



Verkennd bodemonderzoek

Molenstraat ong. (nabij 121-125) te Helmond

Kadastrale gegevens: gemeente Helmond, sectie I, nummers 1424, 3611 (ged.), 3612 (ged.) en 3757

Projectnummer: 20222050
Datum: 14 juni 2023

Verkendend bodemonderzoek

Molenstraat ong. (nabij 121-125) te Helmond

Kadastrale gegevens: gemeente Helmond, sectie I, nummers 1424, 3611 (ged.), 3612 (ged.) en 3757

Opdrachtgever

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

Adviesbureau

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

Status

definitief

Versie

3

Datum

14 juni 2023

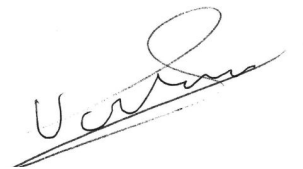
Projectnummer

20222050



Auteur

ing. Jos van Gemert

A handwritten signature in black ink, appearing to read "J. van Gemert".

Kwaliteitscontrole

ing. Raoul Hagenbeek

A handwritten signature in black ink, appearing to read "R. Hagenbeek".

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	Uitgevoerde bodemonderzoeken	6
2.4	Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie	7
2.5	Terreininspectie.....	8
2.6	Hypothese en onderzoeksstrategie	8
3	Verkennd bodemonderzoek	9
3.1	Onderzoeksstrategie.....	9
3.2	Veldwerkzaamheden.....	9
3.3	Zintuiglijke waarnemingen.....	10
3.4	Laboratoriumwerkzaamheden	10
3.5	Analyseresultaten	11
3.6	Bespreken resultaten	13
4	Conclusie en aanbevelingen	14
4.1	Conclusies	14
4.2	Aanbevelingen.....	14

Bijlagen

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart

Bijlage 2: Situatietekening

Bijlage 3: Foto's

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Bijlage 5: Analysecertificaten

Bijlage 6: Toetsing analyseresultaten

Bijlage 7: Toetsingskader

Bijlage 8: Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

1 Inleiding

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van AROM - Juridisch Adviesbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Molenstraat ong. (nabij 121-125) te Helmond. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725 en NEN 5740. In versie 2 zijn enkel tekstuele wijzigingen doorgevoerd.

1.1 Aanleiding en doel

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herinrichting 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.

1.2 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

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

Bijbehorende tekening, foto's, boorprofielen, analysecertificaten, toetsingstabellen en het toetsingskader zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

1.3 Onafhankelijkheid en betrouwbaarheid

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

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

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse NEN 5725. De aanleiding van het vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

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

Uiteindelijk dienen in het vooronderzoek de onderzoeksvragen uit de NEN 5725 beantwoord te worden. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

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

2.1 Afbakening en locatiegegevens

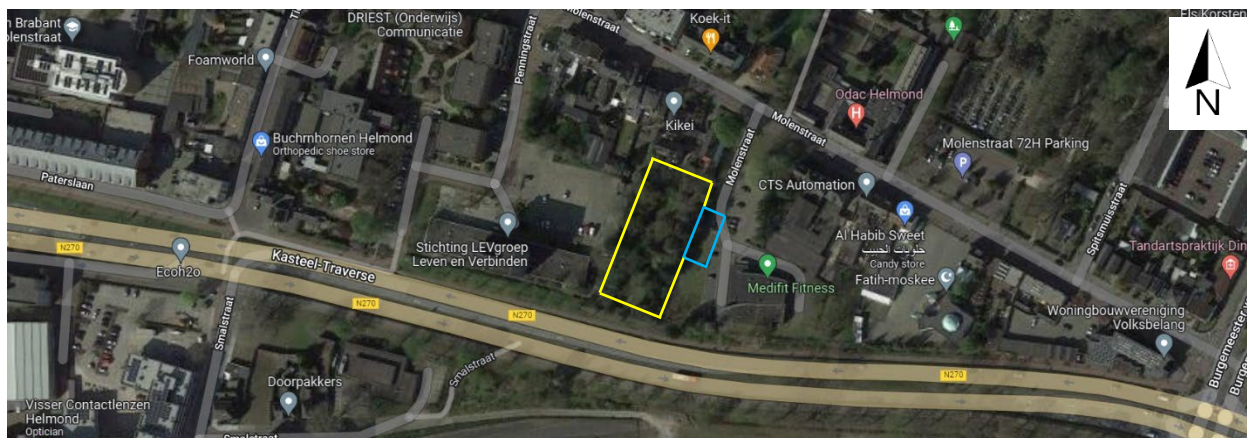
Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 5 meter beneden maaiveld. Gezien het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Molenstraat te Helmond. Het te onderzoeken gebied bestaat uit twee deellocaties. Deellocatie 1 beperkt zich tot kadastrale percelen 1424 en 3757, welke volledig onverhard zijn. Op deze deellocatie is begroeiing aanwezig. Het perceel is vrij van bebouwing. Deellocatie 2 beperkt zich tot een klein deel van kadastraal perceel 3611 en 3612. Het terrein is deels verhard met klinkers maar grotendeels onverhard.

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Helmond. De omgeving bestaat overwegend uit woon- en kantoorbebouwing. 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	Molenstraat ong. (nabij 121-125) te Helmond
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Helmond, sectie I, perceelnummers 1424, 3611 (ged.) 3612 (ged.) en 3757 www.planviewer.nl/kaart
Bebouwing	Geen
Oppervlakte locatie (in m ²)	Deellocatie 1: circa 2.800 Deellocatie 2: circa 200 www.planviewer.nl/kaart
Oppervlakte bebouwd (in m ²)	- www.planviewer.nl/kaart
Huidig gebruik	Deellocatie 1: braakliggend Deellocatie 2: braakliggend, verharding weg
Verhardingen	-



Figuur 1: ligging onderzoekslocatie (deellocatie 1 geel omrand; deellocatie 2 blauw omrand).

Bron: Google Maps.

2.2 Gebruik en potentiële bronnen

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is de onderzoekslocatie momenteel onbebouwd. In circa 1980 is kleinschalige bebouwing gerealiseerd. Deze bebouwing is vermoedelijk rond 2010 gesloopt. Het is onbekend welke functie het pand had. In de omgeving vestigt rond 1920 een natuursteenhandel (Molenstraat 125).

In het verleden (<midden jaren '90) was een natuursteenhandel aanwezig op Molenstraat 125. Tevens heeft op Molenstraat 111-113 in 1978 een autoreparatiebedrijf gevestigd gezeten. In 1988 heeft hier ook opslag van isolatie en dakbedekking plaatsgevonden.

Voor zover bekend zijn geen ondergrondse of bovengrondse tanks of andere bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie aanwezig geweest die mogelijk een verontreiniging hebben veroorzaakt in de bodem.

Asbest

De voormalige bebouwing op het perceel dateert uit de periode rond 1980. Gezien dit bouwjaar kan niet worden uitgesloten dat asbesthoudende materialen in het pand aanwezig zijn (geweest). Het wordt echter niet waarschijnlijk geacht dat asbesthoudende materialen in de bodem terecht zijn gekomen. Binnen de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden, waarbij asbest op of in de bodem kan zijn geraakt.

PFAS en GenX

Op basis van de beschikbare gegevens valt de onderzoekslocatie binnen zone 2 van de bodemkwaliteitskaart PFAS van de gemeente Helmond. Deze zone betreft het overige grondgebied van de gemeente Helmond, waarvoor de verwachting bestaat dat de invloed van de emissie minimaal is geweest. Echter kan niet worden uitgesloten dat er geen verontreiniging op de locatie aanwezig is.

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Binnen de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken betreffen:

Perceel I 3757:

1. Verkennend bodemonderzoek Molenstraat 125b, Helmond (Bodem & Asbest BV, projectnummer 221-HMo125b-vo-v1, d.d. 24 december 2021): Aanleiding van het onderzoek is de koop van het perceel. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten cadmium, kwik, lood en PAK zijn aangetoond. De verhogingen zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot de zware metalen in de bodem. De ondergrond en het grondwater zijn niet verontreinigd.

Omgeving:

2. Bodemonderzoek Molenstraat/Roadhouse (Geo-Logic Milieu, 1 februari 1994): Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie. Ten tijde van het veldwerk was de locatie braakliggend. In het verleden was het terrein in gebruik als natuursteenhandel. In de werkplaats was een kachel aanwezig die werd gestookt met afgewerkte olie. Tevens werden ter plaatse motorvoertuigen gerepareerd. Een vloeistofdicte vloer was niet aanwezig. Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden in enkele boringen lichte puinbismengingen waargenomen. Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten koper en chryseen aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties chroom en kwik gemeten;
3. Verkennend bodemonderzoek Molenstraat nabij nr. 111 (Milieudienst Regio Eindhoven, 1166, d.d. 2000): De onderzoekslocatie is gelegen ten oosten van de huidige onderzoekslocatie Molenstraat 125. Uit de analyseresultaten blijkt dat plaatselijk lood, zink en PAK boven de interventiewaarden zijn aangetoond. Tevens zijn licht verhoogde gehalten aan overige zware metalen, PAK, EOX en minerale olie aangetoond. In de ondergrond en het grondwater zijn maximaal licht verhoogde waarden gemeten;
4. Nader bodemonderzoek Molenstraat nabij nr. 111 (Milieudienst Regio Eindhoven, 1166, d.d. 2000): Naar aanleiding van de eerder aangetoonde sterk verhoogde gehalten lood, zink en PAK op de locatie is een nader onderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat de verontreiniging zich beperkt tot de bovengrond en er geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. De verontreiniging is waarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezigheid van puin- en kooldeeltjes in de bodem;
5. Onderzoek naar bodemverontreiniging terrein "parkeerplaats (vml. Molenstraat 125" Gemeente Helmond (SRE Milieudienst, 450505-B, d.d. 29 oktober 2007): Het onderzoek is uitgevoerd ten westen van Molenstraat 125, buiten de huidige onderzoekslocatie. Zintuiglijk is zwak tot matig puinhoudend materiaal in de bodem waargenomen. Over het algemeen zijn licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en minerale olie in de (boven)grond aangetoond, met uitzondering van het sterk verhoogde gehalte zink in de bovengrond van boring 15.

In de grond is tevens een gehalte van 55 mg/kg/d.s. aan asbest aangetoond. De aangetoonde verontreinigingen zijn vermoedelijk veroorzaakt door langdurig menselijk gebruik en zeer geringe bijmengingen van puin- en baksteenhoudend materiaal in de bodem. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties chroom, zink, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachlooretheen en tetrachloormethaan aangetoond;

6. Onderzoek naar bodemverontreiniging terrein "Molenstraat sectie I, nummer 2249" Gemeente Helmond (SRE Milieudienst, 461402, d.d. 27 augustus 2008): De onderzoekslocatie is gelegen ten zuidoosten van de huidige onderzoekslocatie Molenstraat 125. Op de locatie zijn in geen bodembedreigende activiteiten uitgevoerd. Zintuiglijk is op het maaiveld asbestverdacht materiaal waargenomen. Uit de analyse blijkt dat de concentratie asbest (6 mg/kg/d.s.) ruim onder de norm van 100 mg/kg/d.s. zit. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie chroom gemeten. Het vermoeden bestaat dat deze verhogingen zijn veroorzaakt door antropogene invloeden;
7. Indicatief onderzoek (locatiebezoek) Molenstraat 127 (ABO-Milieuconsult, MHE/19178-BRE1004421110, d.d. 18 januari 2011): De onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van de huidige onderzoekslocatie. Aanleiding voor het locatiebezoek was de voorbereiding voor het uitvoeren van bodemonderzoek in het kader van ZIVEST. Doel van het locatiebezoek was het vaststellen of sprake was van verontreiniging als gevolg van (voormalige) aanwezigheid van zinkassen op het terrein. Zintuiglijk zijn bijmengingen met puin, kolengruis en beton waargenomen. Zinkassen zijn niet waargenomen. Uit HXRF-metingen bleek dat de interventiewaarden voor één of meer zware metalen plaatselijk werd overschreden. Naar verwachting was dit niet veroorzaakt door voormalige zinkassen;
8. Verkennend bodem- en asbestonderzoek Molenstraat 123 te Helmond (Tritium advies, 2209/216/JW-01, d.d. 11 november 2022): Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie. Het onderzoek is uitgevoerd op perceel Helmond I 3612. Zintuiglijk zijn bijmengingen van puin, beton en glas waargenomen. Analytisch zijn sterk verhoogde gehalten koper, zink en lood aangetoond. Tevens zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan overige zware metalen aangetoond. De matige tot sterke verhogingen bevinden zich uitsluitend in de westelijke groenstrook. Het vermoeden bestaat dat de verhoogde gehalten zijn veroorzaakt door de waargenomen bijmengingen. Hiermee wordt gesteld dat sprake is van historisch geval van ernstige bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging wordt geschat op 167 m³ (334 m² tot 0,50 m-mv). Er zijn geen humane, ecologische of verspreidingsrisico's aanwezig. Uit overige analyseresultaten blijkt dat de bodem voldoet aan de bodemfunctie landbouw/natuur voor de gehalten PFAS. Analytisch is geen asbest aangetoond. Uit het grondwateronderzoek blijkt dat licht verhoogde concentraties xylenen en naftaleen. Het grondwater voldoet aan de lokale achtergrondwaarden voor PFAS.

2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens van de bodemopbouw zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland).

Vanaf maaiveld tot circa 19,1 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 34,9 m-mv de formatie van Beegden (zand, matig grof tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, fijn tot grof, lokaal zandig; stenen; keien; blokken; klei, lokaal siltig tot zandig) aanwezig.

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

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Helmond 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 bodemfunctieklassie wonen. De onderzoekslocatie is gelegen in zone 2 op de bodemkwaliteitskaart PFAS van de gemeente Helmond. Deze zone betreft het grondgebied waarvoor de verwachting bestaat dat de invloed van de emissie minimaal is geweest.

2.5 Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Voor een indruk van de locatie wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2 en de foto's in bijlage 3.

2.6 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek is de hypothese dat op de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging aanwezig is. Daarom is gekozen voor de onderzoeksstrategie onverdachte locatie (ONV).

De percelen I 1424 en 3757 zijn in het verleden al onderzocht middels een verkennend bodemonderzoek. Hierom worden deze percelen enkel onderzocht op aanwezigheid van PFAS en GenX in de grond vanwege mogelijk grondverzet. Het te onderzoeken deel van perceel I 3611 en 3612 wordt onderzocht op het standaardpakket grond en grondwater, aangevuld met PFAS en GenX in de grond. In paragraaf 3.1 wordt de strategie verder uitgewerkt.

3 Verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

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

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

Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Boringen en peilbuizen			Laboratorium (analyses)	
		tot 0,5 m-mv	tot 2,0 m-mv	peilbuis	grond	grondwater
Deellocatie 1: Percelen 2414, 3757	2.130	10	2	-	2x PFAS en GenX ³	-
Deellocatie 2: Perceel 3611 (ged.), 3612 (ged.)	200	2	1	1	2x standaardpakket ¹ 1x PFAS en GenX ³	1x 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 Analyse van 30 parameters volgens advieslijst (bijlage 7); de analyses voor beide deellocaties zijn gecombineerd uitgevoerd.

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 14 november 2022 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer W. (Wesley) Deenen, erkend en ervaren veldwerker van MILON. De veldwerkers van MILON staan geregistreerd bij Rijkswaterstaat Bodem⁺ en zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. 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 22 november 2022 is de grondwaterbemonstering uitgevoerd door de heer W. (Wesley) Deenen, 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, geleiding en troebelheid van het grondwater zijn gemeten;
- bemonsteren van het grondwater.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat overwegend uit zwak siltig, matig humeus, matig fijn zand. De ondergrond bestaat overwegend uit zwak siltig, matig fijn zand. Ter plaatse van boring 601 wordt op een diepte van 1,1 tot 1,5 m-mv een zwak zandige leemlaag waargenomen. Zintuiglijk zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen.

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)
601	3,00 - 4,00	2,36	7,5	785	9,8

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

Tabel 4: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
mm1	0,00 - 0,50	601 (0,00 - 0,50) 602 (0,00 - 0,50) 603 (0,00 - 0,50) 604 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket
mm2	0,50 - 1,50	601 (0,50 - 0,80) 604 (0,50 - 1,00) 604 (1,00 - 1,50)	zwak metselpuinhoudend, zwak baksteenhoudend, sporen baksteen	Standaardpakket
mmPFAS1	0,00 - 0,50	501 (0,00 - 0,50) 502 (0,00 - 0,50) 503 (0,00 - 0,50) 504 (0,00 - 0,50) 505 (0,00 - 0,50) 506 (0,00 - 0,50) 507 (0,00 - 0,50) 508 (0,00 - 0,50)	-	PFAS + GenX

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
mmPFAS2	0,00 - 0,50	509 (0,00 - 0,50) 510 (0,00 - 0,50) 511 (0,00 - 0,50) 512 (0,00 - 0,50) 601 (0,00 - 0,50) 602 (0,00 - 0,50) 603 (0,00 - 0,50) 604 (0,00 - 0,50)	-	PFAS + GenX
mmPFAS3	0,70 - 2,00	501 (1,00 - 1,50) 501 (1,50 - 2,00) 503 (0,70 - 1,00) 503 (1,00 - 1,50) 601 (0,80 - 1,10) 604 (1,50 - 2,00)	-	PFAS + GenX

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

3.5 Analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten voor de (boven- en onder)grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 5 en 6. In de tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters en de bijbehorende indexwaarde weergegeven. In bijlage 7 is de beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd. In verband met matig tot sterk verhoogde gehalten in mengmonsters mm1 en mm2 zijn de monsters uitgesplitst en separaat geanalyseerd koper, lood en zink.

Tabel 5: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW	Index >0,5	> I
mm1	0,00 – 0,50	601 (0,00 – 0,50) 602 (0,00 – 0,50) 603 (0,00 – 0,50) 604 (0,00 – 0,50)	~	koper (0,16) cadmium (0,01)	zink (0,52) lood (0,51)	-
mm2	0,50 – 1,50	601 (0,50 – 0,80) 604 (0,50 – 1,00) 604 (1,00 – 1,50)	zwak metselpuinhoudend, zwak baksteenhoudend, sporen baksteen	kobalt (0,03) nikkel (0,09) cadmium (0,26) PAK (0,18)	-	koper (3,35) zink (6,63) lood (6,54)
<i>Uitsplitsing mm1</i>						
601.1	0,00 – 0,50	601 (0,00 – 0,50)	~	lood (-)	-	-
602.1	0,00 – 0,50	602 (0,00 – 0,50)	~	lood (0,1)	-	-
603.1	0,00 – 0,50	603 (0,00 – 0,50)	~	zink (0,07) lood (0,23)	-	-
604.1	0,00 – 0,50	604 (0,00 – 0,50)	~	zink (0,5)	-	lood (1,13)
<i>Uitsplitsing mm2</i>						
601.2	0,50 – 0,80	601 (0,50 – 0,80)	zwak metselpuinhoudend	koper (0,26)	zink (0,57)	lood (1,15)
604.2	0,50 – 1,00	604 (0,50 – 1,00)	zwak metselpuinhoudend, zwak baksteenhoudend	-	-	koper (2,33) zink (6,66) lood (8,23)
604.3	1,00 – 1,50	604 (1,00 – 1,50)	sporen baksteen	zink (0,29) lood (0,33)	-	-

~: zintuiglijk zijn geen bijmengingen waargenomen;
-: het gehalte is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
>AW: het gehalte is gelijk aan of hoger dan de achtergrondwaarde en lager dan de tussenwaarde (licht verhoogd);
>index >0,5: het gehalte is gelijk aan of hoger dan de tussenwaarde en lager dan de interventiewaarde (matig verhoogd);
>I: het gehalte is gelijk aan of hoger dan de interventiewaarde (sterk verhoogd).

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S	Index >0,5	> I
601-1-1	3,00 – 4,00	naftaleen (-)	barium (0,66)	-

-: de concentratie is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;

>S: de concentratie is gelijk aan of hoger dan de streefwaarde en lager dan de tussenwaarde (licht verhoogd);

>Index >0,5: de concentratie is gelijk aan of hoger dan de tussenwaarde en lager dan de interventiewaarde (matig verhoogd);

>I: de concentratie is gelijk aan of hoger dan de interventiewaarde (sterk verhoogd).

PFAS

De gemeente Helmond heeft in het kader van de Wbb zelfstandig beleidsregels bepaald omtrent het bepalen van risico's en saneren van PFAS-houdende bodems. Hiervoor is de gemeente ingedeeld in zones en zijn per zone voor de bovengrond, ondergrond en het grondwater lokale achtergrondwaarden, lokale interventiewaarden en risicogrenswaarden voor de individuele PFAS vastgesteld. De maximale waarden staan vermeld in de Beleidsregels PFAS Helmond 2019. De onderzoekslocatie ligt in zone 2.

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.

Tabel 7: Toetsing van de analyseresultaten (PFAS en GenX)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Wbb, beleidsregels gemeente Helmond		Bodemfunctieklasse op landbodem
			>LAW, zone 2	>LIW	
MMPFAS1	0,00 – 0,50	501 (0,00 – 0,50) 502 (0,00 – 0,50) 503 (0,00 – 0,50) 504 (0,00 – 0,50) 505 (0,00 – 0,50) 506 (0,00 – 0,50) 507 (0,00 – 0,50) 508 (0,00 – 0,50)	PFDA (0,20)	-	Wonen
MMPFAS2	0,00 – 0,50	509 (0,00 – 0,50) 510 (0,00 – 0,50) 511 (0,00 – 0,50) 512 (0,00 – 0,50) 601 (0,00 – 0,50) 602 (0,00 – 0,50) 603 (0,00 – 0,50) 604 (0,00 – 0,50)	PFOA (3,0) PFNA (0,30)	-	Wonen
MMPFAS3	0,00 – 0,50	501 (1,00 – 1,50) 501 (1,50 – 2,00) 503 (0,70 – 1,00) 503 (1,00 – 1,50) 601 (0,80 – 1,10) 604 (1,50 – 2,00)	-	-	Landbouw/natuur

3.6 Bespreken resultaten

Grond

Deellocaties 1:

Tijdens de werkzaamheden zijn ter plaatse van deellocatie 1 geen bodemvreemde bijmengingen of andere bijzonderheden waargenomen. Op basis van de analyseresultaten blijkt dat de bodem voldoet aan de bodemfunctieklassse 'Wonen' op basis van de gehalten PFAS en GenX. In de bovengrond zijn overschrijdingen van de lokale achtergrondwaarde voor PFOA, PFNA en PFDA aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PFAS gemeten en de grond voldoet aan bodemfunctieklassse Landbouw/natuur.

Deellocatie 2:

Tijdens de werkzaamheden zijn in de ondergrond diverse bijmenging van baksteen en metselpuin waargenomen. In het zintuiglijk schone mengmonster van de bovengrond zijn matig verhoogde gehalten zink en lood en licht verhoogde gehalten koper en cadmium aangetoond. In het zintuiglijk verontreinigde mengmonster van de ondergrond zijn sterk verhoogde gehalten koper, zink en lood en licht verhoogde gehalten kobalt, nikkel, cadmium en PAK aangetoond.

Omdat sprake is van overschrijdingen van tussen- en interventiewaarden in de mengmonsters zijn de individuele grondmonsters separaat geanalyseerd. Hieruit blijkt dat in de monsters uit de zintuiglijk schone bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten lood en zink zijn gemeten, met uitzondering van een sterk verhoogd gehalte lood in monster 604.1.

In de monsters van de zintuiglijk verontreinigde ondergrond zijn sterk verhoogde gehalten lood, koper en zink aangetoond. In de bodemlaag van 1,0 tot 1,5 m-mv van boring 604 zijn maximaal licht verhoogde gehalten zink en lood gemeten. De sterke verontreiniging is heterogeen in de bovenste meter aanwezig.

Op basis van de analyseresultaten voor PFAS en Gen X blijkt dat de bodem voldoet aan de bodemfunctieklassse 'Wonen'. In de bovengrond zijn overschrijdingen van de lokale achtergrondwaarde voor PFOA, PFNA en PFDA aangetoond.

Grondwater

In het grondwater is een matig verhoogde concentratie barium en een licht verhoogde concentratie naftaleen aangetoond.

Barium is een zwaar metaal dat als spoorelement van nature in het grondwater voorkomt. Voor de lichte verhoging ten opzichte van de streefwaarde bestaat geen eenduidige verklaring. Omdat barium in de grond niet noemenswaardig verhoogd is gemeten en geen locatie specifieke bron kan worden aangewezen, betreft het hier waarschijnlijk een verhoogde achtergrondconcentratie. Er is geen verklaring voor de licht verhoogde concentratie naftaleen.

Toetsing hypothese

Door de aangetoonde verhoogde waarden dient de hypothese onverdachte locatie verworpen te worden.

4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Deellocatie 1 (percelen I 1424 en 3757):

Op basis van een onderzoek uit 2021 (geldigheidstermijn 5 jaar) is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voldoende bepaald. Er zijn maximaal licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK aangetoond in de bovengrond. De ondergrond en het grondwater zijn niet verontreinigd.

In dit onderzoek is enkel PFAS (incl. GenX) onderzocht in de grond. Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond voor PFAS voldoet aan bodemfunctieklassse 'Wonen'. Er zijn overschrijdingen van de lokale achtergrondwaarden voor PFOA, PFNA en PFDA aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PFAS gemeten en de grond voldoet aan bodemfunctieklassse Landbouw/natuur.

Deellocatie 2 (perceel I 3611 en 3612 ged.):

Na uitsplitsing van het mengmonster blijkt dat in de bovengrondmonsters een sterk verhoogd gehalte lood in boring 604 is aangetoond. Voor het overige zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten. In de separate monsters van de ondergrond zijn sterk verhoogde gehalten lood, koper en zink aangetoond. De verontreiniging is heterogeen tot een diepte van circa 1,0 m-mv aanwezig.

Op basis van voorgaand onderzoek kan geconcludeerd worden dat dergelijke gehalten in de omgeving eerder zijn aangetoond. Net zoals in voorgaand onderzoek lijkt een verband te zijn tussen de waargenomen bijmengingen en de aangetoonde gehalten. Vermoedelijk is het terrein heterogeen verdeeld verontreinigd met zware metalen. De omvang, ernst en mate van de verontreiniging kan middels een nader bodemonderzoek vastgesteld worden.

In het grondwater is een matig verhoogde concentratie barium en een licht verhoogde concentratie naftaleen aangetoond. Aanvullend grondwateronderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De bariumconcentratie betreft vermoedelijk een verhoogde achtergrondconcentratie.

Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond voor PFAS voldoet aan bodemfunctieklassse 'Wonen'. Er zijn overschrijdingen van de lokale achtergrondwaarden voor PFOA, PFNA en PFDA aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PFAS gemeten en de grond voldoet aan bodemfunctieklassse Landbouw/natuur.

4.2 Aanbevelingen

De resultaten van de analyses wijzen op de mogelijke aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Een nader bodemonderzoek geeft inzicht in de mate en omvang van de verontreiniging. Op basis van de resultaten van een nader onderzoek wordt vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. (meer dan 25 m³ grond) en kan de saneringsnoodzaak worden vastgesteld.

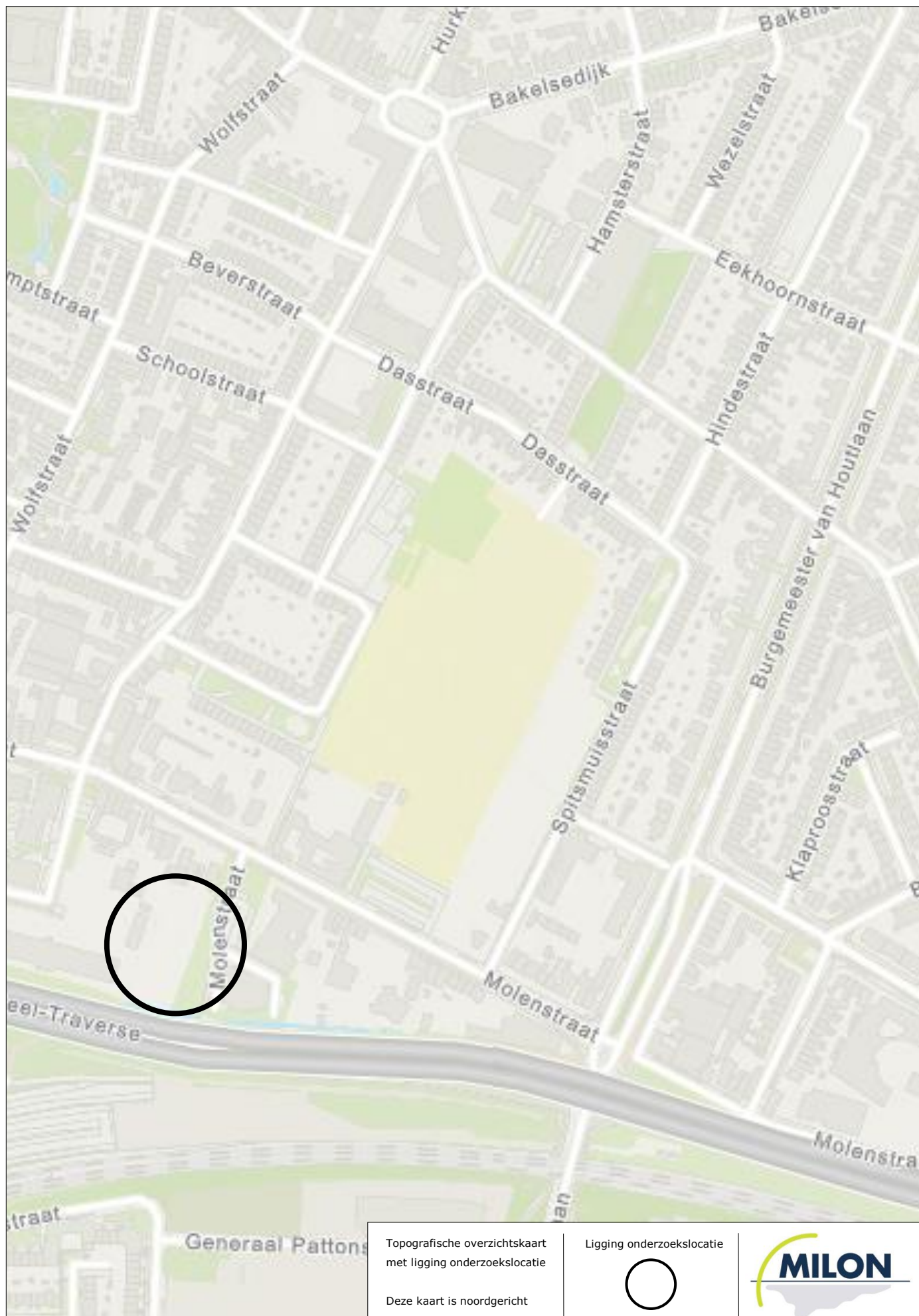
Omdat uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat ter plaatse van deellocatie 2, waar de verontreinigingen aanwezig zijn, niet zal worden ontwikkeld is op dit moment een nader onderzoek naar de aard en omvang mogelijk niet doelmatig.



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

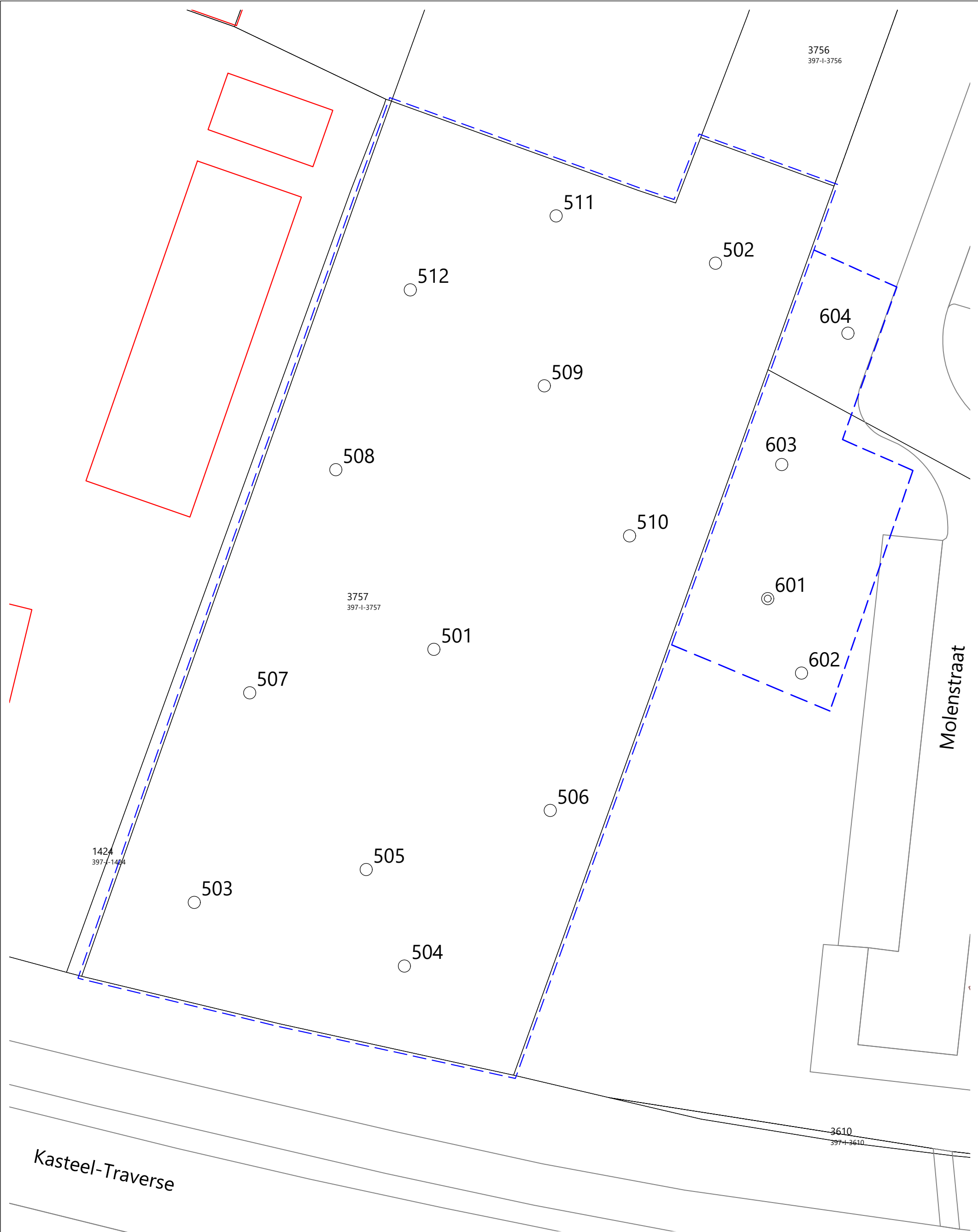




zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 2: Situatietekening



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- bestaande bebouwing
- ⊙ peilbuis
- boring

0 2.5 5 7.5 10 12.5 meter

schaal 1:250

N

Betreft	Verkennd bodemonderzoek		
Locatie	Molenstraat 125B		
Plaats	Helmond		
Figuur	Ligging onderzoekslocatie met boorpunten		
Bijlage	2	Formaat	A3
Project	20222050	Schaal	1:250
Getekend	SdV		

zuiver in advies & onderzoek

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



zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 3: Foto's



Foto 1

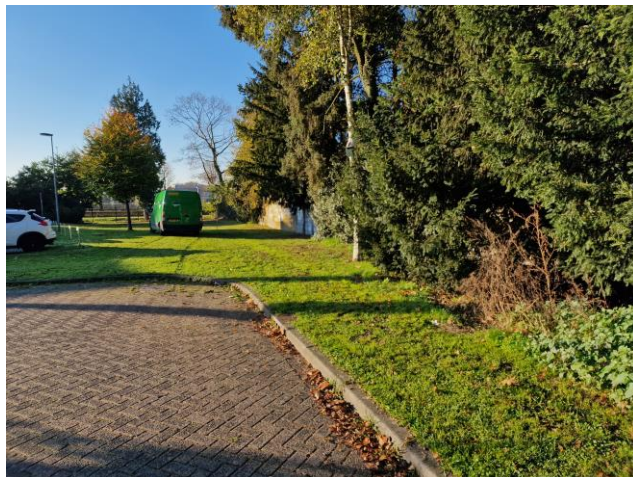


Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5

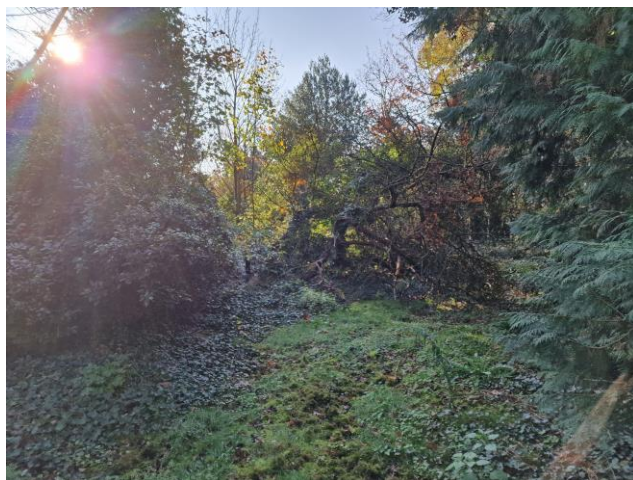


Foto 6



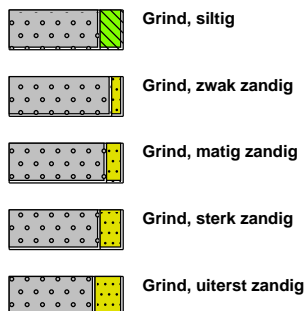
zuiver in advies & onderzoek

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

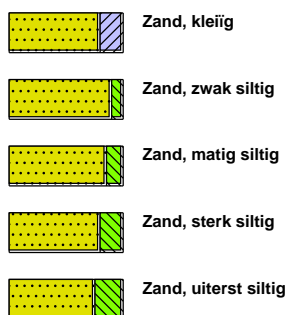
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



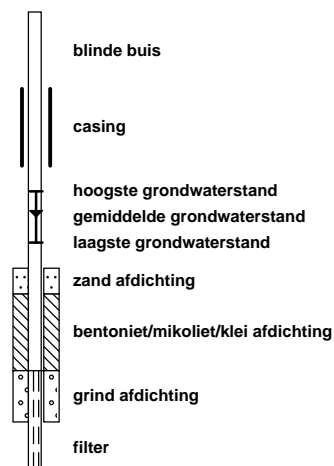
zand



veen



peilbuis



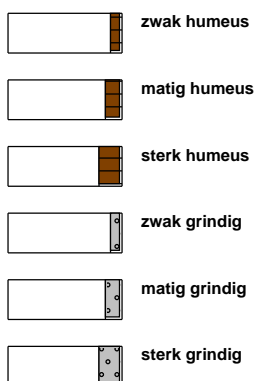
klei



leem



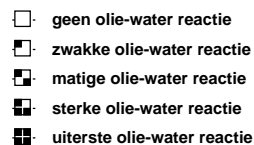
overige toevoegingen



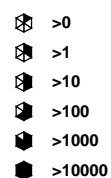
geur



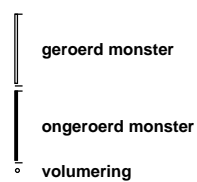
olie



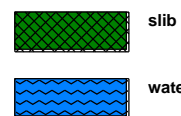
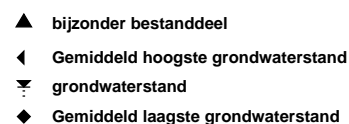
p.i.d.-waarde



monsters



overig



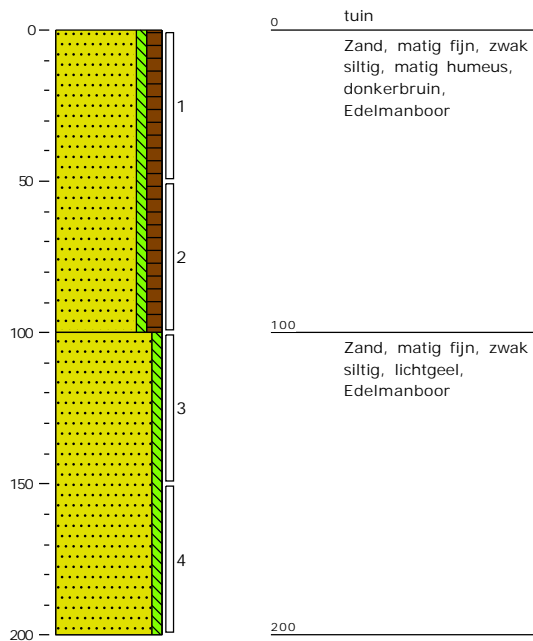
Projectnaam: Molenstraat 121
 Plaatsnaam: Helmond
 Projectcode: 20222050
 Projectleider: Jos van Gemert
 Pagina: 1 van 4

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

Boring 501

Datum: 14-11-2022

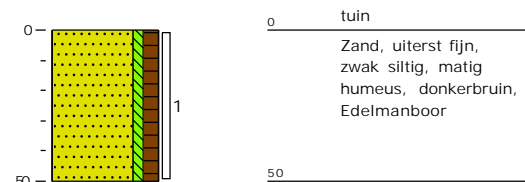
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 502

Datum: 14-11-2022

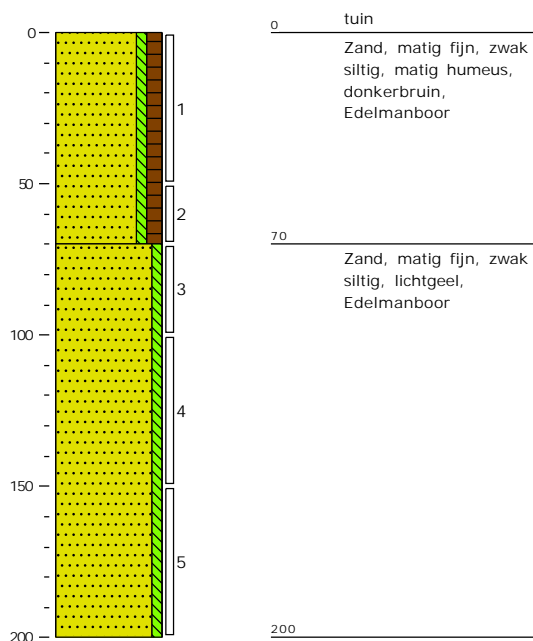
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 503

Datum: 14-11-2022

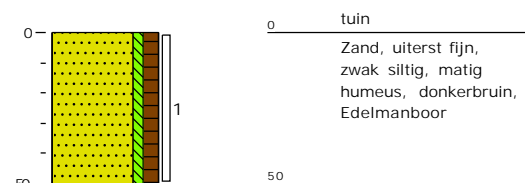
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 504

Datum: 14-11-2022

Veldwerker: Wesley Deenen



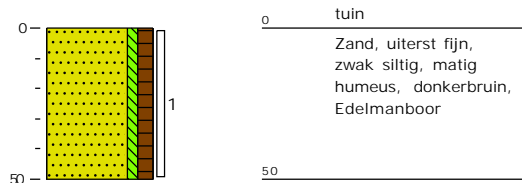
Projectnaam: Molenstraat 121
 Plaatsnaam: Helmond
 Projectcode: 20222050
 Projectleider: Jos van Gemert
 Pagina: 2 van 4

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

Boring 505

Datum: 14-11-2022

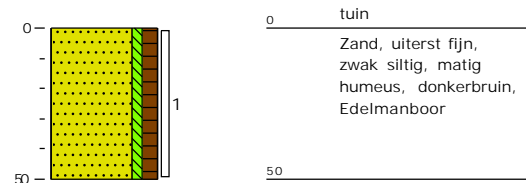
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 506

Datum: 14-11-2022

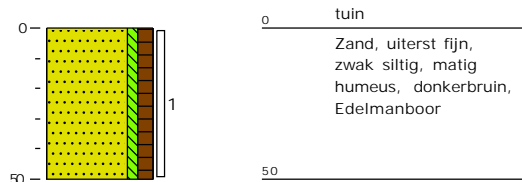
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 507

Datum: 14-11-2022

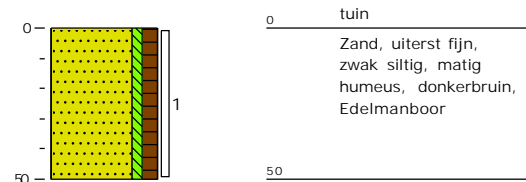
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 508

Datum: 14-11-2022

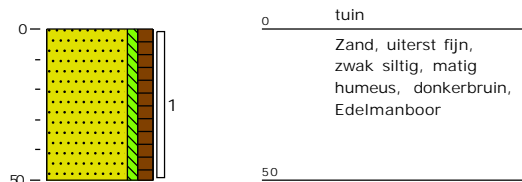
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 509

Datum: 14-11-2022

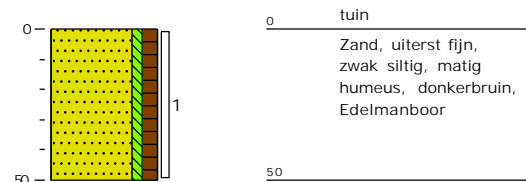
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 510

Datum: 14-11-2022

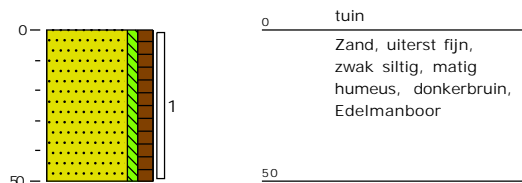
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 511

Datum: 14-11-2022

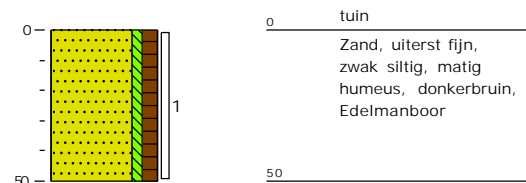
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 512

Datum: 14-11-2022

Veldwerker: Wesley Deenen



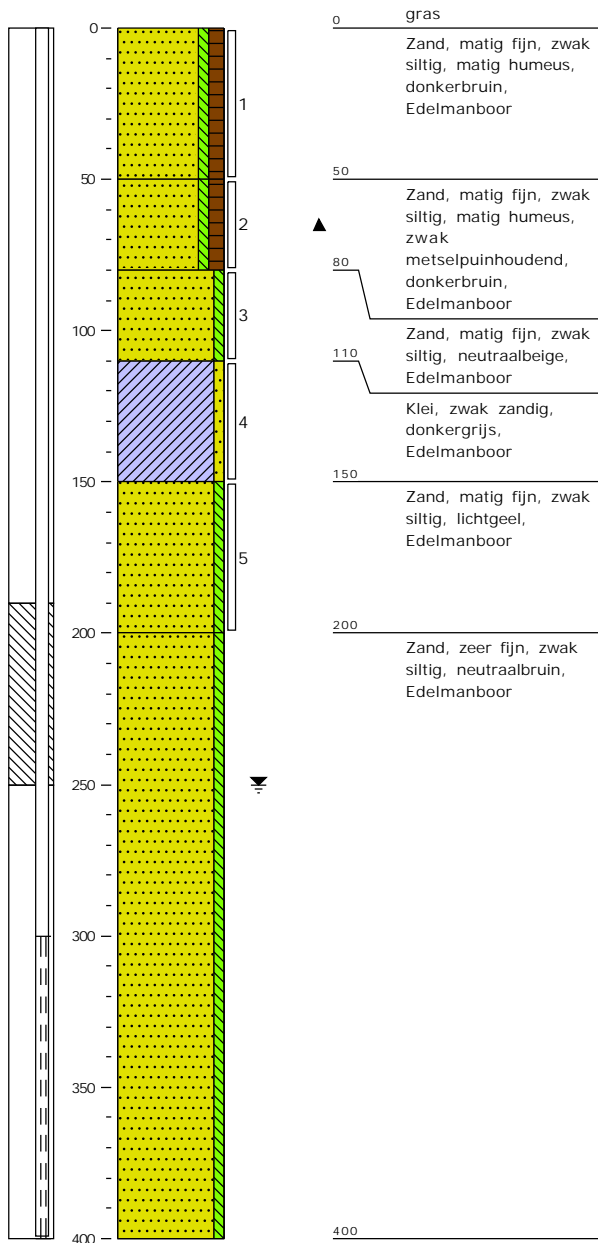
Projectnaam: Molenstraat 121
 Plaatsnaam: Helmond
 Projectcode: 20222050
 Projectleider: Jos van Gemert
 Pagina: 3 van 4

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

Boring 601

Datum: 14-11-2022

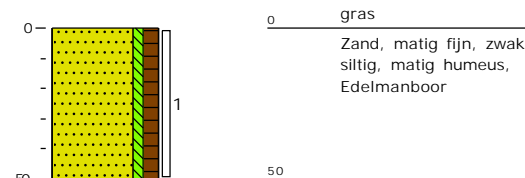
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 602

Datum: 14-11-2022

Veldwerker: Wesley Deenen



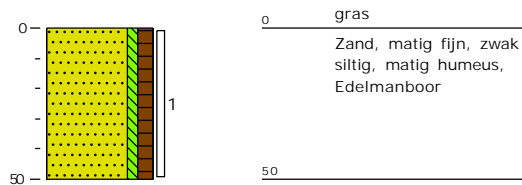
Projectnaam: Molenstraat 121
 Plaatsnaam: Helmond
 Projectcode: 20222050
 Projectleider: Jos van Gemert
 Pagina: 4 van 4

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

Boring 603

Datum: 14-11-2022

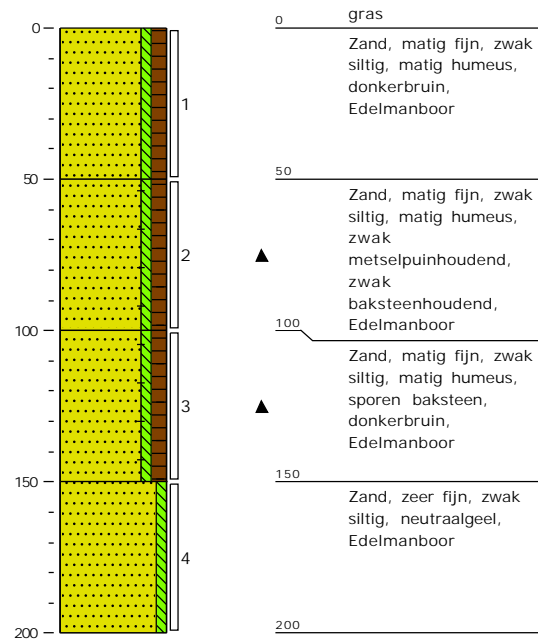
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 604

Datum: 14-11-2022

Veldwerker: Wesley Deenen





zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 5: Analysecertificaten

Analysrapport

MILON bv
Jos van Gemert
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Molenstraat 121
Uw projectnummer : 20222050
SGS rapportnummer : 13770021, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : CELBITMG

Rotterdam, 17-11-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20222050. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analysrapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

MILON bv

Jos van Gemert

Projectnaam Molenstraat 121

Projectnummer 20222050

Rapportnummer 13770021 - 1

Orderdatum 14-11-2022

Startdatum 14-11-2022

Rapportagedatum 17-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	mm1 601 (0-50) 602 (0-50) 603 (0-50) 604 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	mm2 601 (50-80) 604 (50-100) 604 (100-150)					
003	Grond (AS3000)	mmPFAS1 501 (0-50) 502 (0-50) 503 (0-50) 504 (0-50) 505 (0-50) 506 (0-50) 507 (0-50) 508 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	mmPFAS2 509 (0-50) 510 (0-50) 511 (0-50) 512 (0-50) 601 (0-50) 602 (0-50) 603 (0-50) 604 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	mmPFAS3 501 (100-150) 501 (150-200) 503 (70-100) 503 (100-150) 601 (80-110) 604 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.7	87.7	91.7	92.2	95.9
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	2.8	3.2			
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	2.8			
METALEN							
barium	mg/kgds	S	39	240			
cadmium	mg/kgds	S	0.43	2.4			
kobalt	mg/kgds	S	1.7	6.0			
koper	mg/kgds	S	32	280			
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.07			
lood	mg/kgds	S	190	2100			
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.94			
nikkel	mg/kgds	S	4.7	15			
zink	mg/kgds	S	190	1800			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.05			
fenantreen	mg/kgds	S	0.15	1.7			
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.46			
fluoranteen	mg/kgds	S	0.24	2.3			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.12	1.1			
chryseen	mg/kgds	S	0.11	0.79			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.42			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.73			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.36			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.39			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.007 ¹⁾	8.3 ¹⁾			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1			

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Jos van Gemert

Projectnaam Molenstraat 121

Projectnummer 20222050

Rapportnummer 13770021 - 1

Orderdatum 14-11-2022

Startdatum 14-11-2022

Rapportagedatum 17-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	mm1 601 (0-50) 602 (0-50) 603 (0-50) 604 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	mm2 601 (50-80) 604 (50-100) 604 (100-150)						
003	Grond (AS3000)	mmPFAS1 501 (0-50) 502 (0-50) 503 (0-50) 504 (0-50) 505 (0-50) 506 (0-50) 507 (0-50) 508 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	mmPFAS2 509 (0-50) 510 (0-50) 511 (0-50) 512 (0-50) 601 (0-50) 602 (0-50) 603 (0-50) 604 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	mmPFAS3 501 (100-150) 501 (150-200) 503 (70-100) 503 (100-150) 601 (80-110) 604 (150-200)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1				
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾				
<i>MINERALE OLIE</i>								
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5				
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	18				
fractie C22-C30	mg/kgds		11	32				
fractie C30-C40	mg/kgds		10	14				
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	60				
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q			0.3	0.2	<0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	0.1	<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q			0.1	<0.1	<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q			0.2	0.2	<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q			2.4	2.9	0.1	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q			0.1	0.2	<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q			2.5 ²⁾	3.0 ²⁾	0.2 ²⁾	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q			0.2	0.3	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			0.6	0.9	<0.1	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			0.3	0.3	<0.1	

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

Paraaf :

Analyserapport

MILON bv

Jos van Gemert

Projectnaam Molenstraat 121

Projectnummer 20222050

Rapportnummer 13770021 - 1

Orderdatum 14-11-2022

Startdatum 14-11-2022

Rapportagedatum 17-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm1 601 (0-50) 602 (0-50) 603 (0-50) 604 (0-50)
002	Grond (AS3000)	mm2 601 (50-80) 604 (50-100) 604 (100-150)
003	Grond (AS3000)	mmPFAS1 501 (0-50) 502 (0-50) 503 (0-50) 504 (0-50) 505 (0-50) 506 (0-50) 507 (0-50) 508 (0-50)
004	Grond (AS3000)	mmPFAS2 509 (0-50) 510 (0-50) 511 (0-50) 512 (0-50) 601 (0-50) 602 (0-50) 603 (0-50) 604 (0-50)
005	Grond (AS3000)	mmPFAS3 501 (100-150) 501 (150-200) 503 (70-100) 503 (100-150) 601 (80-110) 604 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q			1.0 ²⁾	1.1 ²⁾	0.1 ²⁾
PFDS	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
(perfluorodecaansulfonzuur)							
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Jos van Gemert

Projectnaam Molenstraat 121

Projectnummer 20222050

Rapportnummer 13770021 - 1

Orderdatum 14-11-2022

Startdatum 14-11-2022

Rapportagedatum 17-11-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Jos van Gemert

Projectnaam Molenstraat 121

Projectnummer 20222050

Rapportnummer 13770021 - 1

Orderdatum 14-11-2022

Startdatum 14-11-2022

Rapportagedatum 17-11-2022

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)
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
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Jos van Gemert

Projectnaam Molenstraat 121

Projectnummer 20222050

Rapportnummer 13770021 - 1

Orderdatum 14-11-2022

Startdatum 14-11-2022

Rapportagedatum 17-11-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0169709	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
001	O0169577	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
001	O0169563	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
001	O0169562	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
002	O0169576	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
002	O0169721	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
002	O0169561	14-11-2022	14-11-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
 Jos van Gemert
 Projectnaam Molenstraat 121
 Projectnummer 20222050
 Rapportnummer 13770021 - 1

Orderdatum 14-11-2022
 Startdatum 14-11-2022
 Rapportagedatum 17-11-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O0169704	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
003	O0169706	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
003	O0169703	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
003	O0169697	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
003	O0169705	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
003	O0169718	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
003	O0169711	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
003	O0169712	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
004	O0169700	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
004	O0169709	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
004	O0169563	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
004	O0169708	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
004	O0169562	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
004	O0169701	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
004	O0169714	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
004	O0169577	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
005	O0169699	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
005	O0169569	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
005	O0169702	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
005	O0169722	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
005	O0169727	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
005	O0169535	14-11-2022	14-11-2022	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv
 Jos van Gemert
 Projectnaam Molenstraat 121
 Projectnummer 20222050
 Rapportnummer 13770021 - 1

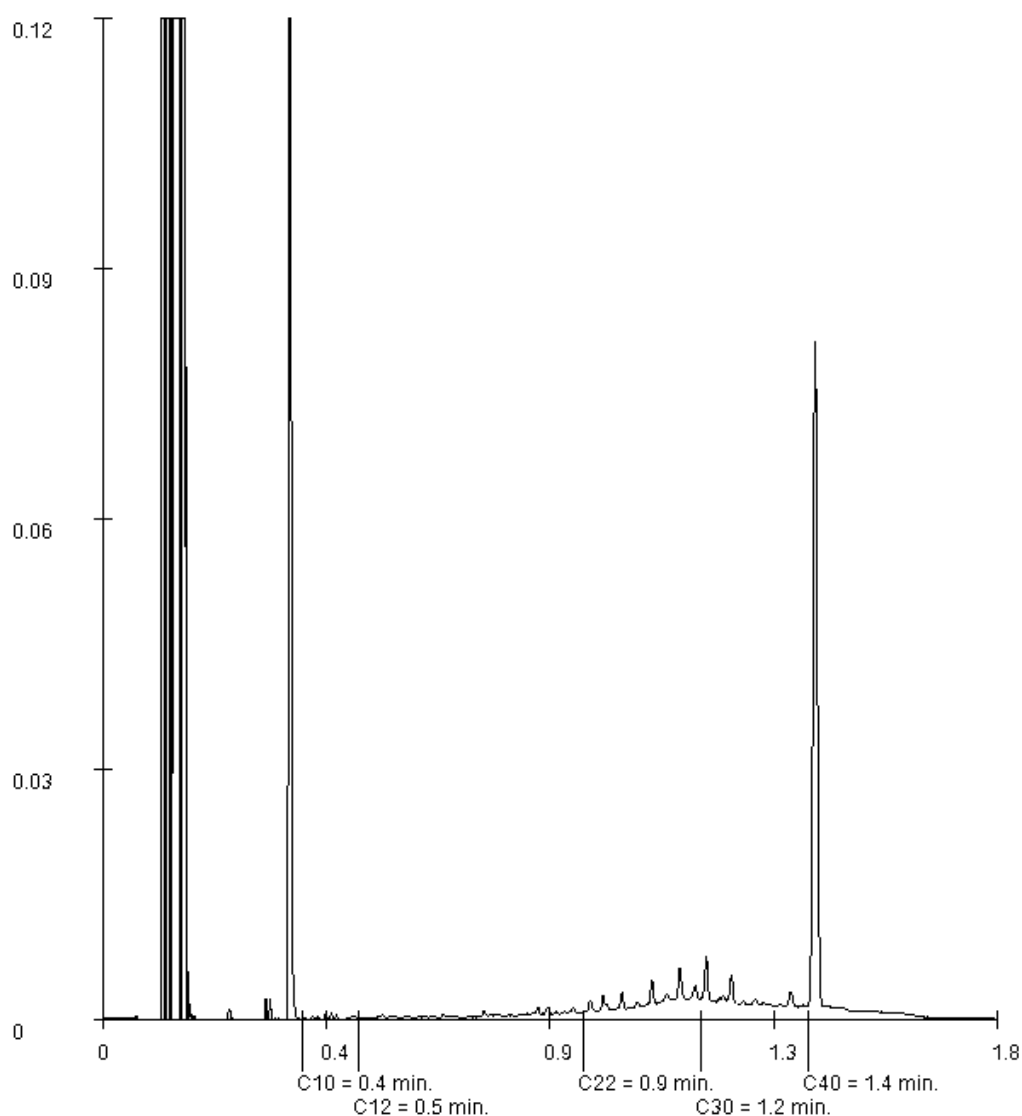
Orderdatum 14-11-2022
 Startdatum 14-11-2022
 Rapportagedatum 17-11-2022

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen mm1 601 (0-50) 602 (0-50) 603 (0-50) 604 (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
 Jos van Gemert
 Projectnaam Molenstraat 121
 Projectnummer 20222050
 Rapportnummer 13770021 - 1

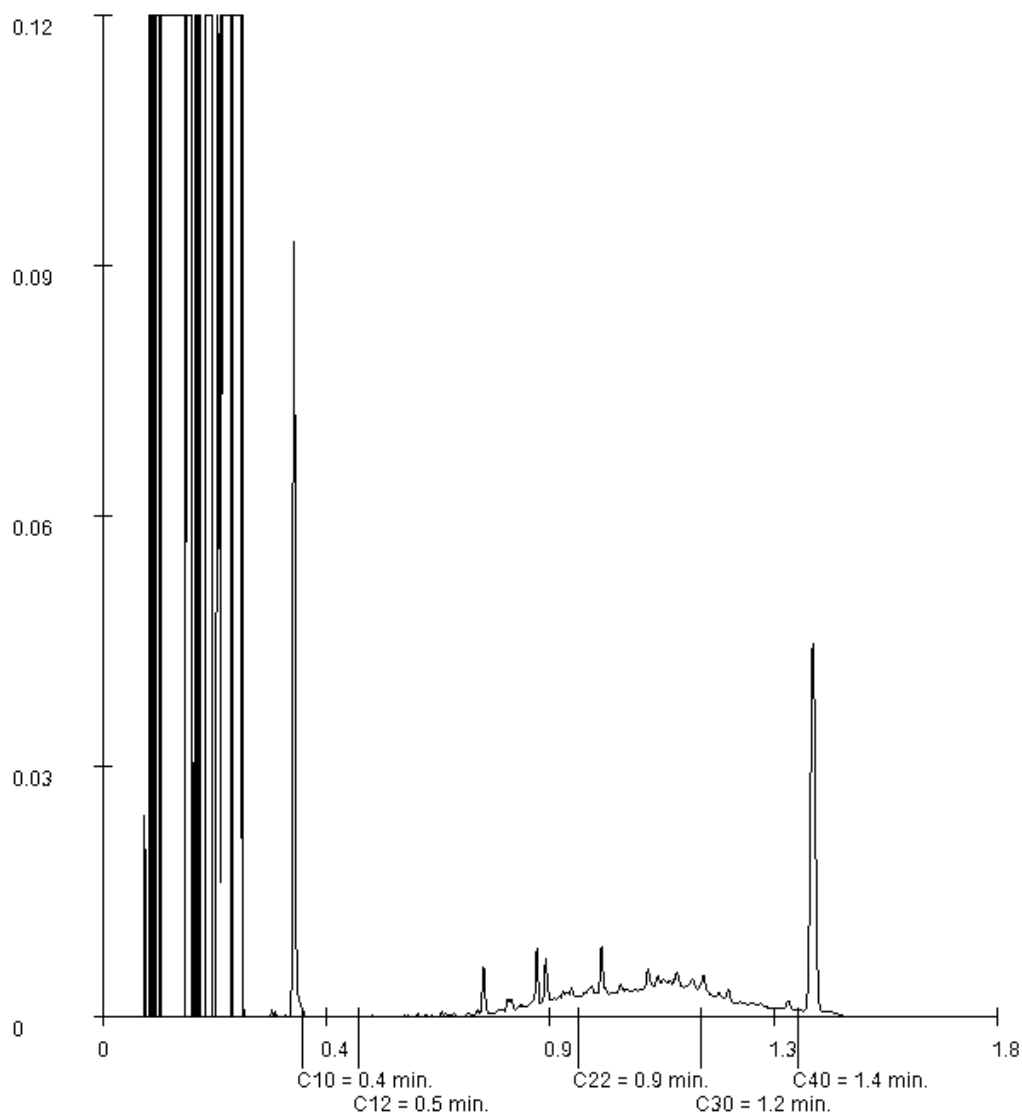
Orderdatum 14-11-2022
 Startdatum 14-11-2022
 Rapportagedatum 17-11-2022

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen mm2 601 (50-80) 604 (50-100) 604 (100-150)

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
Jos van Gemert
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Molenstraat 121
Uw projectnummer : 20222050
SGS rapportnummer : 13774976, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : HPAYYRX1

Rotterdam, 25-11-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20222050. 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.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

MILON bv

Jos van Gemert

Projectnaam Molenstraat 121

Projectnummer 20222050

Rapportnummer 13774976 - 1

Orderdatum 22-11-2022

Startdatum 23-11-2022

Rapportagedatum 25-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	601-1-1 601 (300-400)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	430	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	3.6	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	4.0	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	0.06	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Jos van Gemert

Projectnaam Molenstraat 121

Projectnummer 20222050

Rapportnummer 13774976 - 1

Orderdatum 22-11-2022

Startdatum 23-11-2022

Rapportagedatum 25-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	601-1-1 601 (300-400)

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

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

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv

Jos van Gemert

Projectnaam Molenstraat 121

Projectnummer 20222050

Rapportnummer 13774976 - 1

Orderdatum 22-11-2022

Startdatum 23-11-2022

Rapportagedatum 25-11-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Jos van Gemert

Projectnaam Molenstraat 121

Projectnummer 20222050

Rapportnummer 13774976 - 1

Orderdatum 22-11-2022

Startdatum 23-11-2022

Rapportagedatum 25-11-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7164052	23-11-2022	22-11-2022	ALC236
001	G7165351	23-11-2022	22-11-2022	ALC236
001	B2125280	23-11-2022	22-11-2022	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Molenstraat 121
Uw projectnummer : 20222050
SGS rapportnummer : 13778857, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : ZRKJBK2R

Rotterdam, 02-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20222050. 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.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Molenstraat 121

Projectnummer 20222050

Rapportnummer 13778857 - 1

Orderdatum 29-11-2022

Startdatum 29-11-2022

Rapportagedatum 02-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	601.1 601 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	601.2 601 (50-80)					
003	Grond (AS3000)	602.1 602 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	603.1 603 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	604.1 604 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.2	84.2	91.9	95.9	94.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
METALEN							
koper	mg/kgds	S		79			
lood	mg/kgds	S	52	600	98	160	590
zink	mg/kgds	S	63	470	75	180	430

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

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Molenstraat 121

Projectnummer 20222050

Rapportnummer 13778857 - 1

Orderdatum 29-11-2022

Startdatum 29-11-2022

Rapportagedatum 02-12-2022

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Molenstraat 121
Projectnummer 20222050
Rapportnummer 13778857 - 1

Orderdatum 29-11-2022
Startdatum 29-11-2022
Rapportagedatum 02-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	604.2 604 (50-100)
007	Grond (AS3000)	604.3 604 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.9	88.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
METALEN				
koper	mg/kgds	S	390	33
lood	mg/kgds	S	4000	210
zink	mg/kgds	S	4000	310

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 5 van 6

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Molenstraat 121

Projectnummer 20222050

Rapportnummer 13778857 - 1

Orderdatum 29-11-2022

Startdatum 29-11-2022

Rapportagedatum 02-12-2022

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Molenstraat 121
Projectnummer 20222050
Rapportnummer 13778857 - 1

Orderdatum 29-11-2022
Startdatum 29-11-2022
Rapportagedatum 02-12-2022

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
lood	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
zink	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0169563	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
002	O0169576	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
003	O0169709	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
004	O0169577	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
005	O0169562	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
006	O0169561	14-11-2022	14-11-2022	ALC201
007	O0169721	14-11-2022	14-11-2022	ALC201

Paraaf :





zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 6: Toetsing analyseresultaten

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

Grondmonster		mm1		mm2		601.1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen				zwak metselpuinhoudend, zwak baksteenhoudend, sporen baksteen			
Certificaatcode		13770021		13770021		13778857	
Deelmonsters		601, 602, 603, 604		601, 604, 604		601	
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,50 - 1,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	2,80		3,20		10,00	
Lutum	% ds	2,00		2,80		25,0	
Datum van toetsing		18-11-2022		18-11-2022		8-12-2022	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Interventiewaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
		Meetw	GSSD	Index =0,5	Meetw	GSSD	Index =0,5
OVERIG							
Droge stof	% ds	92,7	92,7 ⁽⁶⁾	87,7	87,7 ⁽⁶⁾	91,2	91,2 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<2		2,8			
Organische stof (humus)	% ds	2,8		3,2			
METALEN							
barium	mg/kg ds	39	151 ⁽⁶⁾	240	845 ⁽⁶⁾		
cadmium	mg/kg ds	0,43	0,71 0,01	2,4	3,9 0,26		
kobalt	mg/kg ds	1,7	6,0 -0,05	6,0	19,4 0,03		
koper	mg/kg ds	32	64 0,16	280	542 3,35		
kwik	mg/kg ds	0,05	0,07 -0	0,07	0,10 -0		
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4 -0,01	0,94	0,94 -0		
nikkel	mg/kg ds	4,7	13,7 -0,33	15	41 0,09		
lood	mg/kg ds	190	295 0,51	2100	3188 6,54	52	52 0
zink	mg/kg ds	190	442 0,52	1800	3987 6,63	63	63 -0,13
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	10	36 ⁽⁶⁾	14	44 ⁽⁶⁾		
minerale olie	mg/kg ds	20	71 -0,02	60	188 -0		
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	11	39 ⁽⁶⁾	32	100 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	18	56 ⁽⁶⁾		
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,05	0,05		
fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,15	1,7	1,7		
anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,46	0,46		
fluorantheen	mg/kg ds	0,24	0,24	2,3	2,3		
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12	1,1	1,1		
chryseen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,79	0,79		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,42	0,42		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,73	0,73		
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,36	0,36		
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,39	0,39		
PAK	mg/kg ds	1,007	1,007 -0,01	8,3	8,3 0,18		
PCB'S							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2		
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2		
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2		
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2		
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2		
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2		
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	<1	<2		
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<17,5 -0	4,9	<15,3 -0		

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

Grondmonster		601.2		602.1		603.1
Grondsoort		Zand		Zand		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak metselpuinhoudend				
Certificaatcode		13778857		13778857		13778857
Deelmonsters		601		602		603
Monstertraject (m -mv)		0,50 - 0,80		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50
Humus	% ds	10,00		10,00		10,00
Lutum	% ds	25,0		25,0		25,0
Datum van toetsing		8-12-2022		8-12-2022		8-12-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index =0,5		Meetw GSSD Index =0,5		Meetw GSSD Index =0,5
OVERIG						
Droge stof	% ds	84,2	84,2 ⁽⁶⁾	91,9	91,9 ⁽⁶⁾	95,9
Lutum	%					95,9 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	% ds					
METALEN						
barium	mg/kg ds					
cadmium	mg/kg ds					
kobalt	mg/kg ds					
koper	mg/kg ds	79	79 0,26			
kwik	mg/kg ds					
molybdeen	mg/kg ds					
nikkel	mg/kg ds					
lood	mg/kg ds	600	600 1,15	98	98 0,1	160
zink	mg/kg ds	470	470 0,57	75	75 -0,11	180
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds					
minerale olie	mg/kg ds					
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds					
PAK						
naftaleen	mg/kg ds					
fenanthreen	mg/kg ds					
anthraceen	mg/kg ds					
fluorantheen	mg/kg ds					
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					
chryseen	mg/kg ds					
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds					
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds					
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds					
PAK	mg/kg ds					
PCB'S						
PCB 28	µg/kg ds					
PCB 52	µg/kg ds					
PCB 101	µg/kg ds					
PCB 118	µg/kg ds					
PCB 138	µg/kg ds					
PCB 153	µg/kg ds					
PCB 180	µg/kg ds					
PCB (som 7)	µg/kg ds					

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

Grondmonster		604.1		604.2		604.3				
Grondsoort		Zand		Zand		Zand				
Zintuiglijke bijmengingen				zwak metselpuinhoudend, zwak baksteenhoudend		sporen baksteen				
Certificaatcode		13778857		13778857		13778857				
Deelmonsters		604		604		604				
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,50 - 1,00		1,00 - 1,50				
Humus	% ds	10,00		10,00		10,00				
Lutum	% ds	25,0		25,0		25,0				
Datum van toetsing		8-12-2022		8-12-2022		8-12-2022				
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde				
		Meetw	GSSD	Index =0,5	Meetw	GSSD	Index =0,5			
OVERIG										
Droge stof	% ds	94,2	94,2 ⁽⁶⁾	91,9	91,9 ⁽⁶⁾	88,7	88,7 ⁽⁶⁾			
Lutum	%									
Organische stof (humus)	% ds									
METALEN										
barium	mg/kg ds									
cadmium	mg/kg ds									
kobalt	mg/kg ds									
koper	mg/kg ds			390	390	2.33	33	33	-0,05	
kwik	mg/kg ds									
molybdeen	mg/kg ds									
nikkel	mg/kg ds									
lood	mg/kg ds	590	590	1.13	4000	4000	8.23	210	210	0.33
zink	mg/kg ds	430	430	0.5	4000	4000	6.66	310	310	0.29
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds									
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds									
minerale olie	mg/kg ds									
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds									
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds									
PAK										
naftaleen	mg/kg ds									
fenanthreen	mg/kg ds									
anthraceen	mg/kg ds									
fluorantheen	mg/kg ds									
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
chryseen	mg/kg ds									
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
PAK	mg/kg ds									
PCB'S										
PCB 28	µg/kg ds									
PCB 52	µg/kg ds									
PCB 101	µg/kg ds									
PCB 118	µg/kg ds									
PCB 138	µg/kg ds									
PCB 153	µg/kg ds									
PCB 180	µg/kg ds									
PCB (som 7)	µg/kg ds									

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		601-1-1		
Datum		22-11-2022		
Filterstelling (m -mv)		3,00 - 4,00		
Datum van toetsing		28-11-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index =0,5
METALEN				
barium	µg/l	430	430	0,66
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
koper	µg/l	3,6	3,6	-0,19
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	4,0	4,0	-0
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
lood	µg/l	<2	<1	-0,23
zink	µg/l	<10	<7	-0,08
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
PAK				
naftaleen	µg/l	0,06	0,06	0
PAK	-		0,00086 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
xylene (som)	µg/l	0,21	<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
FREONEN				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
MINERALE OLIE					
minerale olie	µg/l	50			600
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
ethylbenzeen	µg/l	4			150
tolueen	µg/l	7			1000
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
vinylchloride	µg/l	0,01			5

Toetsingsblad PFAS

Toetsing van de analysesresultaten 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. december 2021)'

Projectgegevens																
Projectnummer		20222050			Monsternummer			MMPFAS1								
Projectnaam		Molenstraat 121 te Helmond			Analysecertificaat			13770021								
					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	MMPFAS1			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)	0,6	0,60	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt)	PFOS (vertakt)	0,3	0,30	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluoroctaansulfonzuur (som)	PFOS (som)	1	1,00	1,4	30,20	59	1,4	3	3	3	-	3,7	1,1	3,7	1,1	
PFOA (perfluorooctaanzuur)																
perfluorooctaanzuur (lineair)	PFOA (lineair)	2,4	2,40	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluorooctaanzuur (vertakt)	PFOA (vertakt)	0,1	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluorooctaanzuur (som)	PFOA (som)	2,5	2,50	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)propanaanzuur)	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	0,3	0,30	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	0,2	0,20	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluornonaanzuur	PFNA	0,1	0,10	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluordecanaanzuur	PFDA	0,2	0,20	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorundecaanzuur	PFUnDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluordodecaanzuur	PFDoDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluortridecaanzuur	PFTriDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluortetradecaanzuur	PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorhexadecaanzuur	PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluoroctadecaanzuur	PFODA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorbutaansulfonzuur	PFBS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
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	
perfluordecansulfonzuur	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		3,0														
Eindoordeel				Licht verhoogd			Bodemfunctieklasse Wonen			Toepasbaar	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Niet 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 analysesresultaten 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. december 2021)'



Projectgegevens																
Projectnummer		20222050			Monsternummer			MMPFAS2								
Projectnaam		Molenstraat 121 te Helmond			Analysecertificaat			13770021								
					INEV's			Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie								
Analysesresultaten (µg/kg ds)					normen (µg/kg ds)			Toepassings situatie en -normen (in µg/kg ds)								
Parameter	MMPFAS2			Achtergrondwaarde (AW)	Index = 0,5	Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV)	Op landbodem					Op waterbodem				
							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 (Perfluorooctansulfonaat)																
	perfluorooctansulfonzuur (lineair)	PFOS (lineair)	0,9	0,90	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
	perfluorooctansulfonzuur (vertakt)	PFOS (vertakt)	0,3	0,30	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
	perfluorooctansulfonzuur (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
PFOA (perfluorooctaanzuur)																
	perfluorooctaanzuur (lineair)	PFOA (lineair)	2,9	2,90	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
	perfluorooctaanzuur (vertakt)	PFOA (vertakt)	0,2	0,20	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
	perfluorooctaanzuur (som)	PFOA (som)	3	3,00	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)propanaanzuur)	HFPO-DA	0,1	0,10	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	0,10	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorhexaanzuur	PFHxA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorheptaanzuur	PFHpA	0,2	0,20	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluornonaanzuur	PFNA	0,3	0,30	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluordeciaanzuur	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
	perfluoroctadecaanzuur	PFODA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorbutaansulfonzuur	PFBS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	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
	perfluordecansulfonzuur	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 perfluorooctansulfonamide 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 perfluorooctansulfonamide acetaat	EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	perfluorooctansulfonamide	PFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
	n-methyl perfluorooctansulfonamide	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		3,0														
Eindoordeel					Licht verhoogd			Bodemfunctieklasse Wonen		Toepasbaar	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar	Niet 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 analysesresultaten 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. december 2021)'

Projectgegevens															
Projectnummer		20222050		Monsternummer		MMPFAS3									
Projectnaam		Molenstraat 121 te Helmond		Analysecertificaat		13770021									
				INEV's			Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie								
Analysesresultaten (µg/kg ds)				normen (µg/kg ds)			Toepassings situatie en -normen (in µg/kg ds)								
Parameter	MMPFAS3			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 (Perfluorooctansulfonaat)															
perfluorooctansulfonzuur (lineair)	PFOS (lineair)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluorooctansulfonzuur (vertakt)	PFOS (vertakt)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluorooctansulfonzuur (som)	PFOS (som)	0,1	0,10	1,4	30,20	59	1,4	3	3	3	-	3,7	1,1	3,7	1,1
PFOA (perfluorooctaanzuur)															
perfluorooctaanzuur (lineair)	PFOA (lineair)	0,1	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluorooctaanzuur (vertakt)	PFOA (vertakt)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluorooctaanzuur (som)	PFOA (som)	0,2	0,20	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)propanaanzuur)	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	0,07	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
perfluoroctadecaanzuur	PFODA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorbutaansulfonzuur	PFBS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
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 perfluorooctansulfonamide 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 perfluorooctansulfonamide acetaat	EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorooctansulfonamide	PFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
n-methyl perfluorooctansulfonamide	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		3,0													
Eindoordeel				Achtergrondwaarden			Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur	Toepasbaar	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.



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 landbodembodem - Wet bodembescherming (Wbb)

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem binnen de Wet bodembescherming ingedeeld in verschillende categorieën. Hiervoor zijn toetsingskaders en normen opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hieronder is een korte samenvatting van deze toetsingskaders gegeven.

Achtergrondwaarde (grond) en streefwaarde (grondwater)

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

De streefwaarden voor grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen. Voor metalen wordt onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt hierbij een arbitraire (indicatieve) grens van 10 m-mv gebruikt. Ook grondwater met concentraties gelijk aan of lager dan de streefwaarde wordt aangeduid als niet verontreinigd.

Interventiewaarde

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem (grond en grondwater). 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, dan wordt dit aangeduid als sterk verontreinigd.

Historisch geval van bodemverontreiniging

Als voor ten minste één stof de gemiddelde (gestandaardiseerde) meetwaarde van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde, is sprake van een 'geval van ernstige verontreiniging'. In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige situaties. Indien sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' kan middels een modelberekening (Sanscrit en/of de Risicotoolbox bodem) een risicobooroordeel worden uitgevoerd voor het vaststellen van onaanvaardbare risico's voor de mens, voor het ecosysteem en van verspreiding van verontreiniging..

Zorgplicht

Voor gevallen van bodemverontreiniging ontstaan na 1 januari 1987 is de zorgplicht van toepassing. Volgens artikel 13 van de Wet Bodembescherming heeft iedereen die op of in de bodem handelingen, als bedoeld in de artikelen 6 t/m 11 Wbb, verricht, de verplichting om te zorgen dat door die handelingen de bodem niet wordt verontreinigd. Als toch een verontreiniging optreedt, moet men maatregelen nemen om de verontreiniging zoveel mogelijk ongedaan te maken. Deze zorgplichtbepaling verplicht bij (dreigende) bodemverontreiniging, dus ook van het grondwater, tot het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden geleverd. In tegenstelling tot een historisch geval van bodemverontreiniging, waarbij gesaneerd wordt naar aanleiding van de onaanvaardbare risico's, dient een bodemverontreiniging ontstaan na 1 januari 1987 sowieso gesaneerd te worden.

Gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde (= tussenwaarde)

De tussenwaarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en interventiewaarde (grond en grondwater), dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. De tussenwaarde heeft geen wettelijke status, maar wordt gebruikt als signaalwaarde. Als deze overschreden wordt, is de kans aanwezig dat een sterke bodemverontreiniging aanwezig is en dit kan aanleiding geven tot het nader onderzoeken van de bodemkwaliteit. Als in de grond of het grondwater stoffen voorkomen die de tussenwaarde overschrijden, maar niet de interventiewaarden, dan wordt dit aangeduid als matig verontreinigd.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV)

In de Circulaire bodemsanering is een overzicht gegeven van alle tot nu toe vastgestelde Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Deze INEV-waarden zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een interventiewaarde vast te kunnen stellen. De INEV-waarden hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en hebben daarmee een andere status. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft daarom niet direct gevolgen voor het nemen van een beslissing over de ernst van een verontreiniging door het bevoegd gezag, maar geeft over het algemeen indicatie tot nadere onderbouwing (trigger functie).

Wijze van toetsing

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. Voor de toetsing van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van BoToVa-gevalideerde software.

Voor de interpretatie van de analyseresultaten wordt een indexwaarde berekend ($\text{Index grond} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ en $\text{Index grondwater} = (\text{meetwaarde} - \text{S}) / (\text{I} - \text{S})$). De indexwaarde geeft de mate van verontreiniging 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 wel een sterk hulpmiddel bij de interpretatie.

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 de achtergrond- of streefwaarde. Er is sprake van een goede bodemkwaliteit en geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 ≤0,5	<u>Licht verhoogd</u> : Een indexwaarde hoger dan 0 en lager of gelijk aan 0,5 betekent dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde hoger is dan de achtergrond- of streefwaarde, maar lager of gelijk aan de tussenwaarde is. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	> AW of > S
>0,5 ≤1,0	<u>Matig verhoogd</u> : Een indexwaarde hoger dan 0,5 en lager of gelijk aan 1,0 betekent dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde hoger is dan de tussenwaarde, maar lager of gelijk aan de interventiewaarde is. 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.	> T
>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.	> I

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 de tussenwaarde of interventiewaarde kan een aanleiding zijn om een nader onderzoek uit te voeren, zodat de aard, herkomst, mate en omvang van de eventuele verontreiniging kan worden bepaald. Als hieruit blijkt dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, moet een risicobeoordeling uitgevoerd worden. Op basis daarvan wordt vastgesteld of een spoedige sanering noodzakelijk is.

Toetsingskader landbodem – indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Om de toepassingsmogelijkheden aan te geven wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de grond binnen het Besluit bodemkwaliteit ingedeeld in verschillende kwaliteitsklassen. Daarnaast kan met het Besluit Bodemkwaliteit bepaald worden of de milieuhygiënische kwaliteit van de grond voldoet aan de kwaliteitseisen van de functie voor het (beoogde) gebruik van de locatie. De toetsingskaders en normen zijn hiervoor opgenomen in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

Omdat de monsterneming en analysemethode voor het bepalen van de toepassingsmogelijkheden op een andere wijze uitgevoerd moet worden dan bij een verkennend of nader bodemonderzoek, zijn de in dit rapport vastgestelde toepassingsklassen indicatief. Het betreft uitsluitend de verwachte toepassingsklasse. Voor het definitief vaststellen van de toepassingsmogelijkheden is (in alle gevallen, behalve bij een waterbodemonderzoek) een partijkering noodzakelijk.

Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

Binnen het Besluit bodemkwaliteit zijn generieke toetsingswaarden opgenomen voor de toepassing voor grond en baggerspecie op of in de bodem. Hierbij is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'.

De 'altijd-grens' zijn de Achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond of baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn altijd toepasbaar (voor wat betreft de milieuhygiënische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of sprake is van een locatiespecifiek onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op basis van de Wet bodembescherming). Grond of baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mag niet worden toegepast in de desbetreffende locatiespecifieke situatie.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde kwaliteitsklasse Wonen en de Maximale Waarde kwaliteitsklasse Industrie). De grens voor toepassing van grond en baggerspecie in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde kwaliteitsklasse Industrie.

In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigingssituatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Wijze van toetsing

Voordat de analyseresultaten worden getoetst aan de normen uit de Regeling bodemkwaliteit moeten deze op basis van het lutum- en/of organisch stofgehalte van de grond gecorrigeerd worden naar gestandaardiseerde meetwaarden. De gestandaardiseerde meetwaarden worden getoetst aan de generieke toetsingswaarden die gelden voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem. Op basis van de som van analyseresultaten wordt de grond ingedeeld in één van de toepassingsklassen zoals weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: betekenis toepassingsklasse volgens Bbk en weergave in toetsingstabellen

Toepassingsklasse	Voorwaarden	Weergave in toetsingstabellen
Altijd toepasbaar	De kwaliteit van grond wordt uitgedrukt als 'Altijd toepasbaar' wanneer de gestandaardiseerde meetwaarden van maximaal 2 stoffen* verhoogd zijn tot maximaal 2x de achtergrondwaarde, maar de maximale waarden voor Klasse wonen niet overschrijden. Een uitzondering geldt voor nikkel, waarbij geen toetsing plaats vindt aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen.	AT
Wonen	De kwaliteit van grond wordt uitgedrukt in 'Klasse wonen' indien de gestandaardiseerde meetwaarden: a. niet voldoen aan de eisen van 'Altijd toepasbaar', en; b. de maximale waarden voor Klasse wonen niet overschrijden.	WO
Industrie	De kwaliteit van de grond wordt uitgedrukt in 'Klasse industrie', indien de gestandaardiseerde meetwaarden: a. de maximale waarden voor Klasse wonen overschrijden, en; b. de maximale waarden voor de Klasse industrie niet overschrijden.	IN
Niet toepasbaar > klasse industrie	De kwaliteit van de grond wordt uitgedrukt in 'niet toepasbaar' indien één van de gestandaardiseerde meetwaarden de maximale waarden voor 'Klasse industrie' overschrijdt. Als ook de interventiewaarde wordt overschreden is sprake van sterk verontreinigde grond.	NT > IND
Niet toepasbaar > Interventiewaarden		NT > I

*: bij meting van ten minste 7 stoffen. Bij meting van 2 stoffen mag 1 stof verhoogd zijn. Bij meting van 16 stoffen mogen 3 stoffen verhoogd zijn. Bij meting van 27 stoffen mogen 4 stoffen verhoogd zijn en bij meting van ten minste 37 stoffen mogen 5 stoffen verhoogd zijn.

Toetsingskader PFAS – Handelingskader PFAS

In december 2021 is het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' vastgesteld. Hierin 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 op grond van de Wet bodembescherming (Wbb), de Waterwet en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) 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.

Hoewel de in het handelingskader geadviseerde toepassingswaarden geen wettelijke status hebben, zijn ze een generieke aanbeveling aan toepassers en bevoegde gezagen voor invulling van de genoemde zorgplichten bij het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Bevoegde gezagen kunnen beargumenteerd andere waarden in het eigen bodembeleid opnemen. Hierdoor geldt dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is.

Toepassingswaarden op de landbodem

In het handelingskader zijn achtergrondwaarden en 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)				
	Achtergrond- waarde	Bodemfunctieklasse		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 grondwaterwingebied.

Tabel 2: Toepassingswaarden PFAS in een oppervlaktewaterlichaam

Parameter	In een oppervlaktewaterlichaam ($\mu\text{g/kg ds}$)			
	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)

In de Circulaire bodemsanering zijn (nog) geen streef- en interventiewaarden opgenomen voor PFAS. 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 ernstige 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 ($\mu\text{g/kg ds}$)	Grondwater ($\mu\text{g/l}$)	
		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). Op basis hiervan wordt bepaald of de INEV-waarden overschreden worden en dus mogelijk sprake is van een ernstige verontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft de meetwaarde aanleiding voor het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.

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



zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 8: Eerder uitgevoerd bodemonderzoek



BODEM & ASBEST BV



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Conform NEN 5740



Molenstraat 125b, Helmond



Datum : 24 december 2021

Rapportnummer : 221-HMo125b-vo-v1

Type onderzoek : Verkennend bodemonderzoek

Project : Molenstraat 125b, Helmond

Projectnummer : 221-HMo125b-vo-v1

Opdrachtgever : 2R+ Projectontwikkeling BV

Datum rapport : 24 december 2021

Van toepassing zijnde certificaat : **BRL SIKB 2000**
Van toepassing zijnde protocollen : **2001, 2002, 2018**
Nummer certificaat : **EC-SIKB-02236**
Geldig tot : **22 november 2023**

Veldwerk uitgevoerd door erkende : **W.A. van Aerle**
en ervaren veldwerkers **A.H.M. Janssen**

Projectleider : **W.A. van Aerle**

Veldwerker verklaart hierbij dat bij de uitvoering van het veldwerk geen invloed is uitgevoerd door de opdrachtgever of directie van M&A Bodem & Asbest BV.

Voor akkoord:



W.A. van Aerle

Collegiale toets:



A. van der Vleuten

Samenvatting

In verband met de koop van een perceel met opstallen aan de Molenstraat 125b te Helmond is een bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een vooronderzoek volgens de NEN 5725 uitgevoerd. Na uitvoering van het vooronderzoek kon de hypothese "onverdachte locatie" worden gesteld.

Met de onderzoeksstrategie voor "onverdachte locaties" werden 12 boringen tot 0,5 m-mv geplaatst. Twee van de boringen zijn doorgezet tot 2 m-mv. Hiervan zijn monsters van de boven- en ondergrond genomen. Zintuiglijk werden in de grondmonsters geen afwijkingen in samenstelling, geur en / of kleur geconstateerd.

Vervolgens zijn drie mengmonsters samengesteld, te weten twee van de bovengrond en één van de ondergrond. Op de locatie is een week eerder een peilbuis geplaatst, waaruit vervolgens grondwatermonsters zijn genomen. De grondwaterspiegel werd op 2,91 m-mv aangetroffen.

Na analyse van de grond- en grondwatermonsters bleek dat :

- in de bovengrond de achtergrondwaarden (AW) voor cadmium, kwik, lood en/of PAK worden overschreden;
- de ondergrond niet verhoogd is t.o.v. de AW van de onderzoeksparameters;
- het grondwater niet verontreinigd is.

De verhogingen met zware metalen in de bovengrond zijn te relateren aan de regionale problematiek m.b.t. zware metalen in de bodem. De verhoging met PAK kan niet worden gerelateerd aan de zintuiglijke waarnemingen. Waarschijnlijk is de verhoging te relateren aan een enkel puindeeltje in de grondmonsters.

De hergebruiksmogelijkheden voor de grond, die eventueel vrijkomt bij toekomstige bouwactiviteiten, kunnen, indicatief gezien, als geschikt voor de bodemfunctieklassie wonen worden beschouwd. Hergebruik dient te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit en het beleid van de gemeente Helmond.

Geconcludeerd wordt dat er geen belemmeringen zijn uit oogpunt van chemische bodemgesteldheid tegen de voorgenomen koop van het perceel met opstallen.

Inhoudsopgave

<u>Hfdst.</u>	<u>Titel</u>	<u>Blz.</u>
	Samenvatting	
1	Doelstelling verkennend onderzoek	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Historisch gebruik	3
2.2	Huidig gebruik	5
2.3	Toekomstig gebruik	5
2.4	Asbest in de bodem	5
2.5	Bodemsamenstelling en geohydrologie	6
2.6	Hypothese	6
3	Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek	
3.1	Onderzoeksstrategie	7
3.2	Veldwerk	7
3.3	Laboratorium	8
4.	Resultaten	
4.1	Boorbeschrijving	9
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.3	Chemische en fysische analyses	10
5.	Interpretatie en toetsing van de resultaten	
5.1	Algemeen	12
5.2	Grond	14
5.3	Grondwater	14
6.	Conclusies en aanbevelingen	15
7.	Referenties	16

Bijlagen

Bijlage 1a	: Situatie- en boorpunttekening
Bijlage 1b	: Bodeminformatie bodemloket
Bijlage 2	: Isohypsen
Bijlage 3a	: Analyserapport grond
Bijlage 3b	: Analyserapport grondwater
Bijlage 3c	: Toetsingsnormering grond
Bijlage 4	: Boorbeschrijving

1. Doelstelling verkennend onderzoek

Op 15 oktober 2021 is door 2R+ Projectontwikkeling aan M & A Bodem & Asbest BV opdracht verleend tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740, op een perceel aan de Molenstraat 125b te Helmond. Het onderzoek is noodzakelijk vanwege de voorgenomen koop van het perceel met opstallen. Hiervoor is een verklaring benodigd omtrent de aanwezigheid van eventuele bodemvervuiling. In dit onderzoek zal de chemische en fysische toestand van de bodem worden beschreven.

Door middel van het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de bovengrond (0 tot 0.5 meter), de ondergrond (0.5 tot 2.0 meter) en het grondwater zal een uitspraak worden gedaan omtrent bovenstaande.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740, NEN 5725 en NEN 5707.

Voorafgaand aan het onderzoek verklaart M&A dat er geen relatie bestaat tussen opdrachtgever en M&A, zodat onafhankelijkheid wordt gegarandeerd.

Het procescertificaat van M&A Bodem & Asbest en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistraties, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

In deze rapportages zijn de protocollen 2001, 2002 en 2018 van toepassing. Het veldwerk is uitgevoerd door erkende en ervaren veldwerkers (W.A. van Aerle en A.H.M. Janssen).

Dit bodemonderzoek is met de grootste zorg uitgevoerd. Door de statistische keuzes volgens de NEN 5740 kan het echter voorkomen dat er toch bodemverontreiniging op het perceel aanwezig is dat niet is geconstateerd tijdens het onderzoek. Hiervoor kan M&A niet aansprakelijk worden gesteld.

Verder zijn alle in deze rapportage gedane aanbevelingen en adviezen vrijblijvend van aard. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2. Vooronderzoek conform NEN 5725

In de NEN 5725 staat beschreven welke gegevens minimaal geïnventariseerd dienen te worden om een uitspraak te kunnen doen over het vervolgtraject. Om tot een hypothese voor het vervolgonderzoek te komen dienen te worden onderzocht :

1. Historisch gebruik
2. Huidig gebruik
3. Toekomstig gebruik
4. Bodemopbouw / geohydrologie (wenselijk, niet verplicht)

Bij de inventarisatie is gebruik gemaakt van de volgende bronnen :

- inventarisatielijst provinciaal programma bodemsanering;
- verkennende onderzoeken gesloten stortplaatsen (VOS);
- gemeentelijke bestand van huidige en vervallen milieuvergunningen;
- provinciale lijst van autosloopterreinen;
- bestand ondergrondse en bovengrondse opslagtanks van de gemeente;
- bestand bodemonderzoeken in de gemeente;
- www.bodemloket.nl;
- omgevingsrapportage provincie Noord-Brabant.

In de volgende paragrafen wordt een samenvatting gegeven van het vooronderzoek.

2.1. Historisch gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Molenstraat 125b te Helmond, op een perceel in het centrum van de bebouwde kom van Helmond. De locatie is kadastraal bekend onder gemeente Helmond, sectie I, perceelnummers 1425 en 2223 en de onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ongeveer 2.689 m². De situatie is aangegeven op de tekening in bijlage 1a.

De huidige bestemming is wonen. De bestemming van de directe omgeving is kantoor, wonen en maatschappelijk.

Bodemonderzoeken:

Van het perceel zijn geen bodemonderzoeken bekend. Van de omgeving zijn de volgende onderzoeken bekend:

- indicatief onderzoek Molenstraat 125 (1-2-1994); in de bovengrond is koper en chryseen licht verhoogd aangetroffen en in het grondwater chroom en kwik.
- oriënterend onderzoek Molenstraat 141-149, Rasenberg (nr. 82596-7, d.d. 3-4-2009); in de grond en het grondwater zijn geen verhogingen aangetroffen.
- locatiebezoek en XRF-metingen door ABO Milieuconsult, Molenstraat 127; er zijn sterke verhogingen met zware metalen aangetroffen maar geen bijmengingen met zinkassen.
- historisch onderzoek Molenstraat 139-141, gemeente Helmond (nr. 453213, juni 2008); op de locatie is een chemisch wasserij aanwezig geweest. Hiervoor is een vervolg noodzakelijk op grond van een verdachte locatie.
- verkennend onderzoek Molenstraat 125 door de gemeente Helmond (nr. 450505-B, d.d. 29-10-2007); in de bovengrond zijn lichte verhogingen met koper, lood en PAK aangetroffen en bij 1 boring is zink sterk verontreinigd geconstateerd. In het grondwater is chroom, zink, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan en tetrachlooretheen licht verontreinigd aangetroffen. In de grond is een gehalte van 55 mg/kg ds asbest geconstateerd. Voor de functie parkeerterrein zijn er geen belemmeringen, maar bij grondverzet of functiewijzigingen dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Omgevingsrapportage provincie:

Volgens de omgevingsrapportage van de provincie zijn de onderzoeken bekend, zoals hiervoor samengevat.

Tanks:

Bij de gemeente is een tanksaneringscertificaat (nr. N527, d.d. 2-6-1995) bekend van de Molenstraat 125b voor een ondergrondse hbo-tank (3 m³). De tank is verwijderd in 1995.

Milieuvergunningen:

Van het perceel zijn geen milieuvergunningen of -meldingen bekend. Er zijn geen gegevens bekend van bodembedreigende activiteiten op de locatie.

Overigen:

Van de onderzoekslocatie zijn geen verdere gegevens bekend over sintels, zinkassen of oude watergangen. De locatie is niet vermeld op de lijst van voormalige stortlocaties.

Conclusie: vooronderzoek

Van de onderzoekslocatie zijn geen directe aanwijzingen aangetroffen dat het perceel verontreinigd is.

2.2. Huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gedeeltelijk verhard met klinkers en tegels. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie is ongeveer 2.689 m².

Obstakels of zichtbare verontreinigingen zijn niet geconstateerd. Kabels en leidingen zijn niet zichtbaar aanwezig op het terrein.

2.3. Toekomstig gebruik

Het perceel met opstallen zal worden aangekocht door de opdrachtgever. Bodembedreigende activiteiten in de toekomst zijn niet waarschijnlijk.

2.4 Asbest in de bodem

Op de onderzoekslocatie is een vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5707 'Asbest in de bodem'. Er is een maaiveldinspectie uitgevoerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Het onderzoeksgedeelte is hierbij rastermatig onderzocht op de aanwezigheid van asbestmateriaal. Uit het onderzoek is gebleken dat er op de onderzoekslocatie geen asbestmaterialen op of in de bodem zijn aangetroffen, zodat geen vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Er is op de locatie geen sprake van (voormalige) asbestverdachte drupzones.

2.5. Bodemsamenstelling en geohydrologie

De locatie is gelegen in het gebied van de Centrale Slenk. Deze Centrale Slenk wordt in het noordoosten begrensd door de Peelrandbreuk en in het zuidwesten door de Gilze-Rijenstoring.

De deklaag van de bodem ter plaatse, behorende tot de Formatie van Boxtel, bevindt zich op ongeveer 19 meter boven NAP en loopt door tot 11 meter boven NAP. Deze deklaag bestaat uit middel fijn tot uiterst fijn zand, gemengd met of onderbroken door lagen (1 meter dikte) met klei of zandige klei. Deze laag is slecht waterdoorlatend.

Na de deklaag begint het eerste watervoerende pakket, behorende tot de formaties van Sterksel, Veghel en Kedichem, doorlopend tot 103 meter beneden NAP waarna de eerste scheidende laag, behorende tot de Brunssum klei, begint.

De grondwaterspiegel van het freatische grondwater bevindt zich op ca. 15,5 meter boven NAP. De grondwaterstromingsrichting is noordelijk.

Deze gegevens zijn ontleend aan de door TNO samengestelde grondwaterkaart van Nederland (kaart 57 oost, kaartblad 57F). Op de tekening in bijlage 2 zijn de isohypsen van de omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven.

2.6. Hypothese

Gezien de informatie die uit het historische onderzoek naar voren is gekomen kan gesteld worden dat geen verontreinigingen worden verwacht in de bodem, ondanks dat het gebied bekend is met diffuse zware metalen verontreinigingen. Derhalve wordt de hypothese "onverdachte locatie" gesteld, welke aan de hand van de analyseresultaten zal worden getoetst.

3. Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek

3.1. Onderzoeksstrategie verkennend onderzoek volgens NEN 5740

De gekozen onderzoeksstrategie is conform de NEN 5740 voor onverdachte locaties. Hierbij worden de monsters genomen volgens een gelijkmatig over het terrein verdeeld patroon. De oppervlakte van het onderzoeksgedeelte bedraagt ca. 2.689 m².

Onderzoeksstrategie niet verdachte locaties volgens NEN 5740					
AANTAL BORINGEN			TE ONDERZOEKEN MENGMONSTERS		
tot 0,5 m	en tot 2 m	en peilbuis	grond		grondwater
			0 - 0,5 m	0,5 - 2,0 m	
9	2	1	2	1	1

De boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 1a.

3.2 Veldwerk

Op 25 oktober 2021 zijn in totaliteit op de onderzoekslocatie 12 handboringen verricht van 0 tot 0,5 m - mv (bovengrond), welke gelijkmatig verdeeld zijn over de onderzoekslocatie. Twee van deze boringen zijn doorgezet tot 2 meter beneden maaiveld. Van alle separate boringen zijn vervolgens monsters genomen en deze monsters zijn in het laboratorium tot drie mengmonsters samengesteld:

M1	: boring 1.1	0,2 - 0,5 m-mv
	boring 2.1 t/m 5.1	0 - 0,5 m-mv
M2	: boring 12.1	0,2 - 0,5 m-mv
	boring 6.1 t/m 11.1	0 - 0,5 m-mv
M3	: boring 2.2 + 10.2	0,5 - 1,0 m-mv
	boring 2.3 + 10.3	1,0 - 1,5 m-mv
	boring 2.4 + 10.4	1,5 - 2,0 m-mv

Op 18 oktober 2021 is reeds één boring verricht tot 1,5 meter beneden de grondwaterspiegel en afgewerkt als peilbuis (HDPE). Deze is centraal op de onderzoekslocatie geplaatst. De ruimte rond de peilbuis is tot 50 cm boven het filter aangevuld met zuiver filterzand en daar bovenop is 50 cm zwelklei (bentoniet) aangebracht. Verder is het boorgat afgedekt met zuiver fijn zand. De peilbuis is direct na plaatsing een aantal malen afgepompt, waarna op 30 september 2021 grondwatermonsters zijn genomen.

Vervolgens werd de grondwaterstand gemeten en een monster genomen waarbij de pH en de elektrische geleidbaarheid (EGV) werden bepaald en zijn weergegeven in onderstaande tabel:

	Peilbuis 1
GWS	2,91 m - mv
pH	6,73
EGV	885 μ S/cm
D	19 NTU

3.3 Laboratoriumonderzoek

De mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn door het geaccrediteerde milieulaboratorium, AL-West te Deventer, geanalyseerd op de volgende onderzoeksparameters :

M1 t/m M3 : zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, droge stof, lutum en humus

P1 : zware metalen, BTEX, naftaleen, VOH, minerale olie

Het pakket van de zware metalen bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. De vluchtige aromaten (BTEX) worden vertegenwoordigd door benzeen, toluen, ethylbenzeen en de xylenen.

Voor de vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH) is een selectie gemaakt van de gechloreerde organische oplosmiddelen.

4. Resultaten

4.1. Boorbeschrijving

In bijlage 4 zijn de boorbeschrijvingen weergegeven, waarbij de beschrijving van de bodemopbouw is weergegeven conform (de inmiddels vervallen) NEN 5104. Omdat de BRL 2000 nog steeds de uitgangspunten van de NEN 5104 hanteert, is de boorbeschrijving overeenkomstig uitgevoerd.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

In de grondmonsters zijn geen bodemvreemde materialen, zoals bijvoorbeeld puin, kolenassen of zinkslakken aangetroffen.

Ook werden geen abnormale kleur- en/of geurafwijkingen waargenomen.

4.3. Chemische en fysische analyses

In de volgende tabel 1 worden de resultaten van de grond weergegeven. In bijlage 3b is de toetsing aan de Wbb-normering opgenomen.

Tabel 1a : Analyseresultaten boven- en ondergrond

Onderzoekspaarparameter	M1	M2	M3
	0 - 0,5 m	0 - 0,5 m	0,5 - 2,0 m
Droge stof [% w/w]	90,9	90,5	92,2
Organische stof [% DS]	3,9	2,9	0,9
Lutumgehalte [%]	1,7	1,6	1,1

Zware metalen [mg/kg DS]			
Barium	29	35	< 20
Cadmium	0,33	0,48 *	< 0,20
Kobalt	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Koper	16	18	< 5,0
Kwik	0,20 *	0,20 *	< 0,05
Lood	46 *	60 *	11
Molybdeen	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Nikkel	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Zink	42	45	< 20
PAK-totaal (VROM) [mg/kg DS]	1,2	1,7 *	0,35
PCB [mg/kg DS]	0,0049	0,0049	0,0049
Minerale olie (GC) [mg/kg DS]	< 35	< 35	< 35

'<' : betekent lager dan de detectielimiet voor de betreffende parameter

Toetsing Wet bodemkwaliteit

* : > achtergrondwaarde

** : > tussenwaarde

*** : > interventiewaarde

Toetsing Besluit bodemkwaliteit

& : > maximale waarde voor functieklassen wonen

&& : > maximale waarde voor functieklassen industrie

: < 2 maal de achtergrondwaarde en kleiner dan de maximale waarde

: < som van de achtergrondwaarde en maximale waarde voor functieklassen wonen

: < som van de achtergrondwaarde en maximale waarde voor functieklassen industrie

Tabel 2 : Analyseresultaten grondwater [µg/l]

Onderzoekspaarparameter	P1			
pH	6,73			
EGV 20 °C [µS/cm]	885			
Grondwaterstand [m-mv]	2,91			
<i>Zware metalen</i>		S	T	I
Barium	43	50	337	625
Cadmium	0,31	0,4	3,2	6,0
Kobalt	< 2,0	20	60	100
Koper	13	15	45	75
Kwik	< 0,05	0,05	0,18	0,30
Lood	7,0	15	45	75
Molybdeen	< 2,0	5	152	300
Nikkel	< 3,0	15	45	75
Zink	11	65	433	800
<i>Vl.gechloreerde kwst. (VOH)</i>				
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	0,01	150	300
1,2-Dichloorethaan	< 0,20	7	203,5	400
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	0,01	65	130
Tetrachlooretheen	< 0,10	0,01	20	40
Dichloormethaan	< 0,20	0,01	500	1000
Tetrachloormethaan	< 0,10	0,01	5	10
Trichlooretheen	< 0,20	24	262	500
Dichloorethenen	0,21	0,01	10	20
Dichloorpropanen	0,42	0,8	40	80
<i>Vluchtige Aromaten (BETX)</i>				
Benzeen	< 0,20	0,2	15	30
Tolueen	< 0,20	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	< 0,20	4	77	150
Xylenen (som)	0,21	0,2	35,1	70
Naftaleen	< 0,020	0,01	35	70
Minerale olie	< 50	50	325	600

5. Interpretatie en toetsing van de resultaten

5.1. Algemeen

Grond

De resultaten van de chemische en fysische analyse voor de grondmonsters dienen getoetst te worden aan de achtergrondwaarden (AW) volgens het Besluit bodemkwaliteit.

Verder zijn voor de bodem nog de interventiewaarden (I) van belang volgens de Circulaire bodemsanering. Alle toetsingswaarden zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte en het lutumgehalte van de grond, welke in het laboratorium zijn bepaald.

Aan de hand van een vergelijking van de analyseresultaten met de genoemde toetsingswaarden kan een uitspraak worden gedaan omtrent de mate van verontreiniging van het onderzochte terrein. Hierbij kan de volgende gradatie worden aangehouden :

- niet verontreinigd : concentratie lager dan de achtergrondwaarde
- verontreinigd : concentratie hoger dan de achtergrondwaarde
- sterk verontreinigd : concentratie hoger dan de interventiewaarde

Indien de tussenwaarde (de helft van de som $AW + I$) wordt overschreden voor een parameter, dan dient te worden geadviseerd om een nader onderzoek uit te voeren naar de verspreiding van deze parameter.

Hergebruik van grond volgens Besluit bodemkwaliteit

Indicatief kunnen de analyseresultaten worden getoetst of de beoogde gebruiksfunctie voldoet aan de kwaliteitsnorm volgens het Besluit bodemkwaliteit. Hiermee wordt een inschatting gemaakt of de grond herbruikbaar is voor het gebruiksdoel.

In het Besluit bodemkwaliteit zijn de maximale waarden geformuleerd voor het generieke gebied voor de gebruiksfuncties wonen en industrie. Er wordt dan getoetst aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse wonen (maxW) en industrie (maxI). Verder gelden in dit kader een tweetal uitzonderingsregels:

- ▶ indien voor (bij een standaard analysepakket) maximaal 3 parameters wordt voldaan aan het criterium dat de concentratie lager is dan 2 keer de achtergrondwaarde (maar lager dan de maximale waarde), kan deze eveneens als niet verontreinigd worden beschouwd.

- indien de concentratie hoger is dan deze maximale waarde, maar voor maximaal 3 parameters de concentratie lager is dan de som van de achtergrondwaarde en de maximale waarde, deze voldoet aan de maximale waarde.

Indien de gemeente in het bezit is van een bodemkwaliteitskaart die voldoet aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit, kunnen lokale maximale waarden worden geformuleerd die mogelijk hoger zijn dan de generieke maximale waarde.

Grondwater

De resultaten van de chemische en fysische analyses van het grondwater dienen getoetst te worden aan de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel van de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering.

Aan de hand van een vergelijking van de analyseresultaten met deze streef- en interventiewaarden kan een uitspraak worden gedaan omtrent de mate van verontreiniging van het grondwater. Hierbij wordt de volgende gradatie aangehouden :

- niet verontreinigd : concentratie \leq S
- licht verontreinigd : $S < \text{concentratie} \leq T$
- matig verontreinigd : $T < \text{concentratie} \leq I$
- sterk verontreinigd : concentratie $> I$

Indien voor één of meer parameters de tussenwaarde wordt overschreden dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de verspreiding van de verontreiniging(en). Indien voor één of meer parameters de interventiewaarde wordt overschreden kan sprake zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Volgens de Wet bodembescherming is hier echter pas sprake van indien de verontreinigde hoeveelheid minimaal 100 m³ grondwater bedraagt.

5.2. Grond

Uit de resultaten van tabel 1 blijkt dat in de bovengrond de achtergrondwaarden (AW) voor cadmium, kwik, lood en/of PAK worden overschreden. In de ondergrond worden de AW voor de onderzoeksparameters niet overschreden.

De verhogingen met zware metalen in de bovengrond zijn te relateren aan de regionale problematiek m.b.t. zware metalen in de bodem. De verhoging met PAK kan niet worden gerelateerd aan de zintuiglijke waarnemingen. Waarschijnlijk is de verhoging te relateren aan een enkel puindeeltje in de grondmonsters.

De hergebruiksmogelijkheden voor de grond, die eventueel vrijkomt bij toekomstige bouwactiviteiten, kunnen, indicatief gezien, als geschikt vopor de bodemfunctieklassse wonen worden beschouwd. Hergebruik dient te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit en het beleid van de gemeente Helmond.

5.3. Grondwater

Uit tabel 2 blijkt dat het grondwater niet verontreinigd is met de onderzoeksparameters.

6. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de analyseresultaten en de interpretatie hiervan dient de hypothese "onverdachte locatie" te worden verworpen, gezien de verhogingen met cadmium, kwik, lood en/of PAK in de bovengrond. Een nieuw onderzoek is echter niet noodzakelijk, omdat met de toegepaste onderzoeksstrategie voldoende informatie is verkregen over de chemische bodemgesteldheid.

De verhogingen met zware metalen in de bovengrond zijn te relateren aan de regionale problematiek m.b.t. zware metalen in de bodem. De verhoging met PAK kan niet worden gerelateerd aan de zintuiglijke waarnemingen. Waarschijnlijk is de verhoging te relateren aan een enkel puindeeltje in de grondmonsters.

De hergebruiksmogelijkheden voor de grond, die eventueel vrijkomt bij toekomstige bouwactiviteiten, kunnen, indicatief gezien, als geschikt voor de bodemfunctieklasse wonen worden beschouwd. Hergebruik dient te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit en het beleid van de gemeente Helmond.

Geconcludeerd wordt dat er geen belemmeringen zijn uit oogpunt van chemische bodemgesteldheid tegen de voorgenomen koop van het perceel met opstallen.

7. Referenties

1. Bodem-Landbodestradegie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN-5740, NNI.
2. NPR-5741; Nederlandse Praktijkrichtlijn Bodem. Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NNI, eerste druk, februari 1994.
3. Bodem-Landbodestradegie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, NEN 5725, NNI.
4. NEN 5707; monsterneming van asbest in de bodem.
5. Besluit bodemkwaliteit.
6. Regeling Bodemkwaliteit.
7. Circulaire bodemsanering.
8. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering.
9. Bodemkaart van Nederland, Stiboka, 1970.
10. Grondwaterkaart van Nederland, TNO, 1976
11. Topografische kaart van de omgeving, 1:25.000, topografische dienst, 1991





Bijlage 1a : Situatie- en boorpunttekening

Topografische situatie

Schaal 1 : 25.000





 BODEM & ASBEST BV	Projectnr: 221-HMo125b	Project: Molenstraat 125b te Helmond
Legenda: X boring tot 0,5 m-mv  boring tot 2,0 m-mv  boring met peilbuis	Datum: 25-10-2021	Kad. Gem. Helmond, sectie I, nrs. 1425+2223
	Schaal 1: 550	Onderzoekslocatie met situering boringen Grondwaterstroming: N Strategie: 9-2-1 2-1-1
	Get: WvA	Bijlage 1a

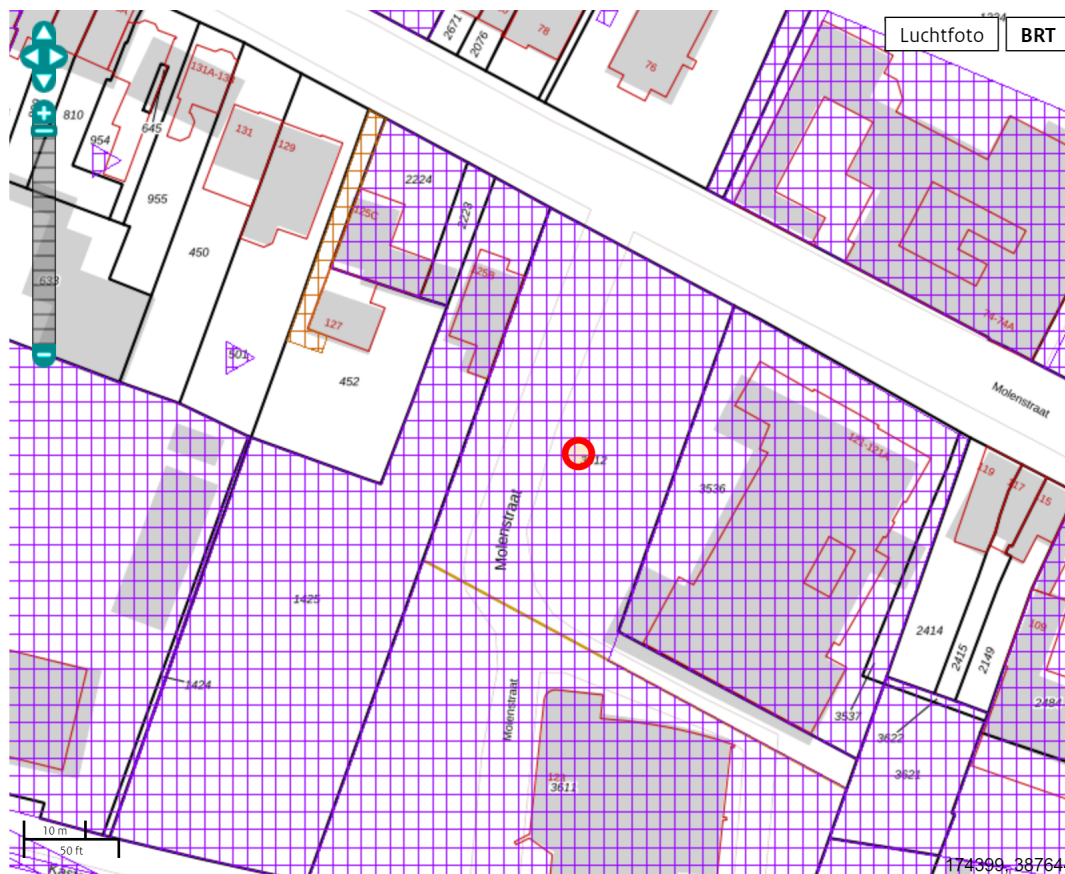
Bijlage 1b : Bodeminformatie bodemlok



Rapport Bodemloket

HM079403252 Molenstraat 123 (vml. 125)

Datum: 25-10-2021



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

RapportHM079403252 Molenstraat 123 (vml. 125)

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens

1.2 Statusinformatie

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

1.4 Onderzoeksrapporten

1.5 Besluiten

1.6 Saneringsinformatie

1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl>.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Molenstraat 123 (vml. 125)
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: HM079403252
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA079402169
Adres: Molenstraat 123 5701KB Helmond
Gegevensbeheerder: Helmond
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NEN 5740	450505-B	450505-B	2007-10-29
Indicatief onderzoek	93006 Molenstraat	93006 Molenstraat	1994-02-01

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente Helmond
Postbus 950
5700 AZ HELMOND
tel. (14) 0492
email: gemeente@helmond.nl

Voor het opvragen van bodeminformatie uit het gemeentearchief kunt u terecht op de [website van de gemeente](#).

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.

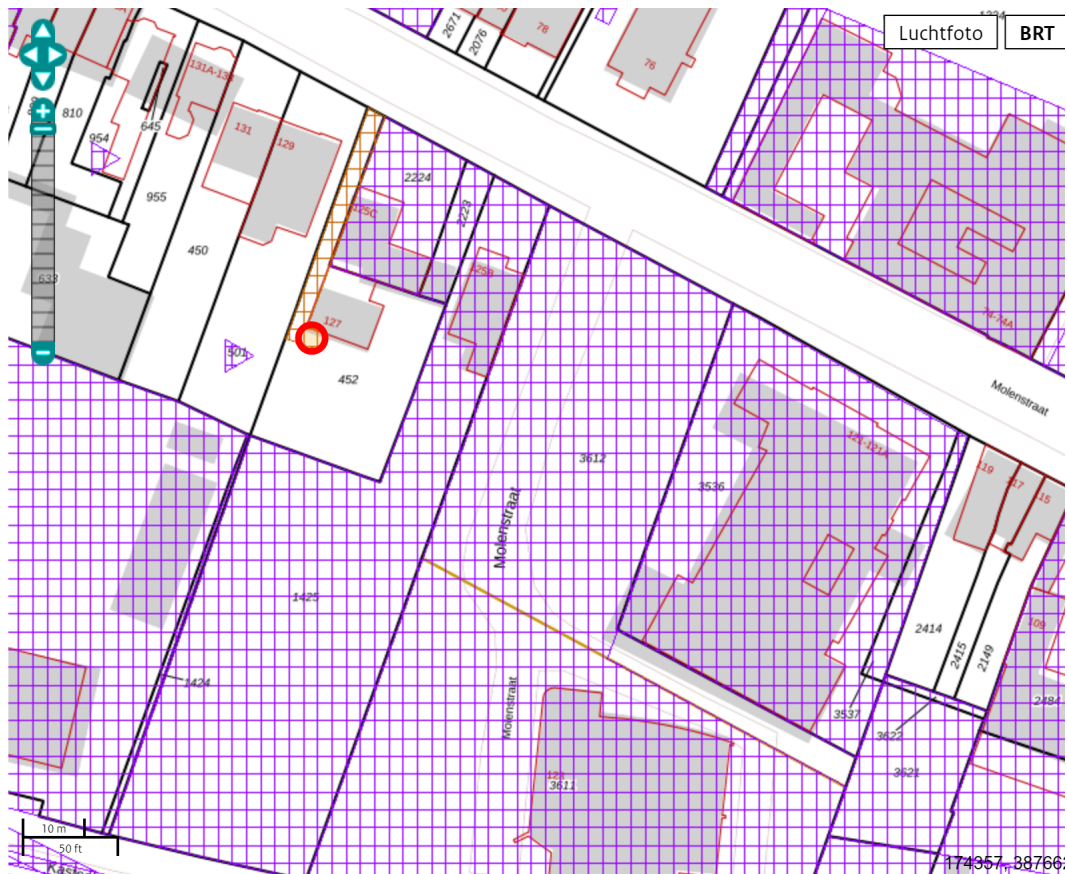
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



Rapport Bodemloket

HM079405624 Molenstraat 127

Datum: 25-10-2021



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

RapportHM079405624 Molenstraat 127

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens

1.2 Statusinformatie

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

1.4 Onderzoeksrapporten

1.5 Besluiten

1.6 Saneringsinformatie

1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl>.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Molenstraat 127
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: HM079405624
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA079403105
Adres: Molenstraat 127 5701KB Helmond
Gegevensbeheerder: Helmond
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: uitvoeren NO.
Omschrijving: Er moet op de locatie een nader onderzoek worden uitgevoerd om de omvang en ernst van de vastgestelde verontreiniging te bepalen. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Nader onderzoek deel 1' (Sdu, 1995) of de 'Richtlijn nader onderzoek' (Sdu, 1995).

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Indicatief onderzoek	MHE/19178-BRE1004421-010	MHE/19178-BRE1004421-010	2011-02-24

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente Helmond
Postbus 950
5700 AZ HELMOND
tel. (14) 0492
email: gemeente@helmond.nl

Voor het opvragen van bodeminformatie uit het gemeentearchief kunt u terecht op de [website van de gemeente](#).

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.

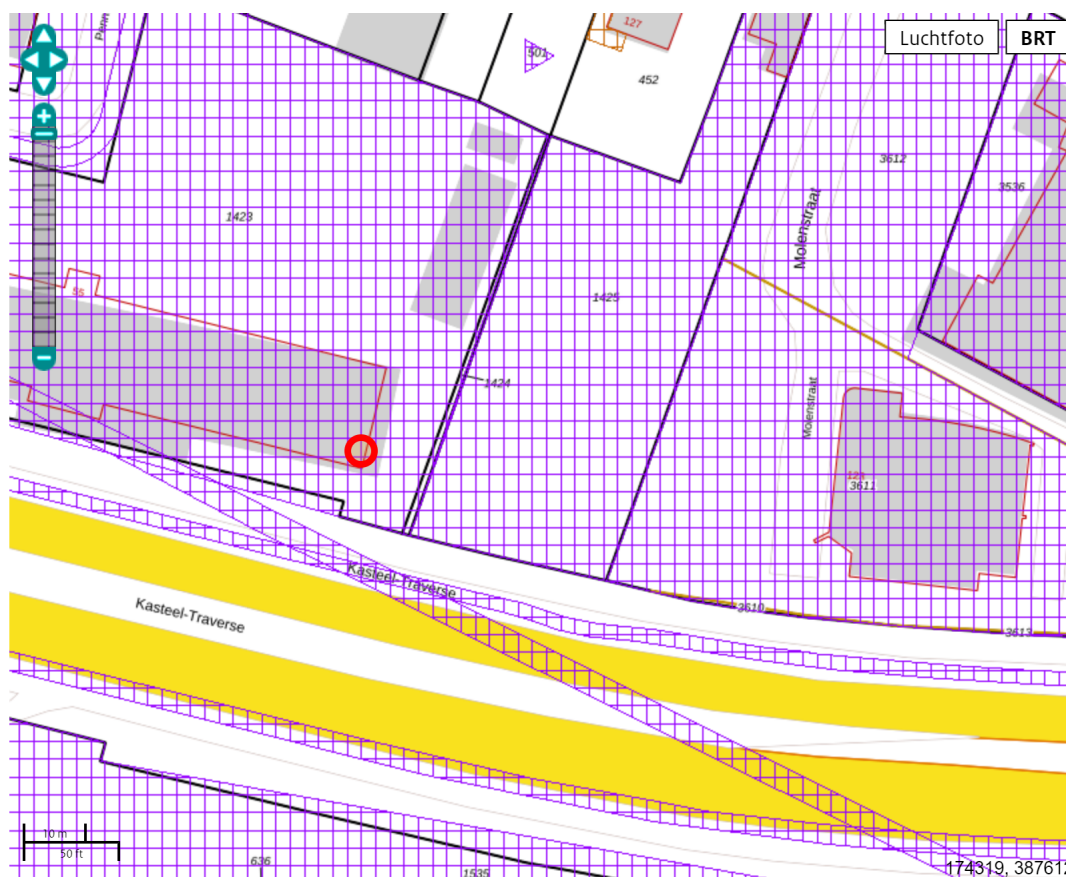
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



Rapport Bodemloket

HM079405629 Molenstraat 141-149 (vml.)

Datum: 25-10-2021



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

RapportHM079405629 Molenstraat 141-149 (vml.)

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl>.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Molenstraat 141-149 (vml.)
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: HM079405629
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA079403110
Adres: Molenstraat 149 5701KC Helmond
Gegevensbeheerder: Helmond
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
textielindustrie (17)	1958	1975
wasserij (natwasserij) (930110)	1929	onbekend
wasserij (natwasserij) (930110)	1929	onbekend
chemische waterij/stomerij (930120)	1929	onbekend
wasserij (natwasserij) (930110)	1929	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Oriënterend bodemonderzoek	82596-7	82596-7	2009-04-03
Historisch onderzoek	453213	453213	2008-06-01
Historisch onderzoek	453213	453213	2008-05-01

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente Helmond
Postbus 950
5700 AZ HELMOND
tel. (14) 0492
email: gemeente@helmond.nl

Voor het opvragen van bodeminformatie uit het gemeentearchief kunt u terecht op de [website van de gemeente](#).

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.

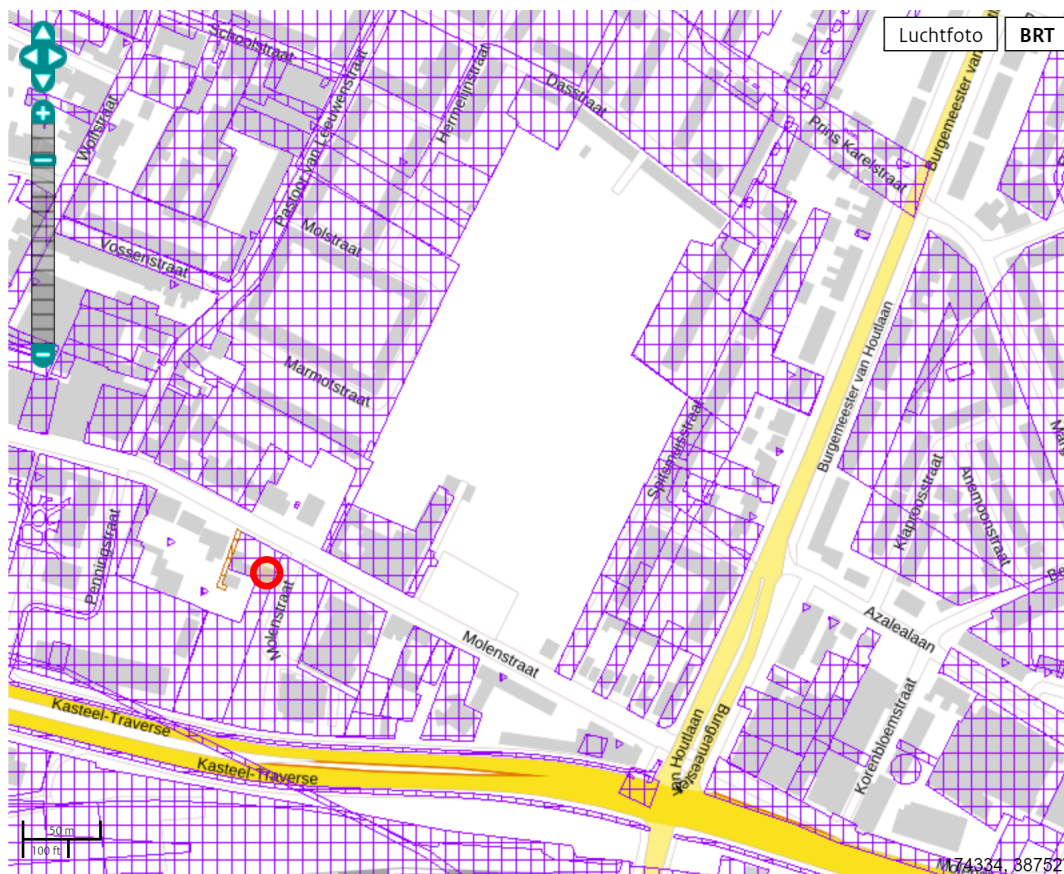
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



Rapport Bodemloket

HM079405623 Molenstraat 125 B-C

Datum: 25-10-2021



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

RapportHM079405623 Molenstraat 125 B-C

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens

1.2 Statusinformatie

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

1.4 Onderzoeksrapporten

1.5 Besluiten

1.6 Saneringsinformatie

1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl>.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	Molenstraat 125 B-C
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	HM079405623
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA079403104
Adres:	Molenstraat 125C 5701KB Helmond
Gegevensbeheerder:	Helmond

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	voldoende onderzocht.
Omschrijving:	De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
------	--------	--------	-------

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente Helmond
Postbus 950
5700 AZ HELMOND
tel. (14) 0492
email: gemeente@helmond.nl

Voor het opvragen van bodeminformatie uit het gemeentearchief kunt u terecht op de [website van de gemeente](#).

2 Disclaimer

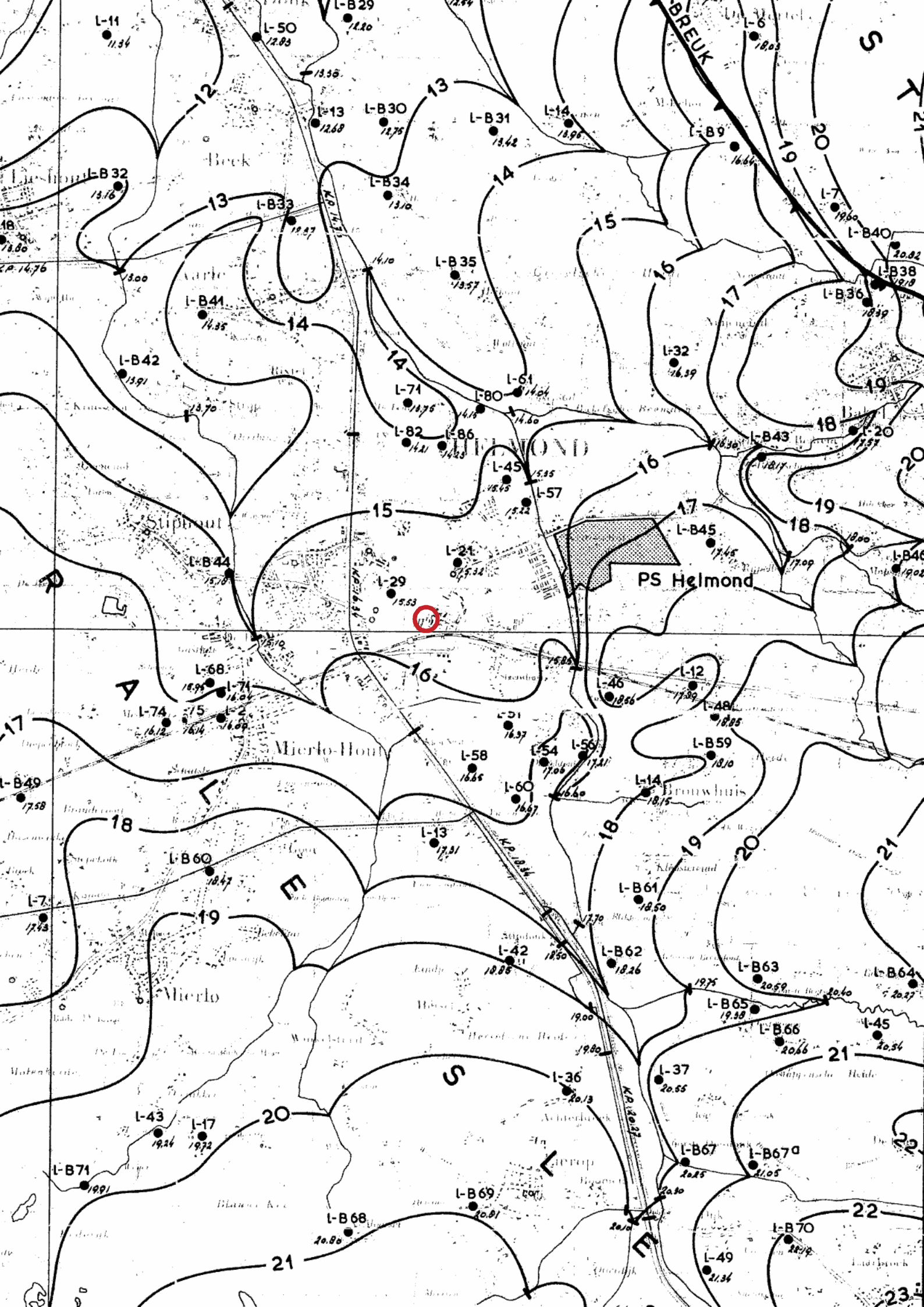
De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

Bijlage 2 : Isohypsens



Bijlage 3a : Analyserapport grond

AL-West B.V.

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

M&A Bodem & Asbest BV
W. van Aerle
Koolweg 64
5759 PZ HELENAVEEN

Datum 01.11.2021
Relatienr 35007190
Opdrachtnr. 1093962

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1093962 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35007190 M&A Bodem & Asbest BV
Uw referentie 221-HMo125b; Molenstraat 125b, Helmond
Opdrachtacceptatie 25.10.21
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

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

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

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1093962 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
758931	25.10.2021	MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1)
758939	25.10.2021	MIX(6.1 + 7.1 + 8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1)
758946	25.10.2021	MIX(2.2 + 2.3 + 2.4 + 10.2 + 10.3 + 10.4)

Eenheid	758931	758939	758946
	MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1)	MIX(6.1 + 7.1 + 8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1)	MIX(2.2 + 2.3 + 2.4 + 10.2 + 10.3 + 10.4)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S Droge stof	%	90,9	90,5	92,2
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	1,7	1,6	1,1
------------------	------	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

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

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	29	35	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,33	0,48	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	16	18	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,20	0,20	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	46	60	11
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	42	45	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,14	0,19	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,14	0,21	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,097	0,15	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,083	0,11	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,15	0,23	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,14	0,14	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,24	0,40	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,12	0,20	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,2 ^{#)}	1,7 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1093962 Bodem / Eluaat

Eenheid	758931	758939	758946
	MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1)	MIX(6.1 + 7.1 + 8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1)	MIX(2.2 + 2.3 + 2.4 + 10.2 + 10.3 + 10.4)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	''	<3	''	<3	''
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	''	<4	''	<4	''
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	''	<5	''	<5	''
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	''	<5	''	<5	''
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	''	<5	''	<5	''
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	''	<5	''	<5	''
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	''	<5	''	<5	''

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049	#)	0,0049	#)	0,0049	#)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

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

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

Begin van de analyses: 26.10.2021

Einde van de analyses: 01.11.2021

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

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4

AL-West B.V.

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

Opdracht 1093962 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co)
Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn)
Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen
Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

eigen methode ^{*)}: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe₂O₃)

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

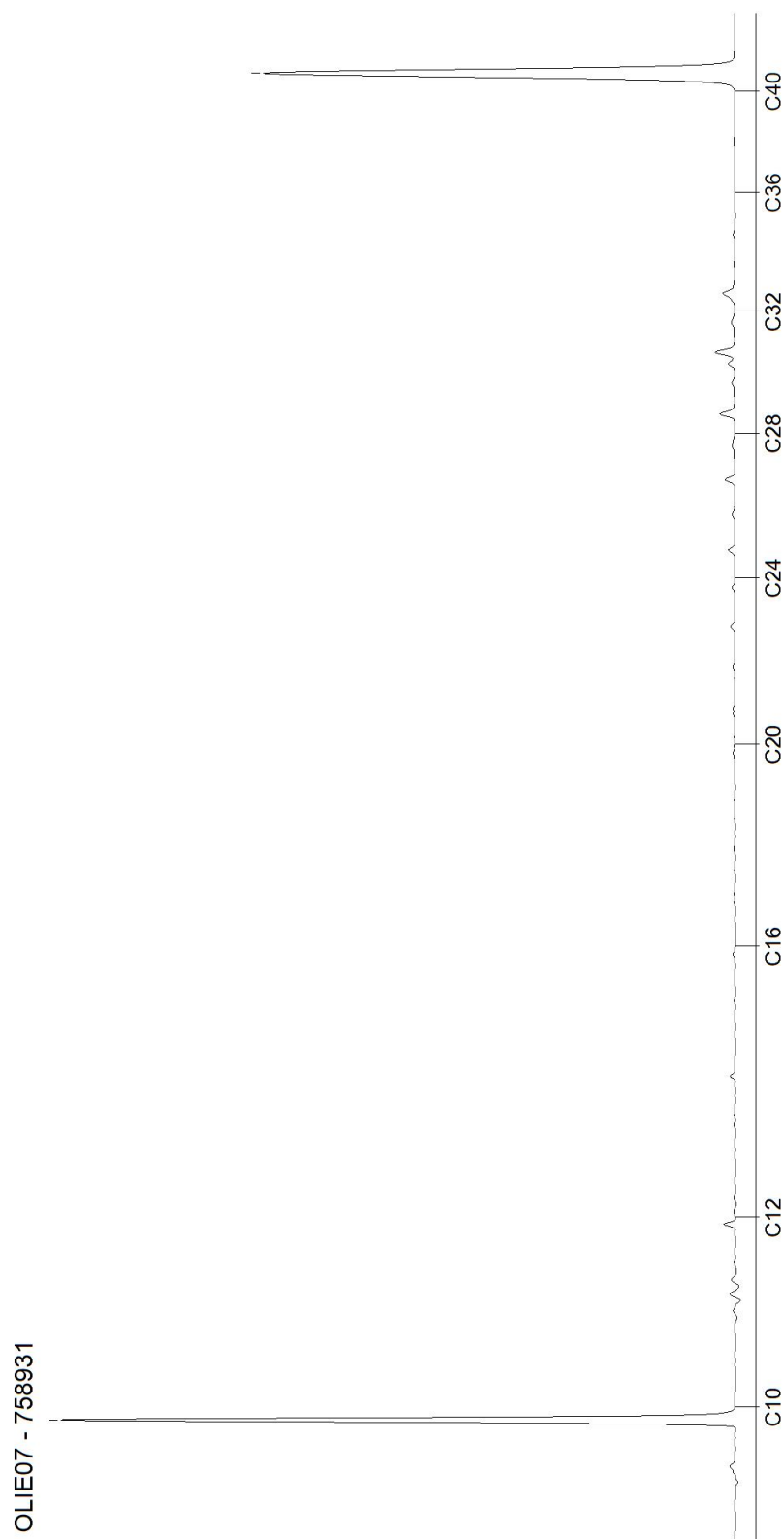
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1093962, Analysis No. 758931, created at 30.10.2021 10:56:46

Monster beschrijving: MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1)

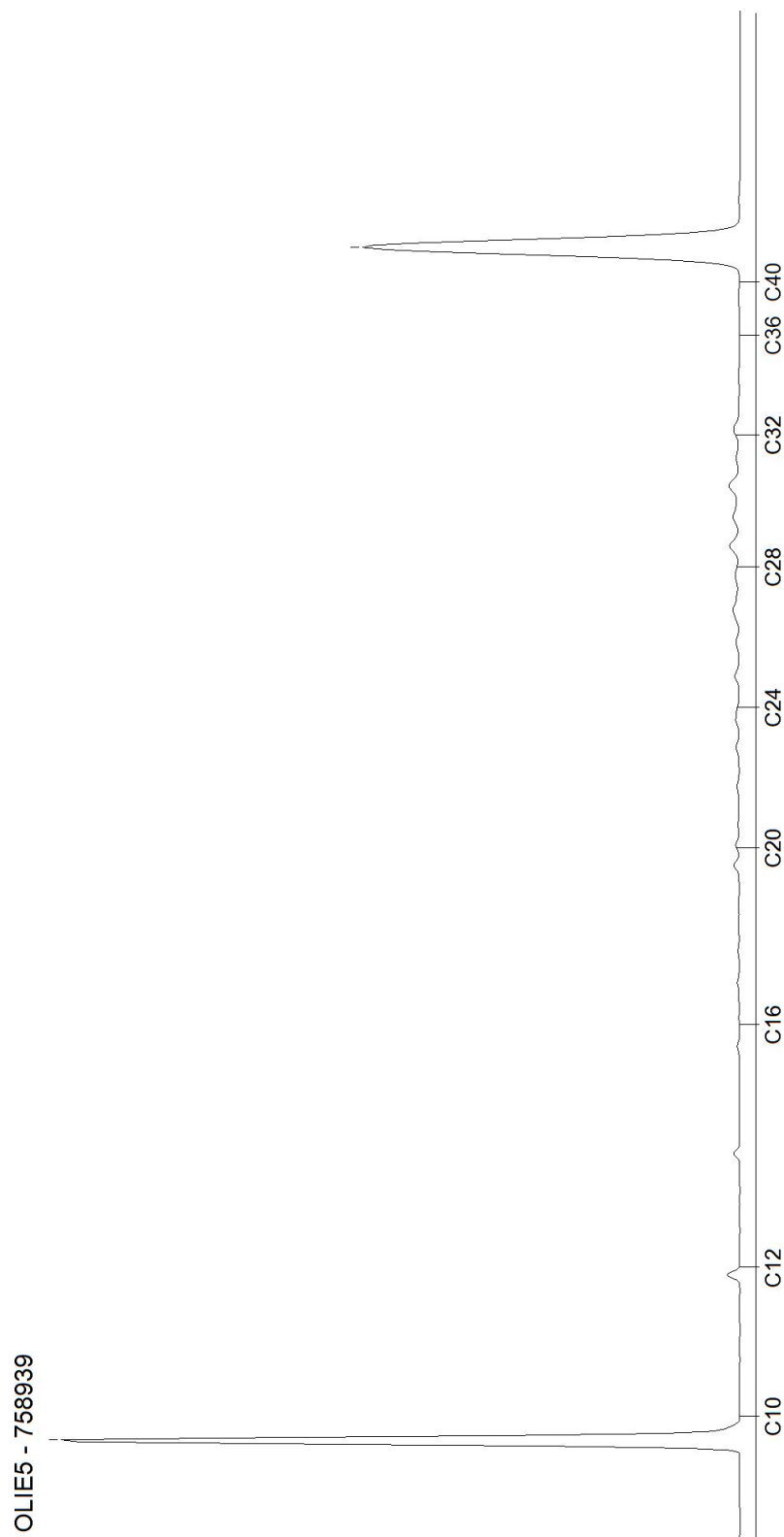


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1093962, Analysis No. 758939, created at 30.10.2021 09:48:52

Monster beschrijving: MIX(6.1 + 7.1 + 8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1)



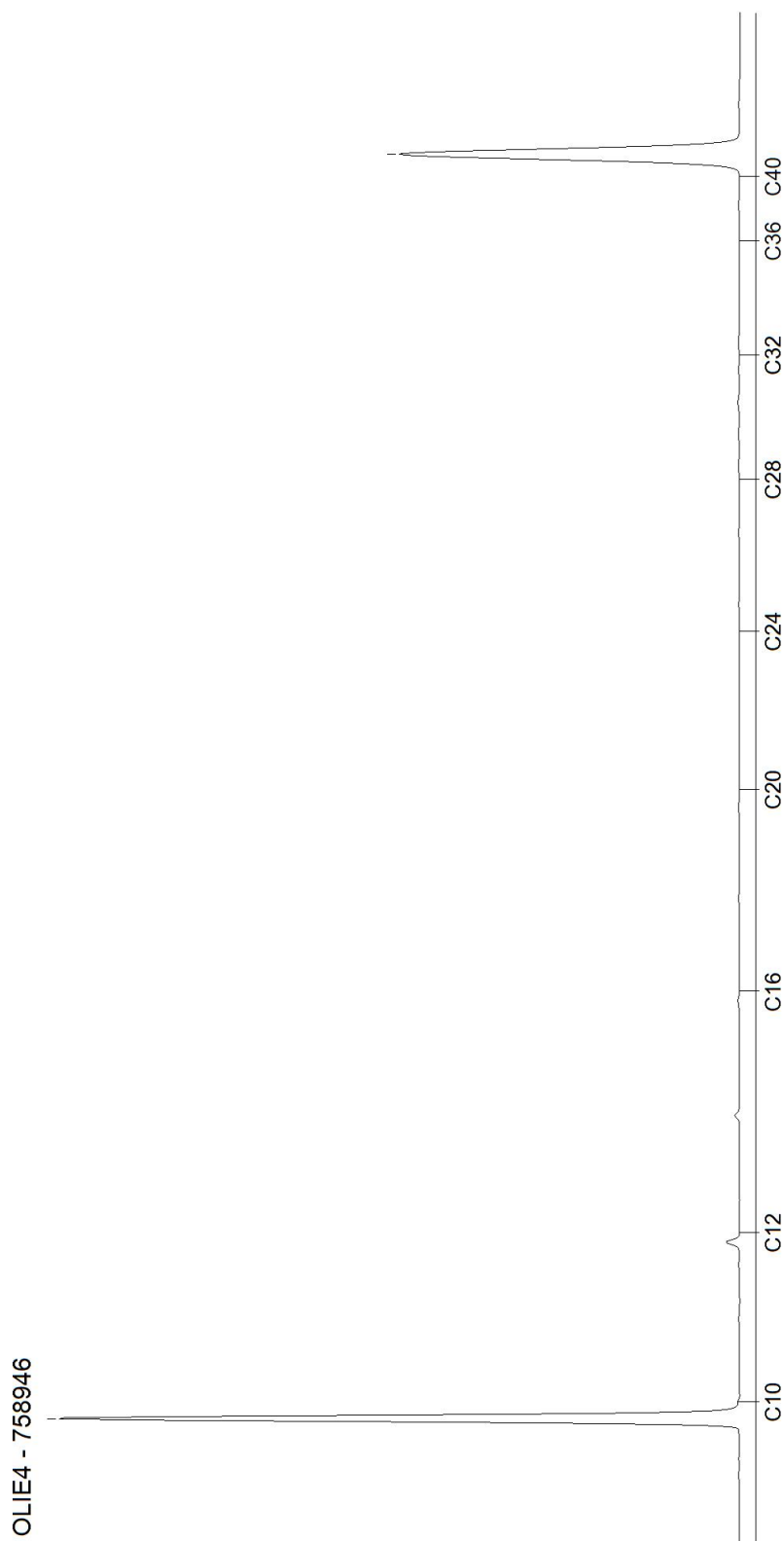
Blad 2 van 3

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1093962, Analysis No. 758946, created at 01.11.2021 08:08:47

Monster beschrijving: MIX(2.2 + 2.3 + 2.4 + 10.2 + 10.3 + 10.4)



Blad 3 van 3

Bijlage 3b : Analyserapport grondwater

AL-West B.V.

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

M&A Bodem & Asbest BV
W. van Aerle
Koolweg 64
5759 PZ HELENAVEEN

Datum 28.10.2021
Relatienr 35007190
Opdrachtnr. 1093959

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1093959 Water

Opdrachtgever 35007190 M&A Bodem & Asbest BV
Uw referentie 221-HMo125b; Molenstraat 125b, Helmond
Opdrachtacceptatie 25.10.21
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

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

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

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1093959 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
758918	P1, grondwater	25.10.2021	

Eenheid 758918
P1, grondwater

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	43
S Cadmium (Cd)	µg/l	0,31
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	13
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	7,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	11

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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

Opdracht 1093959 Water

Eenheid **758918**
 P1, grondwater

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S 1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-------------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10)
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10)
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0)
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0)
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0)
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0)
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0)
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Begin van de analyses: 26.10.2021

Einde van de analyses: 28.10.2021

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



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

AL-West B.V.

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

Opdracht 1093959 Water

Toegepaste methoden

eigen methode): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen
1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan
Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

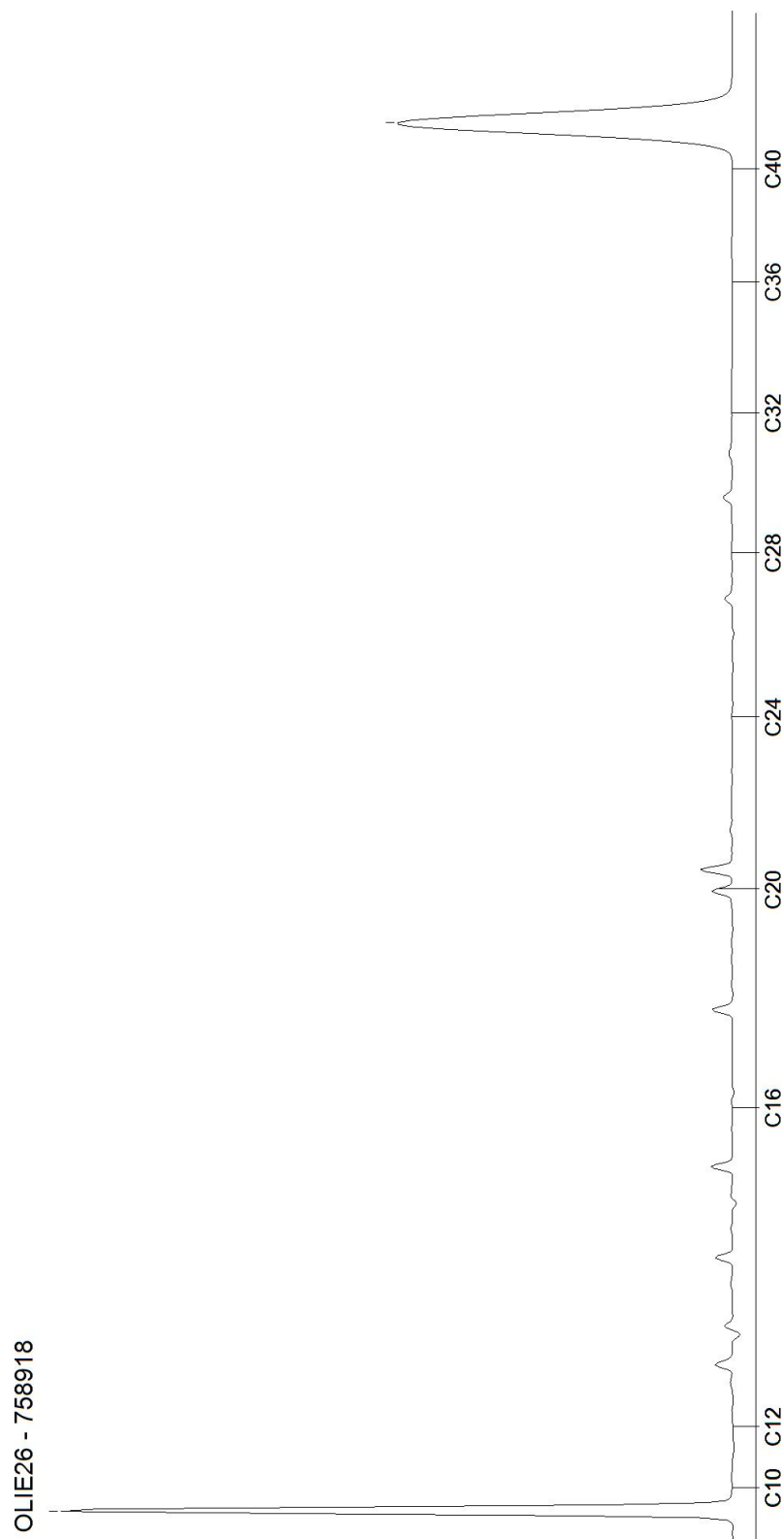
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1093959, Analysis No. 758918, created at 28.10.2021 09:17:18

Monster beschrijving: P1, grondwater



Bijlage 3c : Wbb-toetsing grond en grondwater

Toetsingsinstellingen	
Versie	3.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	1093962
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	221-HMo125b; Molenstraat 125b, Helmond
Datum binnenkomst	25.10.2021
Rapportagedatum	01.11.2021
CRM	Dhr. Jan Godlieb

Monster	
Analysenummer	758931
Monsteromschrijving	MIX(1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 5.1)
Datum monstername	25.10.2021
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	3,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,7	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW	T-index	Toets oordeel
Kwik (Hg)	0,2	mg/kg Ds	0,28	mg/kg	Wonen	0,15	0,83	4,8	36	0,0036	> AW en <= T
Koper (Cu)	16	mg/kg Ds	31,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	40	54	190	190	-1	<= AW
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	15	35	190	190	-1	<= AW
Nikkel (AS3000)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	35	39	100	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	88	190	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	42	mg/kg Ds	95,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	140	200	720	720	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	0,33	mg/kg Ds	0,52	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,6	1,2	4,3	13	-1	<= AW
Lood (Pb)	46	mg/kg Ds	69,9	mg/kg	Wonen	50	210	530	530	0,041	> AW en <= T
Koolwaterstof C10-C40	< 35	mg/kg Ds	62,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	190	190	500	5000	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenyle (PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)			12,6	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	20	40	500	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,18	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	6,8	40	40	-1	<= AW

Monster	
Analysenummer	758939
Monsteromschrijving	MIX(6.1 + 7.1 + 8.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1)
Datum monstername	25.10.2021
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,6	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW	T-index	Toets oordeel
Kwik (Hg)	0,2	mg/kg Ds	0,29	mg/kg	Wonen	0,15	0,83	4,8	36	0,0039	> AW en <= T
Koper (Cu)	18	mg/kg Ds	36,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	40	54	190	190	-1	<= AW
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	15	35	190	190	-1	<= AW
Nikkel (AS3000)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	35	39	100	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	88	190	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	45	mg/kg Ds	104	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	140	200	720	720	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	0,48	mg/kg Ds	0,79	mg/kg	Wonen	0,6	1,2	4,3	13	0,015	> AW en <= T
Lood (Pb)	60	mg/kg Ds	92,9	mg/kg	Wonen	50	210	530	530	0,089	> AW en <= T
Koolwaterstof C10-C40	< 35	mg/kg Ds	84,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	190	190	500	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,7	mg/kg	Wonen	1,5	6,8	40	40	0,0052	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenyle (PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)			16,9	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	20	40	500	1000	-1	<= AW

Monster	
Analysenummer	758946
Monsteromschrijving	MIX(2.2 + 2.3 + 2.4 + 10.2 + 10.3 + 10.4)
Datum monstername	25.10.2021
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW	T-index	Toets oordeel
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,15	0,83	4,8	36	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	40	54	190	190	-1	<= AW
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	15	35	190	190	-1	<= AW
Nikkel (AS3000)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	35	39	100	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	88	190	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	140	200	720	720	-1	<= AW
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,6	1,2	4,3	13	-1	<= AW
Lood (Pb)	11	mg/kg Ds	17,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	50	210	530	530	-1	<= AW
Koolwaterstof C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	190	190	500	5000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	6,8	40	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenyle (PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	20	40	500	1000	-1	<= AW

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
AW	Achtergrondwaarden
W	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen
IND	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie
IW	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parametoordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

Toetsingsinstellingen	
Versie	2.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	1093959
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	221-HMo125b; Molenstraat 125b, Helmond
Datum binnenkomst	25.10.2021
Rapportagedatum	28.10.2021
CRM	Dhr. Jan Godlieb

Monster	
Analysenummer	758918
Monsteromschrijving	P1, grondwater
Datum monstername	25.10.2021
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_ standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	SW	IW	IW indic	T-index	Toets oordeel
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	0,05	0,3		-1	<= SW
Koper (Cu)	13	µg/l	13	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	20	100		-1	<= SW
Nikkel (Ni)	< 3	µg/l	2,1	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	5	300		-1	<= SW
Zink (Zn)	11	µg/l	11	ug/l	<= Streefwaarde	65	800		-1	<= SW
Cadmium (Cd)	0,31	µg/l	0,31	ug/l	<= Streefwaarde	0,4	6		-1	<= SW
Barium (Ba)	43	µg/l	43	ug/l	<= Streefwaarde	50	625		-1	<= SW
Lood (Pb)	7	µg/l	7	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,2	30		-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	1000		-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	4	150		-1	<= SW
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	70		-1	<= SW
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	6	300		-1	<= SW
Dichloormetha	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	1000		-1	<= SW
Trichloormetha (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	6	400		-1	<= SW
Tetrachloormet (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	10		-1	<= SW
1,1- Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	900		-1	<= SW
1,2- Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	400		-1	<= SW
1,1,1- Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	300		-1	<= SW
1,1,2- Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	130		-1	<= SW
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	5		-1	<= SW
1,1- Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	10		-1	<= SW
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	24	500		-1	<= SW
Tetrachloorethe (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	40		-1	<= SW
Koolwaterstoff C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	50	600		-1	<= SW
som 3 dichloorpropane (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	0,8	80		-1	<= SW
som dichlooretheen- isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	20		-1	<= SW
som xyleen- isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	0,2	70		-1	<= SW

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

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
SW	Streefwaarde
IW	Interventiewaarde
IW indic	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging grondwater
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

Bijlage 4 : Boorbeschrijving

Boorbeschrijving volgens NEN 5104

Beschrijver : W.A. van Aerle

Boortype : Edelman, 10 cm

<u>Boorpunt</u>	<u>Monster</u>	<u>Diepte</u>	<u>Beschrijving</u>
Boring 1 :		0 - 10 cm	klinkers
		10 - 20 cm	lichtgeel, zeer grof zand (Z2000)
	1.1	20 - 50 cm	donkerbruin, licht siltig, matig fijn zand (Z210s1)
Boring 2 :	2.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht siltig, matig fijn zand (Z210s1)
	2.2	50 - 100 cm	geel, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
	2.3	100 - 150 cm	wit/geel, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
	2.4	150 - 200 cm	grijs, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
Boring 3 :	3.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht siltig, matig fijn zand (Z210s1)
Boring 4 :	4.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht siltig, matig fijn zand (Z210s1)
Boring 5 :	5.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht siltig, matig fijn zand (Z210s1)
Boring 6 :	6.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht siltig, matig fijn zand (Z210s1)
Boring 7 :	7.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht siltig, matig fijn zand (Z210s1)
Boring 8 :	8.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht siltig, matig fijn zand (Z210s1)
Boring 9 :	9.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht siltig, matig fijn zand (Z210s1)
Boring 10 :	10.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht siltig, matig fijn zand (Z210s1)
	10.2	50 - 100 cm	geel, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
	10.3	100 - 150 cm	wit/geel, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
	10.4	150 - 200 cm	grijs, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)

Boring 11 :	11.1	0 - 50 cm	donkerbruin, licht siltig, matig fijn zand (Z210s1)
Boring 12 :		0 - 10 cm	klinkers
		10 - 20 cm	lichtgeel, zeer grof zand (Z2000)
	12.1	20 - 50 cm	donkerbruin, licht siltig, matig fijn zand (Z210s1)
Boring P1 :		0 - 50 cm	donkerbruin, licht siltig, matig fijn zand (Z210 s1);
		50 - 100 cm	geel, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
		100 - 150 cm	wit/geel, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
		150 - 260 cm	grijs, matig siltig, matig fijn zand (Z210s2)
		260 - 390 cm	grijs, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)
		390 - 440 cm	grijs, zeer fijn zand (Z150)
		T=12,7 °C, Ec=885 µS, pH=6.73, D=19 NTU, g.w.st.=291 cm-mv	