



Verkendend bodem- en asbestonderzoek

Roosendaalseweg 17 te Kruisland

Kadastrale gegevens: gemeente Steenbergen, sectie AC, nummers 705 en 706 (ged.)

Projectnummer: 20221496
Datum: 14 juni 2022

Verkennd bodem- en asbestonderzoek

Roosendaalseweg 17 te Kruisland

Kadastrale gegevens: gemeente Steenberg, sectie AC, nummers 705 en 706 (ged.)

Opdrachtgever

De heer J.M. Nieuwstraten
Roosendaalseweg 17
4756 TC Kruisland

Adviesbureau

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

Status	Versie
definitief	1

Datum
13 juni 2022

Projectnummer
20221496



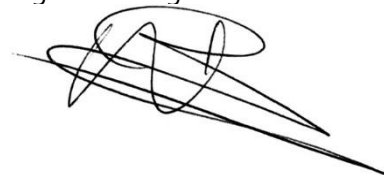
Auteur

ing. Onno Schel

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

Kwaliteitscontrole

ing. Mark Bergmans

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Aanleiding en doel	3
1.3	Opbouw van het rapport	3
1.4	Onafhankelijkheid en betrouwbaarheid	3
2	Milieuhygiënisch vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Afbakening en locatiegegevens	4
2.4	Gebruik en potentiële bronnen	5
2.5	Uitgevoerde bodemonderzoeken	5
2.6	Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie	6
2.7	Hypothese en onderzoeksstrategie	6
3	Verkennend bodemonderzoek	7
3.1	Onderzoeksstrategie	7
3.3	Zintuiglijke waarnemingen	8
3.4	Laboratoriumwerkzaamheden	8
3.5	Analyseresultaten	9
3.6	Bespreken resultaten	10
4	Uitvoering verkennend asbestonderzoek	11
4.1	Onderzoeksstrategie	11
4.2	Veldwerkzaamheden	11
4.3	Zintuiglijke waarnemingen	11
4.4	Laboratoriumwerkzaamheden	12
4.5	Interpretatie en toetsing	12
4.6	Bespreking van de resultaten en toetsing hypothese	12
5	Conclusies	13

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

1 Inleiding

1.1 Algemeen

MILON bv te Veghel heeft in opdracht de heer J.M. Nieuwstraten een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Roosendaalseweg 17 te Kruisland. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725, NEN 5740 en NEN 5897.

1.2 Aanleiding en doel

Het verkennend bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater. Het doel van het verkennend onderzoek asbest in puin is om na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest terecht is.

1.3 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

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

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

1.4 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

2.1 Algemeen

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

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

2.2 Afbakening en locatiegegevens

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

De directe omgeving bestaat hoofdzakelijk uit agrarische percelen. Ter plaatse van de onderzoekslocatie was een agrarisch bedrijf gevestigd tot eind 2012. Het voornemen is de bestemming te wijzigen van agrarisch naar wonen.

Het voormalig agrarisch bedrijf bestond uit het houden van vleesstieren en schapen. Daarnaast bevond zich een kaasmakerij, winkel en opslagruimte op het perceel en werden landbouwproducten geteeld en opgeslagen.

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	Roosendaalseweg 17 te Kruisland
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Steenbergen, sectie AC, perceelnummers 705 en 706 (gedeeltelijk) www.planviewer.nl/kaart
Bebouwing	woning, garage en twee loodsen
Oppervlakte locatie (in m ²)	circa 4.200 www.planviewer.nl/kaart
Oppervlakte bebouwd (in m ²)	circa 1.070 www.planviewer.nl/kaart
Huidig gebruik	wonen met tuin
Toekomstig gebruik	wonen met tuin
Verhardingen	uitpandig: klinkers, tegels en puinverharding – inpandig: beton



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

Bron: ArcGIS.

2.3 Terreininspectie

Op de locatie is een puinverharding waargenomen (circa 130 m²). Nadere informatie over de herkomst of de kwaliteit is niet bekend. De puinverharding is verdacht op het voorkomen van asbesthoudend materiaal. Plaatselijk bestaat het dak uit asbestverdacht materiaal maar middels een goot vindt afwatering plaats op de riolering. Tijdens de terreininspectie zijn verder geen bijzonderheden waargenomen. Voor een indruk van de locatie wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2 en de locatiefoto's in bijlage 3.

2.4 Gebruik en potentiële bronnen

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is de onderzoekslocatie sinds 1937 in gebruik. Op basis van gegevens van het Kadaster blijkt het perceel reeds in 1924 bebouwd. De inrichting bestond voorheen uit een schapenstal, schapenmelkstal, kaasmakerij en opslagplaats met winkel. Binnen de landbouwwerktuigenberging stonden twee 60 liter drums met smeerolie en afgewerkte olie boven een lekbak. Verder is bekend dat een bovengrondse dieseltank van 1.200 liter aanwezig was ten behoeve van het tanken van eigen landbouwvoertuigen. De tank is op 25-03-2013 opgehaald door JORA oliehandel b.v. en vernietigd door P. Knobel en Zn. op 19 augustus 2013. Daarnaast was een bestrijdingsmiddelenkast aanwezig en diverse landbouwwerktuigen.

2.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Binnen de onderzoekslocatie en de nabije omgeving is tot op heden geen bodemonderzoek uitgevoerd.

2.6 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 0,5 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland).

Vanaf maaiveld tot circa 3,0 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 31,5 m-mv de formatie van Waalre (kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden fijn zand, met weinig veen, fijn en grof zand en sporen grind) aanwezig.

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 Steenbergse Bovenlanden blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit naar verwachting voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse AW2000. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklasse AW2000 (landbouw/natuur).

2.7 Hypothese en onderzoeksstrategie

De voormalige bovengrondse dieseltank en bestrijdingsmiddelenkast waren beide gesitueerd in de garage en worden hierom en vanwege de kleinschaligheid als één deellocatie onderzocht. De bovengrond en het grondwater zijn verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met minerale olie en organoschoorbestrijdingsmiddelen (OCB). De deellocatie kan worden onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP).

De voormalige opslag van smeerolie en afgewerkte olie in oliedrums wordt gezien als een separate deellocatie. De bovengrond en het grondwater zijn verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met minerale olie en PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen). De deellocatie kan worden onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP).

De puinverharding is verdacht op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. De puinverharding dient onderzocht te worden conform de NEN 5897, onderzoeksstrategie voor een open halfverharding.

Op basis van het vooronderzoek is de hypothese dat op het overig terrein van de locatie geen bodemverontreiniging aanwezig is. Daarom is gekozen voor de onderzoeksstrategie onverdachte locatie (ONV). De bodem dient onderzocht te worden op de parameters van het standaardpakket.

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

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 deellocatie en de onderzoeksstrategie zoals beschreven in paragraaf 2.7. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabellen 2 en 3.

Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses

Deellocatie, strategie	Oppervlakte (m ²)	Boringen en peilbuizen				Laboratorium (analyses)	
		tot 0,5 m-mv	boring tot 0,5 meter onder verontreinigingskern	tot 2,0 m-mv	peilbuis	grond	grondwater
vml. dieseltank en bestrijdingsmiddelenkast, VEP	<50	-	3	-	1	1 x minerale olie 1 x OCB	1 x minerale olie 1 x OCB
drums smeerolie en afgewerkte olie, VEP	< 10	-	-	-	1	1 x minerale olie 1x PAK	1 x minerale olie 1x PAK
overig terrein, ONV	4.200	11	-	3	1	3x standaardpakket	1x standaardpakket

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 4 mei 2022 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heren A. (Toon) Kokkes en W. (Wesley) Deenen, erkend en ervaren veldwerkers van MILON bv. De veldwerkers van MILON bv staan geregistreerd bij Rijkswaterstaat Bodem+ en zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

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

Op 11 mei 2022 is de grondwaterbemonstering uitgevoerd door de heer S (Shadi) Kaskas, erkend en ervaren veldwerker van MILON. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn tenminste de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

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

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is plaatselijk een verharding aanwezig met grind, puin of klinkers. De boven- en ondergrond bestaat overwegend uit sterk siltige, zwak tot sterk zandige klei. Plaatselijk is de bovengrond humeus of grindhoudend. Zintuiglijk zijn bij een tweetal boringen bijmengingen met baksteen waargenomen. Op de rest van de onderzoekslocatie zijn geen bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Boring 7 is gestaakt op een ondoordringbare laag en nabij herplaatst.

Op basis van het soort bijmenging en het sporadisch voorkomen zonder een duidelijke kern of bron is de grond beoordeeld als niet verdacht op het voorkomen van asbestverontreiniging als gevolg van de bodemvreemde bijmengingen. Specifiek wordt vermeld dat in de grond geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

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

Tabel 3: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
overig terrein					
01	2,90 - 3,90	1,38	6,9	1206	9,72
drums smeeroil en afgewerkte olie					
16	3,60 - 4,60	1,44	7,0	707	18,4
vml. dieseltank en bestrijdingsmiddelenkast					
17	3,30 - 4,30	1,36	7,0	580	53

De gemeten zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EGV) zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. De troebelheid in het grondwater is hoger dan de waarde die voor grondwater als normaal wordt geacht (< 10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van matig/slecht oplosbare organische parameters.

3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd op basis van de internationale norm(en). Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn, in opdracht van de projectleider van MILON, 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
overig terrein				
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 04 (0,10 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,30) 14 (0,00 - 0,50)		standaardpakket
MM02	0,07 - 0,60	07 (0,07 - 0,20) 08 (0,13 - 0,60) 09 (0,08 - 0,30)		standaardpakket
MM03	0,02 - 0,50	05 (0,15 - 0,50) 06 (0,02 - 0,15)	resten baksteen, zwak baksteenhoudend	standaardpakket
MM04	0,60 - 1,30	01 (0,80 - 1,30) 02 (0,80 - 1,00) 13 (0,60 - 0,90) 15 (1,10 - 1,30)		standaardpakket
drums smeerolie en afgewerkte olie				
M16-1	0,15 - 0,60	16 (0,15 - 0,60)		PAK minerale olie organische stof
vml. dieseltank en bestrijdingsmiddelenkast				
MM05	0,10 - 0,20	18 (0,10 - 0,20) 19 (0,10 - 0,20)		minerale olie organische stof
M20-1	0,09 - 0,20	20 (0,09 - 0,20)		OCB organische stof

-: 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 tabel 6. In deze tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters en de bijbehorende indexwaarde weergegeven. In bijlage 7 is een uitgebreide beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd.

Tabel 5: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Analyse-monster	Monstertraject (m - mv)	> AW	Index >0,5	> I
overig terrein				
MM01	0,00 - 0,50	minerale olie (0,05) zink (0,01) kwik (-)	-	-
MM02	0,07 - 0,60	-	-	-
MM03	0,02 - 0,50	lood (0,24)	-	-
MM04	0,60 - 1,30	-	-	-
drums smeerolie en afgewerkte olie				
M16-1	0,15 - 0,60	PAK (0,02)	-	-

vml. dieseltank en bestrijdingsmiddelenkast

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	> AW	Index >0,5	> I
MM05	0,10 - 0,20	-	-	-
M20-1	0,09 - 0,20	heptachloor (0,06) heptachloorepoxide (0,01) DDD (som) (-) DDT (som) (0,16) chloordaan (cis + trans) (0,03) drins (aldrin+dielrin+endrin) (0,01)	-	-

-: 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
01-1-1	2,90 - 3,90	barium (0,17)	-	-
16-1-1	3,60 - 4,60	-	-	-
17-1-1	3,30 - 4,30	-	-	-

-: 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).

3.6 Bespreken resultaten

Grond

In de bovengrond van het overig terrein zijn licht verhoogde gehalten minerale olie, zink, kwik en lood aangetoond. In de grond ter plaatse van de opslag van smeerolie en afgewerkte olie is een licht verhoogd gehalte PAK aangetroffen. Ter plaatse van de voormalige bestrijdingsmiddelenkast worden licht verhoogde gehalten aan heptachloor, heptachloorepoxide, DDD, DDT, chloordaan en drins gemeten. De licht verhoogde gehalten hebben vermoedelijk een relatie met de voormalige activiteiten.

Grondwater

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie barium 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.

Toetsing hypothese

Door de aangetoonde licht verhoogde waarden kan de hypothese verdachte locatie voor zowel de voormalige dieseltank en bestrijdingsmiddelenkast als voor de locatie drums smeerolie en afgewerkte olie worden aangenomen. Op basis van de resultaten is een aanvullend onderzoek met een aangepaste hypothese niet nodig.

De opgestelde hypothese "niet verdachte locatie" voor het overige terrein is onjuist. Gezien de relatief lage gehalten bestaat geen aanleiding tot het verrichten van aanvullend onderzoek met een aangepaste hypothese.

4 Uitvoering verkennend asbestonderzoek

4.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5897+C1:2016 Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat. De aanwezige puinverharding (circa 130 m²) dient onderzocht te worden conform de NEN 5897 met de onderzoeksstrategie voor een open halfverharding. De puinverharding is ingetekend op de situatietekening in bijlage 2. De veldwerkzaamheden en de te analyseren monsters zijn vastgesteld op basis van de oppervlakte en de onderzoeksstrategie. Conform de NEN 5897 dienen vier gaten gegraven te worden tot onderzijde van de verharding en één mengmonster te worden onderzocht op asbest. Eveneens wordt asbestverdacht plaatmateriaal verzameld en geanalyseerd conform de NEN 5896.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn op 11 mei 2022 uitgevoerd door de heer S. (Shadi) Kaskas en op 30 mei 2022 door de heer A. (Toon) Kokkes. In verband met een probleem in het laboratorium, waarbij slechts 1 stukje plaatmateriaal is onderzocht, is opnieuw plaatmateriaal verzameld. Beide veldwerkers zijn erkend en ervaren veldwerker en medewerkers van MILON. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- uitvoeren van een visuele maaiveldinspectie;
- laagsgewijs graven van gaten conform tabel 11;
- zeven en inspecteren van het uitgegraven materiaal;
- verzamelen van asbesthoudende materialen (> 20 mm);
- samenstellen van puinmonsters (< 20 mm);
- herstellen van de gegraven gaten.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Maaiveldinspectie

Gestart wordt met het uitvoeren van een maaiveldinspectie. Een maaiveldinspectie is essentieel om de locatie op te delen in homogene (deel)locaties zodat de effectiviteit van het onderzoek wordt vergroot. Daarnaast kan de maaiveldinspectie worden gebruikt om een schatting te geven van het asbestgehalte in de toplaag.

Het te inspecteren maaiveld van de puinverharding is vrij van objecten, vegetatie en waterplassen. Ten tijde van de visuele inspectie was het droog en was er voldoende daglicht. Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De resultaten van de maaiveldinspectie wijken niet af van de gestelde onderzoekshypothese. De onderzoeksopzet hoeft niet te worden aangepast en er hoeft geen overweging plaats te vinden om direct door te gaan tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

Inspectie en monsterneming uitgegraven materiaal

Voor het asbestonderzoek worden conform de NEN 5897 laagsgewijs gaten gegraven, waarbij het vrijkomende materiaal wordt gezeefd of uitgeharkt.

Eventuele asbestverdachte materialen (> 20 mm) welke niet door de zeef of hark gaan, worden per proefgat verzameld en in gesloten plastic zakken aan het laboratorium aangeboden voor onderzoek op

de aanwezigheid van asbest. Ter plaatse van de puinverharding worden conform de NEN 5897 mengmonsters van minimaal 25 kg puin samengesteld.

De puinverharding heeft een dikte die varieert van 0,1 tot 0,3 meter. Al het ontgraven materiaal uit de gaten is gezeefd en geïnspecteerd. Hierbij is asbestverdacht materiaal aangetroffen. In asbestgat A04 is veel asbestverdacht materiaal aangetroffen. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn door de monsternemer in het veld verschillende monsters samengesteld. Het meest verdachte puinmonster wordt separaat geanalyseerd evenals een verzamelmonster van de stukken asbestverdacht plaatmateriaal.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3. De ligging van de gaten is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

4.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De monsters zijn ter analyse aangeboden aan SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 (onder nummer L028) en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000).

De puinmonsters zijn in het laboratorium onderzocht op asbest. In tabel 7 zijn de monsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 7: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Gaten (traject, m-mv)	Opmerkingen / veldwaarnemingen
A04	A04 (0 – 0,15)	>25 stuks asbestverdacht materiaal

sterk: 15%-50% antropogene bijmenging.

4.5 Interpretatie en toetsing

De analyseresultaten worden geïnterpreteerd aan de norm in de NEN 5897. Bij een verkennend asbestonderzoek worden uitsluitend indicatieve asbestgehalten (gewogen) berekend. Indien het indicatieve gehalte asbest in grond groter is dan 0,5 x interventiewaarde (oftewel 50 mg/kg gewogen asbest) dient een nader onderzoek asbest uitgevoerd te worden conform NEN 5897. Bij lagere indicatieve gehalten (< 50 mg/kg gewogen asbest) mag niet van een verontreiniging met asbest worden gesproken en is een nader onderzoek asbest niet noodzakelijk.

In het puinmengmonster is een asbestgehalte aangetroffen van 7,4 mg/kg d.s. Uit onderzoek van zowel het individueel onderzochte stuk asbestverdacht materiaal als het verzamelmonster blijkt dat het plaatmateriaal niet asbesthoudend is.

4.6 Bespreking van de resultaten en toetsing hypothese

Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Uit laboratoriumonderzoek blijkt dat het asbestverdacht plaatmateriaal niet asbesthoudend is. In het puinmengmonster is een asbestgehalte aangetroffen van 7,4 mg/kg d.s.. Op basis van de resultaten blijkt dat geen gewogen asbestgehalte boven de norm voor nader onderzoek is aangetroffen.

Doordat de indicatieve gehalten asbest lager zijn dan de norm van naderonderzoek dient de opgestelde hypothese 'verdachte locatie' verworpen te worden.

5 Conclusies

MILON bv te Veghel heeft in opdracht de heer J.M. Nieuwstraten een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Roosendaalseweg 17 te Kruisland. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725, NEN 5740 en NEN 5897.

Het verkennend bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

In de grond en het grondwater zijn ten hoogste licht verhoogde waarden gemeten. Uit het asbestonderzoek blijkt dat er geen sprake is van asbestverontreiniging in de puinverharding.

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Er is geen noemenswaardige verontreiniging aangetroffen. Nader onderzoek is niet noodzakelijk. Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit wordt geacht dat geen belemmeringen aanwezig zijn voor het huidige gebruik van de locatie.

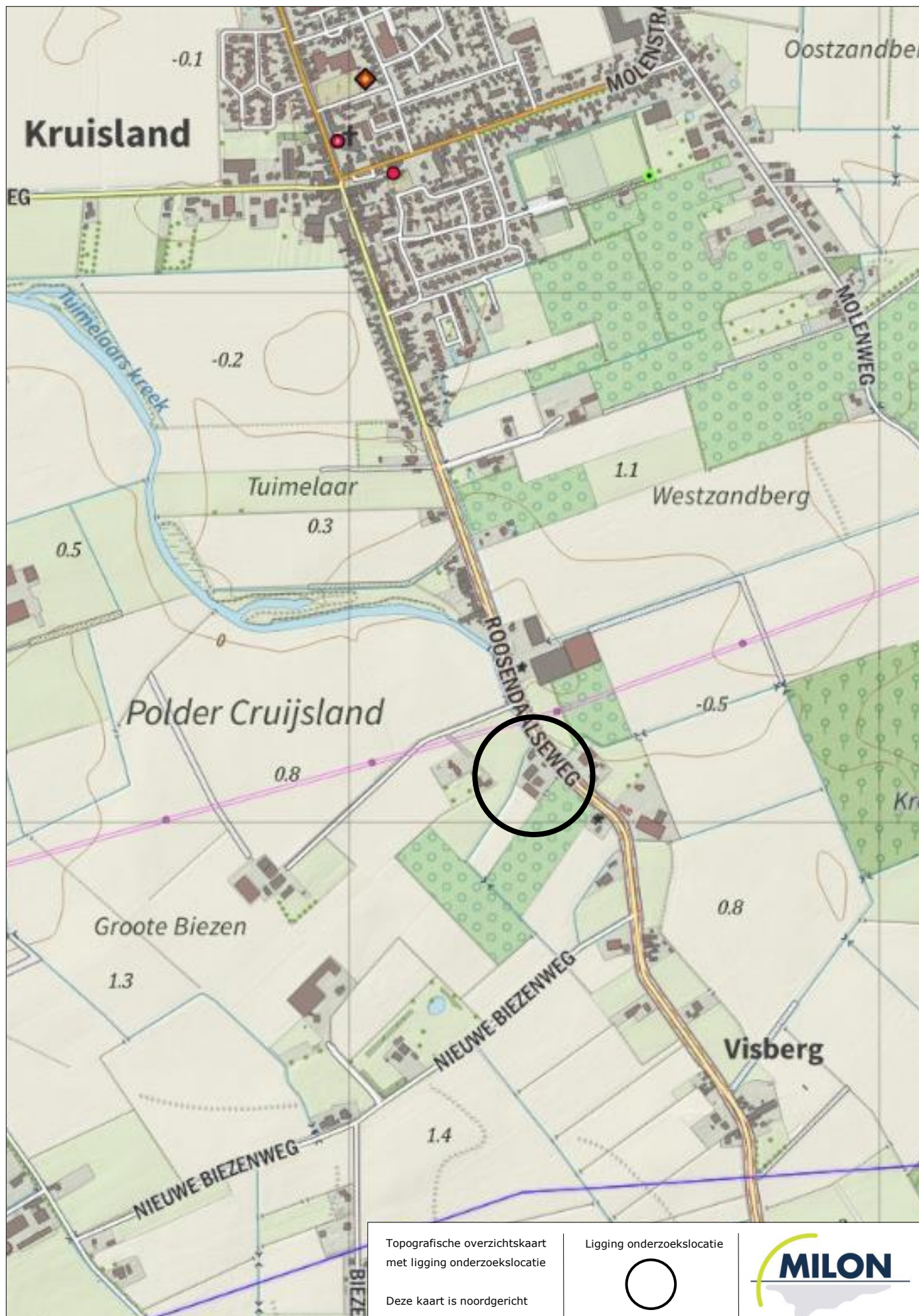
Algemeen wordt opgemerkt dat dit verkennend bodemonderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond kan een partijkeuring (AP04) of PFAS-onderzoek noodzakelijk zijn.



zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart

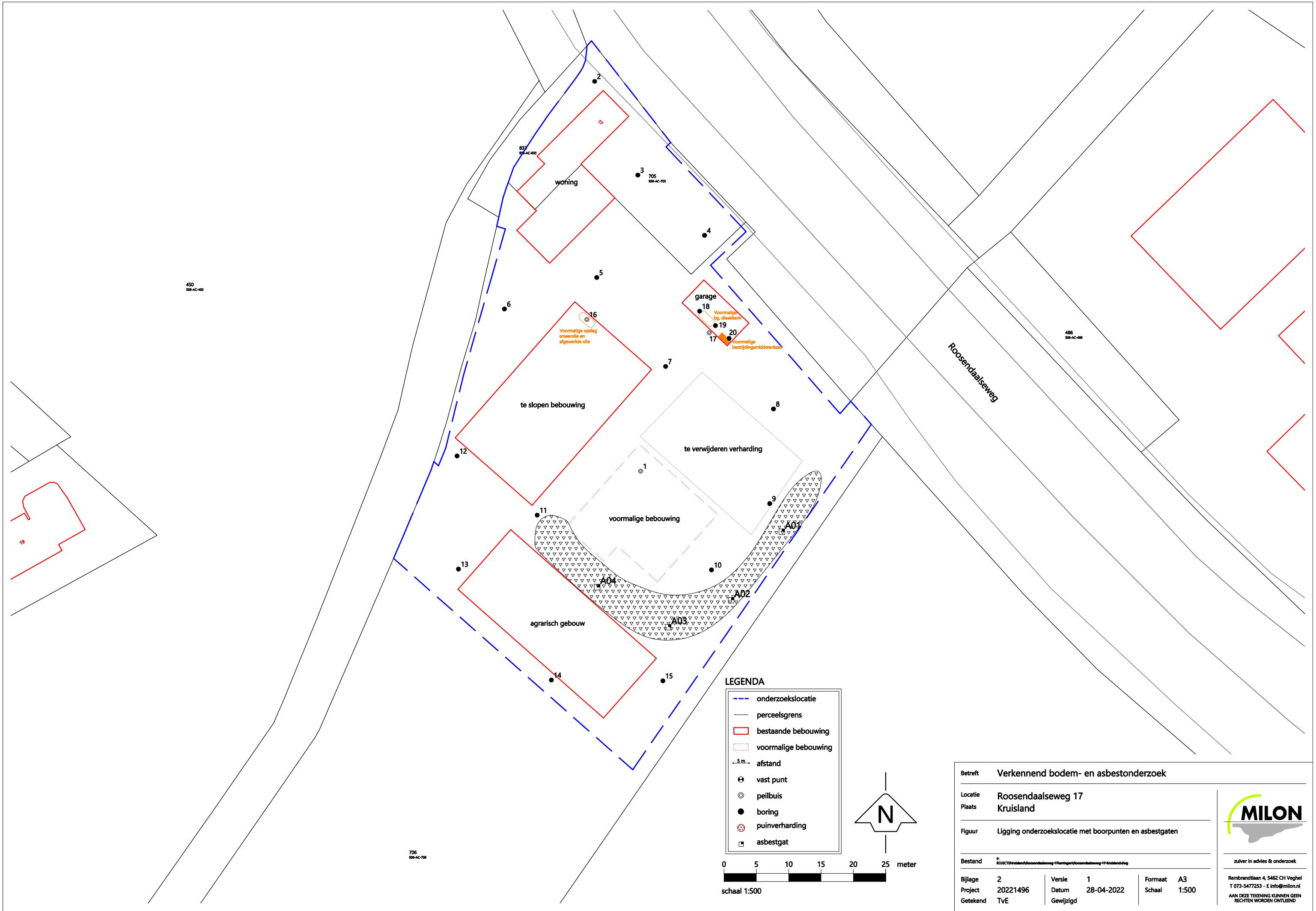




zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 2: Situatietekening





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



Foto 7



Foto 8



zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

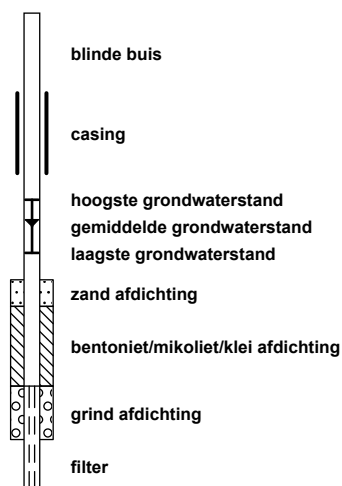
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

- slib
- water

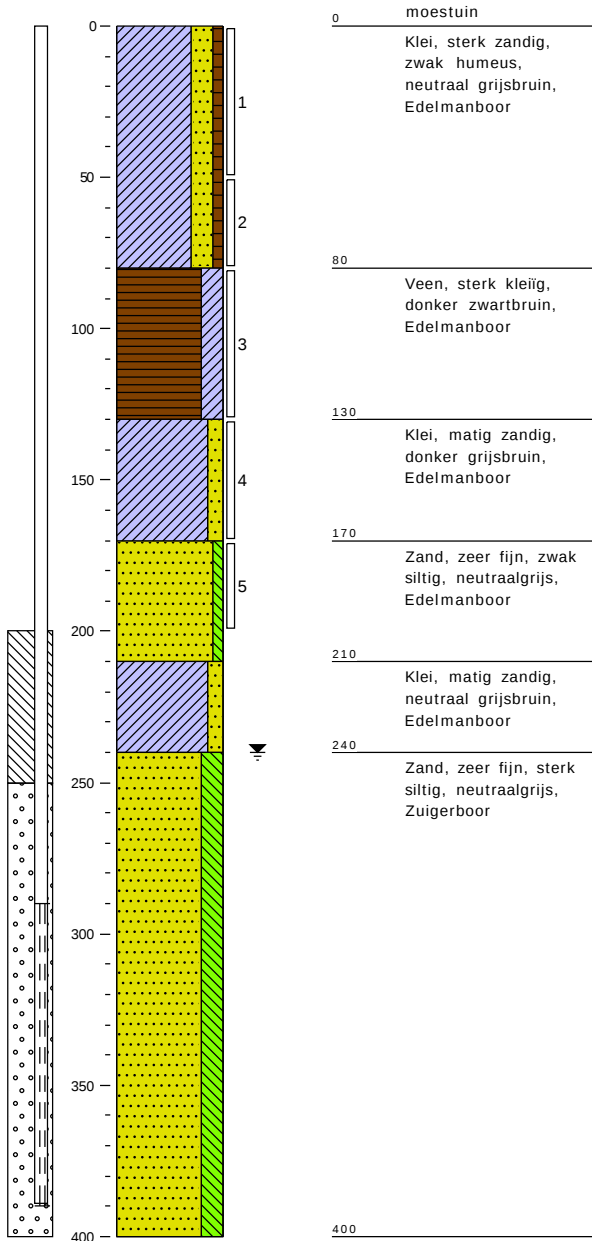
Projectnaam: Roosendaalseweg 17
 Plaatsnaam: Kruisland
 Projectcode: 20221496
 Projectleider: Onno Schel
 Pagina: 1 van 5

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

Boring 01

Datum: 4-5-2022

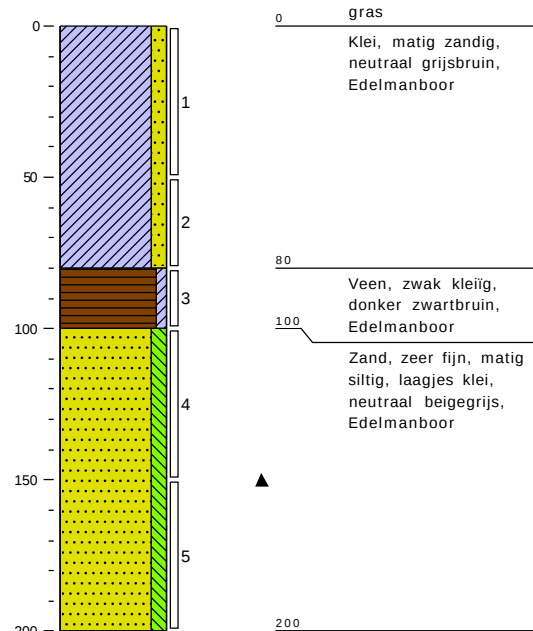
Veldwerker: Toon Kokkes



Boring 02

Datum: 4-5-2022

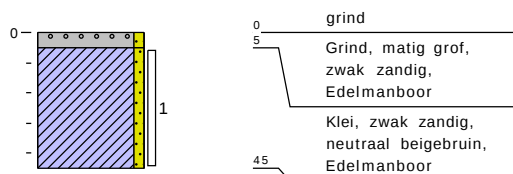
Veldwerker: Toon Kokkes



Boring 03

Datum: 4-5-2022

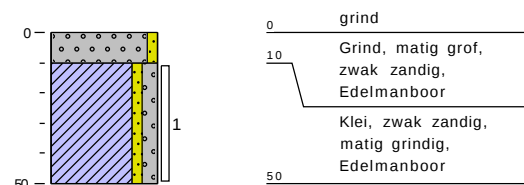
Veldwerker: Toon Kokkes



Boring 04

Datum: 4-5-2022

Veldwerker: Toon Kokkes



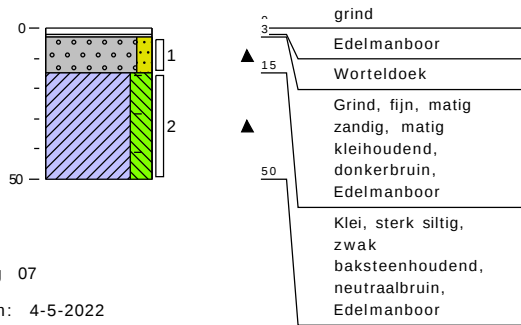
Projectnaam: Roosendaalseweg 17
 Plaatsnaam: Kruisland
 Projectcode: 20221496
 Projectleider: Onno Schel
 Pagina: 2 van 5

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

Boring 05

Datum: 4-5-2022

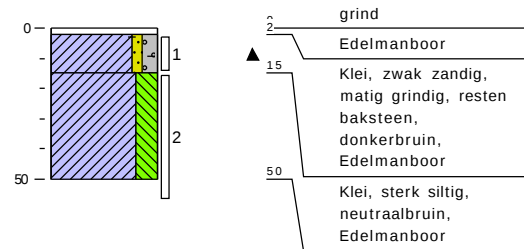
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 06

Datum: 4-5-2022

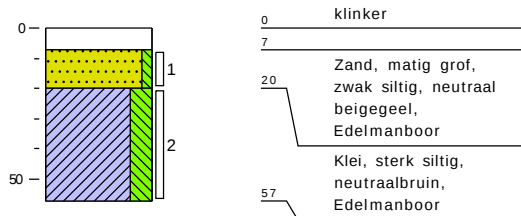
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 07

Datum: 4-5-2022

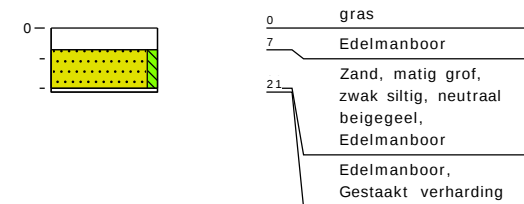
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 7

Datum: 4-5-2022

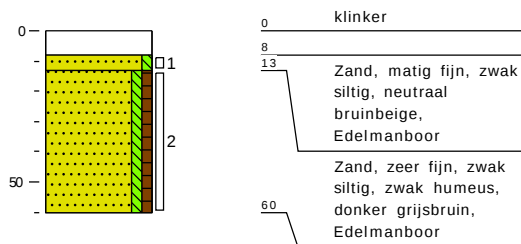
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 08

Datum: 4-5-2022

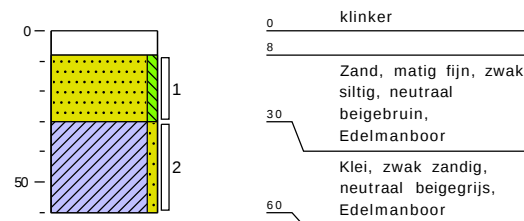
Veldwerker: Toon Kokkes



Boring 09

Datum: 4-5-2022

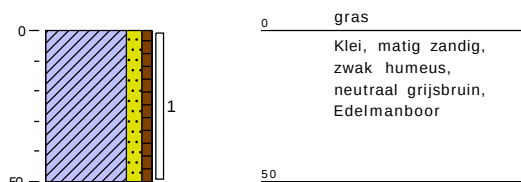
Veldwerker: Toon Kokkes



Boring 10

Datum: 4-5-2022

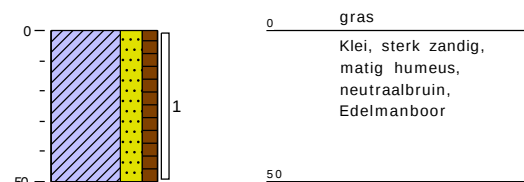
Veldwerker: Toon Kokkes



Boring 11

Datum: 4-5-2022

Veldwerker: Wesley Deenen



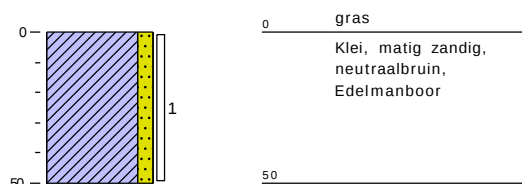
Projectnaam: Roosendaalseweg 17
 Plaatsnaam: Kruisland
 Projectcode: 20221496
 Projectleider: Onno Schel
 Pagina: 3 van 5

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

Boring 12

Datum: 4-5-2022

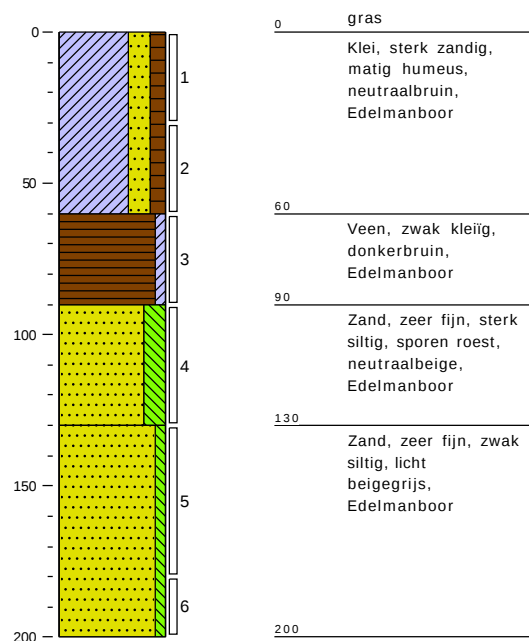
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 13

Datum: 4-5-2022

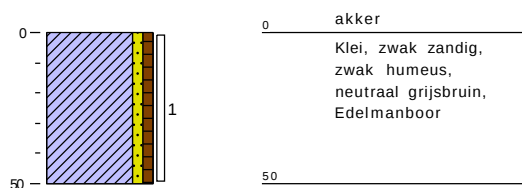
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 14

Datum: 4-5-2022

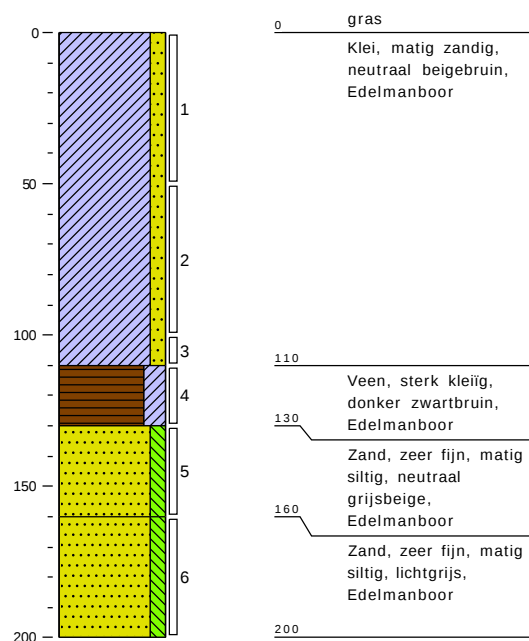
Veldwerker: Toon Kokkes



Boring 15

Datum: 4-5-2022

Veldwerker: Toon Kokkes



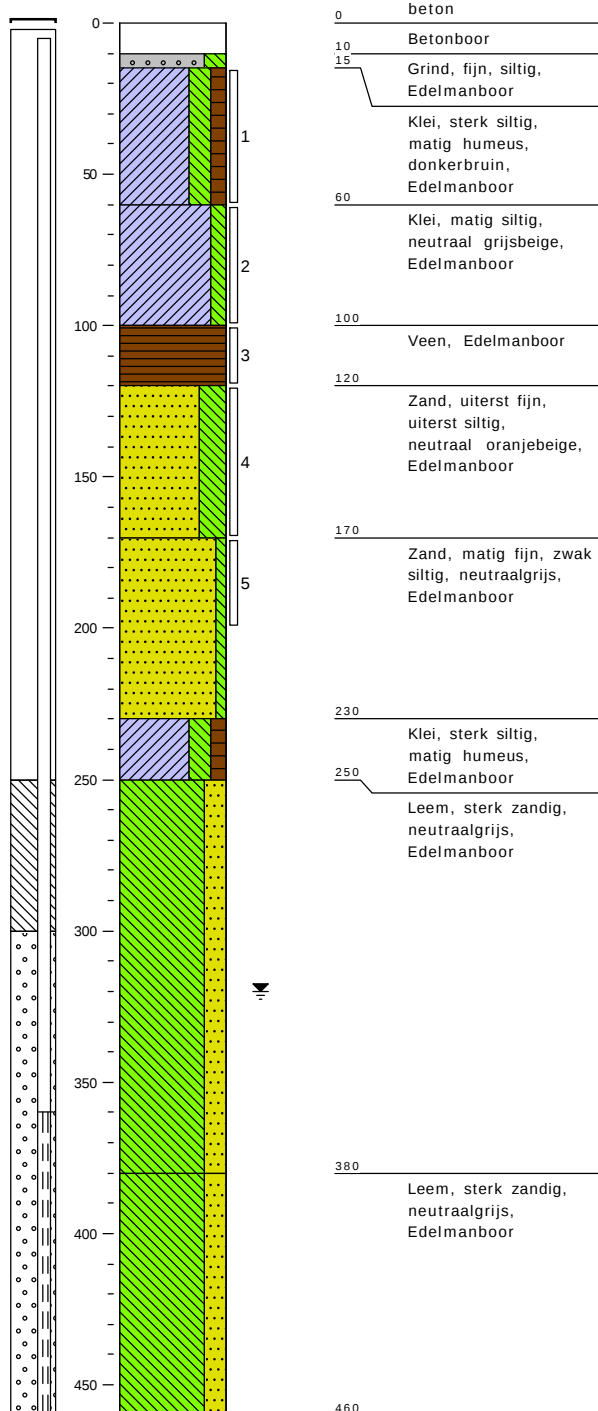
Projectnaam: Roosendaalseweg 17
 Plaatsnaam: Kruisland
 Projectcode: 20221496
 Projectleider: Onno Schel
 Pagina: 4 van 5

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

Boring 16

Datum: 4-5-2022

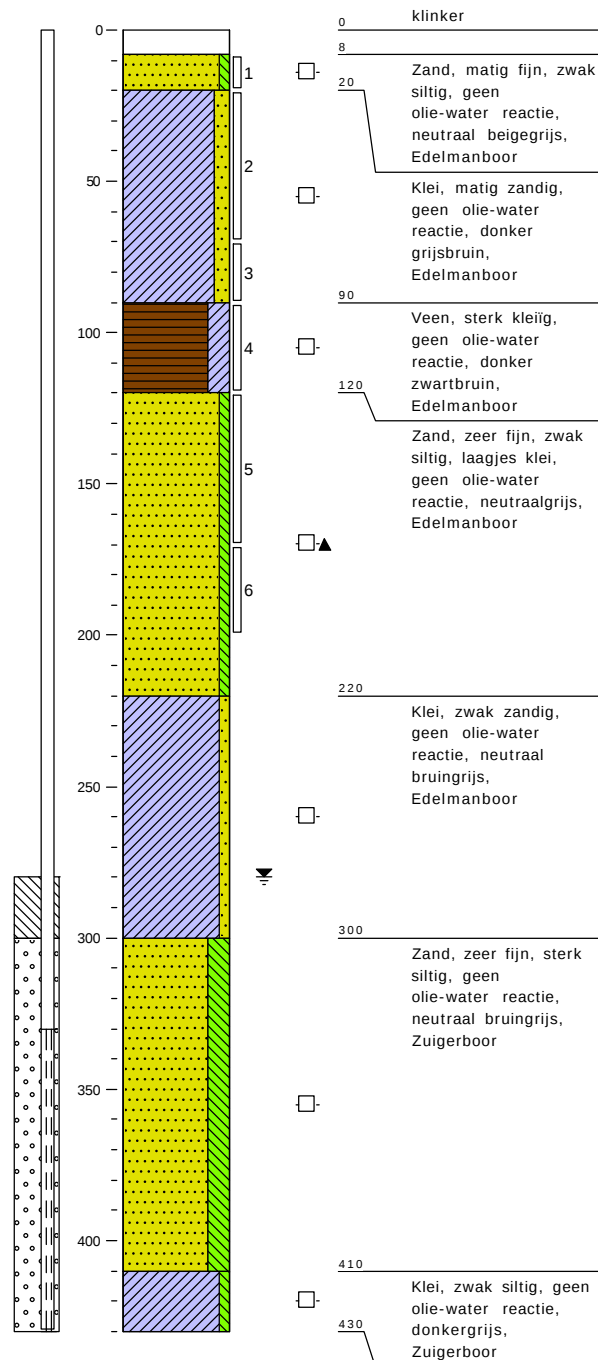
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 17

Datum: 4-5-2022

Veldwerker: Toon Kokkes



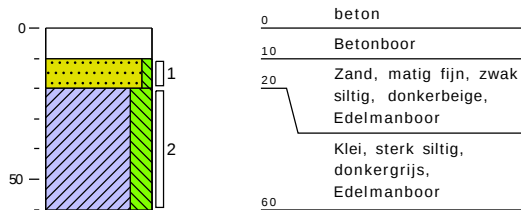
Projectnaam: Roosendaalseweg 17
 Plaatsnaam: Kruisland
 Projectcode: 20221496
 Projectleider: Onno Schel
 Pagina: 5 van 5

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

Boring 18

Datum: 4-5-2022

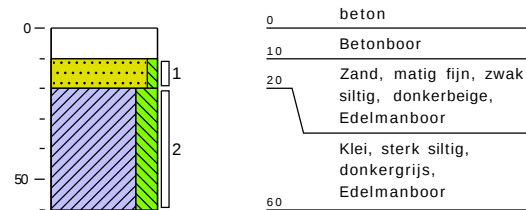
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 19

Datum: 4-5-2022

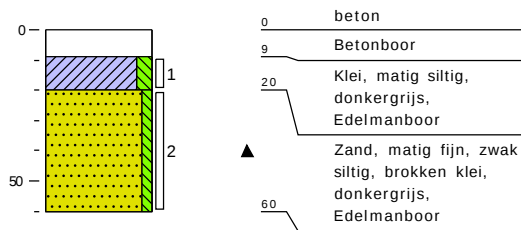
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 20

Datum: 4-5-2022

Veldwerker: Wesley Deenen



Projectnaam: Roosendaalseweg 17
 Plaatsnaam: Kruisland
 Projectcode: 20221496
 Projectleider: Onno Schel
 Pagina: 1 van 1

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

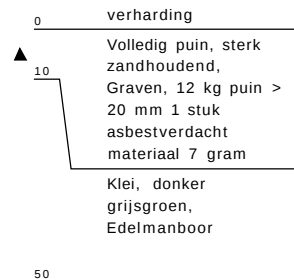
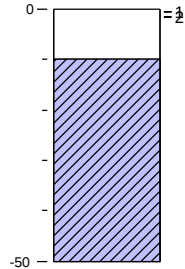
Proefgat A01

Datum: 11-5-2022

Veldwerker: Shadi Kaskas

lengte (m): 0.50

breedte (m): 0.50



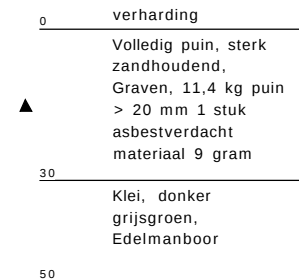
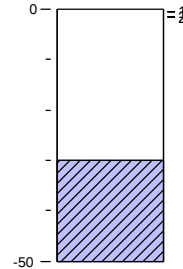
Proefgat A02

Datum: 11-5-2022

Veldwerker: Shadi Kaskas

lengte (m): 0.30

breedte (m): 0.30



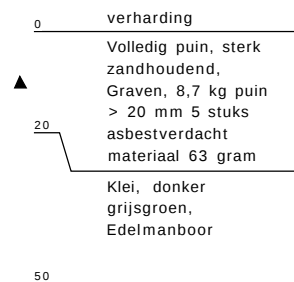
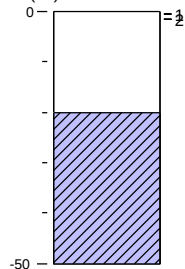
Proefgat A03

Datum: 11-5-2022

Veldwerker: Shadi Kaskas

lengte (m): 0.40

breedte (m): 0.40



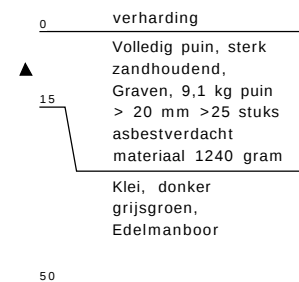
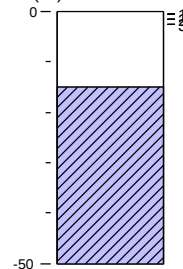
Proefgat A04

Datum: 11-5-2022

Veldwerker: Shadi Kaskas

lengte (m): 0.40

breedte (m): 0.40





zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 5: Analysecertificaten

Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : Roosendaalseweg 17
Uw projectnummer : 20221496
SGS rapportnummer : 13666625, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : G8TB7ZVD

Rotterdam, 09-05-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20221496. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Roosendaalseweg 17
Projectnummer 20221496
Rapportnummer 13666625 - 1

Orderdatum 05-05-2022
Startdatum 05-05-2022
Rapportagedatum 09-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (10-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-30) 14 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM02 07 (7-20) 08 (13-60) 09 (8-30)					
003	Grond (AS3000)	MM03 05 (15-50) 06 (2-15)					
004	Grond (AS3000)	MM04 01 (80-130) 02 (80-100) 13 (60-90) 15 (110-130)					
005	Grond (AS3000)	MM05 18 (10-20) 19 (10-20)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.8	85.3	81.4	71.5	83.0
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	4.0	0.8	2.0	6.3	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S					0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	6.2	14	15	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	49	<20	32	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.34	<0.2	0.23	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	6.8	2.0	6.1	4.2	
koper	mg/kgds	S	22	<5	14	6.2	
kwik	mg/kgds	S	0.18	<0.05	0.09	<0.05	
lood	mg/kgds	S	39	<10	130	11	
molybdeen	mg/kgds	S	0.95	<0.5	<0.5	0.65	
nikkel	mg/kgds	S	17	4.7	15	11	
zink	mg/kgds	S	100	<20	60	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	0.07	0.02	
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.21	0.02	0.25	0.04	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	<0.01	0.13	0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	0.12	0.02	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	0.09	0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	<0.01	0.15	0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.01	0.12	0.02 ³⁾	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	0.11	0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.817 ¹⁾	0.086 ¹⁾	1.067 ¹⁾	0.157 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Onno Schel

Projectnaam Roosendaalseweg 17

Projectnummer 20221496

Rapportnummer 13666625 - 1

Orderdatum 05-05-2022

Startdatum 05-05-2022

Rapportagedatum 09-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (10-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-30) 14 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM02 07 (7-20) 08 (13-60) 09 (8-30)					
003	Grond (AS3000)	MM03 05 (15-50) 06 (2-15)					
004	Grond (AS3000)	MM04 01 (80-130) 02 (80-100) 13 (60-90) 15 (110-130)					
005	Grond (AS3000)	MM05 18 (10-20) 19 (10-20)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ²⁾	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		57 ²⁾	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		71 ²⁾	<5	9	10	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		50 ²⁾	<5	8	6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	180	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Roosendaalseweg 17
Projectnummer 20221496
Rapportnummer 13666625 - 1

Orderdatum 05-05-2022
Startdatum 05-05-2022
Rapportagedatum 09-05-2022

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

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen. |
| 3 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Roosendaalseweg 17
Projectnummer 20221496
Rapportnummer 13666625 - 1

Orderdatum 05-05-2022
Startdatum 05-05-2022
Rapportagedatum 09-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M16-1 16 (15-60)
007	Grond (AS3000)	M20-1 20 (9-20)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.0	79.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	3.3
--------------------------------	---------	---	-----	-----

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.17	
antraceen	mg/kgds	S	0.08	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.58	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.29	
chryseen	mg/kgds	S	0.27	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.33	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.24	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.22	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.377 ¹⁾	

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen	µg/kgds	S		<1
-------------------	---------	---	--	----

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	µg/kgds	S		37
p,p-DDT	µg/kgds	S		110
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S		147 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S		6.0
p,p-DDD	µg/kgds	S		23
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S		29 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S		<1
p,p-DDE	µg/kgds	S		25
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S		25.7 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S		201.7 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S		<1
dieldrin	µg/kgds	S		19
endrin	µg/kgds	S		<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S		20.4 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S		<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S		20 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S		<1
alpha-HCH	µg/kgds	S		<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 14

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Roosendaalseweg 17
Projectnummer 20221496
Rapportnummer 13666625 - 1

Orderdatum 05-05-2022
Startdatum 05-05-2022
Rapportagedatum 09-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	M16-1 16 (15-60)		
007	Grond (AS3000)	M20-1 20 (9-20)		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
beta-HCH	µg/kgds	S		<1
gamma-HCH	µg/kgds	S		<1
delta-HCH	µg/kgds	S		<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds			2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S		77
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S		9.2
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S		<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S		9.9 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S		<1
hexachloorbutadien	µg/kgds	S		<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S		<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S		30
cis-chloordaan	µg/kgds	S		4.1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S		34.1 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds			349.4 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S		348 ¹⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Roosendaalseweg 17
Projectnummer 20221496
Rapportnummer 13666625 - 1

Orderdatum 05-05-2022
Startdatum 05-05-2022
Rapportagedatum 09-05-2022

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Onno Schel

Projectnaam

Roosendaalseweg 17

Projectnummer

20221496

Rapportnummer

13666625 - 1

Orderdatum

05-05-2022

Startdatum

05-05-2022

Rapportagedatum

09-05-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Onno Schel

Projectnaam

Roosendaalseweg 17

Projectnummer

20221496

Rapportnummer

13666625 - 1

Orderdatum

05-05-2022

Startdatum

05-05-2022

Rapportagedatum

09-05-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9747584	05-05-2022	04-05-2022	ALC201
001	Y9747449	05-05-2022	04-05-2022	ALC201
001	Y9747450	05-05-2022	04-05-2022	ALC201
001	Y9747446	05-05-2022	04-05-2022	ALC201
001	Y9747461	05-05-2022	04-05-2022	ALC201
001	Y9746929	05-05-2022	04-05-2022	ALC201
001	Y9747592	05-05-2022	04-05-2022	ALC201
002	Y9747428	05-05-2022	04-05-2022	ALC201
002	Y9747590	05-05-2022	04-05-2022	ALC201
002	Y9747456	05-05-2022	04-05-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Roosendaalseweg 17
Projectnummer 20221496
Rapportnummer 13666625 - 1

Orderdatum 05-05-2022
Startdatum 05-05-2022
Rapportagedatum 09-05-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y9746910	05-05-2022	04-05-2022	ALC201
003	Y9746920	05-05-2022	04-05-2022	ALC201
004	Y9747445	05-05-2022	04-05-2022	ALC201
004	Y9747442	05-05-2022	04-05-2022	ALC201
004	Y9746913	05-05-2022	04-05-2022	ALC201
004	Y9747500	05-05-2022	04-05-2022	ALC201
005	Y9747586	05-05-2022	04-05-2022	ALC201
005	Y9747587	05-05-2022	04-05-2022	ALC201
006	Y9747579	05-05-2022	04-05-2022	ALC201
007	Y9746659	05-05-2022	04-05-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Roosendaalseweg 17
Projectnummer 20221496
Rapportnummer 13666625 - 1

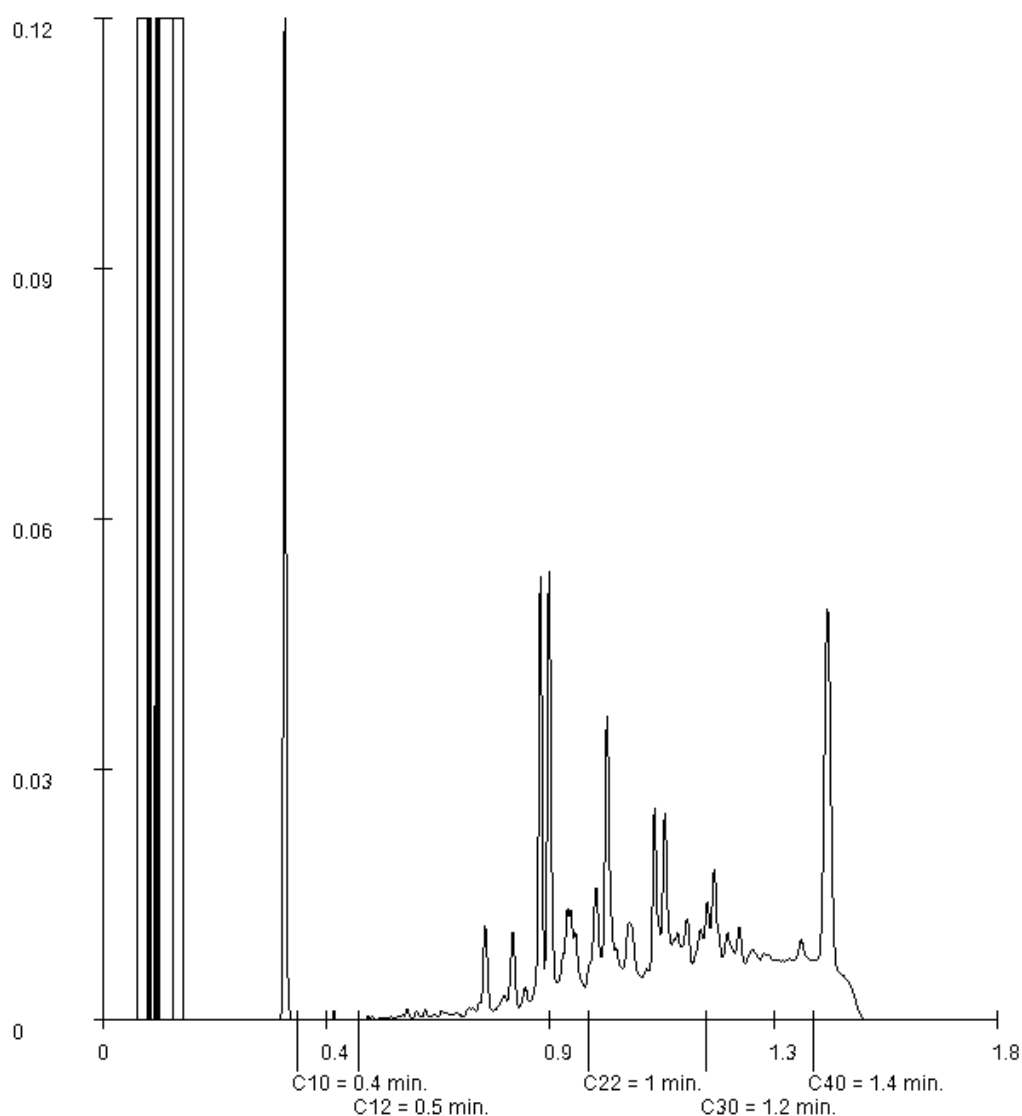
Orderdatum 05-05-2022
Startdatum 05-05-2022
Rapportagedatum 09-05-2022

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (10-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-30) 14 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Roosendaalseweg 17
Projectnummer 20221496
Rapportnummer 13666625 - 1

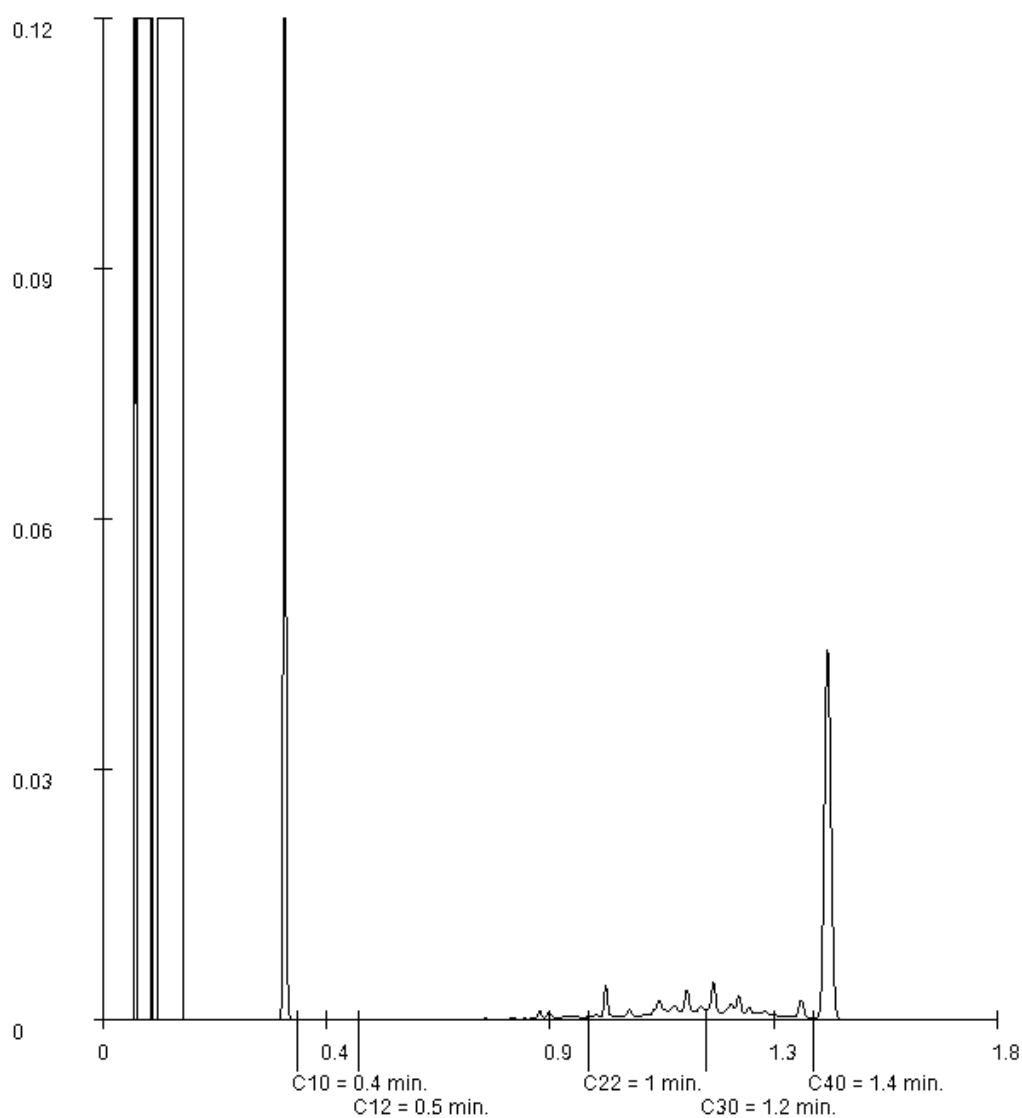
Orderdatum 05-05-2022
Startdatum 05-05-2022
Rapportagedatum 09-05-2022

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM03 05 (15-50) 06 (2-15)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Roosendaalseweg 17
Projectnummer 20221496
Rapportnummer 13666625 - 1

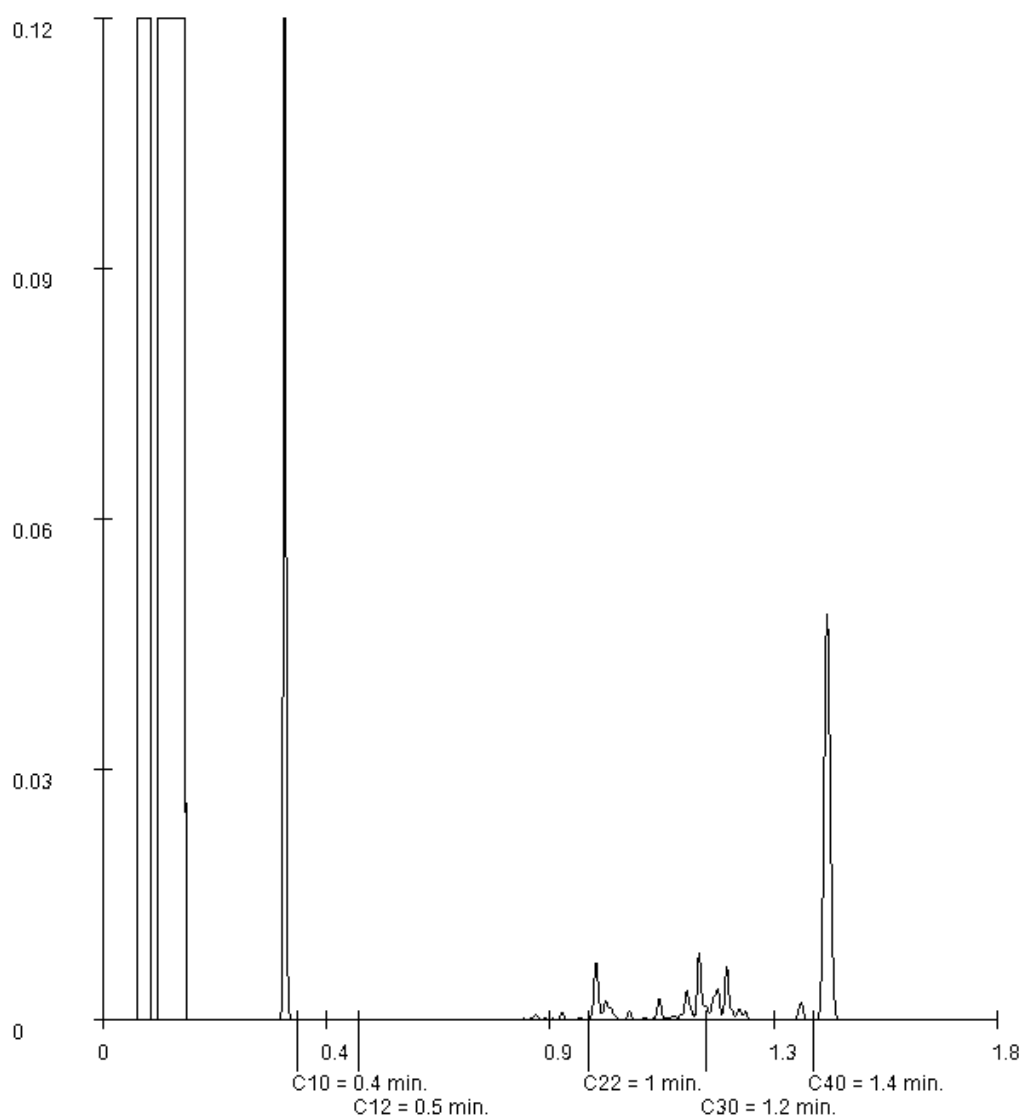
Orderdatum 05-05-2022
Startdatum 05-05-2022
Rapportagedatum 09-05-2022

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM04 01 (80-130) 02 (80-100) 13 (60-90) 15 (110-130)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analysrapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Roosendaalseweg 17
Projectnummer 20221496
Rapportnummer 13666625 - 1

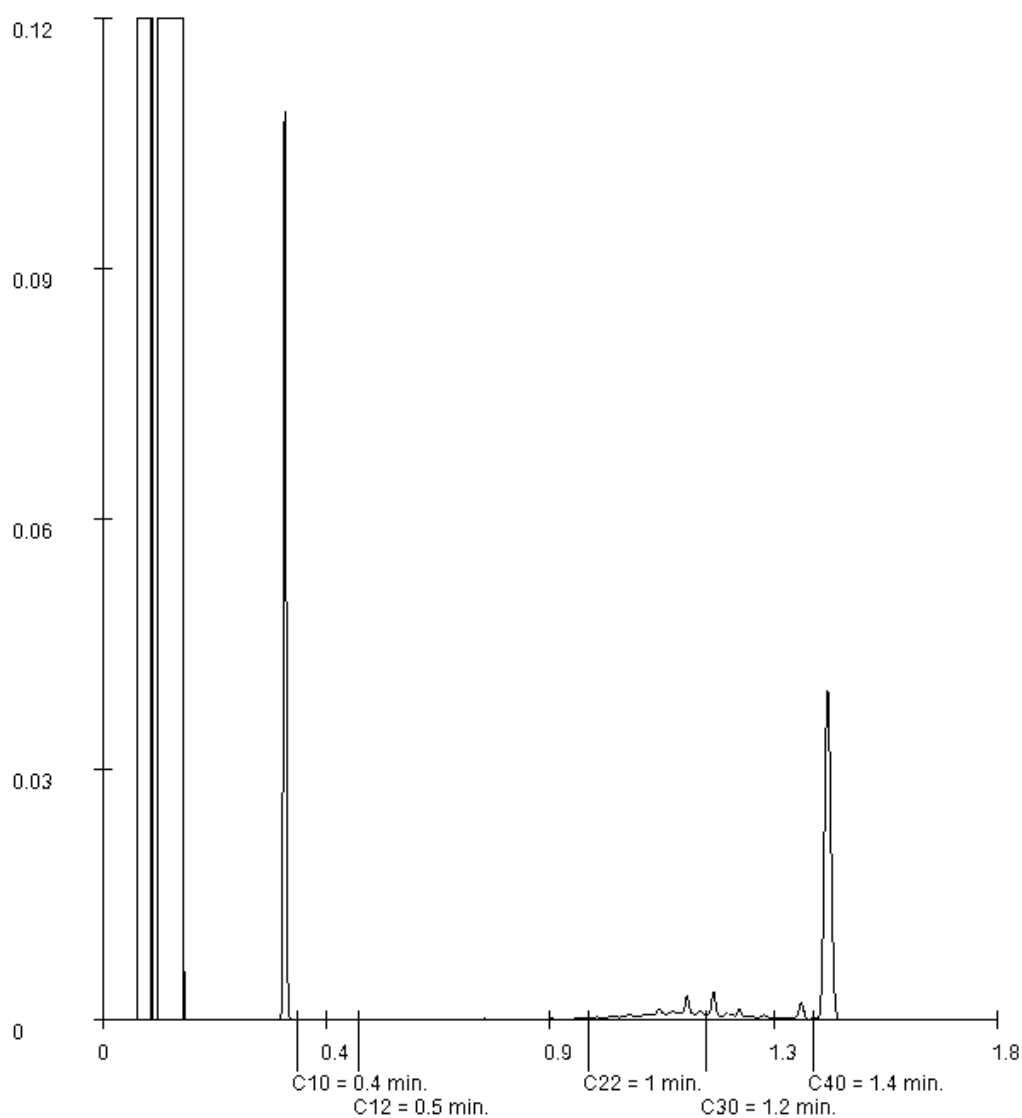
Orderdatum 05-05-2022
Startdatum 05-05-2022
Rapportagedatum 09-05-2022

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen M16-1 16 (15-60)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Roosendaalseweg 17
Uw projectnummer : 20221496
SGS rapportnummer : 13670188, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : FWAHKFGV

Rotterdam, 17-05-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20221496. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Roosendaalseweg 17
Projectnummer 20221496
Rapportnummer 13670188 - 1

Orderdatum 12-05-2022
Startdatum 12-05-2022
Rapportagedatum 17-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (290-390)
002	Grondwater (AS3000)	16-1-1 16 (360-460)
003	Grondwater (AS3000)	17-1-1 17 (330-430)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	150		
cadmium	µg/l	S	<0.2		
kobalt	µg/l	S	<2		
koper	µg/l	S	<2		
kwik	µg/l	S	<0.05		
lood	µg/l	S	<2		
molybdeen	µg/l	S	<2		
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	<0.02		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S		<0.02	
fenantreen	µg/l	S		<0.01	
antracene	µg/l	S		<0.01	
fluoranteen	µg/l	S		<0.01	
benzo(a)antracene	µg/l	S		<0.01	
chryseen	µg/l	S		<0.01	
benzo(k)fluoranteen	µg/l	S		<0.01	
benzo(a)pyreen	µg/l	S		<0.01	
benzo(ghi)peryleen	µg/l	S		<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	µg/l	S		<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	µg/l	S		0.077 ¹⁾	
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		

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Roosendaalseweg 17
Projectnummer 20221496
Rapportnummer 13670188 - 1

Orderdatum 12-05-2022
Startdatum 12-05-2022
Rapportagedatum 17-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (290-390)				
002	Grondwater (AS3000)	16-1-1 16 (360-460)				
003	Grondwater (AS3000)	17-1-1 17 (330-430)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
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		
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	µg/l	S			<0.005
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	µg/l	S			<0.01
p,p-DDT	µg/l	S			<0.01
o,p-DDD	µg/l	S			<0.01
p,p-DDD	µg/l	S			<0.01
o,p-DDE	µg/l	S			<0.01
p,p-DDE	µg/l	S			<0.01
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/l	S			0.042 ¹⁾
aldrin	µg/l	S			<0.01
dieldrin	µg/l	S			<0.01
endrin	µg/l	S			<0.01
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/l	S			0.021 ¹⁾
telodrin	µg/l	Q			<0.03
isodrin	µg/l	Q			<0.03
alpha-HCH	µg/l	S			<0.01
beta-HCH	µg/l	S			<0.008
gamma-HCH	µg/l	S			<0.009
delta-HCH	µg/l	S			<0.008
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/l	S			0.0245 ¹⁾
heptachloor	µg/l	S			<0.01
cis-heptachloorepoxide	µg/l	S			<0.01
trans-heptachloorepoxide	µg/l	S			<0.01

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Roosendaalseweg 17
Projectnummer 20221496
Rapportnummer 13670188 - 1

Orderdatum 12-05-2022
Startdatum 12-05-2022
Rapportagedatum 17-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (290-390)				
002	Grondwater (AS3000)	16-1-1 16 (360-460)				
003	Grondwater (AS3000)	17-1-1 17 (330-430)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/l	S			0.014 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/l	S			<0.01
hexachloorbutadieen	µg/l	Q			<0.05
trans-chloordaan	µg/l	S			<0.01
cis-chloordaan	µg/l	S			<0.01
tot. 5 drins	µg/l				<0.09
som chloordaan (0.7 factor)	µg/l	S			0.014 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Roosendaalseweg 17
Projectnummer 20221496
Rapportnummer 13670188 - 1

Orderdatum 12-05-2022
Startdatum 12-05-2022
Rapportagedatum 17-05-2022

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Onno Schel

Projectnaam

Roosendaalseweg 17

Projectnummer

20221496

Rapportnummer

13670188 - 1

Orderdatum

12-05-2022

Startdatum

12-05-2022

Rapportagedatum

17-05-2022

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
xyleen (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
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3110-4
fenantreen	Grondwater (AS3000)	Idem
antracene	Grondwater (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grondwater (AS3000)	Idem
chryseen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grondwater (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Onno Schel

Projectnaam Roosendaalseweg 17

Projectnummer 20221496

Rapportnummer 13670188 - 1

Orderdatum 12-05-2022

Startdatum 12-05-2022

Rapportagedatum 17-05-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzo(ghi)peryleen	Grondwater (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grondwater (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	AS3120-2
o,p-DDT	Grondwater (AS3000)	AS3120-1
p,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
aldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
dieldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
endrin	Grondwater (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
telodrin	Grondwater (AS3000)	Eigen Methode (LVI GCMS)
isodrin	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grondwater (AS3000)	AS3120-1
beta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
heptachloor	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grondwater (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grondwater (AS3000)	Eigen Methode (LVI GCMS)
trans-chloordaan	Grondwater (AS3000)	AS3120-1
cis-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2103833	11-05-2022	11-05-2022	ALC204
001	G7085527	11-05-2022	11-05-2022	ALC236
001	G7085032	11-05-2022	11-05-2022	ALC236
002	G7085025	11-05-2022	11-05-2022	ALC236
002	S1146782	11-05-2022	11-05-2022	ALC237
003	G7085026	11-05-2022	11-05-2022	ALC236
003	S1146808	11-05-2022	11-05-2022	ALC237

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Roosendaalseweg 17
Uw projectnummer : 20221496
SGS rapportnummer : 13670198, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : JH7BPYMT

Rotterdam, 18-05-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20221496. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Roosendaalseweg 17
Projectnummer 20221496
Rapportnummer 13670198 - 1

Orderdatum 12-05-2022
Startdatum 12-05-2022
Rapportagedatum 18-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	A04 (0-1)
002	Asbestverdacht	A04 (1-2)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg			30.94
in behandeling genomen gewicht	kg			30.94
Mengmonster samengesteld				nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g			29181
droge stof	gew.-%			94.3
ASBESTONDERZOEK				
aangeleverd materiaal	g		70.66	
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q		7.4
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q		7.4
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q		<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q		5.9
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q		8.9
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q		7.4
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q		1.0
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q		7.4132
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Onno Schel

Projectnaam Roosendaalseweg 17

Projectnummer 20221496

Rapportnummer 13670198 - 1

Orderdatum 12-05-2022

Startdatum 12-05-2022

Rapportagedatum 18-05-2022

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 4 van 6

MILON bv

Onno Schel

Projectnaam Roosendaalseweg 17

Projectnummer 20221496

Rapportnummer 13670198 - 1

Orderdatum 12-05-2022

Startdatum 12-05-2022

Rapportagedatum 18-05-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5277182	11-05-2022	11-05-2022	ALC299
002	E2038893	11-05-2022	11-05-2022	ALC291
002	E2038892	11-05-2022	11-05-2022	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 13670198-001

Datum analyse: 13-05-2022

Projectnummer: 20221496

Monsteromschrijving: A04 (0-1)

Projectnaam: 20221496

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	70.6583	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Totalen	Serpentijn Amfibool					<0.1 <0.1	<0.1 <0.1	<0.1 <0.1

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13670198-002

Datum analyse: 18-05-2022

Projectnummer: 20221496

Projectnaam: 20221496

Monsteromschrijving: A04 (1-2)

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	7.4	5.9	8.9
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	7.4		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	7.4	5.9	8.9
berekende bepalingsgrens	1.0		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	7.4132	5.9305	8.8958
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	29181	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	29181	g	
totaal gewicht voor drogen	30936	g	
droge stof	94.3	gew.-%	

Analyseresultaten

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

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	7764	100	X						Dunne plaat	1	1.7306	7.413		5.931	8.896	
4-8	3986	100														
2-4	2104	47.7														0.4
1-2	1775	20.7														0.3
0.5-1	2004	5.1														0.3
<0.5	11549															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Roosendaalseweg 17
Uw projectnummer : 20221496
SGS rapportnummer : 13680583, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 6A87LVQH

Rotterdam, 03-06-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20221496. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analysrapport

Blad 2 van 5

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Roosendaalseweg 17
Projectnummer 20221496
Rapportnummer 13680583 - 1

Orderdatum 31-05-2022
Startdatum 31-05-2022
Rapportagedatum 03-06-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	A04 (2-3)

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

ASBESTONDERZOEK

Niet onderzocht materiaal	g		0
aangeleverd materiaal	g		101.1

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

asbestresultaten	-	Q	zie bijlage ¹⁾
------------------	---	---	---------------------------

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Onno Schel

Projectnaam Roosendaalseweg 17

Projectnummer 20221496

Rapportnummer 13680583 - 1

Orderdatum 31-05-2022

Startdatum 31-05-2022

Rapportagedatum 03-06-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De verschillende materialen in het monster zijn op visuele basis gesorteerd. Van elke materiaalsoort is één stuk geanalyseerd. De overige stukken binnen een materiaalsoort zijn beoordeeld op eventuele afwijkingen, geteld en gewogen.

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Onno Schel

Projectnaam Roosendaalseweg 17

Projectnummer 20221496

Rapportnummer 13680583 - 1

Orderdatum 31-05-2022

Startdatum 31-05-2022

Rapportagedatum 03-06-2022

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
Niet onderzocht materiaal		Asbestverdacht	Conform NEN 5896	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5256446	30-05-2022	30-05-2022	ALC299

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 13680583-001

Datum analyse: 03-06-2022

Projectnummer: 20221496

Monsteromschrijving: A04 (2-3)

Projectnaam: 20221496

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Diverse materialen	6	101.106	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
TOTALEN	Serpentijn Amfibool					<0.1 <0.1	<0.1 <0.1	<0.1 <0.1



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		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		13666625			13666625			13666625		
Deelmonsters		01, 02, 04, 10, 11, 13, 14			07, 08, 09			05, 06		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,07 - 0,60			0,02 - 0,50		
Humus	% ds	4,00			0,80			2,00		
Lutum	% ds	13,00			6,20			14,00		
Datum van toetsing		10-5-2022			10-5-2022			10-5-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	% ds	82,8	82,8 ⁽⁶⁾		85,3	85,3 ⁽⁶⁾		81,4	81,4 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	13			6,2			14		
Organische stof (humus)	% ds	4,0			0,8			2,0		
METALEN										
barium	mg/kg ds	49	80 ⁽⁶⁾		<20	<36 ⁽⁶⁾		32	50 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,34	0,46	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03	0,23	0,33	-0,02
kobalt	mg/kg ds	6,8	10,9	-0,02	2,0	4,8	-0,06	6,1	9,3	-0,03
koper	mg/kg ds	22	31	-0,06	<5	<6	-0,22	14	20	-0,13
kwik	mg/kg ds	0,18	0,22	0	<0,05	<0,05	-0	0,09	0,11	-0
molybdeen	mg/kg ds	0,95	0,95	-0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	17	26	-0,14	4,7	10,2	-0,38	15	22	-0,2
lood	mg/kg ds	39	49	-0	<10	<10	-0,08	130	167	0,24
zink	mg/kg ds	100	147	0,01	<20	<27	-0,19	60	88	-0,09
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	50	125 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		8	40 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	180	450	0,05	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	71	178 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		9	45 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	57	143 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,08	0,08		<0,01	<0,01		0,07	0,07	
anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		0,02	0,02	
fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,02	0,02		0,25	0,25	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,09		<0,01	<0,01		0,13	0,13	
chryseen	mg/kg ds	0,08	0,08		<0,01	<0,01		0,12	0,12	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,07		<0,01	<0,01		0,09	0,09	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,10		<0,01	<0,01		0,15	0,15	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,01	0,01		0,12	0,12	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08		<0,01	<0,01		0,11	0,11	
PAK	mg/kg ds	0,817	0,817	-0,02	0,086	0,086	-0,04	1,067	1,067	-0,01
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
drins (aldrin+dieldrin+endrin)	µg/kg ds									
hexachloorbutadien	µg/kg ds									
alfa-HCH	µg/kg ds									
beta-HCH	µg/kg ds									
gamma-HCH	µg/kg ds									



Grondmonster		MM01	MM02	MM03
Certificaatcode		13666625	13666625	13666625
Deelmonsters		01, 02, 04, 10, 11, 13, 14	07, 08, 09	05, 06
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,07 - 0,60	0,02 - 0,50
Humus	% ds	4,00	0,80	2,00
Lutum	% ds	13,00	6,20	14,00
Datum van toetsing		10-5-2022	10-5-2022	10-5-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
delta-HCH	µg/kg ds			
isodrin	µg/kg ds			
telodrin	µg/kg ds			
heptachloor	µg/kg ds			
heptachloorepoxide	µg/kg ds			
aldrin	µg/kg ds			
dieldrin	µg/kg ds			
endrin	µg/kg ds			
DDE (som)	µg/kg ds			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds			
DDD (som)	µg/kg ds			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds			
DDT (som)	µg/kg ds			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds			
alfa-endosulfan	µg/kg ds			
chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			
cis-chloordaan	µg/kg ds			
trans-chloordaan	µg/kg ds			
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds			
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds			
drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds			
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Endosulfansulfaat	µg/kg ds			
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds			
PCB`S				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <2	<1 <4	<1 <4
PCB 52	µg/kg ds	<1 <2	<1 <4	<1 <4
PCB 101	µg/kg ds	<1 <2	<1 <4	<1 <4
PCB 118	µg/kg ds	<1 <2	<1 <4	<1 <4
PCB 138	µg/kg ds	<1 <2	<1 <4	<1 <4
PCB 153	µg/kg ds	<1 <2	<1 <4	<1 <4
PCB 180	µg/kg ds	<1 <2	<1 <4	<1 <4
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9 <12,3 -0,01	4,9 <24,5 0	4,9 <24,5 0

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

Grondmonster		MM04			MM05			M16-1		
Certificaatcode		13666625			13666625			13666625		
Deelmonsters		01, 02, 13, 15			18, 19			16		
Monstertraject (m -mv)		0,60 - 1,30			0,10 - 0,20			0,15 - 0,60		
Humus	% ds	6,30			0,90			2,70		
Lutum	% ds	15,00			25,0			25,0		
Datum van toetsing		10-5-2022			10-5-2022			10-5-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	% ds	71,5	71,5 ⁽⁶⁾		83,0	83,0 ⁽⁶⁾		81,0	81,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	15								
Organische stof (humus)	% ds	6,3			0,9			2,7		
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<21 ⁽⁶⁾							
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03						
kobalt	mg/kg ds	4,2	6,1	-0,05						
koper	mg/kg ds	6,2	8,0	-0,21						
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0						
molybdeen	mg/kg ds	0,65	0,65	-0						
nikkel	mg/kg ds	11	15	-0,3						
lood	mg/kg ds	11	13	-0,08						
zink	mg/kg ds	20	27	-0,2						
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6	10 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<22	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<52	-0,03
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	10	16 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		5	19 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01					<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02					0,17	0,17	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01					0,08	0,08	
fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04					0,58	0,58	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01					0,29	0,29	
chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02					0,27	0,27	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01					0,19	0,19	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01					0,33	0,33	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02					0,24	0,24	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01					0,22	0,22	
PAK	mg/kg ds	0,157	0,157	-0,03				2,377	2,377	0,02
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
drins (aldrin+dieldrin+endrin)	µg/kg ds									
hexachloorbutadieen	µg/kg ds									
alfa-HCH	µg/kg ds									
beta-HCH	µg/kg ds									
gamma-HCH	µg/kg ds									
delta-HCH	µg/kg ds									



Grondmonster		MM04	MM05	M16-1
Certificaatcode		13666625	13666625	13666625
Deelmonsters		01, 02, 13, 15	18, 19	16
Monstertraject (m -mv)		0,60 - 1,30	0,10 - 0,20	0,15 - 0,60
Humus	% ds	6,30	0,90	2,70
Lutum	% ds	15,00	25,0	25,0
Datum van toetsing		10-5-2022	10-5-2022	10-5-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
isodrin	µg/kg ds			
telodrin	µg/kg ds			
heptachloor	µg/kg ds			
heptachloorepoxide	µg/kg ds			
aldrin	µg/kg ds			
dieldrin	µg/kg ds			
endrin	µg/kg ds			
DDE (som)	µg/kg ds			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds			
DDD (som)	µg/kg ds			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds			
DDT (som)	µg/kg ds			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds			
alfa-endosulfan	µg/kg ds			
chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			
cis-chloordaan	µg/kg ds			
trans-chloordaan	µg/kg ds			
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds			
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds			
drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds			
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Endosulfansulfaat	µg/kg ds			
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds			
PCB`S				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<7,8 -0,01	

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

Grondmonster		M20-1			
Certificaatcode		13666625			
Deelmonsters		20			
Monstertraject (m -mv)		0,09 - 0,20			
Humus	% ds	3,30			
Lutum	% ds	25,0			
Datum van toetsing		10-5-2022			
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			
Monstermelding 1					
Monstermelding 2					
Monstermelding 3					
		Meetw =0,5	GSSD	Index	
OVERIG					
Droge stof	% ds	79,4	79,4 ⁽⁶⁾		
Lutum	%				
Organische stof (humus)	% ds	3,3			
METALEN					
barium	mg/kg ds				
cadmium	mg/kg ds				
kobalt	mg/kg ds				
koper	mg/kg ds				
kwik	mg/kg ds				
molybdeen	mg/kg ds				
nikkel	mg/kg ds				
lood	mg/kg ds				
zink	mg/kg ds				
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds				
minerale olie	mg/kg ds				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds				
PAK					
naftaleen	mg/kg ds				
fenanthreen	mg/kg ds				
anthraceen	mg/kg ds				
fluorantheen	mg/kg ds				
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				
chryseen	mg/kg ds				
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				
PAK	mg/kg ds				
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
drins (aldrin+dielrin+endrin)	µg/kg ds	20,4	61,8	0,01	
hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<2		
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	-0	
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		

Grondmonster		M20-1
Certificaatcode		13666625
Deelmonsters		20
Monstertraject (m -mv)		0,09 - 0,20
Humus	% ds	3,30
Lutum	% ds	25,0
Datum van toetsing		10-5-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde
isodrin	µg/kg ds	<1 <2 ⁽⁵⁾
telodrin	µg/kg ds	<1 <2 ⁽⁵⁾
heptachloor	µg/kg ds	77 233 0,06
heptachloorepoxide	µg/kg ds	9,9 30,0 0,01
aldrin	µg/kg ds	<1 <2
dieldrin	µg/kg ds	19 58
endrin	µg/kg ds	<1 <2
DDE (som)	µg/kg ds	25,7 77,9 -0,01
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <2
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	25 76
DDD (som)	µg/kg ds	29 88 0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	6,0 18,2
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	23 70
DDT (som)	µg/kg ds	147 445 0,16
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	37 112
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	110 333
alfa-endosulfan	µg/kg ds	<1 <2 0
chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	34,1 103,3 0,03
cis-chloordaan	µg/kg ds	4,1 12,4
trans-chloordaan	µg/kg ds	30 91
DDT/DDE/DDD (som)	µg/kg ds	201,7
HCHs (som, STI-tabel)	µg/kg ds	2,8
drins (Aldrin+Dieldrin)	µg/kg ds	20
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	9,2 27,9
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <2
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1 <2 ⁽⁶⁾
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	349,4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	348 1055 ⁽⁵⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1 <2 -0
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
<=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde

8,88	: <= Interventiewaarde
8.88	: > Interventiewaarde
5	: Norm I ontbreekt
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
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
drins (aldrin+dieltrin+endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
chlooraan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
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		01-1-1			16-1-1			17-1-1		
Datum		11-5-2022			11-5-2022			11-5-2022		
Filterstelling (m -mv)		2,90 - 3,90			3,60 - 4,60			3,30 - 4,30		
Datum van toetsing		18-5-2022			18-5-2022			18-5-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
METALEN										
barium	µg/l	150	150	0,17						
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05						
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23						
koper	µg/l	<2	<1	-0,23						
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06						
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01						
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⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
PAK										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0			
fenanthreen	µg/l				<0,01	<0,01	0			
anthraceen	µg/l				<0,01	<0,01	0			
fluorantheen	µg/l				<0,01	<0,01	0			
benzo(a)anthraceen	µg/l				<0,01	<0,01	0,01			
chryseen	µg/l				<0,01	<0,01	0,02			
benzo(k)fluorantheen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13			
benzo(a)pyreen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13			
benzo(g,h,i)peryleen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13			
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13			
PAK	µg/l				0,077					
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾		<0,62					
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						
xylenen (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)							
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
drins (aldrin+dielrin+endrin)	µg/l							0,021	<0,021	
hexachloorbutadieen	µg/l							<0,05	0,04 ⁽⁶⁾	



Watermonster		01-1-1	16-1-1	17-1-1
Datum		11-5-2022	11-5-2022	11-5-2022
Filterstelling (m -mv)		2,90 - 3,90	3,60 - 4,60	3,30 - 4,30
Datum van toetsing		18-5-2022	18-5-2022	18-5-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
alfa-HCH	µg/l			<0,01 <0,01
beta-HCH	µg/l			<0,008 <0,006
gamma-HCH	µg/l			<0,009 <0,006
delta-HCH	µg/l			<0,008 <0,006
isodrin	µg/l			<0,03 0,02 ⁽⁶⁾
telodrin	µg/l			<0,03 0,02 ⁽⁶⁾
heptachloor	µg/l			<0,01 <0,01 0,02
heptachloorepoxide	µg/l			0,014 <0,014 0
aldrin	µg/l			<0,01 <0,01
dieldrin	µg/l			<0,01 <0,01
endrin	µg/l			<0,01 <0,01
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l			<0,01 <0,01
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l			<0,01 <0,01
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l			<0,01 <0,01
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l			<0,01 <0,01
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l			<0,01 <0,01
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l			<0,01 <0,01
alfa-endosulfan	µg/l			<0,01 <0,01 0
chloordaan (cis + trans)	µg/l			0,014 <0,014 0,07
cis-chloordaan	µg/l			<0,01 <0,01
trans-chloordaan	µg/l			<0,01 <0,01
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l			0,042 <0,042 4,2
HCHs (som, STI-tabel)	µg/l			0,0245 <0,0245-0,03
cis-Heptachloorepoxide	µg/l			<0,01 <0,01
Drins (som 5)	µg/l			<0,09
trans-Heptachloorepoxide	µg/l			<0,01 <0,01
FREONEN				
1,2-dichloorpropan	µg/l	<0,2 <0,1		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-dichloorpropan	µg/l	<0,2 <0,1		
1,1-dichloorpropan	µg/l	<0,2 <0,1		
dichloorpropan	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		
hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l			<0,005 <0,004 0,01
chloorbenzenen (som)	-			<0,0070 ⁽¹¹⁾
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
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 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
fenanthreen	µg/l	0,003			5
anthraceen	µg/l	0,0007			5
fluorantheen	µg/l	0,003			1
benzo(a)anthraceen	µg/l	0,0001			0,5
chryseen	µg/l	0,003			0,2
benzo(k)fluorantheen	µg/l	0,0004			0,05
benzo(a)pyreen	µg/l	0,0005			0,05
benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	0,0003			0,05
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	0,0004			0,05
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	



		S	S Diep	Indicatief	I
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
drins (aldrin+dielrin+endrin)	µg/l				0,1
alfa-HCH	µg/l	0,033			
beta-HCH	µg/l	0,008			
gamma-HCH	µg/l	0,009			
heptachloor	µg/l	5E-06			0,3
heptachloorepoxide	µg/l	5E-06			3
aldrin	µg/l	9E-06			
dielrin	µg/l	0,0001			
endrin	µg/l	4E-05			
alfa-endosulfan	µg/l	0,0002			5
chloordaan (cis + trans)	µg/l	2E-05			0,2
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l	4E-06			0,01
HCHs (som, STI-tabel)	µg/l	0,05			1
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l	9E-05			0,5
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



zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 7: Toetsingskader

Toetsingskader land- en waterbodem inclusief PFAS

Wet bodembescherming

Genormeerde stoffen

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

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

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

Tabel 1: Mate van bodemverontreiniging en weergave in toetsingstabellen

Indexwaarde	Betekenis	Weergave in toetsingstabellen
<0	<u>Geen verhogingen (schoon)</u> Het concentratieniveau van de parameter geeft aan dat geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Er is geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	<u>Licht verhoogd</u> Het concentratieniveau van de parameter is hoger dan de achtergrond- of streefwaarde. Geeft geen risico's.	> AW of > S
>0,5 <1,0	<u>Matig verhoogd</u> Bij dit concentratieniveau is mogelijk sprake van een geval van ernstige verontreiniging. Nader onderzoek is noodzakelijk om dit vast te kunnen stellen. Nader onderzoek is wenselijk/noodzakelijk.	> T
>1,0	<u>Sterk verhoogd</u> Sprake is van een sterke vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en/of dier.	> I

Niet genormeerde stoffen

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

Tabel 2: Risicogrenzen grond voor PFOS, PFOA en GenX

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

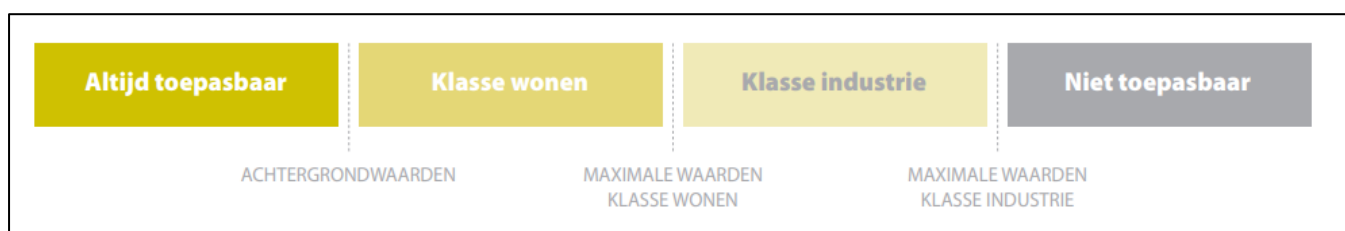
Voordat de meetwaarden voor grond kunnen worden getoetst dienen deze op basis van het organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Mogelijk is sprake van een ernstige verontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft deze waarde aanleiding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

Besluit bodemkwaliteit

Genormeerde stoffen

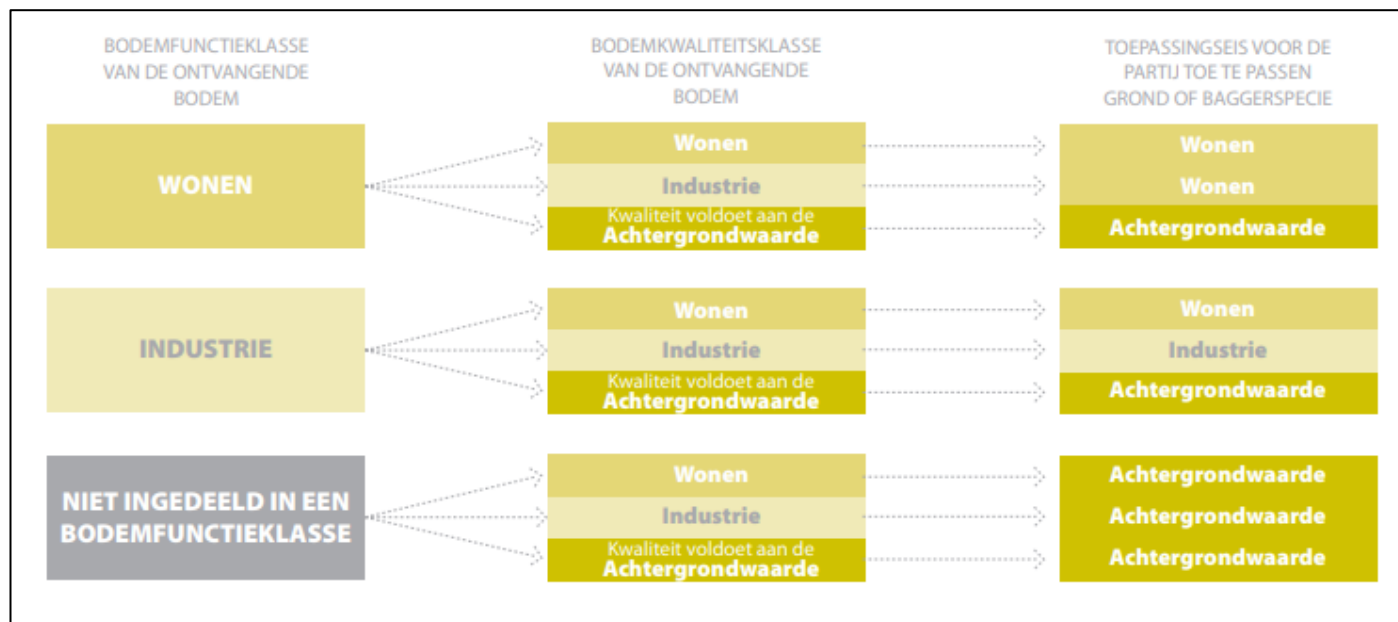
Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) is van toepassing voor het vaststellen van de toepassingsmogelijkheden van vrijkomende grond en baggerspecie. De resultaten van een landbodemonderzoek kunnen indicatief getoetst worden aan het Bbk. Indien men een partij grond daadwerkelijk wil toepassen, is een partijkeuring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

Deze normering is in hoofdzaak gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en verspreiden van grond en baggerspecie. De normering is te verdelen in grofweg drie klassen, 'achtergrondwaarden' (vrij toepasbaar/ verspreidbaar voor baggerspecie), 'Maximale Waarden' (waarbij eisen zijn gekoppeld aan de bodemfunctie) en de 'Niet/nooit grens' (sprake van onaanvaardbaar risico, niet toepasbaar/verspreidbaar) bepaald. Een lokale bodembeheerder kan per deelgebied en per stof zelf een specifiek toetsingskader opstellen (Lokale Maximale Waarden). Hiermee kan rekening gehouden worden met een specifieke verontreinigingssituatie en het daadwerkelijk gebruik van de bodem. Onderstaande



figuren geven per kwaliteitsklasse aan welke normen er zijn. Deze figuren zijn ontleend aan het document "Handreiking Besluit bodemkwaliteit" afkomstig van Bodem+ (Website van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat). Elke kwaliteitsklasse is daarnaast gekoppeld aan de nummering van de testcode van BOTOVA-gevalideerde software.

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



Figuur 2: Bepaling van de toepassingseis in het generieke kader. Na bepaling van de kwaliteit van grond of baggerspecie kunnen op basis van deze eisen de toepassingsmogelijkheden op landbodembepaald worden. Wel dient dan ook de kwaliteit van de ontvangende bodem te worden bepaald.



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



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

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

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



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

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

Niet genormeerde stoffen

Op 13 december 2021 heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is gericht op het aantreffen van o.a. de stoffen PFOA (Perfluorooctaanzuur) en PFOS (Perfluorooctaansulfonaat). Op basis van de stukken blijkt dat de bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland verdacht zijn op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Hierdoor geldt dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is.

Toepassingen op de landbodem

In het handelingskader PFAS zijn toepassingsnormen voor PFOA, PFOS en andere PFAS-verbindingen opgenomen. In tabel 3 zijn deze normen weergegeven. Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de gebiedskwaliteit en als deze niet bekend gelijk aan de rapportagegrens (0,1 µg/kg). Het bevoegd gezag kan beargumenteerd andere (soepelere of strengere) waarden in het eigen bodembeleid opnemen.

Tabel 3: Toepassingsnormen PFAS op landbodem

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

Toepassingen op de waterbodem

De toepassingseisen voor grond en baggerspecie op de waterbodem zijn bij de meeste toepassingssituaties hetzelfde (tabel 4). Het verspreiden van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (stroomopwaarts of stroomafwaarts) of (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen is toegestaan, met uitzondering van puntbronnen of onverwachte hoge gehalten. Dat geldt ook bij het toepassen van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam. Bij het toepassen van grond en baggerspecie in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater geldt de voorwaarde dat in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object gelegen is. Voor het toepassen van baggerspecie en grond in de andere diepe plassen dan hierboven genoemd gelden de toepassingswaarden in de tabel enkel voor verondiepingen die al in uitvoering zijn.

Tabel 4: Toepassingsnormen PFAS op waterbodem

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