



Verkennend bodemonderzoek

Industriestraat te Roosendaal

Kadastrale gegevens: gemeente Roosendaal, sectie A, nummers 1256, 1265, 1392, 1644, 1645, 1740, 1951, 1980, 1981, 1982, 1983, 1951, 2191, 2192, 2193, 3041, 3080 en 3081

Projectnummer: 20232035
Datum: 4 september 2024

Verkennend bodemonderzoek

Industriestraat te Roosendaal

Kadastrale gegevens: gemeente Roosendaal, sectie A, nummers 1256, 1265, 1392, 1644, 1645, 1740, 1951, 1980, 1981, 1982, 1983, 1951, 2191, 2192, 2193, 3041, 3080 en 3081

Opdrachtgever

Gemeente Roosendaal
Stadsrf 1
4701 NK Roosendaal

Adviesbureau

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

Status	Versie
definitief	1

Datum
4 september 2024

Projectnummer
20232035



Auteur

Sandra van der Heijden BSc

A handwritten signature in black ink, appearing to read "S. van der Heijden".

Kwaliteitscontrole en Projectleider

Christian van Eck

A handwritten signature in black ink, appearing to read "C. van Eck".

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding en doel.....	3
1.2	Opbouw van het rapport	3
1.3	Onafhankelijkheid en betrouwbaarheid.....	3
2	Milieuhygiënisch vooronderzoek.....	4
2.1	Afbakening en locatiegegevens	4
2.2	Gebruik en potentiële bronnen	5
2.3	Bodemkwaliteit PFAS.....	6
2.4	Uitgevoerde bodemonderzoeken	6
2.5	Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie	10
2.6	Terreinverkenning.....	10
2.7	Hypothese en onderzoeksstrategie	10
3	Verkenkend bodemonderzoek	11
3.1	Onderzoeksopzet.....	11
3.2	Veldwerkzaamheden.....	11
3.3	Zintuiglijke waarnemingen.....	12
3.4	Laboratoriumwerkzaamheden	12
3.5	Analyseresultaten	13
3.6	Bespreking van de resultaten	15
4	Uitvoering verkennend asbestonderzoek.....	16
4.1	Onderzoeksstrategie.....	16
4.2	Veldwerkzaamheden.....	16
4.3	Zintuiglijke waarnemingen.....	17
4.4	Inspectie en monsterneming bodem	17
4.5	Laboratoriumwerkzaamheden	17
4.6	Interpretatie en toetsing	18
4.7	Bespreking van de resultaten.....	19
5	Conclusies en aanbevelingen	20

Bijlagen

- Bijlage 1: Topografische overzichtskaart
- Bijlage 2: Situatietekening
- Bijlage 3: Foto's
- Bijlage 4: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
- Bijlage 5: Analyserapporten
- Bijlage 6: Toetsing analyseresultaten
- Bijlage 7: Toetsingskader

1 Inleiding

MILON bv te Veghel (hierna te noemen MILON) heeft in opdracht van Gemeente Roosendaal een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Industriestraat te Roosendaal. Het bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725, NEN 5740 en NEN 5707.

1.1 Aanleiding en doel

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw van grondgebonden woningen ter plaatse van de locatie. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater. Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest terecht is.

1.2 Opbouw van het rapport

In deze rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- resultaten van het verkennend bodemonderzoek (hoofdstuk 3);
- conclusies (hoofdstuk 4).

De bijbehorende topografische overzichtskaart, tekening, foto's, profielbeschrijvingen, analyserapporten, toetsingstabellen en het toetsingskader zijn als bijlagen opgenomen.

1.3 Onafhankelijkheid en betrouwbaarheid

Het onderzoek is geheel onafhankelijk uitgevoerd. MILON heeft geen persoonlijk of zakelijk recht op de onderzoekslocatie, is geen eigenaar en is financieel niet gelieerd aan degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem. Hierdoor is de voorgeschreven onafhankelijkheid geborgd.

Het onderzoek is nauwkeurig en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Een bodemonderzoek 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 aangetoond. MILON acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

Eventueel uitkomende mag grond niet zonder meer elders toegepast worden. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond kan een partijkeuring of PFAS-onderzoek noodzakelijk zijn.

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse NEN 5725:2023 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek. De aanleiding van het vooronderzoek is het uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie. 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 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, stortplaatsen en andere mogelijke relevante informatie;
- historisch topografisch kaartmateriaal (Topotijdreis);
- actuele luchtfoto's (Google Earth);
- grondwaterkaart van Nederland/atlas leefomgeving;
- het kadaster;
- de website van Planviewer;
- de website van DINOLoket.

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is een terreinverkenning uitgevoerd. De resultaten van deze verkenning zijn opgenomen in hoofdstuk 2.5.

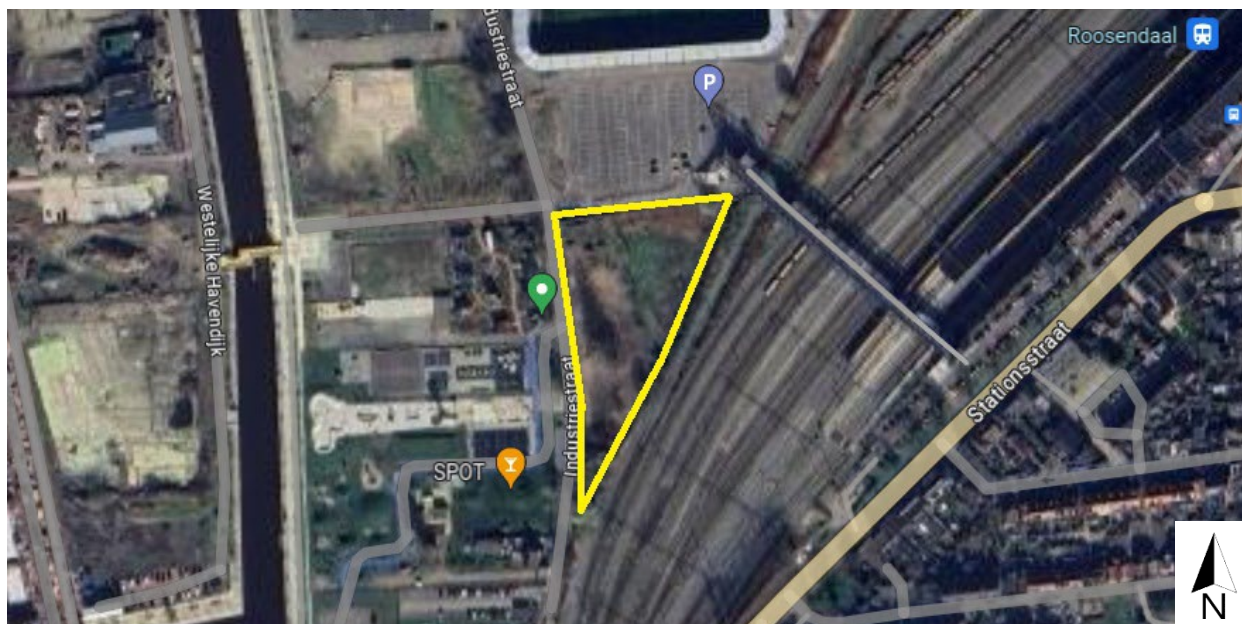
2.1 Afbakening en locatiegegevens

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 het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht.

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

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

adres locatie	Industriestraat te Roosendaal
kadastrale gegevens locatie	gemeente Roosendaal, sectie A, perceelnummers 1256, 1265, 1392, 1644, 1645, 1740, 1951, 1980, 1981, 1982, 1983, 1951, 2191, 2192, 2193, 3041, 3080 en 3081
bebouwing	onbebouwd
oppervlakte locatie (in m ²)	circa 7.700
huidig gebruik	braakliggend
verhardingen	onverhard



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

Bron: Google Maps

2.2 Gebruik en potentiële bronnen

De onderzoekslocatie maakt al decennialang deel uit van een gebied met een overwegend industrieel karakter. Uit een eerder vooronderzoek (*Vooronderzoek Oostelijke Havendijk 12A Roosendaal, Regionale milieudienst West-Brabant, 18 februari 2016*) blijkt dat op de locatie en in de omgeving in de 15^{de} eeuw turfwinning heeft plaatsgevonden. Later zijn medio 1800 suikerfabrieken in de omgeving gevestigd, is begonnen met gasfabricage, en is het station Roosendaal aangelegd. De eerste industrie, vooral de suikerindustrie, stookte de ketels met behulp van steenkolen. Na verbranding leverde dit sintels op. Ook bij de gasfabricage kwamen, naast teer, sintels en slakken vrij. De sintels en kolengruis werden in de omgeving afgezet (erfverharding, wegen), maar ook gestort (sloten).

Tijdens de tweede wereldoorlog is het gebied zwaar beschadigd. Vooral de bombardementen uit de Tweede Wereldoorlog hebben ervoor gezorgd dat de oorspronkelijke bodemstructuur is verstoord door de inslagen en explosies van de bommen. En daarnaast kan veel puin in de bodem terecht zijn gekomen door tijdens het bombardement verwoeste gebouwen. Bomkraters werden vaak weer opgevuld met het in de omgeving aanwezige puin. Het is niet uit te sluiten dat de bodem asbest bevat, bijvoorbeeld doordat de daken van de verwoeste gebouwen uit asbesthoudende materialen bestonden.

Op verschillende locaties werd olie en benzine opgeslagen voor verkoop en eigen gebruik. Een grote calamiteit vond plaats in 1975 toen door een overvulling benzine explodeerde. De bodem is hoogst waarschijnlijk op verschillen plekken verontreinigd met aardolieproducten.

De woonhuizen ter plaatse van de onderzoekslocatie, welke onlangs zijn geamoveerd, zijn in de jaren 30 van de vorige eeuw gebouwd. Bekend is dat de erfafscheiding van de percelen bestond uit asbesthoudend plaatmateriaal. Na de sloop zijn door de opdrachtgever rondom een boom asbestverdachte plaatmaterialen op maaiveld waargenomen.

2.3 Bodemkwaliteit PFAS

De afkorting PFAS staat voor poly- en perfluoralkylstoffen. Dit zijn door de mens gemaakte stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Er is een Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie opgesteld (december 2023). Vastgesteld is dat grond in Nederland verdacht is op het diffuus voorkomen van PFAS boven de bepalingsgrens via atmosferische depositie als het gaat om bovengrond of als grond is geroerd. Daarnaast betreffen PFAS zeer mobiele stoffen die slecht adsorberen aan de vaste bodem en in zandige bodem gemakkelijk kunnen uitloggen naar de ondergrond. PFAS accumuleert in de vaste bodem rond de grondwaterstand door de oppervlakte-actieve eigenschappen. PFAS kan dus ook in de bodem voorkomen rond grondwaterniveau.

Er zijn op locatie geen directe bronnen bekend voor PFAS-verontreiniging. Algemeen is bekend dat door depositie PFAS in de bodem voorkomt in Nederland. Als aan- en afvoer van grond plaatsvindt dan kan het afhankelijk van de bestemming van de grond noodzakelijk zijn onderzoek naar PFAS in de bodem te verrichten. Uit de bodemkwaliteitskaart PFAS blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in zone 5. Op basis van de PFAS-gehalten voldoet de ontgravingsklasse naar verwachting aan landbouw/natuur.

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie zijn tot op heden meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken betreffen:

1. Verkennend bodemonderzoek Industriestraat 4 te Roosendaal, projectnummer: 34604379, Regionale Milieudienst, 9 oktober 2006.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van de locatie. In de bovengrond zijn lichte verhogingen kwik, PAK, koper en zink aangetoond. De ondergrond en het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

2. Verkennend bodemonderzoek Industriestraat 6 te Roosendaal, projectnummer: 32702790, Regionale Milieudienst, 16 maart 2007.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van de locatie. In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen koper, lood, zink en PAK aangetoond. De ondergrond en het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

3. Verkennend bodemonderzoek Industriestraat 8 Roosendaal, projectnummer: 32703659, Regionale Milieudienst, 15 mei 2007.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van de locatie. In de bovengrond zijn lichte verhogingen koper, lood, zink, PAK, minerale olie aangetoond. In de ondergrond zijn lichte verontreinigingen koper, kwik, nikkel, PAK, lood, en zink aangetroffen. Het grondwater zijn licht verontreinigingen met arseen, cadmium en chroom aangetroffen.

4. Verkennend bodemonderzoek Industriestraat 10 te Roosendaal, projectnummer: 32602876, Regionale Milieudienst, 15 juni 2006.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van de locatie. In de boven- en ondergrond zijn lichte verhogingen cadmium, koper, kwik, lood, zink en PAK aangetoond. In het grondwater zijn geen verhogingen aangetroffen.

5. Verkennend bodemonderzoek Industriestraat 12 Roosendaal, projectnummer: 32703660, Regionale Milieudienst, 9 mei 2007

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van de locatie. In de bovengrond zijn lichte verhogingen koper, lood, zink en PAK aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhogingen aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met koper en xylenen.

6. Verkennend bodemonderzoek calamiteit Industriestraat 12 te Roosendaal, projectnummer: 20160338-069, Agel Adviseurs, 12 februari 2020.

Het onderzoek is uitgevoerd aan de openbare weg ten westen en deels op de huidige onderzoekslocatie. De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de waarneming van een filmlaag op het grondwater bij graafwerkzaamheden voor huisnummer 12, d.d. 28 januari 2020. In zowel de bovengrond als de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond.

7. Verkennend bodemonderzoek Industriestraat 18 te Roosendaal, rapportnummer: 20090321, ATKB, 29 april 2009

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van de locatie. In de boven- en ondergrond zijn lichte verhogingen cadmium, koper, kwik, zink, lood, PAK en PCB aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, molybdeen en naftaleen.

8. Verkennend bodemonderzoek Industriestraat 20 te Roosendaal, projectnummer: 32406026, Regionale Milieudienst, 17 september 2007

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van de locatie. In de boven- en ondergrond zijn lichte verhogingen koper, kwik, lood, zink, PAK, minerale olie en EOX aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met zink.

9. Verkennend bodemonderzoek Industriestaat 22 Roosendaal, rapportnummer: 08D5036.001, Milieutechnisch adviesbureau RSK- EMN, 22 december 2008

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van de locatie. In de boven- en ondergrond zijn lichte verhogingen cadmium, kobalt, lood, zink, kwik, PAK en PCB aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en zink.

10. Verkennend bodemonderzoek Industriestraat 24 te Roosendaal, rapportnummer 20090322, ATKB, 29 april 2009

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van de locatie. In de bovengrond zijn lichte verhogingen cadmium, koper, lood, zink, PAK en PCB aangetoond. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik en lood. In het grondwater zijn lichte verhogingen barium, molybdeen, xylenen, naftaleen en tetrachlooretheen aangetoond.

11. Verkennend bodemonderzoek Industriestraat 26 te Roosendaal, rapportnummer: 32603642, Regionale Milieudienst, 6 juli 2006

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van de locatie. In de bovengrond zijn lichte verhogingen lood, PAK, koper, zink en kwik aangetoond. De ondergrond is licht verontreinigd met koper, lood en PAK. In het grondwater zijn geen verhogingen aangetoond.

12. Verkennend bodemonderzoek Industriestaat 28 te Roosendaal, rapportnummer: 32702792, Regionale Milieudienst, 19 maart 2007

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aankoop van de locatie. In de bovengrond zijn lichte verhogingen cadmium, koper, lood en PAK aangetoond, zink komt matig verhoogd voor. De ondergrond is licht verontreinigd met lood. In het grondwater zijn geen verhogingen aangetoond.

In de omgeving zijn ook meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken betreffen:

1. Verkennend bodemonderzoek en onderzoek naar asbest in de bodem Industriestraat 19 te Roosendaal, projectnummer: 20160338-086, Agel adviseurs, 27 november 2020.

Het onderzoek is uitgevoerd ten zuidwesten van de huidige onderzoekslocatie. Tijdens het verkennend bodemonderzoek is een sterk verhoogd gehalte aan nikkel in de ondergrond (0,3-1,0 m-mv) aangetoond. Tevens zijn diverse andere zware metalen in licht tot matig verhoogde gehalten (0,3-1,5 m-mv) aangetoond, hetgeen duidt op een heterogene verontreiniging met metalen in de bodem. In het grondwater zijn geen verontreinigingen gemeten. Nader onderzoek is noodzakelijk.

Oostelijke Havendijk 13:

- 1. Tankst / Transp.Bedr Biskop En Zn (Vml) BOOT, 01-01-1990 (niet beschikbaar ter inzage)*
- 2. Verkennend bodemonderzoek terrein Oostelijke Havendijk 12 te Roosendaal, nummer: 4879-41398, Oranjewoud, juni 1991 (niet beschikbaar ter inzage)*
- 3. Tanksanering, rapportnummer: SA-911120, Wematech, 1 september 1991*
- 4. Roosendaal Tanksanering 1991 Oostelijke Havendijk 13 Roosendaal, Wematech, 21-11-1991 (niet beschikbaar ter inzage)*
- 5. Nader bodemonderzoek bedrijfsterrein Oostelijke Havendijk 13 te Roosendaal, projectnummer: 8245-98922, Oranjewoud, 19 maart 1998*
- 6. Saneringsplan bedrijfsterrein Oostelijke Havendijk 13 te Roosendaal, projectnummer: 3509-85155, Oranjewoud, 20 maart 1998.*
- 7. Actualisatie bodemonderzoek Oostelijke Havendijk 13a (Wubben Oliebewerking) te Roosendaal, rapportnummer 32910300, Regionale milieudienst West-Brabant, 16 juni 2009.*
- 8. Verkennend bodemonderzoek Oostelijke Havendijk (Talud/Oever langs de Vliet) Roosendaal, rapportnummer: 513190.002, RSK Netherlands, 3 februari 2016.*
- 9. Verkennend asbestonderzoek en actualiserend nader bodemonderzoek Oostelijke Havendijk 13, kenmerk: 1710/130/SF-01, Tritium Advies BV, 11 juni 2018*
- 10. Nader bodemonderzoek Oostelijke Havendijk 13 te Roosendaal, kenmerk: 10806054CJ-01, Tritium Advies BV, 6 september 2018.*
- 11. Deelsaneringsplan "Oostelijke Havendijk 13" Roosendaal, kenmerk: MS50190154.R001-0, Wematech Bodem adviseurs BV, 9 april 2019*
- 12. Aanvullend analytisch PFAS onderzoek in Oostelijke Havendijk 13 te Roosendaal, projectnummer: 20201066-1, MILON, 10 maart 2020.*
- 13. Indicatief onderzoek aan de Oostelijke Havendijk 13a / Industriestraat te Roosendaal, nummer: 20203157, MILON, 13 augustus 2020.*
- 14. Deel-evaluatieverslag sanering aan de Oostelijke Havendijk (Tiny oevers) te Roosendaal, projectnummer: 20201066-1, MILON, 12 juli 2021*
- 15. Deel-evaluatieverslag sanering aan de Oostelijke Havendijk (Tiny oevers) te Roosendaal. Projectnummer: 20201066-1, MILON, 22 augustus 2021.*

14. Actualiserend bodemonderzoek Oostelijke Havendijk 13 te Roosendaal, projectnummer: 20231282, MILON, 17 augustus 2023.

Aan de Oostelijke Havendijk 13 zijn in het verleden meerdere onderzoeken uitgevoerd. In het verleden zijn sterke verontreinigingen in het grondwater (minerale olie, en zware metalen) en de grond (zware metalen, vluchtige aromaten, PAK, PCB en minerale olie) aangetoond. De verontreinigingen zijn naar alle waarschijnlijkheid perceelsoverschrijdend. Meerdere deelsaneringen hebben op de locatie plaatsgevonden.

De oostzijde van deze locatie is volledig gesaneerd. Het doel van de sanering is het saneren van grond en grondwater tot onder de interventiewaarde en het aanbrengen van een leeflaag van 1,0 meter die minimaal voldoet aan de klasse 'wonen'. Deze saneringsdoelstelling is behaald. Gelet op het toekomstig gebruik, park, voldoet de saneringsdoelstelling aan het toekomstig gebruik en zijn geen aanvullende maatregelen nodig. Wel is sprake van een leeflaag van 1 meter, deze dient intact te worden gehouden in de toekomstige situatie. De westzijde van de oostelijke havendijk is een tijdelijke bebouwing neergezet, hier zijn in het verleden ook licht tot matig verhoogde waarden aangetoond.

In 2023 is een actualisatieonderzoek uitgevoerd om te bepalen wat de huidige kwaliteit is. Hieruit blijkt dat de grond en het grondwater over een oppervlak van circa 200 m² binnen de perceelsgrenzen sterk verontreinigd is. De grond is vanaf een diepte van 1,8 m-mv sterk verontreinigd met minerale olie. De omvang van deze verontreiniging wordt geschat op circa 600 m³. Het grondwater is vanaf een diepte van 2,0 m-mv sterk verontreinigd met minerale olie. De omvang van deze sterke verontreiniging wordt geschat op circa 450 m³. Naar verwachting is tevens een bodemvolume van 360 m³ matig verontreinigd met minerale olie. De verontreiniging met zware metalen is niet meer aangetoond. Vastgesteld is dat deze afdoende is gesaneerd. Aangezien een leeflaag van 1,0 m wordt aangebracht, is een actieve sanering niet noodzakelijk. Aanbevolen werd om het grondwater te monitoren.

Oostelijke Havendijk 12/12a:

- 1. Besluit Opslag Ondergrondse Tanks 1, BOOT, 1 januari 1900 (niet beschikbaar ter inzage)*
- 2. Verkennend bodemonderzoek Oostelijke Havendijk 12a Roosendaal, rapportnummer: VBE-990487, Wematech BV, 3 augustus 1999.*
- 3. Historisch onderzoek Oostelijke Havendijk 12A Roosendaal, Wematech, 1 januari 2007 (niet beschikbaar ter inzage)*
- 4. Oostelijke Havendijk 12A Roosendaal, Regionale milieudienst West-Brabant, 18 februari 2016.*
- 5. Verkennend bodemonderzoek Oostelijke Havendijk 12A Roosendaal, RSK Netherlands, rapport 513322.001, 23 maart 2016.*
- 6. Nader bodemonderzoek oostelijke Havendijk 12A Roosendaal, rapportnummer: 513524.002, RSK Netherlands, 22 september 2016.*
- 7. Nader bodemonderzoek inkadering verontreinigingen oostelijke havendijk 12A Roosendaal, Wematech, 11 april 2017 (niet beschikbaar ter inzage)*
- 8. Deelsaneringsplan "Oostelijke Havendijk 12A" Roosendaal, kenmerk: MS50170326.R001-0, Wematech Bodem Adviseurs BV, 29 juni 2017.*
- 9. Deelsaneringsplan isolerende maatregelen Oostelijke Havendijk 12A Roosendaal, Wematech, 14 maart 2019 (niet beschikbaar ter inzage).*

Aan de oostelijke havendijk 12a zijn in het verleden meerdere onderzoeken uitgevoerd. In het verleden zijn sterke verontreinigingen aangetroffen in de grond (zware metalen en PAK, PCB en minerale olie). Het grondwater bevat lichte verontreinigingen met arseen, barium, zink, xylenen en naftaleen. In een tweetal grondwatermonsters is het gehalte arseen matig verhoogd aangetoond. In 2016 was er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreinigingen zijn naar alle waarschijnlijkheid perceelsoverschrijdend. Op basis hiervan is een deelsaneringsplan opgesteld. Het is onbekend wat de resultaten van de sanering zijn.

2.5 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 23 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland). Vanaf maaiveld tot circa 8 m-mv bestaat de bodem uit de formatie van Boxtel (zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus; klei, siltig tot zandig; veen, klei). Hieronder is tot circa 9 m-mv de formatie van Waalre (kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden fijn zand, met weinig veen, fijn en grof zand en sporen grind) aanwezig. Hieronder is de formatie van Peize en formatie van Waalre (zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal kleiig tot grindig; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig) aanwezig.

Volgens opgave van de Atlas Leefomgeving ligt het onderzoeksgebied niet in een kwetsbaar gebied voor grondwater of boringvrije zone. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken.

Uit de bodemkwaliteitskaart van Antea Group blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit naar verwachting voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Wonen. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklasse Wonen. Uit de bodemkwaliteitskaart PFAS van Antea Group blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in zone 1. Op basis van de PFAS-gehalten voldoet de ontgravingsklasse naar verwachting aan landbouw/natuur.

2.6 Terreinverkenning

Tijdens de terreinverkenning zijn geen bijzonderheden waargenomen of waarnemingen gedaan, anders dan reeds bekend, die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. De locatie, met name de noordoostelijke hoek, is overmatig begroeid met vegetatie. Voor een indruk van de locatie wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2 en de foto's in bijlage 3.

2.7 Hypothese en onderzoeksstrategie

De hypothese voor het onderzoek is dat vaste bodem op de locatie verdacht is op het voorkomen van zware metalen, PAK, PCB, minerale olie en asbest. De gekozen onderzoeksstrategie voor wat betreft het verkennend bodemonderzoek is "verdachte locatie, heterogeen verontreinigd" (VED-HE). De bovengrond wordt, naast de parameters uit het standaardpakket, ook onderzocht op PFAS. In het grondwater worden geen andere parameters verwacht dan de parameters uit het standaardpakket. In paragraaf 3.1 wordt de strategie verder uitgewerkt. Voor wat betreft het verkennend asbestonderzoek wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

3 Verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740:2023- Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. De gekozen onderzoeksstrategie voor wat betreft het verkennend bodemonderzoek is "verdachte locatie, heterogeen verontreinigd" (VED-HE). Aanvullend op deze strategie worden twee mengmonsters van de ondergrond geanalyseerd. In het kader van het asbestonderzoek is één aanvullende boring (201) tot een diepte van 2,0 m-mv geplaatst.

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

Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses

oppervlakte (m ²)	boringen			analyses		
	tot 0,5 m-mv	tot 2,0 m-mv	afgewerkt met peilbuis	bovengrond	ondergrond	grondwater
7.700	17	4+1	2	4x standaardpakket ¹ 4x PFAS ³	2x standaardpakket ¹	2x standaardpakket ²

¹ Het standaardpakket voor grond bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organisch stof.

² Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

³ Het analysepakket van 30 PFAS-verbindingen volgens advieslijst voor PFAS, versie 12 juli 2019.

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON, 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 is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Op 5 augustus 2024 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer J.F.J. (Joost) Cox, de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong, de heer N.A.P. (Niels) van Rooij. De veldwerkers van MILON zijn erkend en ervaren, staan geregistreerd bij Rijkswaterstaat Bodem+ en zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. De veldwerkzaamheden zijn geassisteerd door de heer M. (Mickie) Nanlohy. De volgende veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd:

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

Op 20 augustus 2024 is de grondwaterbemonstering uitgevoerd door de heer N.A.P. (Niels) van Rooij, erkend en ervaren veldwerker van MILON. De volgende veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd:

- bepalen van de grondwaterstand;

- afpompen van het grondwater in de peilbuis, waarbij gelijktijdig de zuurgraad, elektrisch geleidingsvermogen en troebelheid van het grondwater zijn gemeten;
- bemonsteren van het grondwater.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De onderzoekslocatie is braakliggend. De boven- en ondergrond bestaat overwegend uit zwak siltig, zwak humeus, matig fijn kleiige zand. Plaatselijk bestaat de gehele boven- en ondergrond uit klei en is zwak zandig. Zintuiglijk zijn bij diverse boringen in de boven- en/of ondergrond bijmengingen aangetroffen met puin, bakstenen, betonresten en sintels. Op het overige deel van de onderzoekslocatie zijn geen bijmengingen aangetroffen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 4. De ligging van de boorpunten is weergegeven op 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)
101	2,00 - 3,00	0,92	6,8	983	9,75
102	1,50 - 2,50	0,66	6,6	1067	7,66

De gemeten zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EGV) en de troebelheid (Nephelometric Turbidity Units, NTU) zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie.

3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan . 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, in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In tabel 4 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters, zintuiglijke waarnemingen en aangevraagde analyses weergegeven. Alle analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 5. In de bijlage van het analyserapport zijn opmerkingen geplaatst, omdat er 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
MM01	0,00 - 0,50	102 (0,00 - 0,50) 109 (0,00 - 0,30) 119 (0,00 - 0,25) 123 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen, sporen grind, resten baksteen, sporen beton	PFAS, Standaardpakket
MM02	0,00 - 0,50	105 (0,00 - 0,50) 117 (0,00 - 0,50) 121 (0,00 - 0,20) 122 (0,00 - 0,20)	zwak baksteenhoudend, resten beton, sporen beton	PFAS, Standaardpakket

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
MM03	0,00 - 0,50	108 (0,00 - 0,50) 110 (0,00 - 0,50) 111 (0,00 - 0,50) 112 (0,00 - 0,50)	resten sintels, sporen baksteen, resten baksteen	PFAS, Standaardpakket
MM04	0,00 - 0,50	114 (0,00 - 0,50) 116 (0,00 - 0,50) 118 (0,00 - 0,50) 201 (0,00 - 0,25)	sporen beton, sporen baksteen	PFAS, Standaardpakket
MM05	0,80 - 1,60	103 (1,20 - 1,60) 106 (0,80 - 1,00)	zwak sintelhoudend, sterk betonhoudend	Standaardpakket
MM06	0,00 - 1,40	101 (0,90 - 1,40) 102 (0,50 - 0,90) 106 (0,00 - 0,30) 107 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen, zwak baksteenhoudend, resten beton	Standaardpakket

sporen/resten: <1% antropogene bijmenging;

zwak: 1%-5% antropogene bijmenging;

sterk: 10%-50% antropogene bijmenging.

3.5 Analyseresultaten

De analyseresultaten voor de (boven- en onder)grond en het grondwater zijn getoetst aan de normen uit de Omgevingswet. Voor grondwater zijn dit de waarden uit bijlage V van de Omgevingsverordening Noord-Brabant. In bijlage 7 is de beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd.

De toetsing is weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabellen 5 en 6. In de tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters weergegeven. In tabel 5 is tevens de indexwaarde weergegeven. De gemeente Roosendaal heeft geen lokale interventiewaarden vastgesteld.

De resultaten zijn tevens indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit.

Tabel 5: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> Landbouw/Natuur	Index >0,5	> I	Bodemklasse
MM01	0,00 - 0,50	102 (0,00 - 0,50) 109 (0,00 - 0,30) 119 (0,00 - 0,25) 123 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen, sporen grind, resten baksteen, sporen beton	PCB (som 7) (-) koper (0,12) zink (0,28) cadmium (0,01) kwik (0,02) lood (0,19) PAK (0,05)	-	-	Industrie
MM02	0,00 - 0,50	105 (0,00 - 0,50) 117 (0,00 - 0,50) 121 (0,00 - 0,20) 122 (0,00 - 0,20)	zwak baksteenhoudend, resten beton, sporen beton	PCB (som 7) (0,03) koper (0,13) zink (0,28) cadmium (0,02) kwik (-) lood (0,25) PAK (0,09)	-	-	Industrie
MM03	0,00 - 0,50	108 (0,00 - 0,50) 110 (0,00 - 0,50) 111 (0,00 - 0,50) 112 (0,00 - 0,50)	resten sintels, sporen baksteen, resten baksteen	PCB (som 7) (0,08) koper (0,25) zink (0,19) cadmium (0,01) kwik (-)	-	-	Industrie

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> Landbouw/Natuur	Index >0,5	> I	Bodemklasse
				lood (0,16) PAK (0,05)			
MM04	0,00 - 0,50	114 (0,00 - 0,50) 116 (0,00 - 0,50) 118 (0,00 - 0,50) 201 (0,00 - 0,25)	sporen beton, sporen baksteen	PCB (som 7) (0,01) nikkel (0,01) koper (0,15) zink (0,27) cadmium (0,01) kwik (0,01) lood (0,22) PAK (0,06)	-	-	Industrie
MM05	0,80 - 1,60	103 (1,20 - 1,60) 106 (0,80 - 1,00)	zwak sintelhoudend, sterk betonhoudend	koper (0,14) kwik (-) lood (0,12)	-	-	Industrie
MM06	0,00 - 1,40	101 (0,90 - 1,40) 102 (0,50 - 0,90) 106 (0,00 - 0,30) 107 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen, zwak baksteenhoudend, resten beton	kwik (-) lood (0,05)	-	-	Landbouw/ Natuur

-: het gehalte is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;

>Landbouw/Natuur: het gehalte is hoger dan de normwaarde (licht verhoogd);

index >0,5: het gehalte is hoger dan het gemiddelde van de normwaarde en de interventiewaarde (matig verhoogd);

>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (sterk verhoogd).

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten aan de omgevingsverordening Noord-Brabant (grondwater)

analysemonster	filterstelling (m -mv)	> voorkeurswaarde	> sbg
101-1-1	2,00 - 3,00	-	-
102-1-1	1,50 - 2,50	molybdeen	-

-: de concentratie is lager dan de betreffende toetsingswaarde.

> voorkeurswaarde: de concentratie is hoger dan de provinciaal bepaalde voorkeursgrenswaarde.

>sbg: de concentratie is hoger dan de signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering.

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 de beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd.

Tabel 7: Toetsing van de analyseresultaten (PFAS)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Bodemfunctieklasse op landbodem
MM01	0,00 - 0,50	102 (0,00 - 0,50) 109 (0,00 - 0,30) 119 (0,00 - 0,25) 123 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen, sporen grind, resten baksteen, sporen beton	Landbouw / Natuur
MM02	0,00 - 0,50	105 (0,00 - 0,50) 117 (0,00 - 0,50) 121 (0,00 - 0,20) 122 (0,00 - 0,20)	zwak baksteenhoudend, resten beton, sporen beton	Landbouw / Natuur
MM03	0,00 - 0,50	108 (0,00 - 0,50) 110 (0,00 - 0,50) 111 (0,00 - 0,50) 112 (0,00 - 0,50)	resten sintels, sporen baksteen, resten baksteen	Landbouw / Natuur

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Bodemfunctieklasse op landbodem
MM04	0,00 - 0,50	114 (0,00 - 0,50) 116 (0,00 - 0,50) 118 (0,00 - 0,50) 201 (0,00 - 0,25)	sporen beton, sporen baksteen	Landbouw / Natuur

3.6 Bespreking van de resultaten

Grond

De boven- en ondergrond bestaat overwegend uit zwak siltig, zwak humeus, matig fijn kleiige zand. Plaatselijk bestaat de gehele boven- en ondergrond uit klei en is zwak zandig. Zintuiglijk zijn bij diverse boringen in de boven- en/of ondergrond bijmengingen aangetroffen met puin, bakstenen, betonresten en sintels.

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB en PAK aangetoond. In de ondergrond zijn licht verhogingen aan zware metalen aangetoond. Uit het vooronderzoek blijkt dat er vaker licht verhoogde gehalten zijn aangetoond op de locatie. De licht verhoogde gehalten zijn mogelijk te relateren aan de aangetroffen bijmengingen.

Op basis van de toetsing van de analyseresultaten van de parameters PFAS voldoen alle grondmonsters aan bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur. Op basis van de indicatieve toetsing aan Besluit bodemkwaliteit voldoet de bodem overwegend aan bodemklasse Industrie. Plaatselijk is sprake van bodemklasse Landbouw/Natuur.

Grondwater

In het grondwater is een concentratie molybdeen boven de voorkeurswaarde aangetoond. Molybdeen is een zwaar metaal dat als spoorelement van nature in het grondwater voorkomt. Voor de lichte verhoging ten opzichte van de voorkeurswaarde bestaat geen eenduidige verklaring. Omdat molybdeen in de grond niet noemenswaardig verhoogd is gemeten en geen locatie specifieke bron kan worden aangewezen, betreft het hier waarschijnlijk een verhoogde achtergrondconcentratie.

Toetsing hypothese

Door de aangetoonde licht verhoogde gehalten en/of concentraties in de grond en het grondwater kan de opgestelde hypothese gehandhaafd blijven. De opgestelde hypothese "verdachte locatie" is juist. Door de lichte verhogingen is vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.

4 Uitvoering verkennend asbestonderzoek

4.1 Onderzoeksstrategie

In verband met de verdenking op aanwezigheid van mogelijk asbestverdacht materiaal wordt de locatie als verdacht op het voorkomen van asbest beschouwd. Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707 - Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek wordt de locatie onderverdeeld in twee deellocaties. Het asbestonderzoek wordt uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een heterogeen verdachte locatie. De veldwerkzaamheden en de te analyseren grondmonsters zijn vastgesteld op basis van de oppervlakte van de deellocaties en zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 8: Veldwerkzaamheden en analyses

deellocatie	oppervlak (m ²)	Veldwerkzaamheden		laboratorium
		0,5 m-mv	2,0 m-mv	
Overig terrein	7.700	17	4	4x asbest in grond
Verdachte deellocatie ter plaatse van boom	< 100	2	1	1x asbest in grond

Opgemerkt wordt dat naar aanleiding van de zintuigelijke waarnemingen meer analyses zijn verricht dan de norm minimaal voorschrijft en in voorgaande tabel weergegeven.

Conform de NEN 5707 worden laagsgewijs proefgaten gegraven, waarbij de vrijkomende materialen worden gezeefd of uitgeharkt. Eventuele asbestverdachte materialen (> 20 mm) die niet door de zeef of hark gaan, worden per asbestgat verzameld en in gesloten plastic zakken aan het laboratorium aangeboden voor onderzoek op de aanwezigheid van asbest. Van de fijne fractie (< 20 mm) wordt een mengmonster samengesteld van minimaal 10 kilogram droge stof en onderzocht op het gehalte en soort asbest. Indien in één of meer proefgaten zintuiglijk asbest wordt aangetroffen, worden de verdachte monsters apart geanalyseerd.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en protocol 2018. MILON is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Op 5 en 8 augustus 2024 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer J.F.J. (Joost) Cox, de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong, de heer N.A.P. (Niels) van Rooij. De veldwerkers van MILON zijn erkend en ervaren, staan geregistreerd bij Rijkswaterstaat Bodem+ en zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. De veldwerkzaamheden zijn geassisteerd door de heer M. (Mickie) Nanlohy. De volgende veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd:

- uitvoeren van een visuele maaiveldinspectie;
- laagsgewijs ontgraven van grond;
- zeven en inspecteren van het uitgegraven grondmateriaal;
- verzamelen van asbesthoudende materialen (> 20 mm);
- samenstellen van verzamelmonsters (< 20 mm).

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het te inspecteren maaiveld is vrij van objecten en waterplassen. Ter plaatse van de onderzoekslocatie, voornamelijk in het noordoosten, was relatief veel vegetatie aanwezig. Ten tijde van de visuele inspectie was het droog en was er voldoende daglicht. De geschatte inspectie-efficiëntie is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 9: Schatting van de inspectie-efficiëntie

type grond	conditie maaiveld	inspectie-efficiëntie*	
		klasse	schatting
zand	droog, los en geen vegetatie	90 % – 100 %	
zand	vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	70 % – 90 %	X
klei/leem en veen	droog, los en geen vegetatie	70 % – 90 %	
klei/leem en veen	vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	50 % – 70 %	X

De resultaten van de maaiveldinspectie wijken niet af van de gestelde onderzoekshypothese. De onderzoeksopzet hoeft niet te worden aangepast en er hoeft geen overweging plaats te vinden om direct door te gaan tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

4.4 Inspectie en monsterneming bodem

De bovengrond bestaat uit matig siltig, zwak humeus, matig fijn zand. Plaatselijk bestaat de bovengrond uit sterk zandige klei. Al het ontgraven materiaal is geïnspecteerd en gezeefd, waarbij in de grond bijmengingen met puin zijn aangetroffen. In twee asbestgaten (A112 en A202) zijn asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. Deze materialen zijn verpakt in zakken, gewogen en vervolgens naar het laboratorium gestuurd voor analyse. In de boorstaten in bijlage 4 zijn de vindplaatsen, het materiaal en het gewicht opgenomen. Van de bodem uit deze gaten zijn separate grondmonsters samengesteld. Door de monsternemer zijn uit de overige gaten in het veld verschillende monsters samengesteld. Naar aanleiding van de zintuiglijke waarnemingen zijn meer analyses zijn verricht dan de norm minimaal voorschrijft.

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

4.5 Laboratoriumwerkzaamheden

De monsters zijn ter analyse aangeboden aan SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd op basis van de internationale norm(en). De monsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op asbest en de asbestverdachte materialen zijn op het soort, gewicht en gehalte asbest onderzocht. In onderstaande tabel is de monstersamenstelling en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 10: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

monsternaam	gaten (traject, m-mv)	opmerkingen / veldwaarnemingen	aangevraagde analyse
AMM01 (< 20 mm)	A105 (0,00 - 0,50) A108 (0,00 - 0,50) A109 (0,00 - 0,30) A110 (0,00 - 0,50) A111 (0,00 - 0,50) A115 (0,00 - 0,50)	zwak baksteenhoudend, resten sintels, sporen baksteen, resten baksteen, resten beton	Asbest in grond
AMM02 (< 20 mm)	A104 (0,00 - 0,50) A107 (0,00 - 0,50) A113 (0,00 - 0,50)	laagjes zand, zwak baksteenhoudend, sporen baksteen, sporen beton	Asbest in grond
AMM03 (< 20 mm)	A114 (0,00 - 0,50) A116 (0,00 - 0,50) A117 (0,00 - 0,50) A118 (0,00 - 0,50) A119 (0,00 - 0,25)	resten puin, sporen beton, zwak baksteenhoudend, sporen glas, sporen baksteen, sporen slakken	Asbest in grond
AMM04 (< 20 mm)	A103 (0,00 - 0,50) A120 (0,00 - 0,50) A121 (0,00 - 0,50) A122 (0,00 - 0,50) A123 (0,00 - 0,50)	zwak puinhoudend, laagjes sintels, resten puin	Asbest in grond
AMM05 (< 20 mm)	A201 (0,00 - 0,50) A203 (0,00 - 0,50)	sporen beton, sporen baksteen, resten slakken, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend	Asbest in grond
AMM06 (< 20 mm)	A202 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen, sporen beton, zwak leisteenhoudend, sporen asbestverdacht materiaal	Asbest in grond
AMM06 (> 20 mm)	A202 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen, sporen beton, zwak leisteenhoudend, sporen asbestverdacht materiaal	Asbestverdacht plaatmateriaal
AMM07 (< 20 mm)	A106 (0,00 - 0,50)	sterk puinhoudend	Asbest in grond
AMM08 (< 20 mm)	A112 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen, sporen aardewerk, sporen slakken	Asbest in grond
AMM08 (> 20 mm)	A112 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen, sporen aardewerk, sporen slakken	Asbestverdacht plaatmateriaal

4.6 Interpretatie en toetsing

De analyseresultaten worden geïnterpreteerd conform de NEN 5707. Bij een verkennend asbestonderzoek worden uitsluitend indicatieve asbestgehalten (gewogen) berekend. Indien het indicatieve gehalte asbest in grond groter is dan 0,5 x interventiewaarde (oftewel 50 mg/kg gewogen asbest) dient een nader asbestonderzoek uitgevoerd te worden conform NEN 5707. Bij lagere indicatieve gehalten (< 50 mg/kg gewogen asbest) mag niet van een verontreiniging met asbest worden gesproken en is een nader asbestonderzoek niet noodzakelijk. Ter plaatse van inspectiegat A112 en A202 is asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen. In bijlage 6 is het rekenblad opgenomen, waarin voor de betreffende mengmonsters (MM06 en MM08) het gewogen gehalte wordt bepaald. De toetsing van de analyseresultaten is beknopt weergegeven in navolgende tabel 11.

Tabel 11: Toetsing van de berekende asbestgehalten

monsternaam	gat (m-mv)	toetsing van de analyseresultaten				
		gemeten asbestgehalte			gewogen asbestgehalte	toetsing
		>20 mm	< 20 mm	totaal		
AMM01	A105 (0,00 - 0,50) A108 (0,00 - 0,50) A109 (0,00 - 0,30) A110 (0,00 - 0,50) A111 (0,00 - 0,50) A115 (0,00 - 0,50)	n.a.	<2	<2	<2	-
AMM02	A104 (0,00 - 0,50) A107 (0,00 - 0,50) A113 (0,00 - 0,50)	n.a.	<2	<2	<2	-
AMM03	A114 (0,00 - 0,50) A116 (0,00 - 0,50) A117 (0,00 - 0,50) A118 (0,00 - 0,50) A119 (0,00 - 0,25)	n.a.	<2	<2	<2	-
AMM04	A103 (0,00 - 0,50) A120 (0,00 - 0,50) A121 (0,00 - 0,50) A122 (0,00 - 0,50) A123 (0,00 - 0,50)	n.a.	<2	<2	<2	-
AMM05	A201 (0,00 - 0,50) A203 (0,00 - 0,50)	n.a.	<2	<2	<2	-
AMM06	A202 (0,00 - 0,50)	37,06	18,84	55,898	67,39	<½ I
AMM07	A106 (0,00 - 0,50)	n.a.	<2	<2	<2	-
AMM08	A112 (0,00 - 0,50)	142,44	26,16	168,60	168,60	<½ I

-: gehalte <detectielimiet;

>½ I: gehalte >0,5 x interventiewaarde. Een nader asbestonderzoek is noodzakelijk;

<½ I: gehalte <0,5 x interventiewaarde. Een nader asbestonderzoek is niet noodzakelijk.

4.7 Bespreking van de resultaten

Tijdens het onderzoek was relatief veel vegetatie aanwezig. Al het ontgraven materiaal is geïnspecteerd, waarbij in proefgat A202 (ter plaatse van de verdachte deellocatie rondom de boom) en A112 asbestverdachte plaatmaterialen zijn aangetroffen. Analytisch is in de mengmonsters MM06 en MM08 een gewogen gehalte aan asbest aangetoond, dat de grenswaarde voor het verrichten van een nader asbestonderzoek overschrijdt. In de overige mengmonsters is analytisch geen asbest aangetoond.

Toetsing hypothese

Daar plaatselijk zowel zintuiglijk als analytisch asbest wordt aangetoond, kan de hypothese "verdachte locatie" worden aanvaard.

5 Conclusies en aanbevelingen

MILON heeft in opdracht van Gemeente Roosendaal een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Industriestraat te Roosendaal. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw van grondgebonden woningen ter plaatse van de locatie.

Verkennd bodemonderzoek

Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn in de vaste bodem maximaal licht verhoogde concentraties aan diverse parameters aangetoond. De hier aangetoonde gehalten zijn gering en vormen geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

Op basis van de toetsing van de analyseresultaten van de parameters PFAS voldoen alle grondmonsters aan bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur. Op basis van de indicatieve toetsing aan Besluit bodemkwaliteit voldoet de bodem overwegend aan bodemklasse Industrie. Plaatselijk is sprake van bodemklasse Landbouw/Natuur.

In het grondwater is een concentratie molybdeen boven de voorkeurswaarde aangetoond. De verhoogde concentratie molybdeen is waarschijnlijk veroorzaakt door een verhoogde achtergrondconcentratie.

Verkennd asbestonderzoek

Tijdens het verkennend asbestonderzoek zijn in proefgat A202 (verdachte deellocatie ter plaatse van de boom) en A112 asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen. In mengmonster MM06 en MM08 is een overschrijding van de grenswaarde voor een nader asbestonderzoek aangetoond. In de overige mengmonsters is geen asbest aangetoond.

Algemeen

Door de overschrijding van de signaleringswaarde is een nader asbestonderzoek noodzakelijk om de mate en omvang van de asbestverontreiniging vast te stellen. Tijdens het verkennend asbestonderzoek was op de locatie relatief veel vegetatie aanwezig. Deze vegetatie dient verwijderd te zijn voordat het nader asbestonderzoek wordt uitgevoerd.

Het verkennend bodemonderzoek heeft geleid tot een volledig beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk. De bodemkwaliteit geeft voor wat betreft deze parameters geen belemmeringen voor de geplande herontwikkelingen en huidig en toekomstig gebruik.

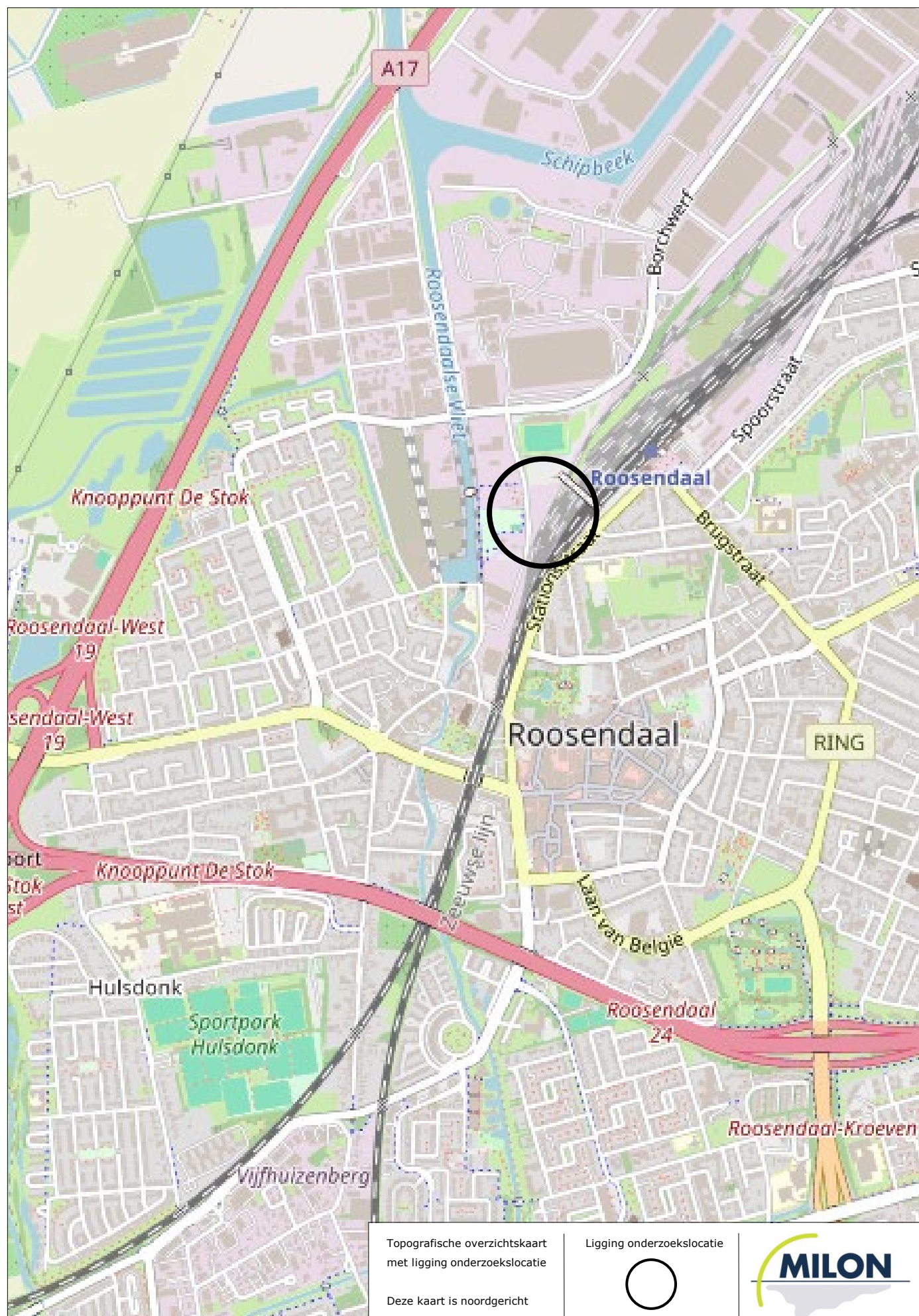
Bij werkzaamheden in de grond dienen de maatregelen conform de CROW-publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem' te worden aangehouden. Wanneer uit het nader asbestonderzoek blijkt dat sprake is van een verontreiniging met asbest in de grond ($> 100 \text{ mg/kg.ds.}$) is sprake van veiligheidsklasse zwart-niet vluchtig. Op basis van de onderzochte parameters uit het verkennend bodemonderzoek is geen voorlopige veiligheidsklasse van toepassing, wel dient de basishygiëne in acht worden genomen. De definitieve klasse kan worden vastgesteld door een middel of hoger veiligheidskundige.



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

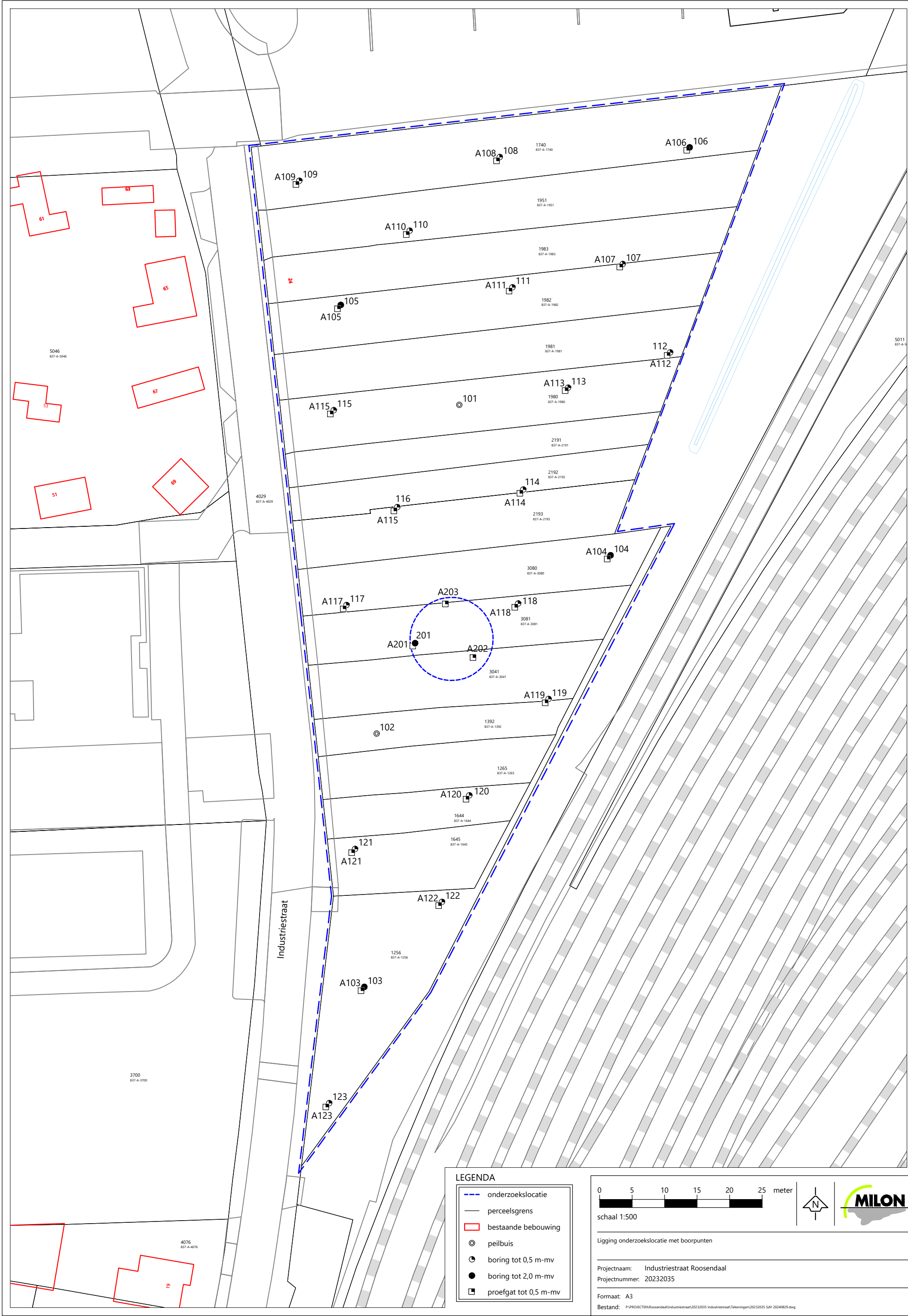




zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 2: Situatietekening





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

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



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 73



Foto 14



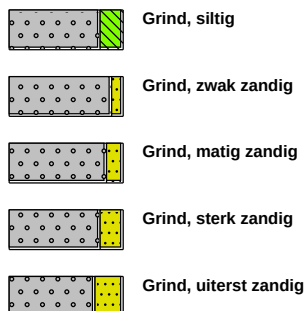
zuiver in advies & onderzoek

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

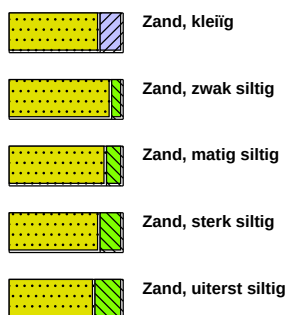
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



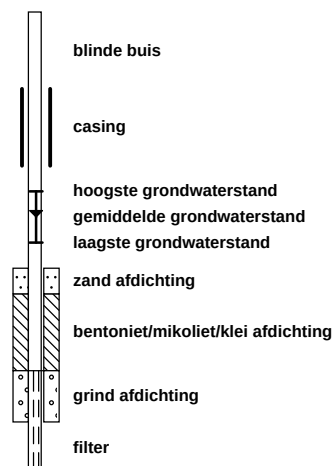
zand



veen



peilbuis



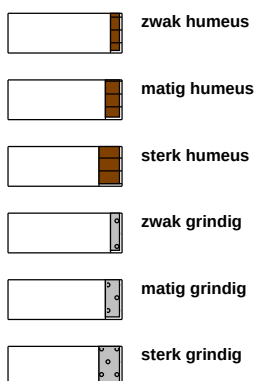
klei



leem



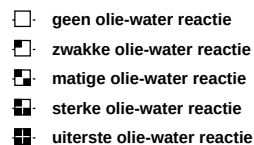
overige toevoegingen



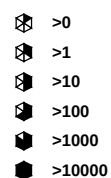
geur



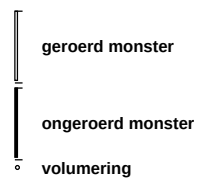
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



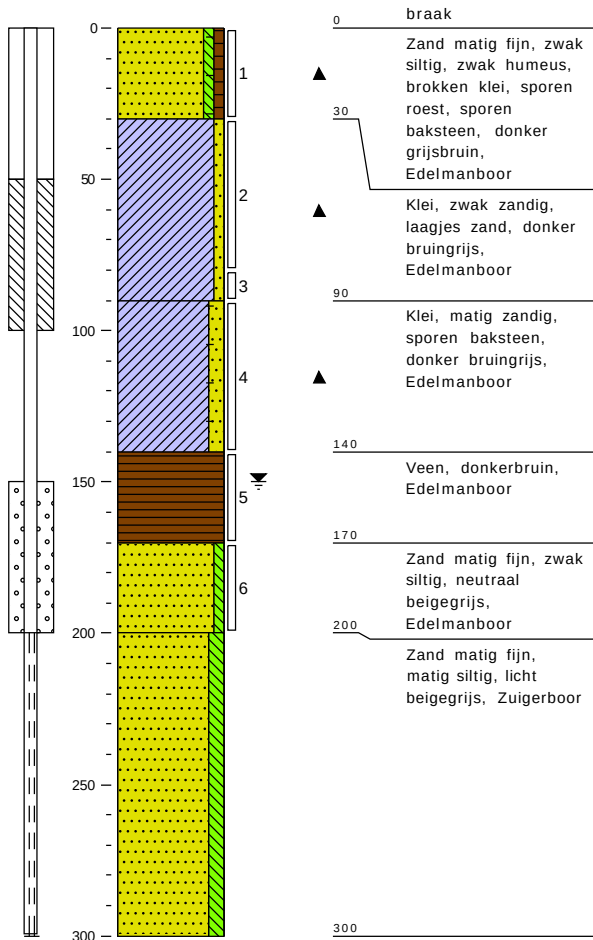
Projectnaam: Industriestraat
 Plaatsnaam: Roosendaal
 Projectcode: 20232035
 Projectleider: Christian van Eck
 Pagina: 1 van 5

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

Boring 101

Datum: 5-8-2024

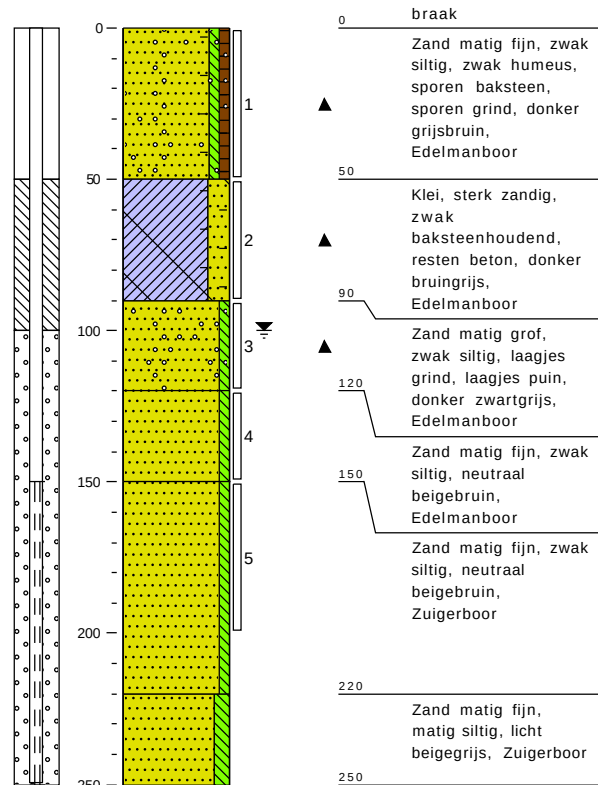
Veldwerker: Joost Cox



Boring 102

Datum: 5-8-2024

Veldwerker: Joost Cox



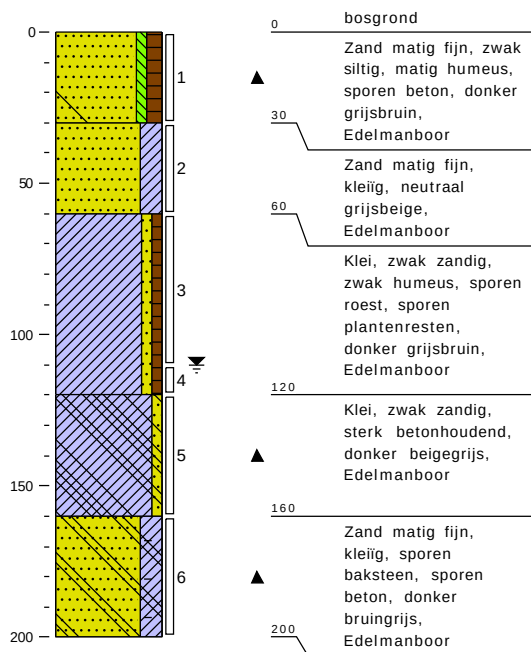
Projectnaam: Industriestraat
Plaatsnaam: Roosendaal
Projectcode: 20232035
Projectleider: Christian van Eck
Pagina: 2 van 5

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

Boring 103

Datum: 5-8-2024

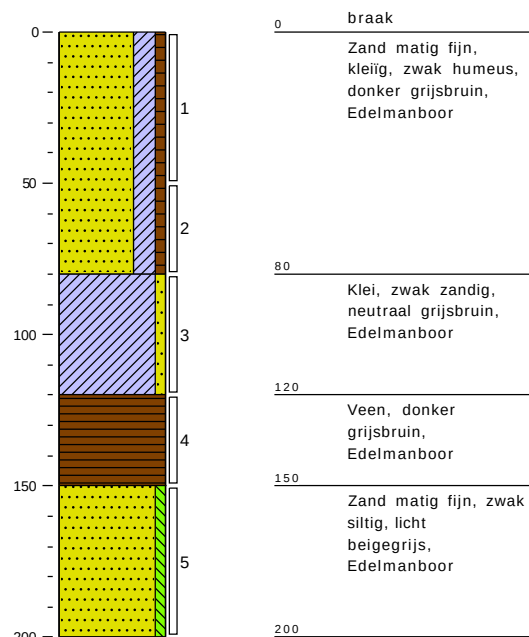
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 104

Datum: 5-8-2024

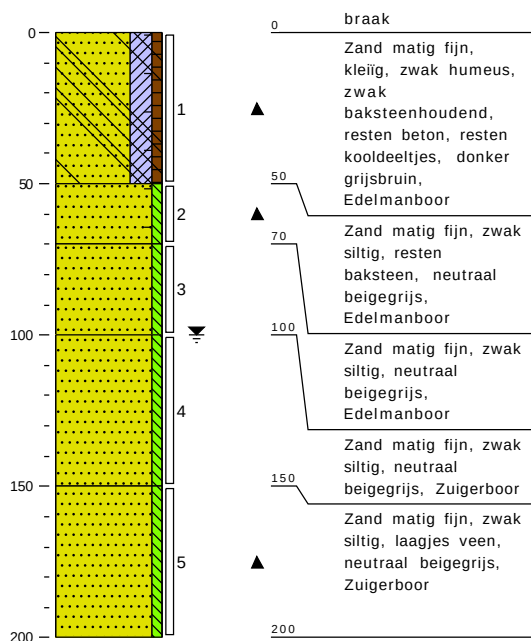
Veldwerker: Joost Cox



Boring 105

Datum: 5-8-2024

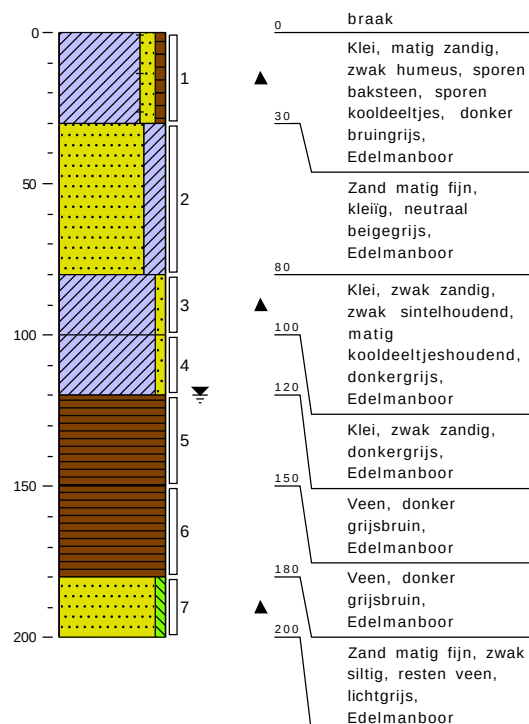
Veldwerker: Joost Cox



Boring 106

Datum: 5-8-2024

Veldwerker: Joost Cox



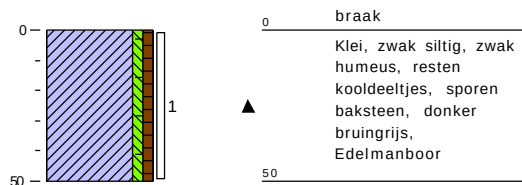
Projectnaam: Industriestraat
Plaatsnaam: Roosendaal
Projectcode: 20232035
Projectleider: Christian van Eck
Pagina: 3 van 5

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

Boring 107

Datum: 5-8-2024

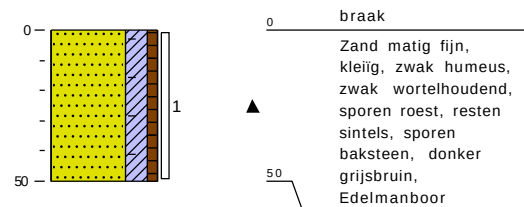
Veldwerker: Joost Cox



Boring 108

Datum: 5-8-2024

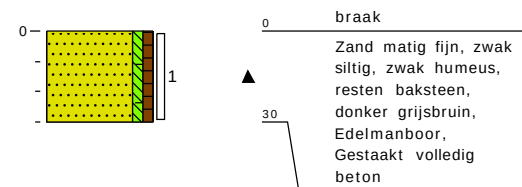
Veldwerker: Joost Cox



Boring 109

Datum: 5-8-2024

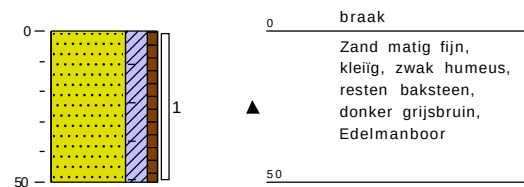
Veldwerker: Joost Cox



Boring 110

Datum: 5-8-2024

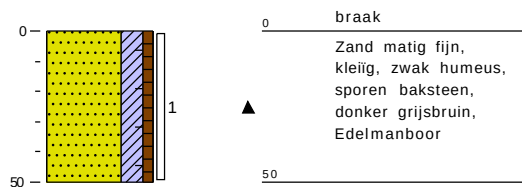
Veldwerker: Joost Cox



Boring 111

Datum: 5-8-2024

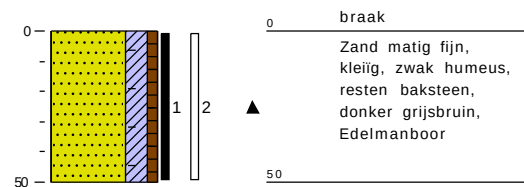
Veldwerker: Joost Cox



Boring 112

Datum: 5-8-2024

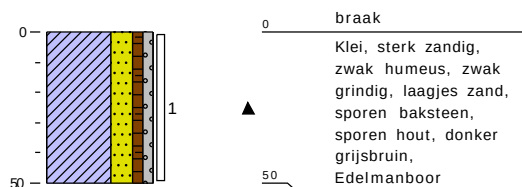
Veldwerker: Joost Cox



Boring 113

Datum: 5-8-2024

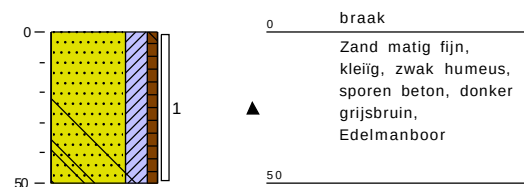
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 114

Datum: 5-8-2024

Veldwerker: Niels van Rooij



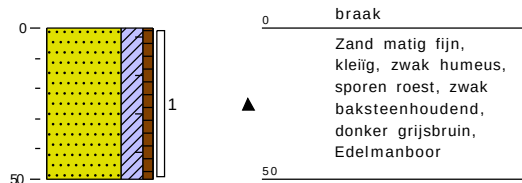
Projectnaam: Industriestraat
Plaatsnaam: Roosendaal
Projectcode: 20232035
Projectleider: Christian van Eck
Pagina: 4 van 5

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

Boring 115

Datum: 5-8-2024

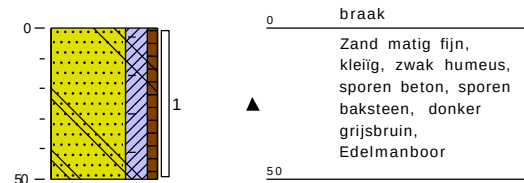
Veldwerker: Joost Cox



Boring 116

Datum: 5-8-2024

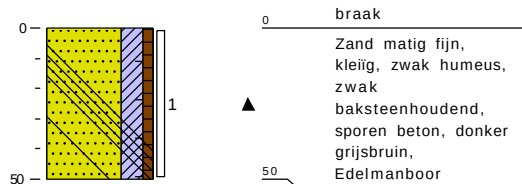
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 117

Datum: 5-8-2024

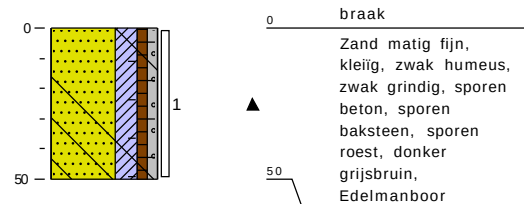
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 118

Datum: 5-8-2024

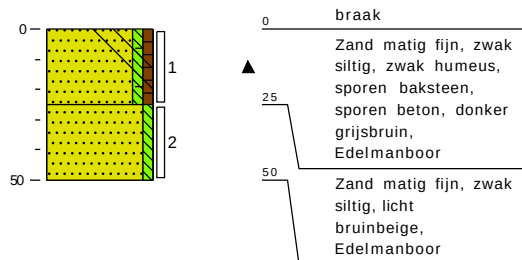
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 119

Datum: 5-8-2024

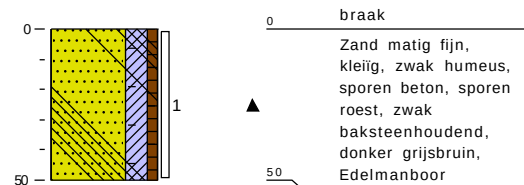
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 120

Datum: 5-8-2024

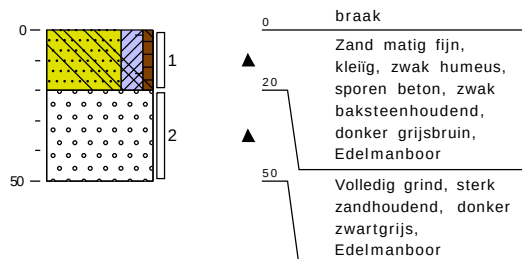
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 121

Datum: 5-8-2024

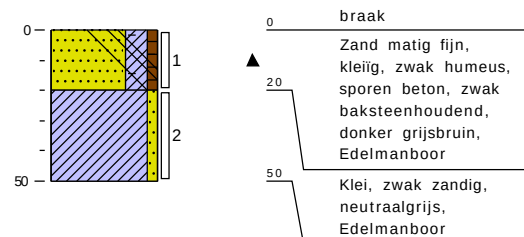
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 122

Datum: 5-8-2024

Veldwerker: Niels van Rooij



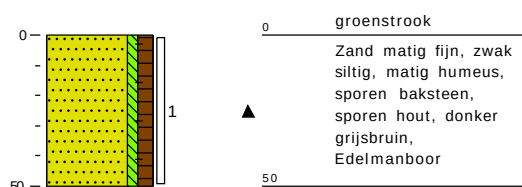
Projectnaam: Industriestraat
 Plaatsnaam: Roosendaal
 Projectcode: 20232035
 Projectleider: Christian van Eck
 Pagina: 5 van 5

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

Boring 123

Datum: 5-8-2024

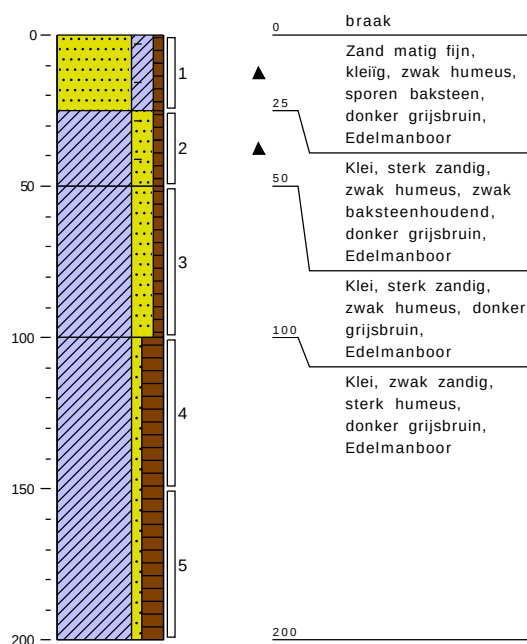
Veldwerker: Niels van Rooij



Boring 201

Datum: 5-8-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

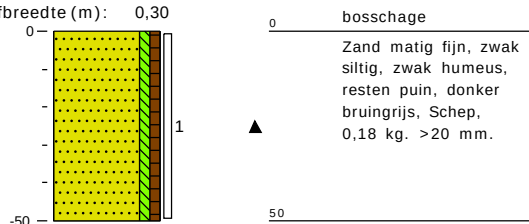


Projectnaam: Industriestraat
 Plaatsnaam: Roosendaal
 Projectcode: 20232035
 Projectleider: Christian van Eck
 Pagina: 1 van 3

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

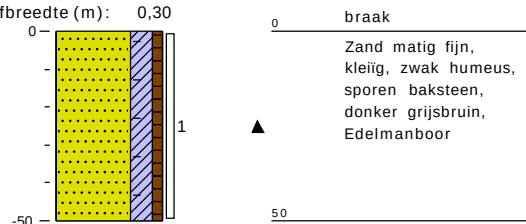
Proefsleuf A103

Datum: 5-8-2024
 Veldwerker: Joost Cox
 Sleuflengte (m): 0,30
 Sleufbreedte (m): 0,30



Proefsleuf A104

Datum: 8-8-2024
 Veldwerker: Niels van Rooij
 Sleuflengte (m): 0,30
 Sleufbreedte (m): 0,30



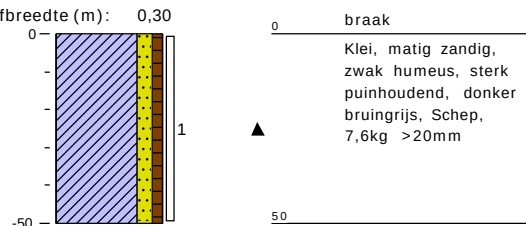
Proefsleuf A105

Datum: 5-8-2024
 Veldwerker: Joost Cox
 Sleuflengte (m): 0,30
 Sleufbreedte (m): 0,30



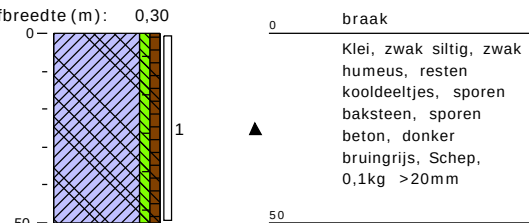
Proefsleuf A106

Datum: 8-8-2024
 Veldwerker: Niels van Rooij
 Sleuflengte (m): 0,30
 Sleufbreedte (m): 0,30



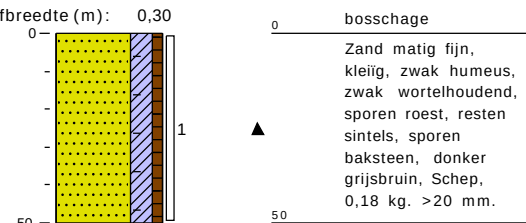
Proefsleuf A107

Datum: 8-8-2024
 Veldwerker: Niels van Rooij
 Sleuflengte (m): 0,30
 Sleufbreedte (m): 0,30



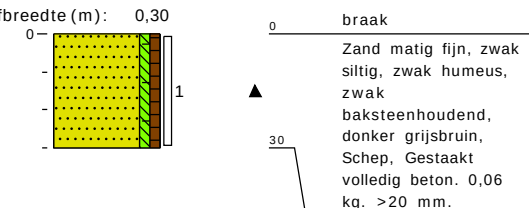
Proefsleuf A108

Datum: 5-8-2024
 Veldwerker: Joost Cox
 Sleuflengte (m): 0,30
 Sleufbreedte (m): 0,30



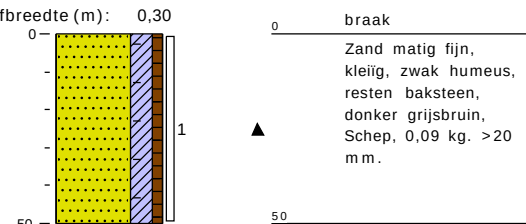
Proefsleuf A109

Datum: 5-8-2024
 Veldwerker: Joost Cox
 Sleuflengte (m): 0,30
 Sleufbreedte (m): 0,30



Proefsleuf A110

Datum: 5-8-2024
 Veldwerker: Joost Cox
 Sleuflengte (m): 0,30
 Sleufbreedte (m): 0,30



Projectnaam: Industriestraat
Plaatsnaam: Roosendaal
Projectcode: 20232035
Projectleider: Christian van Eck
Pagina: 2 van 3

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

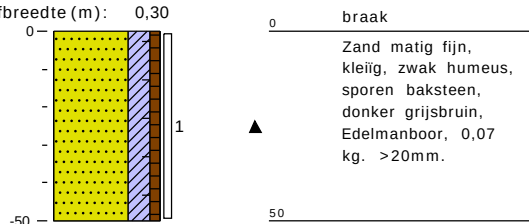
Proefsleuf A111

Datum: 5-8-2024

Veldwerker: Joost Cox

Sleuflengte (m): 0,30

Sleufbreedte (m): 0,30



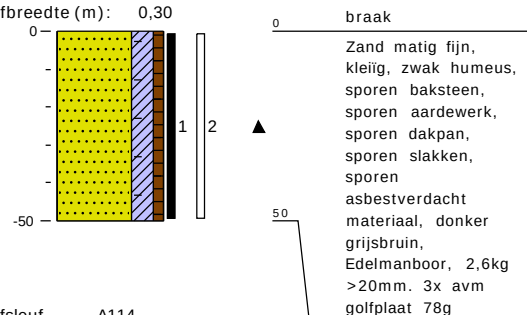
Proefsleuf A112

Datum: 8-8-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

Sleuflengte (m): 0,30

Sleufbreedte (m): 0,30



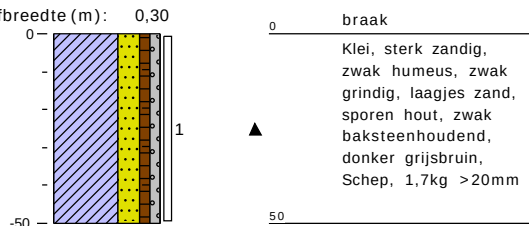
Proefsleuf A113

Datum: 8-8-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

Sleuflengte (m): 0,30

Sleufbreedte (m): 0,30



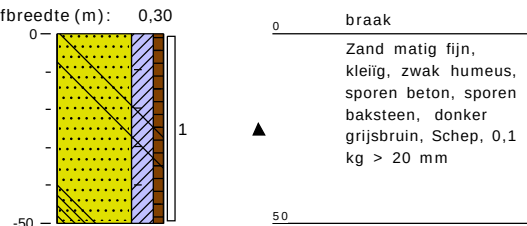
Proefsleuf A114

Datum: 5-8-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

Sleuflengte (m): 0,30

Sleufbreedte (m): 0,30



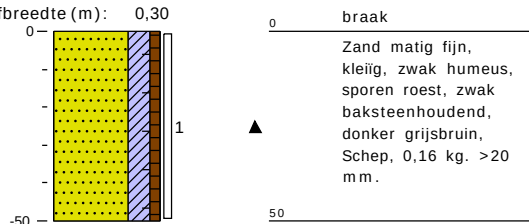
Proefsleuf A115

Datum: 5-8-2024

Veldwerker: Joost Cox

Sleuflengte (m): 0,30

Sleufbreedte (m): 0,30



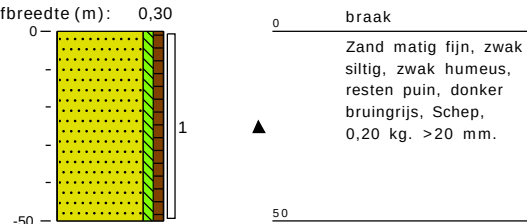
Proefsleuf A116

Datum: 5-8-2024

Veldwerker: Joost Cox

Sleuflengte (m): 0,30

Sleufbreedte (m): 0,30



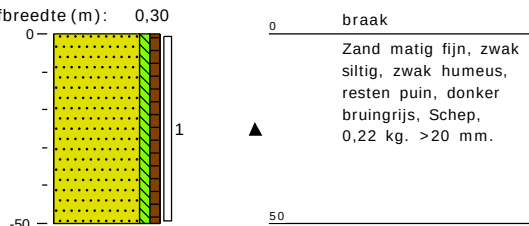
Proefsleuf A117

Datum: 5-8-2024

Veldwerker: Joost Cox

Sleuflengte (m): 0,30

Sleufbreedte (m): 0,30



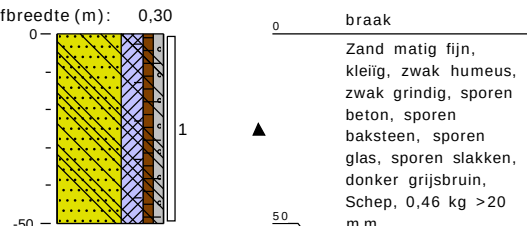
Proefsleuf A118

Datum: 5-8-2024

Veldwerker: Niels van Rooij

Sleuflengte (m): 0,30

Sleufbreedte (m): 0,30

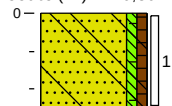


Projectnaam: Industriestraat
Plaatsnaam: Roosendaal
Projectcode: 20232035
Projectleider: Christian van Eck
Pagina: 3 van 3

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

Proefsleuf A119

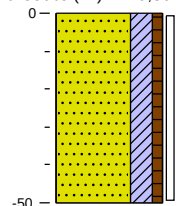
Datum: 5-8-2024
Veldwerker: Niels van Rooij
Sleuflengte (m): 0,30
Sleufbreedte (m): 0,30



0 braak
▲
25
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen beton, zwak baksteenhoudend, sporen dakpan, sporen glas, donker grijsbruin, Edelmanboor, piepschuim sporen

Proefsleuf A120

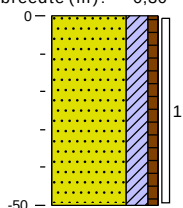
Datum: 5-8-2024
Veldwerker: Joost Cox
Sleuflengte (m): 0,30
Sleufbreedte (m): 0,30



0 braak
▲
50
Zand matig fijn, kleiig, zwak humeus, zwak puinhoudend, resten kooldeeltjes, donker bruingrijs, Schep, 0,55 kg. >20 mm.

Proefsleuf A121

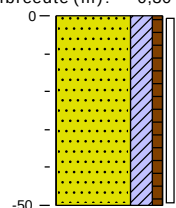
Datum: 5-8-2024
Veldwerker: Joost Cox
Sleuflengte (m): 0,30
Sleufbreedte (m): 0,30



0 braak
▲
50
Zand matig fijn, kleiig, zwak humeus, zwak puinhoudend, laagjes sintels, donker bruingrijs, Schep, 0,43 kg. >20 mm.

Proefsleuf A122

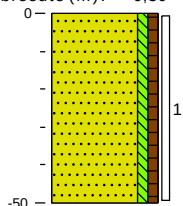
Datum: 5-8-2024
Veldwerker: Joost Cox
Sleuflengte (m): 0,30
Sleufbreedte (m): 0,30



0 braak
▲
50
Zand matig fijn, kleiig, zwak humeus, zwak puinhoudend, resten kooldeeltjes, donker bruingrijs, Schep, 0,68 kg. >20 mm.

Proefsleuf A123

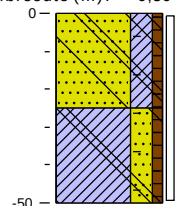
Datum: 5-8-2024
Veldwerker: Joost Cox
Sleuflengte (m): 0,30
Sleufbreedte (m): 0,30



0 bosschage
▲
50
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten puin, donker bruingrijs, Schep, 0,12 kg. >20 mm.

Proefsleuf A201

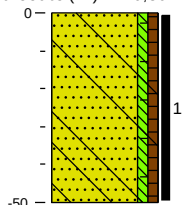
Datum: 5-8-2024
Veldwerker: Niels van Rooij
Sleuflengte (m): 0,30
Sleufbreedte (m): 0,30



0 braak
▲
25
Zand matig fijn, kleiig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen beton, donker grijsbruin, Schep, 0,057 kg >20 mm
▲
50
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, resten slakken, donker grijsbruin, Schep, 0,48 kg >20 mm

Proefsleuf A202

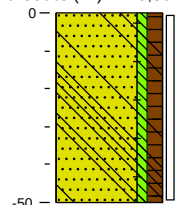
Datum: 5-8-2024
Veldwerker: Niels van Rooij
Sleuflengte (m): 0,30
Sleufbreedte (m): 0,30



0 braak
▲
50
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen beton, zwak leisteenhoudend, sporen asbestverdacht materiaal, donker grijsbruin, Schep, 0,72 kg >20 mm. piepschuim sporen. 3x avm

Proefsleuf A203

Datum: 5-8-2024
Veldwerker: Niels van Rooij
Sleuflengte (m): 0,30
Sleufbreedte (m): 0,30



0 braak
▲
50
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen beton, sporen baksteen, resten slakken, donker grijsbruin, Schep



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: Analyserapporten

Analyserapport

MILON bv
Christian van Eck
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 17

Uw projectnaam : Industriestraat
Uw projectnummer : 20232035
SGS rapportnummer : 14132643, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 79PX9E5J

Rotterdam, 12-08-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20232035. 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.

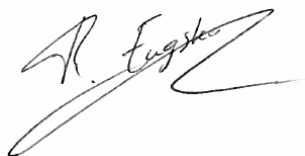
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 17 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.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

MILON bv

Christian van Eck

Projectnaam Industriestraat

Projectnummer 20232035

Rapportnummer 14132643 - 1

Orderdatum 06-08-2024

Startdatum 06-08-2024

Rapportagedatum 12-08-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 102 (0-50) 109 (0-30) 119 (0-25) 123 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM02 105 (0-50) 117 (0-50) 121 (0-20) 122 (0-20)					
003	Grond (AS3000)	MM03 108 (0-50) 110 (0-50) 111 (0-50) 112 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM04 114 (0-50) 116 (0-50) 118 (0-50) 201 (0-25)					
005	Grond (AS3000)	MM05 103 (120-160) 106 (80-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.6	80.9	80.3	84.5	71.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.9	4.0	4.2	4.3	5.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.6	5.9	13	6.6	14
METALEN							
barium	mg/kgds	S	100	110	120	100	85
cadmium	mg/kgds	S	0.51	0.54	0.49	0.47	0.21
kobalt	mg/kgds	S	4.7	5.0	6.2	6.1	6.6
koper	mg/kgds	S	33	35	54	37	45
kwik	mg/kgds	S	0.52	0.18	0.18	0.26	0.17
lood	mg/kgds	S	100	120	100	110	86
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	13	14	19	17	20
zink	mg/kgds	S	150	160	170	160	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01	0.02	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.43	0.43	0.38	0.29	0.11
antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.12	0.08	0.07	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.88	1.1	0.84	0.95	0.12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.37	0.58	0.37	0.54	0.09
chryseen	mg/kgds	S	0.44	0.64	0.42	0.50	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.22	0.32	0.22	0.26	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.44	0.64	0.43	0.56	0.10
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.31	0.45	0.31	0.36	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.30	0.50	0.30	0.39	0.08
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.51 ¹⁾	4.8 ¹⁾	3.36 ¹⁾	3.94 ¹⁾	0.78 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.2	1.9	3.6	1.1 ³⁾	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	1.4	1.5 ³⁾	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	3.8	5.6	11	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	3.8	5.3	13	5.1 ³⁾	<1

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

Paraaf :

Analyserapport

MILON bv
Christian van Eck
Projectnaam Industriestraat
Projectnummer 20232035
Rapportnummer 14132643 - 1

Orderdatum 06-08-2024
Startdatum 06-08-2024
Rapportagedatum 12-08-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 102 (0-50) 109 (0-30) 119 (0-25) 123 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM02 105 (0-50) 117 (0-50) 121 (0-20) 122 (0-20)					
003	Grond (AS3000)	MM03 108 (0-50) 110 (0-50) 111 (0-50) 112 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM04 114 (0-50) 116 (0-50) 118 (0-50) 201 (0-25)					
005	Grond (AS3000)	MM05 103 (120-160) 106 (80-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	2.9	3.9	10	3.7 ³⁾	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	13.8 ¹⁾	19.5 ¹⁾	40.5 ¹⁾	12.7 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	6	<5	<5	5
fractie C22-C30	mg/kgds		10	9	7	10	5
fractie C30-C40	mg/kgds		8	<5	6	6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S	0.2	<0.1	0.2	0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	0.8	0.2	0.5	0.3	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	S	0.8 ²⁾	0.3 ²⁾	0.6 ²⁾	0.4 ²⁾	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	0.9	0.5	0.5	0.3	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	0.2	0.1	0.2	0.1	

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Christian van Eck

Projectnaam Industriestraat

Projectnummer 20232035

Rapportnummer 14132643 - 1

Orderdatum 06-08-2024

Startdatum 06-08-2024

Rapportagedatum 12-08-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 102 (0-50) 109 (0-30) 119 (0-25) 123 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM02 105 (0-50) 117 (0-50) 121 (0-20) 122 (0-20)					
003	Grond (AS3000)	MM03 108 (0-50) 110 (0-50) 111 (0-50) 112 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM04 114 (0-50) 116 (0-50) 118 (0-50) 201 (0-25)					
005	Grond (AS3000)	MM05 103 (120-160) 106 (80-100)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.1 ²⁾	0.6 ²⁾	0.7 ²⁾	0.5 ²⁾	
PFDS	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
(perfluorodecaansulfonzuur)							
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
PFOSA	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
(perfluorooctaansulfonamide)							
MePFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Christian van Eck
Projectnaam Industriestraat
Projectnummer 20232035
Rapportnummer 14132643 - 1

Orderdatum 06-08-2024
Startdatum 06-08-2024
Rapportagedatum 12-08-2024

Monster beschrijvingen

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

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
Christian van Eck
Projectnaam Industriestraat
Projectnummer 20232035
Rapportnummer 14132643 - 1

Orderdatum 06-08-2024
Startdatum 06-08-2024
Rapportagedatum 12-08-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 101 (90-140) 102 (50-90) 106 (0-30) 107 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.8
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	14
METALEN			
barium	mg/kgds	S	110
cadmium	mg/kgds	S	0.26
kobalt	mg/kgds	S	6.9
koper	mg/kgds	S	23
kwik	mg/kgds	S	0.13
lood	mg/kgds	S	61
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	20
zink	mg/kgds	S	87
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.21
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11
chryseen	mg/kgds	S	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.13
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.98 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.8
PCB 180	µg/kgds	S	1.1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.4 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 7 van 17

MILON bv
Christian van Eck
Projectnaam Industriestraat
Projectnummer 20232035
Rapportnummer 14132643 - 1

Orderdatum 06-08-2024
Startdatum 06-08-2024
Rapportagedatum 12-08-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 101 (90-140) 102 (50-90) 106 (0-30) 107 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :



Analysereport

MILON bv
 Christian van Eck
 Projectnaam Industriestraat
 Projectnummer 20232035
 Rapportnummer 14132643 - 1

Orderdatum 06-08-2024
 Startdatum 06-08-2024
 Rapportagedatum 12-08-2024

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Christian van Eck

Projectnaam Industriestraat

Projectnummer 20232035

Rapportnummer 14132643 - 1

Orderdatum 06-08-2024

Startdatum 06-08-2024

Rapportagedatum 12-08-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
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 en NEN-EN-ISO 54321)
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)	AS3080-1
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
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Christian van Eck
Projectnaam Industriestraat
Projectnummer 20232035
Rapportnummer 14132643 - 1

Orderdatum 06-08-2024
Startdatum 06-08-2024
Rapportagedatum 12-08-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
PFOA (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
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1558963	05-08-2024	05-08-2024	ALC201
001	O1558958	05-08-2024	05-08-2024	ALC201
001	O1558698	05-08-2024	05-08-2024	ALC201
001	O1558968	05-08-2024	05-08-2024	ALC201
002	O1558966	05-08-2024	05-08-2024	ALC201
002	O1558706	05-08-2024	05-08-2024	ALC201
002	O1558965	05-08-2024	05-08-2024	ALC201
002	O1558760	05-08-2024	05-08-2024	ALC201

Paraaf :



Analysereport

MILON bv
 Christian van Eck
 Projectnaam Industriestraat
 Projectnummer 20232035
 Rapportnummer 14132643 - 1

Orderdatum 06-08-2024
 Startdatum 06-08-2024
 Rapportagedatum 12-08-2024

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O1558755	05-08-2024	05-08-2024	ALC201
003	O1558754	05-08-2024	05-08-2024	ALC201
003	O1558689	05-08-2024	05-08-2024	ALC201
003	O1557639	05-08-2024	05-08-2024	ALC201
004	O1557630	05-08-2024	05-08-2024	ALC201
004	O1558693	05-08-2024	05-08-2024	ALC201
004	O1558756	05-08-2024	05-08-2024	ALC201
004	O1558670	05-08-2024	05-08-2024	ALC201
005	O1558746	05-08-2024	05-08-2024	ALC201
005	O1557611	05-08-2024	05-08-2024	ALC201
006	O1558710	05-08-2024	05-08-2024	ALC201
006	O1558959	05-08-2024	05-08-2024	ALC201
006	O1558703	05-08-2024	05-08-2024	ALC201
006	O1558623	05-08-2024	05-08-2024	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv
Christian van Eck
Projectnaam Industriestraat
Projectnummer 20232035
Rapportnummer 14132643 - 1

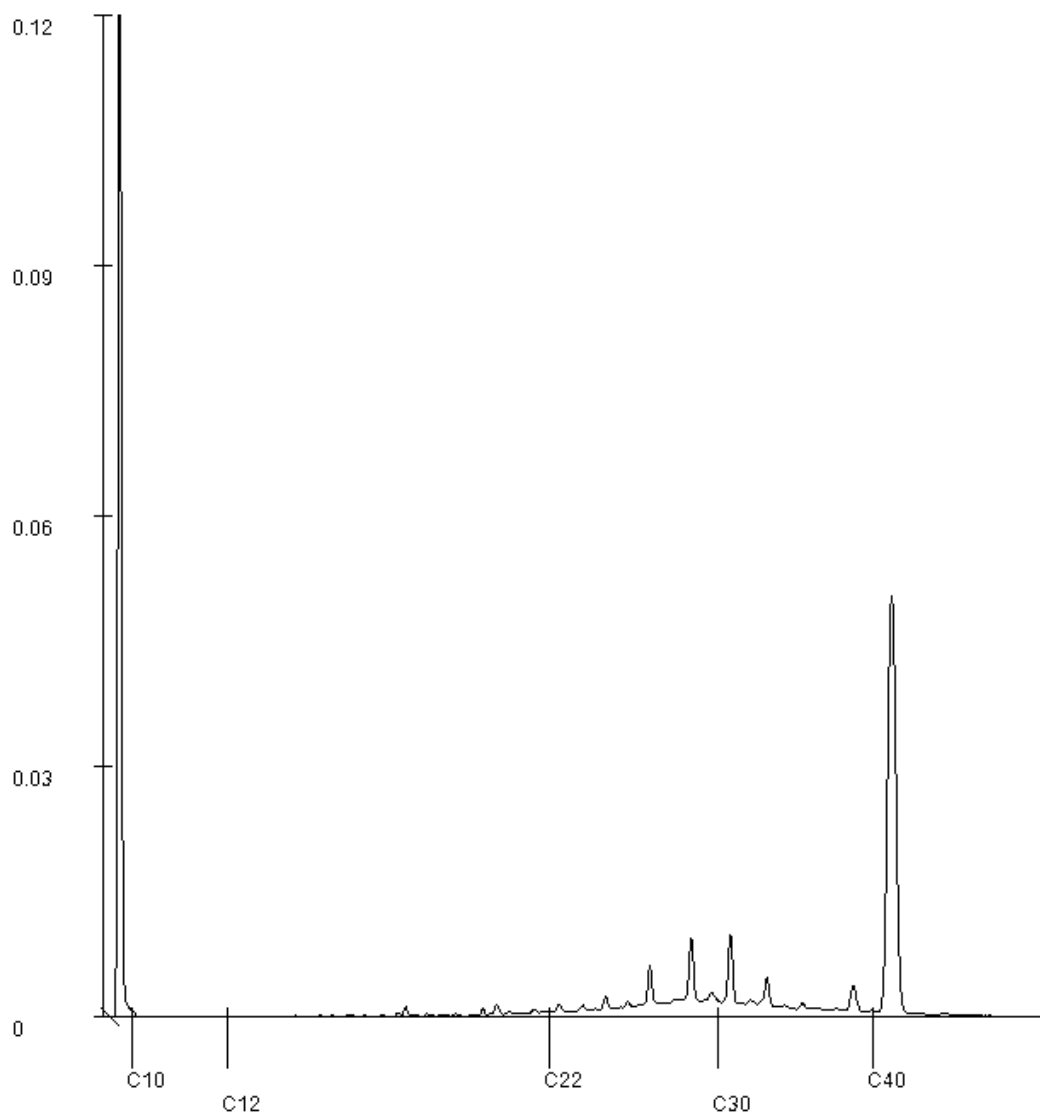
Orderdatum 06-08-2024
Startdatum 06-08-2024
Rapportagedatum 12-08-2024

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM01 102 (0-50) 109 (0-30) 119 (0-25) 123 (0-50)

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
Christian van Eck
Projectnaam Industriestraat
Projectnummer 20232035
Rapportnummer 14132643 - 1

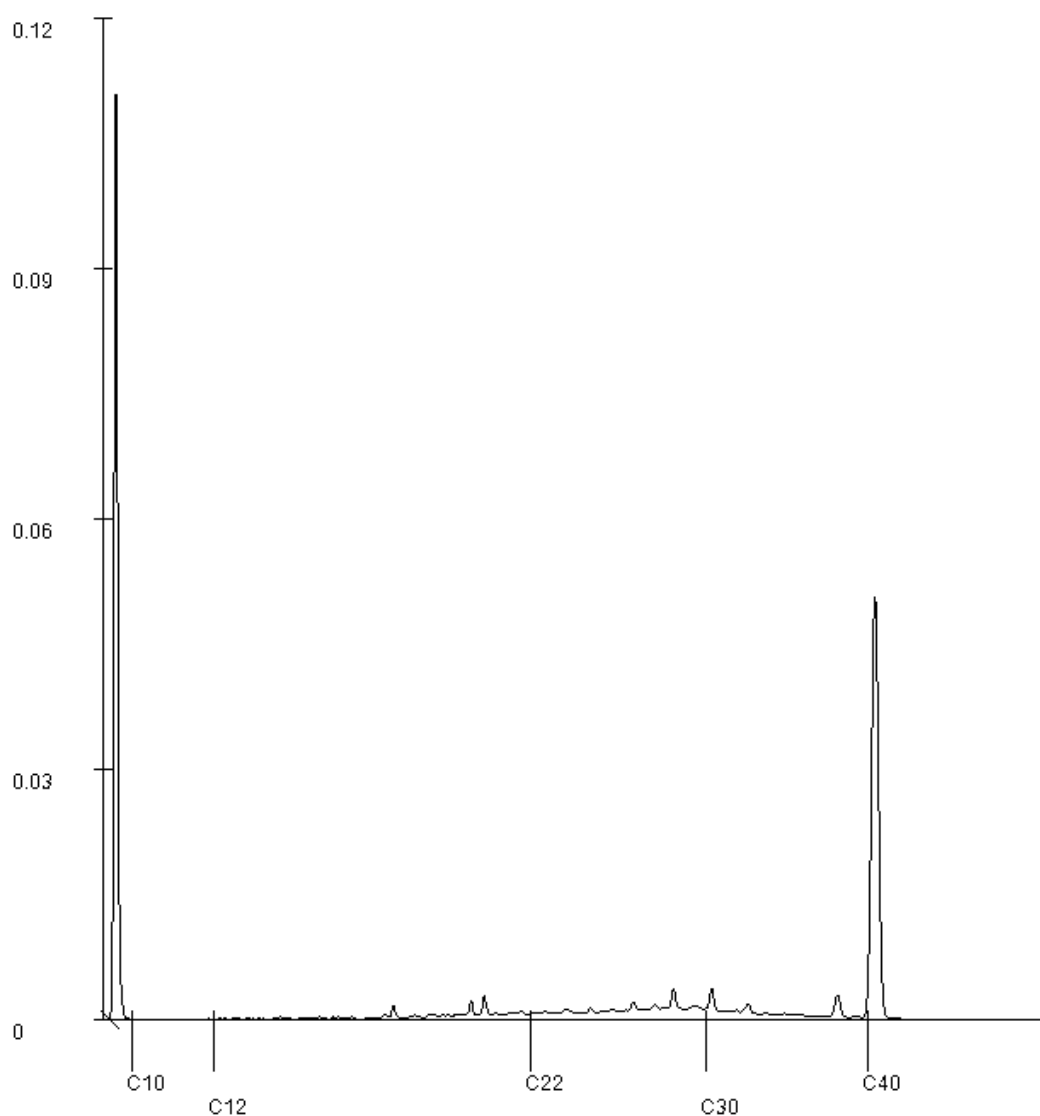
Orderdatum 06-08-2024
Startdatum 06-08-2024
Rapportagedatum 12-08-2024

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM02 105 (0-50) 117 (0-50) 121 (0-20) 122 (0-20)

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
Christian van Eck
Projectnaam Industriestraat
Projectnummer 20232035
Rapportnummer 14132643 - 1

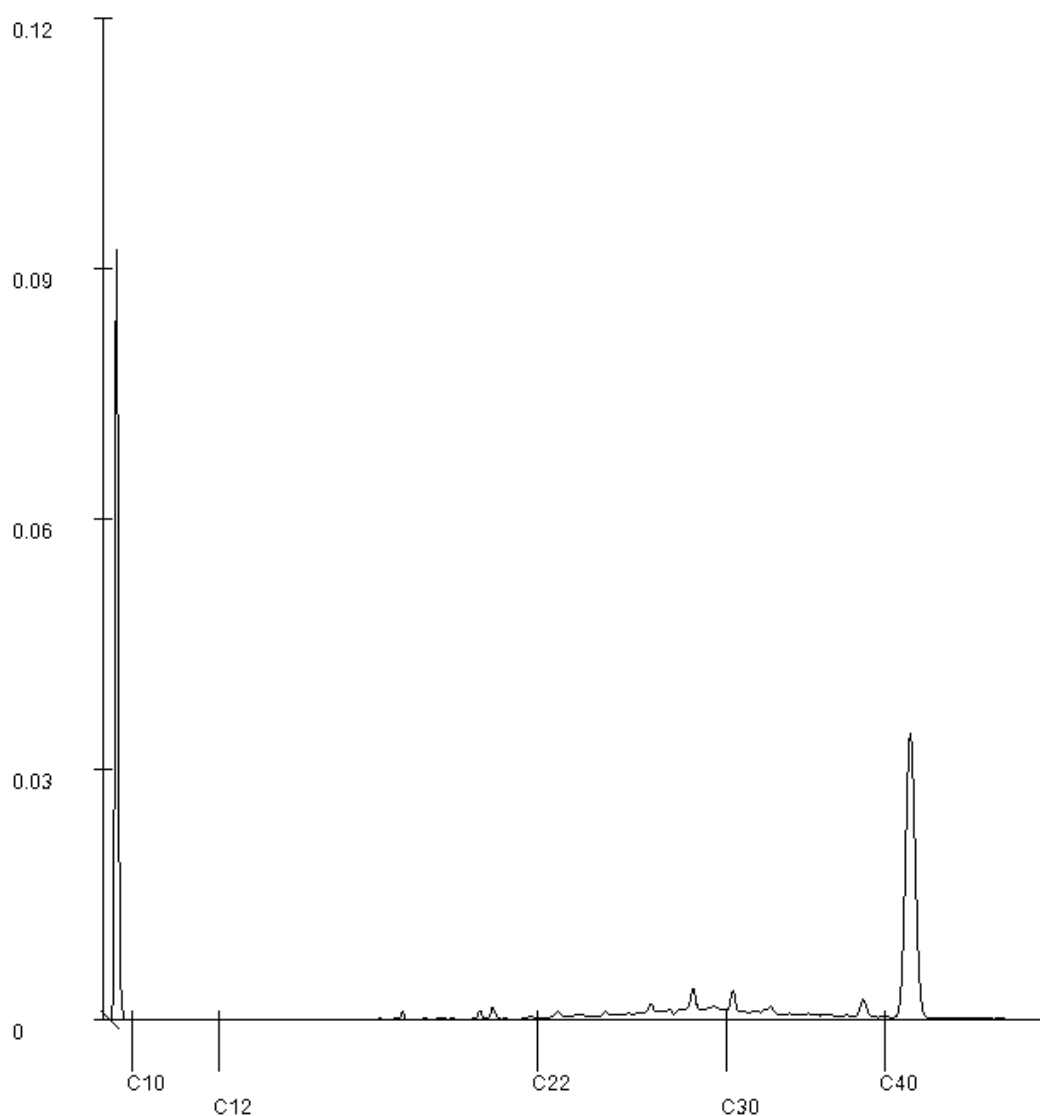
Orderdatum 06-08-2024
Startdatum 06-08-2024
Rapportagedatum 12-08-2024

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM03 108 (0-50) 110 (0-50) 111 (0-50) 112 (0-50)

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
Christian van Eck
Projectnaam Industriestraat
Projectnummer 20232035
Rapportnummer 14132643 - 1

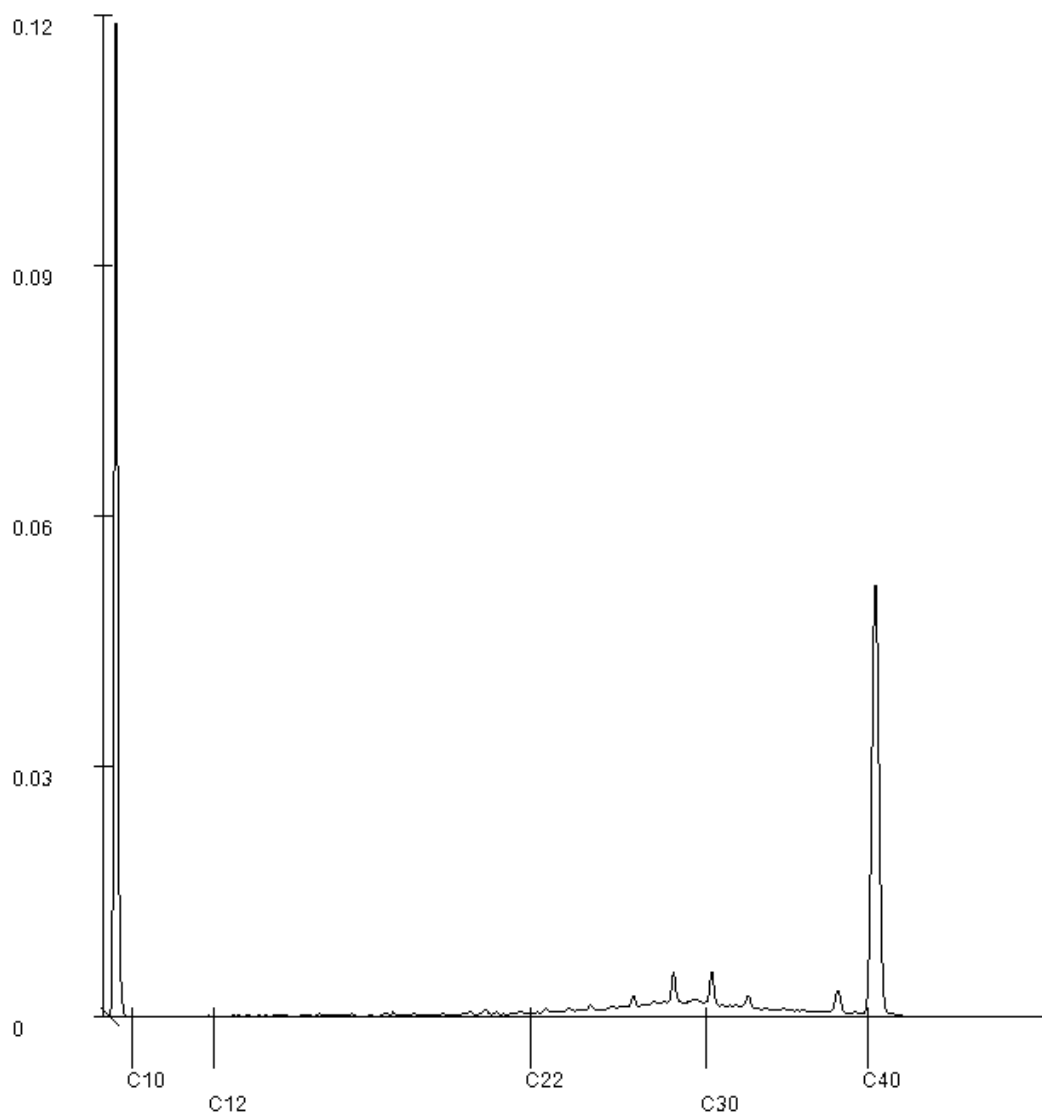
Orderdatum 06-08-2024
Startdatum 06-08-2024
Rapportagedatum 12-08-2024

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM04 114 (0-50) 116 (0-50) 118 (0-50) 201 (0-25)

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
Christian van Eck
Projectnaam Industriestraat
Projectnummer 20232035
Rapportnummer 14132643 - 1

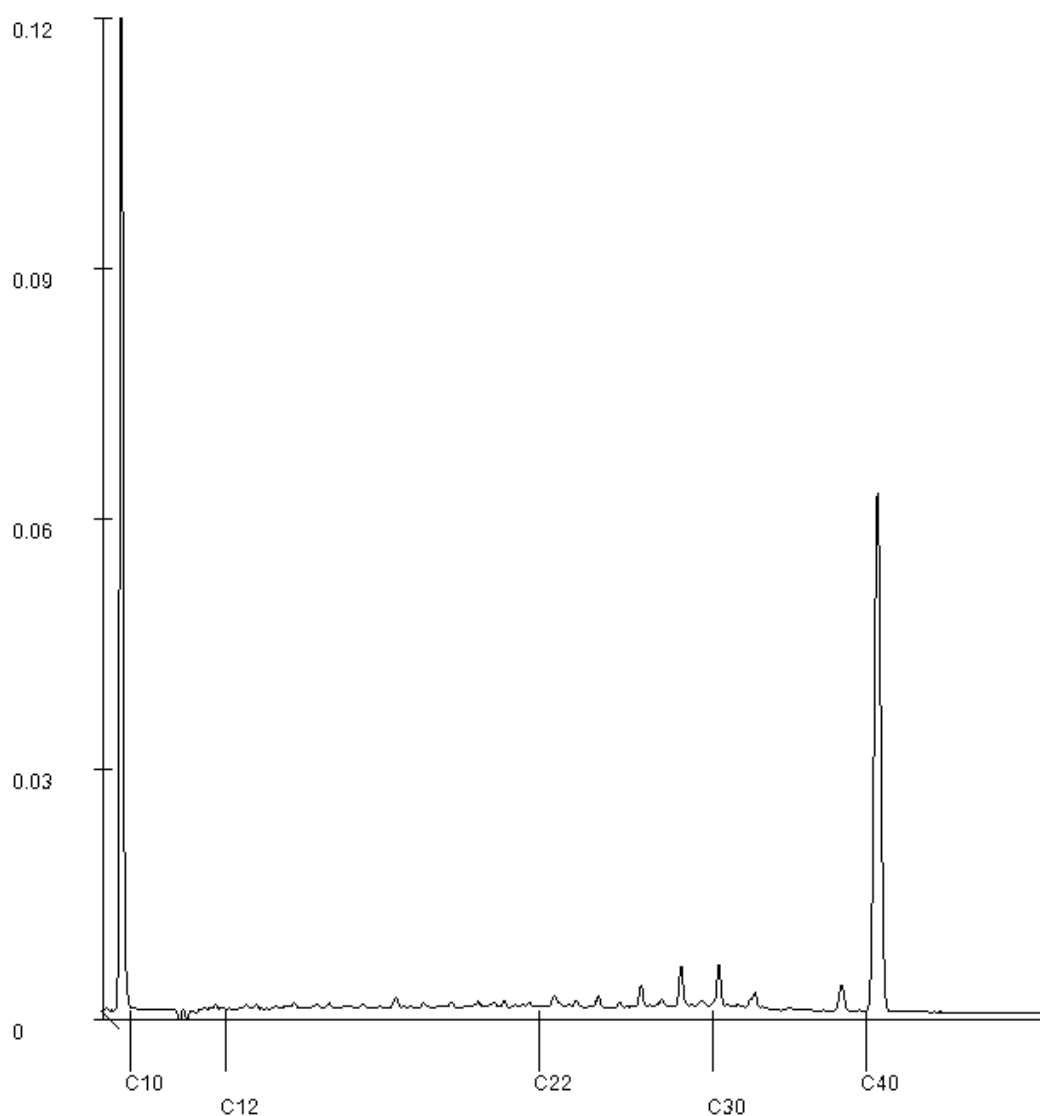
Orderdatum 06-08-2024
Startdatum 06-08-2024
Rapportagedatum 12-08-2024

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM05 103 (120-160) 106 (80-100)

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
Christian van Eck
Projectnaam Industriestraat
Projectnummer 20232035
Rapportnummer 14132643 - 1

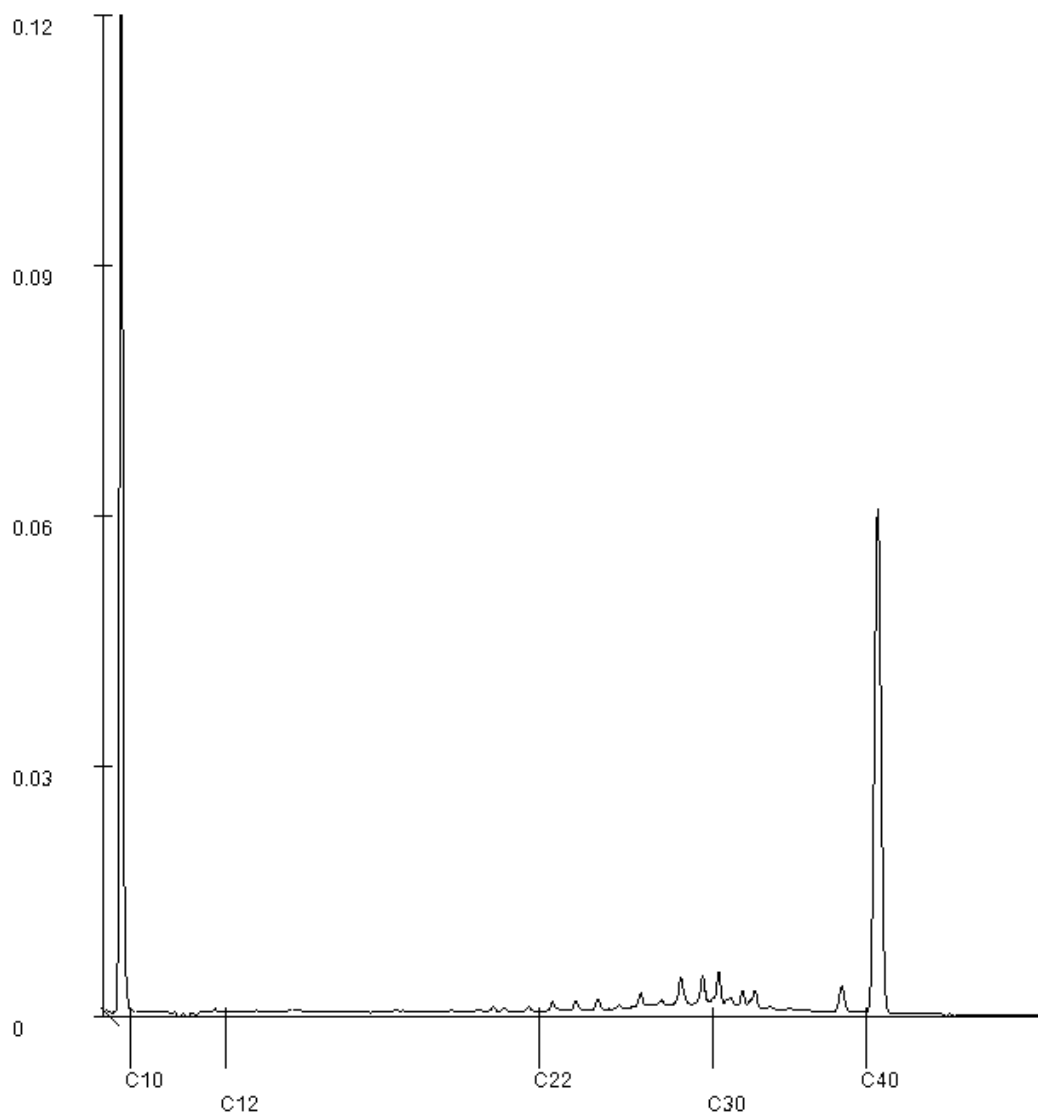
Orderdatum 06-08-2024
Startdatum 06-08-2024
Rapportagedatum 12-08-2024

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM06 101 (90-140) 102 (50-90) 106 (0-30) 107 (0-50)

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
Christian van Eck
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Industriestraat
Uw projectnummer : 20232035
SGS rapportnummer : 14132655, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : GHYC3BKF

Rotterdam, 12-08-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20232035. 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.

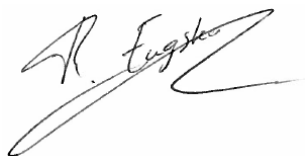
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

MILON bv

Christian van Eck

Projectnaam Industriestraat

Projectnummer 20232035

Rapportnummer 14132655 - 1

Orderdatum 06-08-2024

Startdatum 06-08-2024

Rapportagedatum 12-08-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Asbestverdachte grond AS3000	AMM01 (< 20 mm) A105 (0-50) A108 (0-50) A109 (0-30) A110 (0-50) A111 (0-50) A115 (0-50)					
002	Asbestverdachte grond AS3000	AMM03 (< 20 mm) A114 (0-50) A116 (0-50) A117 (0-50) A118 (0-50) A119 (0-25)					
003	Asbestverdachte grond AS3000	AMM04 (< 20 mm) A103 (0-50) A120 (0-50) A121 (0-50) A122 (0-50) A123 (0-50)					
004	Asbestverdachte grond AS3000	AMM05 (< 20 mm) A201 (0-50) A203 (0-50)					
005	Asbestverdachte grond AS3000	AMM06 (< 20 mm) A202 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg		15.68	13.62	13.61	13.15	13.16
in behandeling genomen gewicht	kg		15.68	13.62	13.61	13.15	13.16
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14266	11464	11209	11239	12366
droge stof	gew.-%		91.0	84.2	82.4	85.5	94.0
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	19
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	19
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	14
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	25
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	19
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.65	0.73	1.1	0.78	0.38
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	19.4

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

Paraaf :

Analyserapport

MILON bv
Christian van Eck
Projectnaam Industriestraat
Projectnummer 20232035
Rapportnummer 14132655 - 1

Orderdatum 06-08-2024
Startdatum 06-08-2024
Rapportagedatum 12-08-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898+C1
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	NEN 5898+C1
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898+C1
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens gemeten serpentiin-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	NEN 5898+C1
Bovengrens gemeten serpentiin	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Bovengrens gemeten amfibool	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E5647030	05-08-2024	05-08-2024	ALC295
002	E5647031	05-08-2024	05-08-2024	ALC295
003	E5647029	05-08-2024	05-08-2024	ALC295
004	E5646671	05-08-2024	05-08-2024	ALC295
005	E5646672	05-08-2024	05-08-2024	ALC295

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14132655-001

Datum analyse: 12-08-2024

Projectnummer: 20232035

Projectnaam: 20232035

Monsteromschrijving: AMM01 (< 20 mm) A105 (0-50) A108 (0-50) A109 (0-30) A110 (0-50) A111 (0-50) A115 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.65		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14266	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14266	g	
totaal gewicht voor drogen	15677	g	
droge stof	91.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	263	100														
4-8	286	100														
2-4	211	100														
1-2	176	63.8														0.09
0.5-1	228	5.4														0.6
<0.5	13102															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14132655-002

Datum analyse: 08-08-2024

Projectnummer: 20232035

Projectnaam: 20232035

Monsteromschrijving: AMM03 (< 20 mm) A114 (0-50) A116 (0-50) A117 (0-50) A118 (0-50) A119 (0-25)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.73		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11464	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11464	g	
totaal gewicht voor drogen	13618	g	
droge stof	84.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	268	100														
4-8	290	100														
2-4	199	100														
1-2	163	59.0														0.1
0.5-1	198	6.2														0.6
<0.5	10345															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14132655-003

Datum analyse: 09-08-2024

Projectnummer: 20232035

Projectnaam: 20232035

Monsteromschrijving: AMM04 (< 20 mm) A103 (0-50) A120 (0-50) A121 (0-50) A122 (0-50) A123 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11209	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11209	g	
totaal gewicht voor drogen	13611	g	
droge stof	82.4	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	483	100														
4-8	583	100														
2-4	392	100														
1-2	352	23.7														0.6
0.5-1	446	8.1														0.5
<0.5	8953															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14132655-004

Datum analyse: 09-08-2024

Projectnummer: 20232035

Projectnaam: 20232035

Monsteromschrijving: AMM05 (< 20 mm) A201 (0-50) A203 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.78		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11239	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11239	g	
totaal gewicht voor drogen	13148	g	
droge stof	85.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	503	100														
4-8	347	100														
2-4	187	100														
1-2	162	48.2														0.2
0.5-1	218	6.7														0.6
<0.5	9821															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14132655-005

Datum analyse: 09-08-2024

Projectnummer: 20232035

Projectnaam: 20232035

Monsteromschrijving: AMM06 (< 20 mm) A202 (0-50)

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	19	14	25
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	19	14	25
gemeten totaal asbestconcentratie	19	14	25
berekende bepalingsgrens	0.38		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	19.4	13.9	24.8
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	19.4076		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12366	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12366	g	
totaal gewicht voor drogen	13158	g	
droge stof	94.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-
Verwerde plaat	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	237	100	X						Verwerde plaat	1	0.3729		6.785	4.523	9.047	
4-8	271	100	X						Verwerde plaat	1	0.0349		0.635	0.423	0.847	
2-4	216	100	X						Isolatie	15	0.1853		11.988	8.991	14.985	
1-2	248	45.9														0.3
0.5-1	365	33.3														0.1
<0.5	11029															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport

MILON bv
Christian van Eck
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Industriestraat
Uw projectnummer : 20232035
SGS rapportnummer : 14134580, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : XDLWWCLN

Rotterdam, 13-08-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20232035. 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.

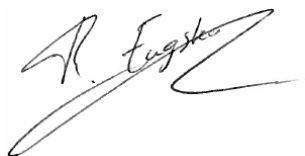
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

MILON bv

Christian van Eck

Projectnaam Industriestraat

Projectnummer 20232035

Rapportnummer 14134580 - 1

Orderdatum 08-08-2024

Startdatum 08-08-2024

Rapportagedatum 13-08-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	AMM02 (< 20 mm) A104 (0-50) A107 (0-50) A113 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	AMM07 (< 20 mm) A106 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	AMM08 (< 20 mm) A112 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		15.04	15.11	15.18
in behandeling genomen gewicht	kg		15.04	15.11	15.18
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12962	12522	12427
droge stof	gew.-%		86.2	82.9	81.8
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	27
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	27
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2	<2	22
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2	<2	33
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	27
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.2	0.41	0.4
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	27.2

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Christian van Eck
Projectnaam Industriestraat
Projectnummer 20232035
Rapportnummer 14134580 - 1

Orderdatum 08-08-2024
Startdatum 08-08-2024
Rapportagedatum 13-08-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898+C1
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	NEN 5898+C1
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898+C1
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens gemeten serpentiin-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	NEN 5898+C1
Bovengrens gemeten serpentiin	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Bovengrens gemeten amfibool	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E5646884	08-08-2024	08-08-2024	ALC295
002	E5646886	08-08-2024	08-08-2024	ALC295
003	E5646885	08-08-2024	08-08-2024	ALC295

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14134580-001

Datum analyse: 12-08-2024

Projectnummer: 20232035

Projectnaam: 20232035

Monsteromschrijving: AMM02 (< 20 mm) A104 (0-50) A107 (0-50) A113 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12962	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12962	g	
totaal gewicht voor drogen	15038	g	
droge stof	86.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	263	100														
4-8	201	100														
2-4	174	100														
1-2	189	21.2														0.6
0.5-1	234	6.0														0.5
<0.5	11900															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14134580-002

Datum analyse: 12-08-2024

Projectnummer: 20232035

Projectnaam: 20232035

Monsteromschrijving: AMM07 (< 20 mm) A106 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.41		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12522	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12522	g	
totaal gewicht voor drogen	15113	g	
droge stof	82.9	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	370	100														
4-8	643	100														
2-4	392	100														
1-2	279	30.2														0.4
0.5-1	13	100														
<0.5	10825															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14134580-003

Datum analyse: 13-08-2024

Projectnummer: 20232035

Projectnaam: 20232035

Monsteromschrijving: AMM08 (< 20 mm) A112 (0-50)

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	27	22	33
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	27	22	33
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	27	22	33
berekende bepalingsgrens	0.4		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	27.2	21.8	32.7
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12427	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12427	g	
totaal gewicht voor drogen	15183	g	
droge stof	81.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	233	100	X						Plaat	3	2.2911	23.046		18.436	27.655	
4-8	201	100	X						Plaat	4	0.4214	4.239		3.391	5.087	
2-4	204	100														
1-2	241	100														
0.5-1	447	8.3														0.4
<0.5	11100															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport

MILON bv
Christian van Eck
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Industriestraat
Uw projectnummer : 20232035
SGS rapportnummer : 14132658, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : RN1D1BQU

Rotterdam, 07-08-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20232035. 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.

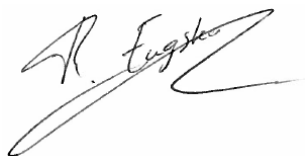
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Blad 2 van 5

MILON bv
Christian van Eck
Projectnaam Industriestraat
Projectnummer 20232035
Rapportnummer 14132658 - 1

Orderdatum 06-08-2024
Startdatum 06-08-2024
Rapportagedatum 07-08-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AMM06 (> 20 mm) A202 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal g 12.52

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

asbestresultaten - Q zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Christian van Eck

Projectnaam Industriestraat

Projectnummer 20232035

Rapportnummer 14132658 - 1

Orderdatum 06-08-2024

Startdatum 06-08-2024

Rapportagedatum 07-08-2024

Monster beschrijvingen

- 001 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
 Christian van Eck
 Projectnaam Industriestraat
 Projectnummer 20232035
 Rapportnummer 14132658 - 1

Orderdatum 06-08-2024
 Startdatum 06-08-2024
 Rapportagedatum 07-08-2024

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5302758	05-08-2024	05-08-2024	ALC299

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 14132658-001

Datum analyse: 07-08-2024

Projectnummer: 20232035

Projectnaam: 20232035

Monsteromschrijving: AMM06 (> 20 mm) A202 (0-50)

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Verweerde golfplaat	3	12.5235	Chrysotiel	15-30	Niet Hechtgebonden	2.8	1.9	3.8
			Crocidoliet	0.1-2	Niet Hechtgebonden	0.13	0.013	0.25
Totalen	Serpentijn Amfibool				2.8	1.9	3.8	
					0.1	<0.1	0.3	

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

Analyserapport

MILON bv
Christian van Eck
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Industriestraat
Uw projectnummer : 20232035
SGS rapportnummer : 14134582, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : B3XY9EHC

Rotterdam, 09-08-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20232035. 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.

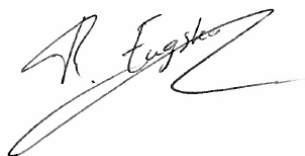
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analysrapport

Blad 2 van 5

MILON bv
Christian van Eck
Projectnaam Industriestraat
Projectnummer 20232035
Rapportnummer 14134582 - 1

Orderdatum 08-08-2024
Startdatum 08-08-2024
Rapportagedatum 09-08-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AMM08 (> 20 mm) A112 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal g 77.20

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

asbestresultaten - Q zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Christian van Eck

Projectnaam Industriestraat

Projectnummer 20232035

Rapportnummer 14134582 - 1

Orderdatum 08-08-2024

Startdatum 08-08-2024

Rapportagedatum 09-08-2024

Monster beschrijvingen

- 001 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %).

Paraaf :



Analyserapport

Blad 4 van 5

MILON bv
 Christian van Eck
 Projectnaam Industriestraat
 Projectnummer 20232035
 Rapportnummer 14134582 - 1

Orderdatum 08-08-2024
 Startdatum 08-08-2024
 Rapportagedatum 09-08-2024

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5302761	08-08-2024	08-08-2024	ALC299

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 14134582-001

Datum analyse: 09-08-2024

Projectnummer: 20232035

Projectnaam: 20232035

Monsteromschrijving: AMM08 (> 20 mm) A112 (0-50)

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	3	77.2031	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	9.7	7.7	11.6
Totalen	Serpentijn Amfibool					9.7 <0.1	7.7 <0.1	12 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

Analyserapport

MILON bv
Sandra van der Heijden
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Industriestraat
Uw projectnummer : 20232035
SGS rapportnummer : 14139430, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : HGQTUDA4

Rotterdam, 22-08-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20232035. 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.

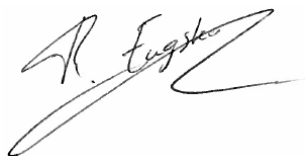
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

MILON bv

Sandra van der Heijden

Projectnaam Industriestraat

Projectnummer 20232035

Rapportnummer 14139430 - 1

Orderdatum 20-08-2024

Startdatum 20-08-2024

Rapportagedatum 22-08-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	101-1-1 101 (200-300)		
002	Grondwater (AS3000)	102-1-1 102 (150-250)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	120	150
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	9.5
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 6

MILON bv

Sandra van der Heijden

Projectnaam Industriestraat

Projectnummer 20232035

Rapportnummer 14139430 - 1

Orderdatum 20-08-2024

Startdatum 20-08-2024

Rapportagedatum 22-08-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	101-1-1 101 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	102-1-1 102 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv
Sandra van der Heijden
Projectnaam Industriestraat
Projectnummer 20232035
Rapportnummer 14139430 - 1

Orderdatum 20-08-2024
Startdatum 20-08-2024
Rapportagedatum 22-08-2024

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Sandra van der Heijden

Projectnaam Industriestraat

Projectnummer 20232035

Rapportnummer 14139430 - 1

Orderdatum 20-08-2024

Startdatum 20-08-2024

Rapportagedatum 22-08-2024

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, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7359932	20-08-2024	20-08-2024	ALC236
001	G7359965	20-08-2024	20-08-2024	ALC236
001	B2206197	20-08-2024	20-08-2024	ALC204
002	G7359938	20-08-2024	20-08-2024	ALC236
002	B2206209	20-08-2024	20-08-2024	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

MILON bv
Sandra van der Heijden
Projectnaam Industriestraat
Projectnummer 20232035
Rapportnummer 14139430 - 1

Orderdatum 20-08-2024
Startdatum 20-08-2024
Rapportagedatum 22-08-2024

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G7359959	20-08-2024	20-08-2024	ALC236

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: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM01			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	5,9			
Lutum (% ds)	3,6			
Datum van toetsing	2-9-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	85,6	85,6	% ds	----- (5)
Lutum	3,6		%	
Organische stof (humus)	5,9		% ds	
METALEN				
barium	100	323	mg/kg ds	----- (5)
cadmium	0,51	0,73	mg/kg ds	<=IW
kobalt	4,7	14,1	mg/kg ds	<=IW
koper	33	57	mg/kg ds	<=IW
kwik	0,52	0,71	mg/kg ds	<=IW
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
nikkel	13	33	mg/kg ds	<=IW
lood	100	143	mg/kg ds	<=IW
zink	150	302	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	6	mg/kg ds	----- (5)
Minerale olie C30 - C40	8	14	mg/kg ds	----- (5)
minerale olie	< 20	<24	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C22 - C30	10	17	mg/kg ds	----- (5)
Minerale olie C12 - C22	< 5	6	mg/kg ds	----- (5)
PAK				
naftaleen	0,02	0,02	mg/kg ds	
fenanthreen	0,43	0,43	mg/kg ds	
anthraceen	0,10	0,10	mg/kg ds	
fluorantheen	0,88	0,88	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	0,37	0,37	mg/kg ds	
chryseen	0,44	0,44	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	0,22	0,22	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	0,44	0,44	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,31	0,31	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,30	0,30	mg/kg ds	
PAK	3,51	3,51	mg/kg ds	<=IW
PCB'S				
PCB 28	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 101	1,2	2,0	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 138	3,8	6,4	µg/kg ds	
PCB 153	3,8	6,4	µg/kg ds	
PCB 180	2,9	4,9	µg/kg ds	
PCB (som 7)	13,8	23,4	µg/kg ds	<=IW
PFAS				
perfluorooctaanzuur (lineair)	0,8	0,8	µg/kg ds	
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	0,9	0,9	µg/kg ds	
som vertakte PFOS-isomeren	0,2	0,2	µg/kg ds	
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	0,1	µg/kg ds	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (5)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (5)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (5)

Analysemonster	MM01			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	5,9			
Lutum (% ds)	3,6			
Datum van toetsing	2-9-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorbutaanzuur	0,2	0,2	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluordecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluordodecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorheptaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorhexaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluornonaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorpentaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluortridecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorundecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluoroctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,8	0,9	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	1,1	1,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾

Tabel 2: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM02			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	4			
Lutum (% ds)	5,9			
Datum van toetsing	2-9-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	80,9	80,9	% ds	----- ⁽⁵⁾
Lutum	5,9		%	
Organische stof (humus)	4,0		% ds	
METALEN				
barium	110	287	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
cadmium	0,54	0,81	mg/kg ds	<=IW
kobalt	5,0	12,3	mg/kg ds	<=IW
koper	35	60	mg/kg ds	<=IW
kwik	0,18	0,24	mg/kg ds	<=IW
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
nikkel	14	31	mg/kg ds	<=IW
lood	120	170	mg/kg ds	<=IW
zink	160	304	mg/kg ds	<=IW

Analysemonster	MM02			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	4			
Lutum (% ds)	5,9			
Datum van toetsing	2-9-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	9	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
Minerale olie C30 - C40	< 5	9	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
minerale olie	< 20	<35	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C22 - C30	9	23	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
Minerale olie C12 - C22	6	15	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
PAK				
naftaleen	0,02	0,02	mg/kg ds	
fenanthreen	0,43	0,43	mg/kg ds	
anthraceen	0,12	0,12	mg/kg ds	
fluorantheen	1,1	1,1	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	0,58	0,58	mg/kg ds	
chryseen	0,64	0,64	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	0,32	0,32	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	0,64	0,64	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,45	0,45	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,50	0,50	mg/kg ds	
PAK	4,8	4,8	mg/kg ds	<=IW
PCB'S				
PCB 28	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 101	1,9	4,8	µg/kg ds	
PCB 118	1,4	3,5	µg/kg ds	
PCB 138	5,6	14,0	µg/kg ds	
PCB 153	5,3	13,3	µg/kg ds	
PCB 180	3,9	9,8	µg/kg ds	
PCB (som 7)	19,5	48,8	µg/kg ds	<=IW
PFAS				
perfluorooctaanzuur (lineair)	0,2	0,2	µg/kg ds	
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	0,5	0,5	µg/kg ds	
som vertakte PFOS-isomeren	0,1	0,1	µg/kg ds	
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	0,1	µg/kg ds	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorbutaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluordecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluordodecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorheptaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorhexaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluornonaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorooctaansulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorpentaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluortridecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorundecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorooctadecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorooctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorooctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾

Analysemonster	MM02			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	4			
Lutum (% ds)	5,9			
Datum van toetsing	2-9-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	0,3	0,3	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
som lineair en vertakt perfluorooctylsulfonaat	0,6	0,6	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾

Tabel 3: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM03			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	4,2			
Lutum (% ds)	13			
Datum van toetsing	2-9-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	80,3	80,3	% ds	----- ⁽⁵⁾
Lutum	13		%	
Organische stof (humus)	4,2		% ds	
METALEN				
barium	120	196	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
cadmium	0,49	0,66	mg/kg ds	<=IW
kobalt	6,2	9,9	mg/kg ds	<=IW
koper	54	77	mg/kg ds	<=IW
kwik	0,18	0,22	mg/kg ds	<=IW
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
nikkel	19	29	mg/kg ds	<=IW
lood	100	126	mg/kg ds	<=IW
zink	170	250	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	8	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
Minerale olie C30 - C40	6	14	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
minerale olie	< 20	<33	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C22 - C30	7	17	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
Minerale olie C12 - C22	< 5	8	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
PAK				
naftaleen	0,01	0,01	mg/kg ds	
fenanthreen	0,38	0,38	mg/kg ds	
anthraceen	0,08	0,08	mg/kg ds	
fluorantheen	0,84	0,84	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	0,37	0,37	mg/kg ds	
chryseen	0,42	0,42	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	0,22	0,22	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	0,43	0,43	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,31	0,31	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,30	0,30	mg/kg ds	
PAK	3,36	3,36	mg/kg ds	<=IW
PCB'S				
PCB 28	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<2	µg/kg ds	

Analysemonster	MM03			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	4,2			
Lutum (% ds)	13			
Datum van toetsing	2-9-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
PCB 101	3,6	8,6	µg/kg ds	
PCB 118	1,5	3,6	µg/kg ds	
PCB 138	11	26	µg/kg ds	
PCB 153	13	31	µg/kg ds	
PCB 180	10	24	µg/kg ds	
PCB (som 7)	40,5	96,4	µg/kg ds	<=IW
PFAS				
perfluorocetaanzuur (lineair)	0,5	0,5	µg/kg ds	
perfluorocetaansulfonaat (lineair)	0,5	0,5	µg/kg ds	
som vertakte PFOS-isomeren	0,2	0,2	µg/kg ds	
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	0,1	µg/kg ds	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorbutaanzuur	0,2	0,2	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluordecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluordodecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorheptaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorhexaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluornonaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorocetaansulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluortridecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorundecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorocetadecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorocetaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
1H, 1H, 2H, 2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
1H, 1H, 2H, 2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorocetaansulfonamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
1H, 1H, 2H, 2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
N-methyl perfluorocetaansulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
som lineair en vertakt perfluorocetaan	0,6	0,6	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
som lineair en vertakt perfluorocetylsulfonaat	0,7	0,7	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾

Tabel 4: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM04			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	4,3			
Lutum (% ds)	6,6			
Datum van toetsing	2-9-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130

Analysemonster	MM04			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	4,3			
Lutum (% ds)	6,6			
Datum van toetsing	2-9-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
OVERIG				
Droge stof	84,5	84,5	% ds	----- ⁽⁵⁾
Lutum	6,6		%	
Organische stof (humus)	4,3		% ds	
METALEN				
barium	100	246	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
cadmium	0,47	0,69	mg/kg ds	<=IW
kobalt	6,1	14,3	mg/kg ds	<=IW
koper	37	62	mg/kg ds	<=IW
kwik	0,26	0,34	mg/kg ds	<=IW
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
nikkel	17	36	mg/kg ds	<=IW
lood	110	154	mg/kg ds	<=IW
zink	160	294	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	8	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
Minerale olie C30 - C40	6	14	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
minerale olie	< 20	<33	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C22 - C30	10	23	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
Minerale olie C12 - C22	< 5	8	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
PAK				
naftaleen	0,02	0,02	mg/kg ds	
fenanthreen	0,29	0,29	mg/kg ds	
anthraceen	0,07	0,07	mg/kg ds	
fluorantheen	0,95	0,95	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	0,54	0,54	mg/kg ds	
chryseen	0,50	0,50	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	0,26	0,26	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	0,56	0,56	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,36	0,36	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,39	0,39	mg/kg ds	
PAK	3,94	3,94	mg/kg ds	<=IW
PCB'S				
PCB 28	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 101	1,1	2,6	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 153	5,1	11,9	µg/kg ds	
PCB 180	3,7	8,6	µg/kg ds	
PCB (som 7)	12,7	29,5	µg/kg ds	<=IW
PFAS				
perfluorocetaanzuur (lineair)	0,3	0,3	µg/kg ds	
perfluorocetaansulfonaat (lineair)	0,3	0,3	µg/kg ds	
som vertakte PFOS-isomeren	0,1	0,1	µg/kg ds	
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	0,1	µg/kg ds	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorbutaanzuur	0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluordecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluordodecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorheptaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorhexaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluornonaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorocetaansulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾

Analysemonster	MM04			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	4,3			
Lutum (% ds)	6,6			
Datum van toetsing	2-9-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
perfluorpentaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluortridecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorundecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,4	0,4	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	0,5	0,4	µg/kg ds	----- ⁽⁵⁾

Tabel 5: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM05			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	80-160			
Humus (% ds)	5,3			
Lutum (% ds)	14			
Datum van toetsing	2-9-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	71,3	71,3	% ds	----- ⁽⁵⁾
Lutum	14		%	
Organische stof (humus)	5,3		% ds	
METALEN				
barium	85	132	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
cadmium	0,21	0,27	mg/kg ds	<=IW
kobalt	6,6	10,0	mg/kg ds	<=IW
koper	45	61	mg/kg ds	<=IW
kwik	0,17	0,20	mg/kg ds	<=IW
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
nikkel	20	29	mg/kg ds	<=IW
lood	86	105	mg/kg ds	<=IW
zink	67	94	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	7	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
Minerale olie C30 - C40	< 5	7	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
minerale olie	< 20	<26	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C22 - C30	5	9	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
Minerale olie C12 - C22	5	9	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾

Analysemonster	MM05			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	80-160			
Humus (% ds)	5,3			
Lutum (% ds)	14			
Datum van toetsing	2-9-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
PAK				
naftaleen	0,03	0,03	mg/kg ds	
fenanthreen	0,11	0,11	mg/kg ds	
anthraceen	0,02	0,02	mg/kg ds	
fluorantheen	0,12	0,12	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	0,09	0,09	mg/kg ds	
chryseen	0,10	0,10	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	0,05	0,05	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	0,10	0,10	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,08	0,08	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,08	0,08	mg/kg ds	
PAK	0,78	0,78	mg/kg ds	<=IW
PCB'S				
PCB 28	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<9,2	µg/kg ds	<=IW

Tabel 6: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	MM06			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	0-140			
Humus (% ds)	5,8			
Lutum (% ds)	14			
Datum van toetsing	2-9-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
OVERIG				
Droge stof	78,3	78,3	% ds	----- (5)
Lutum	14		%	
Organische stof (humus)	5,8		% ds	
METALEN				
barium	110	171	mg/kg ds	----- (5)
cadmium	0,26	0,33	mg/kg ds	<=IW
kobalt	6,9	10,5	mg/kg ds	<=IW
koper	23	31	mg/kg ds	<=IW
kwik	0,13	0,15	mg/kg ds	<=IW
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
nikkel	20	29	mg/kg ds	<=IW
lood	61	74	mg/kg ds	<=IW
zink	87	121	mg/kg ds	<=IW
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	6	mg/kg ds	----- (5)
Minerale olie C30 - C40	< 5	6	mg/kg ds	----- (5)
minerale olie	< 20	<24	mg/kg ds	<=IW
Minerale olie C22 - C30	7	12	mg/kg ds	----- (5)

Analysemonster	MM06			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	0-140			
Humus (% ds)	5,8			
Lutum (% ds)	14			
Datum van toetsing	2-9-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Minerale olie C12 - C22	< 5	6	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
PAK				
naftaleen	0,02	0,02	mg/kg ds	
fenanthreen	0,09	0,09	mg/kg ds	
anthraceen	0,02	0,02	mg/kg ds	
fluorantheen	0,21	0,21	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	0,11	0,11	mg/kg ds	
chryseen	0,13	0,13	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	0,07	0,07	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	0,13	0,13	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,10	0,10	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,10	0,10	mg/kg ds	
PAK	0,98	0,98	mg/kg ds	<=IW
PCB'S				
PCB 28	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 153	1,8	3,1	µg/kg ds	
PCB 180	1,1	1,9	µg/kg ds	
PCB (som 7)	6,4	11,0	µg/kg ds	<=IW

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 <=IW : Kleiner of gelijk aan Interventiewaarde
 >IW : Groter dan Interventiewaarde
 5 : IW ontbreekt: zorgplicht van toepassing
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Normentabel T.130

		I
ANORGANISCHE VERBINDINGEN		
Cyanide (complex, pH onbelangrijk)	mg/kg	50
Cyanide (vrij)	mg/kg	20
Thiocyanaten (som)	mg/kg	20
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
Benzeen	mg/kg	1,1
Cresolen (som)	mg/kg	13
Ethylbenzeen	mg/kg	110
Fenol	mg/kg	14
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg	86
Tolueen	mg/kg	32
Xylenen (som)	mg/kg	17
BESTRIJDINGSMIDDELEN		
4-Chloor-2-methylfenox-azijnzuur	mg/kg	4
Aldrin	µg/kg	320
alfa-Endosulfan	µg/kg	4000
alfa-HCH	µg/kg	17000
Atrazine	µg/kg	710
beta-HCH	µg/kg	1600
Carbaryl	mg/kg	0,45
Carbofuran	µg/kg	17
Chloordaen (cis + trans)	µg/kg	1600
DDD (som)	µg/kg	34000
DDE (som)	µg/kg	2300
DDT (som)	µg/kg	1700
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg	4000
gamma-HCH	µg/kg	1200
Heptachloor	µg/kg	4000
Heptachloorepoxide	µg/kg	4000
Organotin, som TBT+TFT, als SN	µg/kg	2500
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg	10
1,1-Dichloorethaan	mg/kg	15
1,1-Dichlooretheen	mg/kg	0,3
1,2-Dichloorethaan	mg/kg	6,4
Chloornaftaleen	µg/kg	23000
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg	1
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg	5
Dichloorfenolen (som)	mg/kg	22
Dichloormethaan	mg/kg	3,9
Dichloorpropaan	mg/kg	2
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg	2000
Monochlooranilinen (som)	mg/kg	50
Monochloorbenzeen	mg/kg	15
Monochloorfenolen (som)	mg/kg	5400
PCB (som 7)	mg/kg	1000
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg	6700
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg	12000
Som 29 dioxines (als TEQ)	mg/kg	180
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg	2200
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg	8,8
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg	21000
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg	0,7
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg	75
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg	11000
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg	2,5
Trichloorfenolen (som)	mg/kg	22000
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg	5,6
Vinylchloride	mg/kg	0,1

		I
METALEN		
Antimoon	mg/kg	22
Arseen	mg/kg	76
Cadmium	mg/kg	13
Chroom (VI)	µg/kg	78
Chroom	µg/kg	180
Kobalt	µg/kg	190
Koper	mg/kg	190
Kwik	µg/kg	36
Lood	µg/kg	530
Molybdeen	µg/kg	190
Nikkel	µg/kg	100
Zink	µg/kg	720
OVERIG		
Benzylbutylftalaat	µg/kg	48000
Diethylftalaat	µg/kg	220000
methylkwik	µg/kg	4
som gewogen asbest	µg/kg	100
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/kg	60000
Cyclohexanon	mg/kg	150
Dibutylftalaat	ng/kg	36000
Diethylftalaat	µg/kg	53000
Di-isobutylftalaat	µg/kg	17000
Dimethylftalaat	µg/kg	82000
Minerale olie (totaal)	mg/kg	5000
Pyridine	mg/kg	11
Tetrahydrofuraan	mg/kg	7
Tetrahydrothiofeen	mg/kg	8,8
PAK		
PAK 10 VROM	mg/kg	40

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM01			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	5,9			
Lutum (% ds)	3,6			
Datum van toetsing	14-8-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	85,6	85,6	% ds	----- (6)
Lutum	3,6		%	
Organische stof (humus)	5,9		% ds	
METALEN				
barium	100	323	mg/kg ds	----- (6)
cadmium	0,51	0,73	mg/kg ds	WO
kobalt	4,7	14,1	mg/kg ds	<LN
koper	33	57	mg/kg ds	IND
kwik	0,52	0,71	mg/kg ds	WO
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
nikkel	13	33	mg/kg ds	<LN
lood	100	143	mg/kg ds	WO
zink	150	302	mg/kg ds	IND
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	6	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	8	14	mg/kg ds	----- (6)
minerale olie	< 20	<24	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C22 - C30	10	17	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	< 5	6	mg/kg ds	----- (6)
PAK				
naftaleen	0,02	0,02	mg/kg ds	
fenanthreen	0,43	0,43	mg/kg ds	
anthraceen	0,10	0,10	mg/kg ds	
fluorantheen	0,88	0,88	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	0,37	0,37	mg/kg ds	
chryseen	0,44	0,44	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	0,22	0,22	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	0,44	0,44	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,31	0,31	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,30	0,30	mg/kg ds	
PAK	3,51	3,51	mg/kg ds	WO
PCB'S				
PCB 28	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 101	1,2	2,0	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 138	3,8	6,4	µg/kg ds	
PCB 153	3,8	6,4	µg/kg ds	
PCB 180	2,9	4,9	µg/kg ds	
PCB (som 7)	13,8	23,4	µg/kg ds	WO
PFAS				
perfluorooctaanzuur (lineair)	0,8	0,8	µg/kg ds	
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	0,9	0,9	µg/kg ds	
som vertakte PFOS-isomeren	0,2	0,2	µg/kg ds	
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	0,1	µg/kg ds	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorbutaanzuur	0,2	0,2	µg/kg ds	----- (6)

Analysemonster	MM01			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	5,9			
Lutum (% ds)	3,6			
Datum van toetsing	14-8-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
perfluordecaanuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluordodecaanuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorheptaanuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorhexaanuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluornonaanuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorpentaanuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluortridecaanuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluortetradecaanuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorundecaanuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorhexadecaanuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluoroctadecaanuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
1H, 1H, 2H, 2H-perfluordecaansulfonuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
1H, 1H, 2H, 2H-perfluordodecaansulfonuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorpentaan-1-sulfonuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
1H, 1H, 2H, 2H-perfluorhexaansulfonuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanuur	0,8	0,9	µg/kg ds	----- (6)
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	1,1	1,1	µg/kg ds	----- (6)

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM02			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	4			
Lutum (% ds)	5,9			
Datum van toetsing	14-8-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	80,9	80,9	% ds	----- (6)
Lutum	5,9		%	
Organische stof (humus)	4,0		% ds	
METALEN				
barium	110	287	mg/kg ds	----- (6)
cadmium	0,54	0,81	mg/kg ds	WO
kobalt	5,0	12,3	mg/kg ds	<LN
koper	35	60	mg/kg ds	IND
kwik	0,18	0,24	mg/kg ds	WO
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
nikkel	14	31	mg/kg ds	<LN
lood	120	170	mg/kg ds	WO
zink	160	304	mg/kg ds	IND
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	9	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	< 5	9	mg/kg ds	----- (6)
minerale olie	< 20	<35	mg/kg ds	<LN

Analysemonster	MM02			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	4			
Lutum (% ds)	5,9			
Datum van toetsing	14-8-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
Minerale olie C22 - C30	9	23	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	6	15	mg/kg ds	----- (6)
PAK				
naftaleen	0,02	0,02	mg/kg ds	
fenanthreen	0,43	0,43	mg/kg ds	
anthraceen	0,12	0,12	mg/kg ds	
fluorantheen	1,1	1,1	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	0,58	0,58	mg/kg ds	
chryseen	0,64	0,64	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	0,32	0,32	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	0,64	0,64	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,45	0,45	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,50	0,50	mg/kg ds	
PAK	4,8	4,8	mg/kg ds	WO
PCB'S				
PCB 28	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 101	1,9	4,8	µg/kg ds	
PCB 118	1,4	3,5	µg/kg ds	
PCB 138	5,6	14,0	µg/kg ds	
PCB 153	5,3	13,3	µg/kg ds	
PCB 180	3,9	9,8	µg/kg ds	
PCB (som 7)	19,5	48,8	µg/kg ds	IND
PFAS				
perfluorocetaanzuur (lineair)	0,2	0,2	µg/kg ds	
perfluorocetaan sulfonaat (lineair)	0,5	0,5	µg/kg ds	
som vertakte PFOS-isomeren	0,1	0,1	µg/kg ds	
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	0,1	µg/kg ds	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorbutaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluordecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluordodecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorheptaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorhexaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluornonaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorocetaan sulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorpentaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluortridecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorundecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorocetadecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorocetaan sulfonfylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorocetaan sulfonfylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
N-methyl perfluorocetaan sulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
som lineair en vertakt perfluorocetaanzuur	0,3	0,3	µg/kg ds	----- (6)
som lineair en vertakt perfluorocetyl sulfonaat	0,6	0,6	µg/kg ds	----- (6)

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM03			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	4,2			
Lutum (% ds)	13			
Datum van toetsing	14-8-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	80,3	80,3	% ds	----- (6)
Lutum	13		%	
Organische stof (humus)	4,2		% ds	
METALEN				
barium	120	196	mg/kg ds	----- (6)
cadmium	0,49	0,66	mg/kg ds	WO
kobalt	6,2	9,9	mg/kg ds	<LN
koper	54	77	mg/kg ds	IND
kwik	0,18	0,22	mg/kg ds	WO
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
nikkel	19	29	mg/kg ds	<LN
lood	100	126	mg/kg ds	WO
zink	170	250	mg/kg ds	IND
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	8	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	6	14	mg/kg ds	----- (6)
minerale olie	< 20	<33	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C22 - C30	7	17	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	< 5	8	mg/kg ds	----- (6)
PAK				
naftaleen	0,01	0,01	mg/kg ds	
fenanthreen	0,38	0,38	mg/kg ds	
anthraceen	0,08	0,08	mg/kg ds	
fluorantheen	0,84	0,84	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	0,37	0,37	mg/kg ds	
chryseen	0,42	0,42	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	0,22	0,22	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	0,43	0,43	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,31	0,31	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,30	0,30	mg/kg ds	
PAK	3,36	3,36	mg/kg ds	WO
PCB'S				
PCB 28	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 101	3,6	8,6	µg/kg ds	
PCB 118	1,5	3,6	µg/kg ds	
PCB 138	11	26	µg/kg ds	
PCB 153	13	31	µg/kg ds	
PCB 180	10	24	µg/kg ds	
PCB (som 7)	40,5	96,4	µg/kg ds	IND
PFAS				
perfluorooctaanzuur (lineair)	0,5	0,5	µg/kg ds	
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	0,5	0,5	µg/kg ds	
som vertakte PFOS-isomeren	0,2	0,2	µg/kg ds	
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	0,1	µg/kg ds	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)

Analysemonster	MM03			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	4,2			
Lutum (% ds)	13			
Datum van toetsing	14-8-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
perfluorbutaanzuur	0,2	0,2	µg/kg ds	----- (6)
perfluordecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluordodecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorheptaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorhexaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluornonaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorpentaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluortridecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorundecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluoroctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,6	0,6	µg/kg ds	----- (6)
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	0,7	0,7	µg/kg ds	----- (6)

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM04			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	4,3			
Lutum (% ds)	6,6			
Datum van toetsing	14-8-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	84,5	84,5	% ds	----- (6)
Lutum	6,6		%	
Organische stof (humus)	4,3		% ds	
METALEN				
barium	100	246	mg/kg ds	----- (6)
cadmium	0,47	0,69	mg/kg ds	WO
kobalt	6,1	14,3	mg/kg ds	<LN
koper	37	62	mg/kg ds	IND
kwik	0,26	0,34	mg/kg ds	WO
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
nikkel	17	36	mg/kg ds	WO
lood	110	154	mg/kg ds	WO
zink	160	294	mg/kg ds	IND
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	8	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	6	14	mg/kg ds	----- (6)

Analysemonster	MM04			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	4,3			
Lutum (% ds)	6,6			
Datum van toetsing	14-8-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
minerale olie	< 20	<33	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C22 - C30	10	23	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	< 5	8	mg/kg ds	----- (6)
PAK				
naftaleen	0,02	0,02	mg/kg ds	
fenanthreen	0,29	0,29	mg/kg ds	
anthraceen	0,07	0,07	mg/kg ds	
fluorantheen	0,95	0,95	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	0,54	0,54	mg/kg ds	
chryseen	0,50	0,50	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	0,26	0,26	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	0,56	0,56	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,36	0,36	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,39	0,39	mg/kg ds	
PAK	3,94	3,94	mg/kg ds	WO
PCB'S				
PCB 28	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 101	1,1	2,6	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<2	µg/kg ds	
PCB 153	5,1	11,9	µg/kg ds	
PCB 180	3,7	8,6	µg/kg ds	
PCB (som 7)	12,7	29,5	µg/kg ds	WO
PFAS				
perfluorooctaanzuur (lineair)	0,3	0,3	µg/kg ds	
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	0,3	0,3	µg/kg ds	
som vertakte PFOS-isomeren	0,1	0,1	µg/kg ds	
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	0,1	µg/kg ds	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorbutaanzuur	0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluordecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluordodecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorheptaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorhexaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluornonaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorooctaansulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorpentaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluortridecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorundecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorooctadecaanzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
perfluorooctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	< 0,1	0,1	µg/kg ds	----- (6)
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	0,4	0,4	µg/kg ds	----- (6)
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	0,5	0,4	µg/kg ds	----- (6)

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM05			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	80-160			
Humus (% ds)	5,3			
Lutum (% ds)	14			
Datum van toetsing	14-8-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	71,3	71,3	% ds	----- (6)
Lutum	14		%	
Organische stof (humus)	5,3		% ds	
METALEN				
barium	85	132	mg/kg ds	----- (6)
cadmium	0,21	0,27	mg/kg ds	<LN
kobalt	6,6	10,0	mg/kg ds	<LN
koper	45	61	mg/kg ds	IND
kwik	0,17	0,20	mg/kg ds	WO
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
nikkel	20	29	mg/kg ds	<LN
lood	86	105	mg/kg ds	WO
zink	67	94	mg/kg ds	<LN
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	7	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	< 5	7	mg/kg ds	----- (6)
minerale olie	< 20	<26	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C22 - C30	5	9	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	5	9	mg/kg ds	----- (6)
PAK				
naftaleen	0,03	0,03	mg/kg ds	
fenanthreen	0,11	0,11	mg/kg ds	
anthraceen	0,02	0,02	mg/kg ds	
fluorantheen	0,12	0,12	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	0,09	0,09	mg/kg ds	
chryseen	0,10	0,10	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	0,05	0,05	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	0,10	0,10	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,08	0,08	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,08	0,08	mg/kg ds	
PAK	0,78	0,78	mg/kg ds	<LN
PCB'S				
PCB 28	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB (som 7)	4,9	<9,2	µg/kg ds	<LN

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	MM06			
Certificaatcode	14132643			
Datum	5-8-2024			
Traject (cm-mv)	0-140			
Humus (% ds)	5,8			
Lutum (% ds)	14			
Datum van toetsing	14-8-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
OVERIG				
Droge stof	78,3	78,3	% ds	----- (6)
Lutum	14		%	
Organische stof (humus)	5,8		% ds	
METALEN				
barium	110	171	mg/kg ds	----- (6)
cadmium	0,26	0,33	mg/kg ds	<LN
kobalt	6,9	10,5	mg/kg ds	<LN
koper	23	31	mg/kg ds	<LN
kwik	0,13	0,15	mg/kg ds	WO
molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
nikkel	20	29	mg/kg ds	<LN
lood	61	74	mg/kg ds	WO
zink	87	121	mg/kg ds	<LN
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	6	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C30 - C40	< 5	6	mg/kg ds	----- (6)
minerale olie	< 20	<24	mg/kg ds	<LN
Minerale olie C22 - C30	7	12	mg/kg ds	----- (6)
Minerale olie C12 - C22	< 5	6	mg/kg ds	----- (6)
PAK				
naftaleen	0,02	0,02	mg/kg ds	
fenanthreen	0,09	0,09	mg/kg ds	
anthraceen	0,02	0,02	mg/kg ds	
fluorantheen	0,21	0,21	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	0,11	0,11	mg/kg ds	
chryseen	0,13	0,13	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	0,07	0,07	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	0,13	0,13	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	0,10	0,10	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,10	0,10	mg/kg ds	
PAK	0,98	0,98	mg/kg ds	<LN
PCB'S				
PCB 28	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 101	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	<1	µg/kg ds	
PCB 153	1,8	3,1	µg/kg ds	
PCB 180	1,1	1,9	µg/kg ds	
PCB (som 7)	6,4	11,0	µg/kg ds	<LN

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 <LN : Landbouw/natuur
 WO : Wonen
 IND : Industrie
 MV : Matig verontreinigd
 SV : Sterk verontreinigd
 6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Toetsingsblad PFAS

Toetsing van de analyseresultaten aan de in juli 2021 vastgelegde risicogrenswaarden voor PFAS, PFOA en GenX, welke gebruikt kunnen worden als Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV) en de normen uit het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 1 december 2021)'



Projectgegevens				Monsternummer			MM01											
Projectnummer		20232035		Analysecertificaat			14132643-1											
Projectnaam		Industriestraat te Roosendaal		INEV's			Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie											
Analyseresultaten (µg/kg ds)				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 landbodem					Op waterbodem						
	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 (Perfluoroctaansulfonaat)																		
perfluoroctaansulfonzuur (lineair)	PFOS (lineair)	0,9	0,90	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-		
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt)	PFOS (vertakt)	0,2	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-		
perfluoroctaansulfonzuur (som)	PFOS (som)	1,1	1,10	1,4	30,20	59	1,4	3	3	3	-	3,7	1,1	3,7	1,1	1,1		
PFOA (perfluoroctaanzuur)																		
perfluoroctaanzuur (lineair)	PFOA (lineair)	0,8	0,80	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-		
perfluoroctaanzuur (vertakt)	PFOA (vertakt)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-		
perfluoroctaanzuur (som)	PFOA (som)	0,8	0,80	1,9	30,95	60	1,9	7	7	7	-	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8		
GenX																		
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propaanzuur	HFPO-DA	<0,1	0,07	1,4	29,20	57	1,4	3	3	3	-	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8		
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)																		
perfluorbutaanzuur	PFBA	0,2	0,20	1,4	-	-	1,4	3	3	3	-	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8		
perfluorpentaanzuur	PFPeA	<0,1	0,07	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		
perfluornonaanzuur	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	0,07	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		
perfluorotadecaanzuur	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		
perfluorpentaansulfonzuur	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	0,07	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 perfluoroctaansulfonamide 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 perfluoroctaansulfonamide acetaat	EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	-	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8		
perfluoroctaansulfonamide	PFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	-	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8		
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	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		5,9																
Eindoordeel				Achtergrondwaarden			Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur		Toepasbaar		Niet 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 de PFAS-resultaten handmatig door MILON bv zijn getoetst.

Toetsingsblad PFAS

Toetsing van de analyseresultaten aan de in juli 2021 vastgelegde risicogrenswaarden voor PFAS, PFOA en GenX, welke gebruikt kunnen worden als Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV) en de normen uit het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 1 december 2021)'



Projectgegevens				Monsternummer			MM02									
Projectnummer		20232035		Analysecertificaat			14132643-1									
Projectnaam		Industriestraat te Roosendaal		INEV's			Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie									
Analyseresultaten (µg/kg ds)				normen (µg/kg ds)			Toepassings situatie en -normen (in µg/kg ds)									
Parameter	MM02		Achtergrondwaarde (AW)	Index = 0,5	Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV)	Op landbodem					Op waterbodem					
	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 (Perfluoroctaansulfonaat)																
perfluoroctaansulfonzuur (lineair)	PFOS (lineair)	0,5	0,50	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt)	PFOS (vertakt)	0,1	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
perfluoroctaansulfonzuur (som)	PFOS (som)	0,6	0,60	1,4	30,20	59	1,4	3	3	3	-	3,7	1,1	3,7	1,1	1,1
PFOA (perfluoroctaanzuur)																
perfluoroctaanzuur (lineair)	PFOA (lineair)	0,2	0,20	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
perfluoroctaanzuur (vertakt)	PFOA (vertakt)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
perfluoroctaanzuur (som)	PFOA (som)	0,3	0,30	1,9	30,95	60	1,9	7	7	7	-	0,8	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	29,20	57	1,4	3	3	3	0,1	0,8	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	0,8
perfluorpentaanzuur	PFPeA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	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	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	0,8
perfluornonaanzuur	PFNA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluordecaanzuur	PFDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	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	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	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	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	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	0,8
perfluorotadecaanzuur	PFODA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	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	0,8
perfluorpentaansulfonzuur	PFPeS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	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	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	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	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	0,8
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	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	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	0,8
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	MeFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluoroctaansulfonamide	PFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	MeFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	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	0,8
Organisch stof (%)																
Organisch stof		4,0														
Eindoordeel				Achtergrondwaarden			Bodemfunctieklasse 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 de PFAS-resultaten handmatig door MILON bv zijn getoetst.

Toetsingsblad PFAS

Toetsing van de analyseresultaten aan de in juli 2021 vastgelegde risicogrenswaarden voor PFAS, PFOA en GenX, welke gebruikt kunnen worden als Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV) en de normen uit het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 1 december 2021)'



Projectgegevens				Monsternummer			MM03									
Projectnummer		20232035		Analysecertificaat			14132643-1									
Projectnaam				Industriestraat te Roosendaal			Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie									
Analyseresultaten (µg/kg ds)				normen (µg/kg ds)			Toepassings situatie en -normen (in µg/kg ds)									
Parameter	MM03			Achtergrondwaarde (AW)	Index = 0,5	Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV)	Op landbodem					Op waterbodem				
	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 (Perfluoroctaansulfonaat)																
perfluoroctaansulfonzuur (lineair)	PFOS (lineair)	0,5	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt)	PFOS (vertakt)	0,2	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluoroctaansulfonzuur (som)	PFOS (som)	0,7	0,70	1,4	30,20	59	1,4	3	3	3	3	-	3,7	1,1	3,7	1,1
PFOA (perfluoroctaanzuur)																
perfluoroctaanzuur (lineair)	PFOA (lineair)	0,5	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluoroctaanzuur (vertakt)	PFOA (vertakt)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluoroctaanzuur (som)	PFOA (som)	0,6	0,60	1,9	30,95	60	1,9	7	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	29,20	57	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)																
perfluorbutaanzuur	PFBA	0,2	0,20	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorpentaanzuur	PFPeA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	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	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorheptaanzuur	PFHpA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluornonaanzuur	PFNA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluordecaanzuur	PFDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	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	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluordodecaanzuur	PFDoDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	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	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluortetradecaanzuur	PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	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	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorotadecaanzuur	PFODA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	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	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorpentaansulfonzuur	PFPeS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	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	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorheptaansulfonzuur	PFHpS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	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	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	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	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	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	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	MeFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluoroctaansulfonamide	PFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	MeFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	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	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
Organisch stof (%)																
Organisch stof		4,2														
Eindoordeel				Achtergrondwaarden			Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur		Toepasbaar	Niet toepasbaar	Toepasbaar	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 de PFAS-resultaten handmatig door MILON bv zijn getoetst.

Toetsingsblad PFAS

Toetsing van de analyseresultaten aan de in juli 2021 vastgelegde risicogrenswaarden voor PFAS, PFOA en GenX, welke gebruikt kunnen worden als Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV) en de normen uit het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 1 december 2021)'



Projectgegevens				Monsternummer			MM04									
Projectnummer		20232035		Analysecertificaat			14132643-1									
Projectnaam				INEV's			Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie									
Analyseresultaten (µg/kg ds)				normen (µg/kg ds)			Toepassings situatie en -normen (in µg/kg ds)									
Parameter	MM04			Achtergrondwaarde (AW)	Index = 0,5	Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV)	Op landbodem					Op waterbodem				
	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 (Perfluoroctaansulfonaat)																
perfluoroctaansulfonzuur (lineair)	PFOS (lineair)	0,3	0,30	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt)	PFOS (vertakt)	0,1	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluoroctaansulfonzuur (som)	PFOS (som)	0,5	0,50	1,4	30,20	59	1,4	3	3	3	-	3,7	1,1	3,7	1,1	
PFOA (perfluoroctaanzuur)																
perfluoroctaanzuur (lineair)	PFOA (lineair)	0,3	0,30	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluoroctaanzuur (vertakt)	PFOA (vertakt)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluoroctaanzuur (som)	PFOA (som)	0,4	0,40	1,9	30,95	60	1,9	7	7	7	-	0,8	0,8	0,8	0,8	
GenX																
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propaanzuur	HFPO-DA	<0,1	0,07	1,4	29,20	57	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)																
perfluorbutaanzuur	PFBA	0,1	0,10	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorpentaanzuur	PFPeA	<0,1	0,07	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	
perfluornonaanzuur	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	0,07	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	
perfluorotadecaanzuur	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	
perfluorpentaansulfonzuur	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	0,07	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 perfluoroctaansulfonamide 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 perfluoroctaansulfonamide acetaat	EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluoroctaansulfonamide	PFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	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		4,3														
Eindoordeel				Achtergrondwaarden			Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur		Toepasbaar	Niet toepasbaar	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 de PFAS-resultaten handmatig door MILON bv zijn getoetst.

Toetsing Omgevingsverordening Noord-Brabant en Zuid-Holland

Projectnaam	Industriestraat
Projectnummer	20232035
Monsteromschrijving	101-1-1 101 102-1-1 102 (200-300) (150-250)

METALEN

barium	µg/l	120,00	150,00
cadmium	µg/l	<0,2	<0,2
kobalt	µg/l	<2	<2
koper	µg/l	<2	<2
kwik	µg/l	<0,05	<0,05
lood	µg/l	<2	<2
molybdeen	µg/l	<2	9,50
nikkel	µg/l	<3	<3
zink	µg/l	<10	<10

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	<0,2	<0,2
tolueen	µg/l	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,2
o-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1
p- en m-xyleen	µg/l	<0,2	<0,2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	0,21	0,21
styreen	µg/l	<0,2	<0,2
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,02

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,2
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,2
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	0,14	0,14
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	0,42	0,42
tetrachlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan	µg/l	<0,1	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1
trichlooretheen	µg/l	<0,2	<0,2
chloroform	µg/l	<0,2	<0,2
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,2
tribroommethaan	µg/l	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	<50	<50

	niet genormeerd
	≤ voorkeurswaarde
	> voorkeurswaarde
	≤ signaleringsparameter boordeling grondwatersanering en geen voorkeurswaarde vastgesteld

Rekenblad asbest

Berekening van het gewogen gehalte asbest (mg/kg ds) in bodem en bouw- en sloofafval en recyclinggranulaat



Projectgegevens						
Projectnummer		20232035				
Projectnaam		Industriestraat te Roosendaal				
Stap 1: Berekening asbestgehalte in de grove fractie (>20 mm)						
Monster	MM06 (A202 (0-50))			MM08 (A112 (0-50))		
Lengte gat/sleuf (m ¹)	0,30			0,30		
Breedte gat/sleuf (m ¹)	0,30			0,30		
Diepte gat/sleuf (m ¹)	0,50			0,50		
Volume proefgat/sleuf (m³)	0,045			0,045		
Dichtheid (kg/m³)	1850			1850		
Volume monster op locatie (kg) (nat)	83			83		
Droge stofgehalte (gew.-%)	94,0			81,8		
Massa monster droog (kg)	78			68		
	totaal	ondergrens	bovengrens	totaal	ondergrens	bovengrens
Massa serpentijn asbest (g)	2,80	1,90	3,80	9,70	7,70	77,60
Massa amfibool asbest (g)	0,10	0,01	0,30	0,00	0,00	0,00
Gehalte serpentijn asbest (mg/kg ds)	35,78	24,28	48,56	142,44	113,07	1139,53
Gehalte amfibool asbest (mg/kg ds)	1,28	0,17	3,83	0,00	0,00	0,00
Gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)	48,56	25,94	86,90	142,44	113,07	1139,53
Stap 2: Berekening asbestgehalte in de fijne fractie (<20 mm)						
Monster	MM06 (A202 (0-50))			MM08 (A112 (0-50))		
Aandeel fractie >20 mm (zie boorprofielen) (kg)	0,72			2,6		
	totaal	ondergrens	bovengrens	totaal	ondergrens	bovengrens
Gehalte serpentijn asbest (mg/kg ds)	19,00	14,00	25,00	27,00	22,00	33,00
Gehalte amfibool asbest (mg/kg ds)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gecorrigeerd gemeten gehalte asbest (mg/kg ds)	18,84	13,88	24,78	26,16	21,31	31,97
Gecorrigeerd gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)	18,84	13,88	24,78	26,16	21,31	31,97
Stap 3: Berekening asbestgehalte totaal						
Gemeten gehalte asbest (mg/kg ds)	55,89	38,32	77,18	168,60	134,38	1171,50
Gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)	67,39	39,82	111,68	168,60	134,38	1171,50



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 landbodem - Omgevingswet

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem binnen de Omgevingswet (Ow) ingedeeld in verschillende categorieën. Hiervoor zijn toetsingskaders en normen opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) en het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Hieronder is een korte samenvatting van deze toetsingskaders gegeven.

Landbouw/natuur (grond)

De waarden voor landbouw/natuur voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan landbouw/natuur is op basis van de milieuhygiënische kwaliteit geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als niet verontreinigd.

Interventiewaarde (grond)

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem (grond en grondwater). Deze waarde staat voor verschillende stoffen in bijlage IIA van het Bal. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. Als in de grond of het grondwater stoffen voorkomen die de interventiewaarde overschrijden, wordt dit aangeduid als sterk verontreinigd.

Signaleringparameter beoordeling grondwatersanering (grondwater) (SBG)

De signaleringsparameter is opgenomen in het Aanvullingsbesluit Bodem Omgevingswet. Deze parameters dienen als signaal voor het beoordelen van risico's van verspreiding van (historische) verontreiniging in het grondwater, van noodzaak tot saneren tot het type maatregel. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt hierbij een arbitraire (indicatieve) grens van 10 m-mv gebruikt.

Voorkeurswaarde (grondwater)

Provincies kunnen in de omgevingsverordening een voorkeurswaarde voor grondwater opnemen. Voor grondwatergevoelige locaties in een grondwaterafhankelijk natuurgebied en grondwaterbeschermingsgebieden geldt niet de SBG als toetswaarde maar de voorkeurswaarde als toetswaarde.

Toevalsvondst

Historische bodemverontreinigingen (ontstaan voor 1 januari 1987) met onaanvaardbare risico's worden beschouwd als toevalsvondst. Indien sprake is van een historische verontreiniging moet middels een modelberekening (Sanscrit) een risicobeoordeling worden uitgevoerd voor het vaststellen van onaanvaardbare risico's voor de mens, het ecosysteem en verspreiding van verontreiniging. Als blijkt dat onaanvaardbare risico's aanwezig zijn, moet de eigenaar handelen om risico's weg te nemen.

Zorgplicht

Voor gevallen van bodemverontreiniging ontstaan na 1 januari 1987 is de zorgplicht van toepassing. Als een verontreiniging is aangetroffen die geen toevalsvondst betreft, is het uitgangspunt van de zorgplicht spoedig en volledig herstel.

Overgangsrecht

Er zijn onder de Wet bodembescherming (Wbb) veel verschillende situaties denkbaar, waarop het overgangsrecht en daarmee het oude recht van toepassing kan zijn, zie ook de website van informatiepunt leefomgeving (IPLO).

Bodemcorrectie

Voordat de analyseresultaten van grond worden getoetst aan de normen, behorende bij de genoemde toetsingskaders, moeten deze op basis van het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Bij de toetsing van grondwater vindt geen correctie plaats.

Bodemindex

Voor de interpretatie van de analyseresultaten wordt een indexwaarde berekend. De indexwaarde geeft de mate van verhoging aan voor de onderzochte stoffen. In tabel 1 is weergegeven wat de indexwaarde betekent, welke begrippen worden gehanteerd in de rapportages en hoe overschrijdingen worden weergegeven in de toetsingstabellen. In de toetsingstabellen wordt de indexwaarde tussen haakjes achter de verhoogde parameter weergegeven. De indexwaarde heeft geen wettelijk kader, maar is een sterk hulpmiddel bij interpretatie van de algehele kwaliteit van de bodem.

Tabel 1: Mate van bodemverontreiniging en weergave in toetsingstabellen

Index-waarde	Betekenis	Weergave in toetsingstabellen
<0	<u>Geen verhoging (schoon)</u> : Een negatieve indexwaarde of een indexwaarde gelijk aan 0 houdt in dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde lager dan of gelijk is aan landbouw/natuur of de normwaarde. Er is sprake van een goede bodemkwaliteit en geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 ≤0,5	<u>Licht verhoogd</u> : Een indexwaarde hoger dan 0 en lager of gelijk aan 0,5 betekent dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde niet hoger is dan het gemiddelde van de waarde voor landbouw/natuur- of normwaarde en de interventiewaarde. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	>0 ≤0,5
>0,5 ≤1,0	<u>Matig verhoogd</u> : Een indexwaarde hoger dan 0,5 en lager of gelijk aan 1,0 betekent dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde hoger is dan het gemiddelde van de waarde voor landbouw/natuur of normwaarde en de interventiewaarde. Mogelijk is sprake van een sterke bodemverontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft deze waarde aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster of het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.	>0,5 ≤1,0
>1,0	<u>Sterk verhoogd</u> : Bij een indexwaarde hoger dan 1,0 is de (gestandaardiseerde) meetwaarde hoger dan 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 en/of dier.	> 1

De noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek hangt deels af van de aanleiding en doelstelling van het onderzoek en de 'gevoeligheid' van het gebruik en de bestemming van de locatie. Een overschrijding van een bodemindex van 0,5 of interventiewaarde kan een aanleiding zijn om een nader onderzoek uit te voeren, zodat de aard, herkomst, mate, omvang en risico's van de eventuele verontreiniging kan worden bepaald.

Milieubelastende activiteiten bij graven en saneren

Bij graven of saneren in de landbodem zijn de volgende milieubelastende activiteiten uit het Bal van toepassing:

- saneren van de bodem (als er op grond van het omgevingsplan een saneringsplicht geldt of als men de intentie heeft de bodemkwaliteit te verbeteren);
- graven in de bodem met een kwaliteit groter dan de interventiewaarde bodemkwaliteit. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen graven in de bodem met een omvang kleiner óf groter dan 25 m³. Bij graven > 25 m³ zijn paragraaf 3.2.22 en 4.120 uit het bal van toepassing. Als gegraven wordt met omvang < 25 m³ dan zijn mogelijk regels voor kleinschalig graven in het omgevingsplan van de gemeente opgenomen (bruidsschat).
- graven in de bodem met een kwaliteit kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde bodemkwaliteit. Ook hier wordt onderscheid gemaakt tussen graven in de bodem met een omvang kleiner óf groter dan 25 m³. Bij graven > 25 m³ zijn paragraaf 3.2.21 en 4.119 uit het bal van toepassing. Als gegraven wordt met omvang < 25 m³ dan zijn geen specifieke regels van toepassing.

Toetsingskader PFAS – Handelingskader PFAS

In het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' zijn achtergrondwaarden en toepassingswaarden opgenomen voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Het handelingskader is wat betreft de toepassingswaarden een interpretatie van de zorgplichten van de Omgevingswet (Ow) en kan als zodanig in de praktijk worden toegepast. Deze wettelijke zorgplichten houden in dat de toepasser die redelijkerwijs kan vermoeden dat er nadelige effecten kunnen optreden voor de bodem of het oppervlaktewater als gevolg van het toepassen van grond of baggerspecie, de redelijkerwijs mogelijke maatregelen moet nemen om die effecten te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken.

Toepassingswaarden op de landbodem

In het handelingskader zijn toepassingswaarden voor PFAS opgenomen. In tabel 1 zijn de waarden weergegeven. Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de gebiedskwaliteit en als deze niet bekend is, dan is de eis gelijk aan de detectiegrens (0,1 µg/kg ds).

Tabel 1: Toepassingswaarden PFAS op landbodem

Parameter	Op landbodem (µg/kg ds)				
	Landbouw/natuur	Bodemfunctieklass		Grootschalig toepassen	In GWBG
		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

GWBG: grondwaterbeschermingsgebied

Toepassingswaarden in een oppervlaktewaterlichaam

De toepassingseisen voor grond en baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam zijn bij de meeste toepassingssituaties hetzelfde (zie tabel 1). 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 andere diepe plassen dan hierboven genoemd, gelden de toepassingswaarden benoemd in tabel 2. Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, gelden de toepassingswaarden in deze tabel niet. Indien waarden zijn aangetoond boven de detectielimiet (ook als de detectielimiet is verhoogd en vermenigvuldigd met factor 0,7 voor het rekenkundig maken), mag de PFAS-houdende grond, ondanks de toetsingsresultaten niet worden toegepast in een grondwaterbeschermingsgebied of grondwaterwingsgebied.

Tabel 2: Toepassingswaarden PFAS in een oppervlaktewaterlichaam

Parameter	In een oppervlaktewaterlichaam (µg/kg ds)			
	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

Indicatieve Niveaus van Ernstige Verontreiniging (INEV)

De in juli 2021 door het RIVM¹ opgestelde risicogrenzen PFOS, PFOA en GenX kunnen worden gebruikt als Indicatieve Niveaus van Ernstige Verontreiniging (INEV). De risicogrenswaarden worden gebruikt om interventiewaarden voor grond en grondwater vast te stellen.

Aan de hand van de INEV-waarden kan het bevoegd gezag bepalen waar er sprake is van een verontreiniging met PFAS. Als dat het geval is, moet onderzocht worden of sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens en milieu. Mochten er inderdaad risico's zijn, 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 INEV-waarden zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: INEV-waarden voor PFOS, PFOA en GenX

Parameter	Risicogrenzen grond en grondwater		
	Grond (µg/kg ds)	Grondwater (µg/l)	
		Inclusief consumptie	Exclusief consumptie
PFOS	59	0,0099	2,7
PFOA	60	0,02	8,6
GenX	57	0,33	60

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).

Lokaal beleid

Bevoegde gezagen kunnen beargumenteerd andere waarden in het eigen bodembeleid opnemen.

¹ Bron: memo Risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van Interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX, RIVM, d.d. 20 juli 2021

Toetsingskader asbest in grond en puin

Asbest in grond - Omgevingswet

Om de mate van verontreiniging aan te geven geldt voor asbest binnen de Omgevingswet (Ow) uitsluitend de interventiewaarde (ook wel de restconcentratienorm genoemd). Het toetsingskader en de norm voor grond is opgenomen in bijlage IIA van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

Verkennend asbestonderzoek (grond)

Bij een verkennend asbestonderzoek worden uitsluitend indicatieve asbestgehalten bepaald. Per (deel)locatie en per (verdachte) bodemlaag moeten alle indicatieve resultaten worden getoetst aan de interventiewaarde. De volgende criteria worden hierbij gehanteerd om te bepalen of moet worden opgeschaald naar nader asbestonderzoek:

- voor proefgaten (0,3 x 0,3 m): als het indicatieve gehalte asbest in grond kleiner is dan de helft van de interventiewaarde (oftewel 50 mg/kg ds gewogen asbest), is een nader asbestonderzoek niet noodzakelijk;
- voor proefgaten (0,3 x 0,3 m): als het indicatieve gehalte asbest in grond groter is dan de helft van de interventiewaarde (oftewel 50 mg/kg ds gewogen asbest), is een nader asbestonderzoek noodzakelijk;
- voor boringen ($\varnothing < 0,35$ m): als in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring binnen een (deel)locatie asbest wordt aangetroffen, dan is aanvullend onderzoek verplicht. Dit kan met een verkennend of nader asbestonderzoek.
- voor boringen ($\varnothing < 0,35$ m): als in het opgeboorde materiaal uit geen van de boring binnen een (deel)locatie asbest wordt aangetroffen, dan is nader onderzoek niet verplicht.

Nader asbestonderzoek (grond)

Met een nader asbestonderzoek in grond wordt de aard en omvang van de verontreiniging vastgesteld. Daarnaast wordt het gehalte aan asbest bepaald op basis van een visuele inspectie van het maaiveld.

Het gemiddelde gewogen gehalte wordt per ruimtelijke eenheid (RE) van maximaal 1.000 m² vastgesteld. Indien binnen een RE grote afwijkingen voorkomen op basis van bijmengingen of bodemtype, wordt gedurende het veldwerk de strategie en de indeling van de ruimtelijke eenheden aangepast, waarbij altijd wordt gegraven tot de zintuiglijk schone ondergrond. Wanneer de verdachte bodemlaag uniform is en visueel geen verticale opdeling kan worden gemaakt, dan moet de gehele bodemlaag, ongeacht de dikte, als één traject worden beschouwd. Het vaststellen van het gemiddelde gewogen gehalte kan ook per homogeen vak van 50 m² tot 200 m², zodat de omvang van de verontreiniging meer in detail bepaald kan worden.

Op basis van de analyseresultaten wordt het gewogen gehalte asbest per RE of per sleuf berekend. Dit gehalte wordt getoetst aan de interventiewaarde om te bepalen of sprake is van een verontreiniging met asbest. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend. Als inderdaad een verontreiniging met asbest aanwezig is en de zorgplicht niet van toepassing is, dan moet een standaard risicobeoordeling uitgevoerd worden.

Zodra tijdens het verkennend of nader asbest onderzoek bundels vezels gevonden worden in de fractie <0,5 mm door middel van kwalitatief onderzoek met behulp van stereo microscopie, dan is een

aanvullend onderzoek met elektronenmicroscopie (SEM, Scanning Elektronen Microscopie) nodig. Dit is ook nodig wanneer een specifieke verdenking is voor het voorkomen van respirabele vezels vanuit het vooronderzoek (onder andere bij de afwateringszone van geërodeerde asbestdaken, de zogenoemde drupzone).

Interventiewaarde (grond)

De interventiewaarde is vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen asbest en is gebaseerd op het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR). De waarde van 100 mg/kg ds geldt als eis, mits het asbest niet opzettelijk aan de grond is toegevoegd (zie Productenbesluit asbest). Dit gehalte is de som van het gewogen gehalte aan asbest in asbesthoudend materiaal (fractie >20 mm) en het gewogen gehalte aan asbest in de grond of het puin (fractie <20 mm). Bij de monstervoorbehandeling op locatie wordt het materiaal door middel van zeven gesplitst in de fractie <20 mm (fijn) en de fractie >20 mm (grof). De consequentie is dat het analysemonster alleen betrekking heeft op het fijne materiaal, terwijl het gehalte betrekking moet hebben op het totale (fijne + grove) materiaal. Bij de correctie wordt het gehalte in het analysemonster <20 mm herberekend naar een gehalte over de totale hoeveelheid uitgegraven materiaal. Om de correctie uit te kunnen voeren wordt in het veld de verhouding tussen grof en fijn materiaal bepaald (in kg). Daarnaast wordt het gewogen gehalte aan asbest berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest. Voor asbest geldt geen volumecriterium, wat betekent dat bij elke overschrijding van de interventiewaarde sprake is van een sterke bodemverontreiniging.

Na vaststellen van een bodemverontreiniging met asbest kunnen de risico's bepaald worden aan de hand van het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium bodem, protocol asbest'. Op basis van dit protocol zijn twee categorieën van risico's mogelijk, namelijk 'geen onaanvaardbare risico's' en 'onaanvaardbare risico's'. De categorie 'geen onaanvaardbare risico's' is van toepassing als op de locatie geen kans is op vezelemissie. Dit is het geval als het onmogelijk is om met de asbestverontreiniging in contact te komen bij het actuele gebruik of als blijkt dat de concentratie aan asbest in de lucht het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR) niet overschrijdt. Om te bepalen of sprake is van onaanvaardbare risico's, worden een aantal stappen doorlopen.

Zorgplicht

Wanneer een verontreiniging met asbest is veroorzaakt na 1 juli 1993, is dit een overtreding van de zorgplicht. Bij het herstellen van een zorgplichtsituatie geldt, net als voor alle andere stoffen, dat de initiatiefnemer moet terugsaneren tot onder de rapportagegrens. Voor asbest ligt deze op 1 mg/kg.

Asbest in puin - Besluit bodemkwaliteit

Om de hergebruiksmogelijkheden te bepalen geldt voor asbest binnen het Besluit bodemkwaliteit de samenstellingswaarde als maximale waarde (ook wel de restconcentratienorm genoemd). Het toetsingskader en de norm zijn opgenomen in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

De samenstellingswaarde is, net als in grond, vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen asbest. De waarde van 100 mg/kg ds geldt als eis, mits het asbest niet opzettelijk aan het puin is toegevoegd (zie Productenbesluit asbest). Puin met een (gewogen) gehalte aan asbest lager dan de samenstellingswaarde wordt als niet verontreinigd aangemerkt. Indien de samenstellingswaarde wel wordt overschreden, is sprake van 'asbest verontreinigd puin'. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Als het puin onderdeel uitmaakt van een halfverharding kan het Besluit asbestwegen van toepassing zijn. In het Besluit asbestwegen is een verbod opgenomen om een weg die asbest bevat in eigendom te hebben als het (gewogen) gehalte hoger is dan de 100 mg/kg ds. Dergelijke asbestwegen dienen gesaneerd te worden (afdekken met klinkers, beton of asfalt of volledig afgraven). Het bevoegd gezag is de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).

Verkennd asbestonderzoek (puin)

Bij een verkennd asbestonderzoek (terreinen) worden uitsluitend indicatieve asbestgehalten bepaald. Voor het bepalen of de verdenking van een verontreiniging door asbest terecht is wordt de volgende criteria gehanteerd:

- Als het indicatieve gehalte asbest in puin lager is dan de helft van de samenstellingswaarde is een nader asbestonderzoek niet
- noodzakelijk. Het onderzoek kan afgesloten worden.
- Als het indicatieve gehalte asbest in puin hoger is dan de helft van de samenstellingswaarde (oftewel 50 mg/kg ds gewogen asbest), is een nader asbestonderzoek noodzakelijk.

Bij toetsing is de hoogst bepaalde waarde binnen een (deel)locatie en toegepaste laag bepalend.

Nader asbestonderzoek (puin)

Met een nader asbestonderzoek (terreinen) in puin wordt de aard en omvang van de verontreiniging vastgesteld. Daarnaast wordt het gehalte aan asbest bepaald op basis van een visuele inspectie van het maaiveld. Het gemiddelde gewogen gehalte wordt meestal per ruimtelijke eenheid (RE) van maximaal 1.000 m² vastgesteld. Indien binnen een RE grote afwijkingen voorkomen op basis van bijmengingen of materiaaltype, wordt gedurende het veldwerk de strategie en de indeling van de ruimtelijke eenheden aangepast, waarbij altijd wordt gegraven tot onderzijde puinverharding. Het vaststellen van het gemiddelde gewogen gehalte kan ook per homogeen vak van 50 m² tot 200 m², zodat de omvang van de verontreiniging meer in detail bepaald kan worden.

Normwaarden grondwater Noord-Brabant en Zuid-Holland

Omgevingsverordening Noord-Brabant bijlage V

Bron: https://noord-brabant.tercera-ro.nl/SiteData/9930/Publiek/BV00392/d_NL.IMRO.9930.OmgevingsverordNBr-va01.pdf

Zuid-Hollandse Omgevingsverordening

Bron: <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR703362/>

METALEN		voorkeurswaarde	Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering
barium	µg/l	200	625
cadmium	µg/l	0,35	6
kobalt	µg/l	20	100
koper	µg/l	15	75
kwik	µg/l	0,05	0,3
lood	µg/l	7,4	75
molybdeen	µg/l	3,6	300
nikkel	µg/l	20	75
zink	µg/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	0,2	30
tolueen	µg/l	7	1000
ethylbenzeen	µg/l	4	150
o-xyleen	µg/l	-	-
p- en m-xyleen	µg/l	-	-
xylenen (0.7 factor)	µg/l	0,2	70
styreen	µg/l	6	300
naftaleen	µg/l	0,1	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	10
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	0,01	20
dichloormethaan	µg/l	0,01	1000
1,1-dichloorpropaan	µg/l	-	-
1,2-dichloorpropaan	µg/l	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	0,8	80
tetrachlooretheen	µg/l	0,5	40
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	130
trichlooretheen	µg/l	0,5	500
chloroform	µg/l	6	400
vinylchloride	µg/l	0,01	5
tribroommethaan	µg/l	-	630
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l	-	-
fractie C12-C22	µg/l	-	-
fractie C22-C30	µg/l	-	-
fractie C30-C40	µg/l	-	-
totaal olie C10 - C40	µg/l	200	600

In de omgevingsverordening is voor molybdeen een waarde van 20 µg/l opgenomen. De provincie heeft aangegeven dat dit onjuist is en dat de waarde van 300 µg/l gehanteerd moet worden.

Voor diverse parameters is de voorkeurswaarde kleiner dan de detectielimiet. Indien dit zo is dan wordt dit niet gezien als overschrijding van de voorkeurswaarde.