Verkennend bodemonderzoek, infiltratieonderzoek en asfaltonderzoek
Sonseweg e.o. te Nijnsel

Kadastrale gegevens: gemeente Sint-Oedenrode, secties E en N, nummers 3259, 3573, 4353 en 5147

Projectnummer: 20231544
Datum: 24 november 2023

zuiver in advies & onderzoek

zuiver in advies & onderzoek

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

Verkennend bodemonderzoek, infiltratieonderzoek en asfaltonderzoek
Sonseweg e.o. te Nijnsel

Kadastrale gegevens: gemeente Sint-Oedenrode, secties E en N, nummers 3259, 3573, 4353 en 5147

Opdrachtgever

BRO Adviseurs
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel

Adviesbureau

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

Status
definitief

Versie
1

Datum
24 november 2023

Projectnummer
20231544

Normec
BRL SIKB 2000

Auteur

ing. Jos van Gemert

Kwaliteitscontrole/Projectleider

ing. Marc Jansen

zuiver in advies & onderzoek

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

Inhoudsopgave

1 Inleiding ... 3
1.1 Aanleiding en doel ... 3
1.2 Opbouw van het rapport ... 3
1.3 Onafhankelijkheid en betrouwbaarheid ... 3
2 Milieuhygiënisch vooronderzoek ... 4
2.1 Afbakening en locatiegegevens ... 4
2.2 Gebruik en potentiële bronnen ... 5
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken ... 6
2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie ... 6
2.5 Terreininspectie ... 7
2.6 Hypothese en onderzoeksstrategie ... 7
3 Verkennend bodemonderzoek ... 8
3.1 Onderzoeksstrategie ... 8
3.2 Veldwerkzaamheden ... 8
3.3 Zintuiglijke waarnemingen ... 9
3.4 Laboratoriumwerkzaamheden ... 9
3.5 Analyseresultaten ... 10
3.6 Bespreken resultaten ... 11
4 Uitvoering infiltratieonderzoek ... 13
4.1 Aanleiding en doel ... 13
4.2 Uitgevoerde werkzaamheden ... 13
4.3 Resultaten ... 14
5 Uitvoering asfaltonderzoek ... 17
5.1 Opstellen boor-en analyseplan ... 17
5.2 Uitvoering van de veldwerkzaamheden ... 17
5.3 Laagopbouw en PAK-detector ... 18
5.4 PAK-analyses ... 18
5.5 Hoeveelheden asfalt ... 19
5.6 Bespreking van de resultaten ... 19
6 Conclusie en aanbevelingen ... 20

Bijlagen

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart
Bijlage 2: Situatietekening
Bijlage 3: Foto's
Bijlage 4: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
Bijlage 5: Analysecertificaten
Bijlage 6: Toetsing analyseresultaten
Bijlage 7: Toetsingskader
Bijlage 8: Metingen k-waarde

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

1 Inleiding

MILON bv te Veghel (hierna te noemen MILON) heeft in opdracht van BRO Adviseurs een verkennend bodemonderzoek, infiltratieonderzoek en asfaltonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Sonseweg te Nijnsel. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725 en NEN 5740. Het infiltratieonderzoek is uitgevoerd met inachtneming van de Leidraad Riolering Module C2510. Het asfaltonderzoek is conform CROW210 uitgevoerd.

1.1 Aanleiding en doel

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie, waarbij de bestaande bebouwing volledig gesloopt zal worden en nieuwbouw gerealiseerd zal worden. 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 infiltratieonderzoek is om de doorlatendheid van de bodem te bepalen. Hiermee kan inzicht worden gekregen of het zinvol is om infiltratiesystemen toe te passen op de onderzoekslocatie. Het doel van het asfaltonderzoek is het bepalen van de hergebruikmogelijkheden van de aanwezige asfaltverharding.

1.2 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- resultaten van het verkennend bodemonderzoek (hoofdstuk 3);
- resultaten van het infiltratieonderzoek (hoofdstuk 4);
- resultaten van het asfaltonderzoek (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende topografische overzichtskaart, tekening(en), foto's, profielbeschrijvingen, analysecertificaten, toetsingstabellen en het toetsingskader zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

1.3 Onafhankelijkheid en betrouwbaarheid

Het onderzoek is geheel onafhankelijk uitgevoerd. MILON is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en is, met uitzondering van de uitvoering van het 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 aangetoond. MILON acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

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

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse NEN 5725. Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd.

Uiteindelijk dienen in het vooronderzoek de onderzoeksvragen uit de NEN 5725 beantwoord te worden. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- Informatie opdrachtgever en eigenaar;
- Informatie overheid inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- Bodemloket;
- Historisch topografisch kaartmateriaal, topotijdreis;
- Actuele luchtfoto's (Google Earth);
- Grondwaterkaart van Nederland/Atlas leefomgeving;
- Kadaster;
- DINOloket.

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

2.1 Afbakening en locatiegegevens

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

De onderzoekslocatie is gelegen in Nijnsel, rondom de Sonseweg, Dahliastraat, Violenstraat en Tulpstraat. De onderzoekslocatie omvat het hele gebied dat is weergegeven in figuur 1. De woningen, horecagelegenheden en infrastructuur behoren tot het plangebied, waarbij de bestaande bebouwing volledig wordt gesloopt en nieuwbouw wordt gerealiseerd.

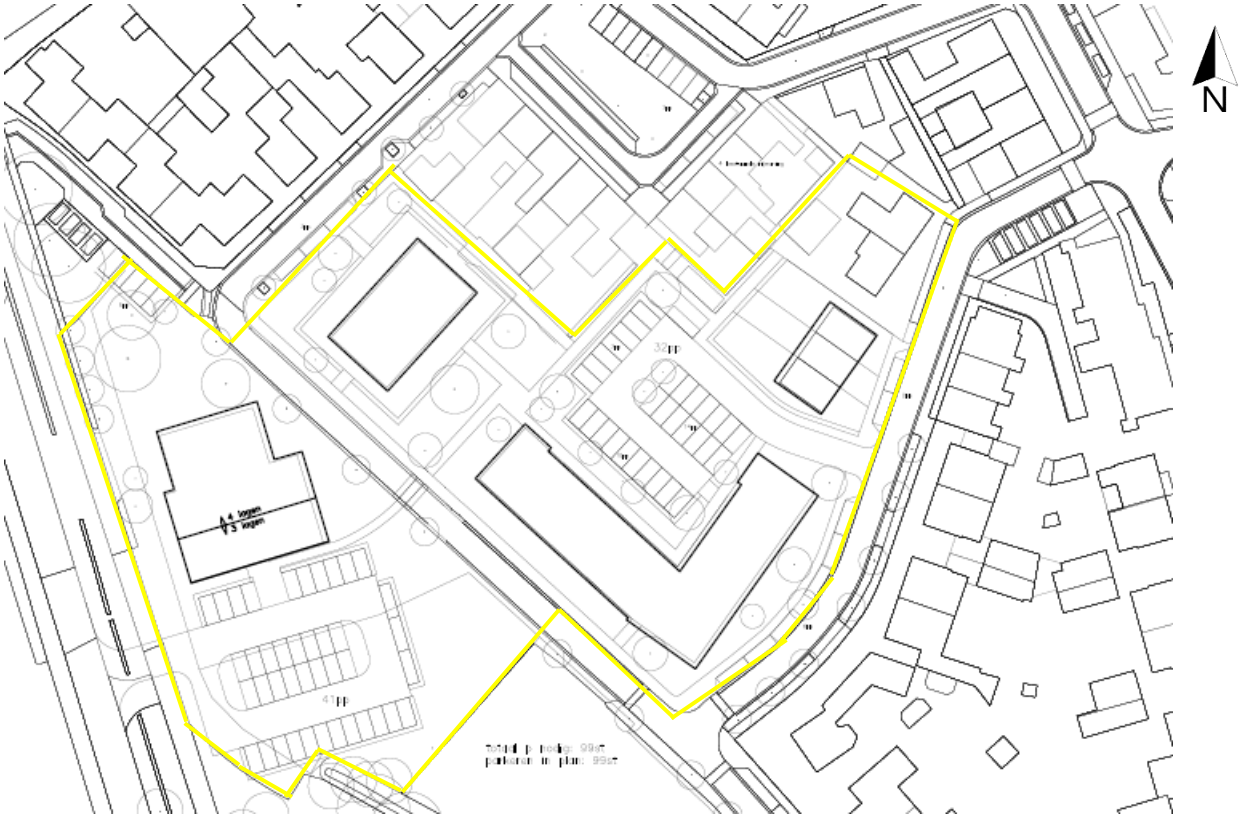
In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 1.

zuiver in advies & onderzoek

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

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Sonseweg e.o. te Nijnsel
Kadastrale gegevens locatie	Gemeente Sint-Oedenrode, Sectie E, perceelnummers 3259, 3573, 4353 en 5147 www.planviewer.nl/kaart
Bebouwing	Aanwezig
Oppervlakte locatie (in m^2)	circa 10.600 www.planviewer.nl/kaart
Huidig gebruik	Wonen, horeca, infrastructuur
Verhardingen	Klinker- en tegelverharding



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

2.2 Gebruik en potentiële bronnen

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is de onderzoekslocatie tot de jaren ’40 van de vorige eeuw volledig onverhard en onbebouwd. Vermoedelijk werd de locatie voor deze periode gebruikt voor agrarische doeleinden. Het centrum was rond deze tijd noordelijk gelegen. Vanaf de jaren ’40 wordt Nijnsel uitgebreid, waarbij de eerste bebouwing op de locatie wordt gerealiseerd. Tussen 1940 en 1960 is de grootste ontwikkeling van de onderzoekslocatie bezig. Na deze periode zijn nog enkele panden bijgebouwd, waaronder het pand waar hedendaags de horecagelegenheid “Lounge 8” is gevestigd.

Voor zover bekend zijn op of nabij de onderzoekslocatie geen verdachte locaties aanwezig of aanwezig geweest en hebben geen potentieel bodembelastende activiteiten plaatsgevonden.

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

Asbest
De bebouwing op het perceel dateert uit de jaren '40, '50 en '60 van de vorige eeuw. Gezien deze bouwperiode is het waarschijnlijk dat asbesthoudende materialen in het pand aanwezig zijn (geweest). Het wordt echter niet waarschijnlijk geacht dat asbesthoudende materialen vanuit het pand in de bodem terecht zijn gekomen. Binnen de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen sloopactiviteiten en/of geen calamiteiten plaatsgevonden, waarbij asbest op of in de bodem is geraakt.

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Binnen de onderzoekslocatie is voor zover bekend één bodemonderzoek in het verleden uitgevoerd. Het onderzoek betreft:

1. Verkennend bodemonderzoek Sonseweg te Nijnsel (Aeres Milieu, projectnummer AM09003, d.d. 29 juli 2009): Het onderzoek is uitgevoerd over een gebied van circa 5,2 hectare. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen planontwikkeling (woningbouw). Zintuiglijk zijn in de bovengrond zwak tot sterke bijmengingen met puin waargenomen. De bovengrond is licht verontreinigd met PAK en PCB. Ter plaatse van boring 5 is een matig verhoogd gehalte PAK aangetoond. De ondergrond is licht verontreinigd met zink en PAK. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties zware metalen en vluchtige aromaten aangetoond. Deze verontreinigingen zijn niet op de onderzoekslocatie aangetoond. De resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend of nader bodemonderzoek.

2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 13,1 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland).

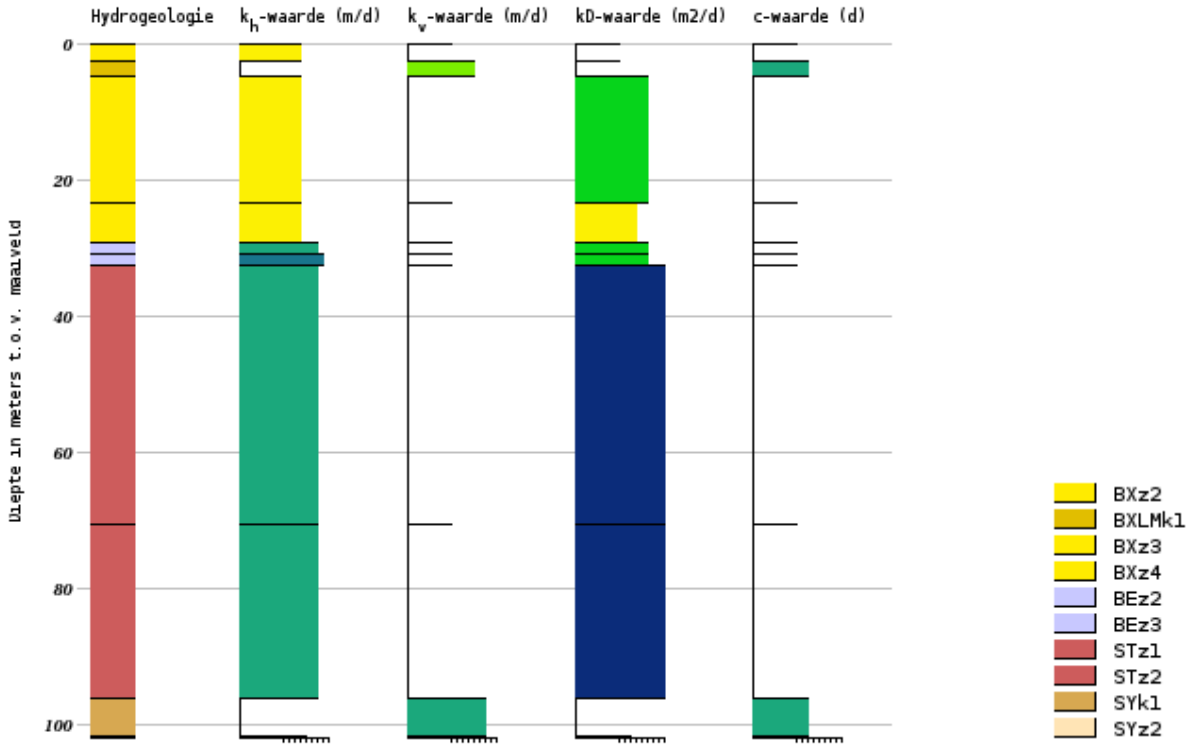
Vanaf maaiveld tot circa 29,2 m-mv bestaat de bodem uit de formatie van Boxtel (Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus; klei, siltig tot zandig; veen, kleiig). Hieronder is tot circa 32,4 m-mv de formatie van Beegden (Zand, matig grof tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, fijn tot grof, lokaal zandig; stenen; keien; blokken; klei, lokaal siltig tot zandig) aanwezig.

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

Uit de bodemkwaliteitskaart van regio Noordoost-Brabant blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit naar verwachting voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklasse landbouw/natuur.

Op basis van gegevens uit DINOloket kan een overzicht van de bodemopbouw worden verkregen. Uit dit overzicht blijkt dat de eerste scheidende laag op een diepte van circa 2,6 tot 4,6 m-mv aanwezig is. Een overzicht van de bodemopbouw tot circa 100 m-mv is opgenomen in onderstaande figuur 2.

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



Figuur 2: Overzicht van de bodemopbouw *Bron: DINOloket*

Aan de hand van informatie van Magnet4Water van ontwikkelaar HydroSimulAtics kan een inschatting worden gemaakt van de vermoedelijke stromingsrichting in het gebied. Deze gegevens zijn gebaseerd op de hoogte van het gebied en, indien bekend, grondwaterstanden op basis van voorgaande grondwatermonitoringen. In figuur 3 is een overzicht van de vermoedelijke stromingsrichting weergegeven.

Uit de gegevens van Grondwatertools.nl en isohypsenkaarten kan geconcludeerd worden dat er waarschijnlijk sprake is van een oostelijke stromingsrichting. Ten oosten van de onderzoekslocatie is de Dommel gelegen.

2.5 Terreininspectie

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

2.6 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek is de hypothese dat op de locatie geen bodemverontreiniging aanwezig is. Daarom is gekozen voor de onderzoeksstrategie onverdachte niet lijnvormige locatie (ONV-NL). De bodem wordt onderzocht op de parameters van het standaardpakket. In paragraaf 3.1 wordt de strategie verder uitgewerkt.

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

3 Verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740+A1:2016- Bodem - Landbodem - 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 onderzoekslocatie. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses

Oppervlakte (m^2)	Boringen en peilbuizen			Laboratorium (analyses)	
	tot 0,5 m-mv	tot 2,0 m-mv	peilbuis	grond	grondwater
10.600	15	4	2	5x standaardpakket[1] 3x PFAS[3]	2x standaardpakket[2]

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

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

[3] Analyse van 30 parameters volgens advieslijst (bijlage 7).

3.2 Veldwerkzaamheden

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

Op 2 en 3 november 2023 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heren W. (Wesley) Deenen, N.A.P. (Niels) de Rooij en S. (Shadi) Kaskas. Deze veldwerkers van MILON zijn erkend en ervaren, staan geregistreerd bij Rijkswaterstaat Bodem$^+$ en zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de werkzaamheden heeft de heer M. (Maik) Opsteen, veldwerker in opleiding, ondersteuning geboden. De volgende veldwerkzaamheden zijn 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 peilbuis na plaatsing.

De boringen ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek en het infiltratieonderzoek zijn waar mogelijk gecombineerd uitgevoerd.

Op 10 november 2023 is de grondwaterbemonstering uitgevoerd door de heer R.C.J (Reinoud) de Jong, erkend en ervaren veldwerker van MILON. De volgende veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd:

- bepalen van de grondwaterstand;

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

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

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Op een deel van de onderzoekslocatie is een klinker-, tegel- of asfaltverharding aanwezig. De dikte van de asfaltverharding is circa 0,15 meter. Ter plaatse van boringen 101 en 115 is een funderingslaag van granulaat aanwezig. De dikte van deze funderingslaag varieert van 0,15 tot 0,35 meter. De bovengrond bestaat overwegend uit zwak tot matig siltig, matig humeus, matig fijn zand. In de ondergrond worden zwak tot sterk zandige leemlagen afgewisseld met zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. Zintuiglijk zijn in de bovengrond van enkele boringen sporen van baksteen, beton, kolengruis en sintels waargenomen. Asbestverdacht materiaal is niet aangetroffen.

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

Tabel 3: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
101.1	1,50 - 2,00	0,93	6,5	587	9,85
102	1,60 - 2,60	1,03	6,3	232	7,21

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

3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

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

Tabel 4: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
mm1	0,00 - 0,53	103 (0,00 - 0,50) 106 (0,00 - 0,50) 108 (0,00 - 0,50) 109 (0,00 - 0,50) 110 (0,10 - 0,50) 113 (0,00 - 0,50) 119 (0,03 - 0,53)	sporen baksteen, sporen beton, sporen kolengruis	Standaardpakket
mm2	0,08 - 0,70	101.1 (0,50 - 0,70) 102 (0,08 - 0,30)	-	Standaardpakket

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

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
		105 (0,08 - 0,58) 107 (0,08 - 0,40) 111 (0,08 - 0,58)		
mm3	0,04 - 0,50	104 (0,04 - 0,50)	sporen sintels	Standaardpakket
mm4	0,60 - 1,60	101.1 (1,10 - 1,60) 102 (0,80 - 1,30) 103 (0,60 - 1,10) 104 (0,90 - 1,40) 107 (0,70 - 1,20)	-	Standaardpakket
mm5	0,50 - 1,80	110 (1,30 - 1,80) 112 (1,00 - 1,30) 113 (1,20 - 1,70) 115 (0,50 - 1,00) 117 (0,50 - 1,00)	-	Standaardpakket

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

3.5 Analyseresultaten

Toetsing Wet Bodembescherming

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

Tabel 5: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW	Index >0,5	> I
mm1	0,00 - 0,53	103 (0,00 - 0,50) 106 (0,00 - 0,50) 108 (0,00 - 0,50) 109 (0,00 - 0,50) 110 (0,10 - 0,50) 113 (0,00 - 0,50) 119 (0,03 - 0,53)	sporen baksteen, sporen beton, sporen kolengruis	PAK (0,04)	-	-
mm2	0,08 - 0,70	101.1 (0,50 - 0,70) 102 (0,08 - 0,30) 105 (0,08 - 0,58) 107 (0,08 - 0,40) 111 (0,08 - 0,58)	~	-	-	-
mm3	0,04 - 0,50	104 (0,04 - 0,50)	sporen sintels	PCB (som 7) (0,03) zink (0,03) cadmium (0,02)	-	-
mm4	0,60 - 1,60	101.1 (1,10 - 1,60) 102 (0,80 - 1,30) 103 (0,60 - 1,10) 104 (0,90 - 1,40) 107 (0,70 - 1,20)	~	-	-	-

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

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW	Index >0,5	> I
mm5	0,50 - 1,80	110 (1,30 - 1,80) 112 (1,00 - 1,30) 113 (1,20 - 1,70) 115 (0,50 - 1,00) 117 (0,50 - 1,00)	~	-	-	-

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

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	Index >0,5	> I
101.1-1-1	1,50 - 2,00	barium (0,09)	-	-
102-1-1	1,60 - 2,60	zink (-) barium (0,06)	-	-

-: de concentratie is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
>S: de concentratie is gelijk aan of hoger dan de streefwaarde en lager dan de tussenwaarde (licht verhoogd;
>Index >0,5: de concentratie is gelijk aan of hoger dan de tussenwaarde en lager dan de interventiewaarde (matig verhoogd);
>I: de concentratie is gelijk aan of hoger dan de interventiewaarde (sterk verhoogd).

PFAS

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

Tabel 7: Toetsing van de analyseresultaten (PFAS)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Bodemfunctieklasse op landbodem
mm1	0,00 - 0,53	103 (0,00 - 0,50) 106 (0,00 - 0,50) 108 (0,00 - 0,50) 109 (0,00 - 0,50) 110 (0,10 - 0,50) 113 (0,00 - 0,50) 119 (0,03 - 0,53)	sporen baksteen, sporen beton, sporen kolengruis	Wonen
mm2	0,08 - 0,70	101.1 (0,50 - 0,70) 102 (0,08 - 0,30) 105 (0,08 - 0,58) 107 (0,08 - 0,40) 111 (0,08 - 0,58)	-	Landbouw / Natuur
mm3	0,04 - 0,50	104 (0,04 - 0,50)	sporen sintels	Wonen

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

3.6 Bespreken resultaten

Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond van diverse boringen sporen van baksteen, beton, kolengruis en sintels waargenomen. In de zintuiglijk verontreinigde mengmonsters van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten zink, cadmium, PCB en PAK aangetoond.

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

In de zintuiglijk schone mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Vermoedelijk is er een verband tussen de verhoogde gehalten en de waargenomen bijmengingen.

Op basis van de resultaten van de PFAS-analyses worden de zintuiglijk verontreinigde (meng)monsters van de bovengrond beoordeeld als bodemfunctieklasse 'wonen'. Het zintuiglijk schone mengmonster van de bovengrond wordt beoordeeld als bodemfunctieklasse 'landbouw/natuur'.

Grondwater
In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium en zink aangetoond. Vermoedelijk betreffen dit natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties.

Toetsing hypothese
Door de aangetoonde licht verhoogde gehalten in de grond en de licht verhoogde concentraties in het grondwater moet de opgestelde hypothese formeel gezien verworpen worden. Op basis van de resultaten is een aanvullend onderzoek met een aangepaste hypothese niet nodig.

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

4 Uitvoering infiltratieonderzoek

4.1 Aanleiding en doel

De aanleiding voor het uitvoeren van het infiltratieonderzoek is de geplande aanleg van een waterbergings- en infiltratiesysteem. Het doel van het onderzoek is het vaststellen of de locatie geschikt is voor de infiltratie van hemelwater met boven- en/of ondergrondse voorzieningen.

Onderzoeksopzet

Het Oriënterend Doorlatendheidsonderzoek (ODO) is uitgevoerd volgens de Module C2510 van de Leidraad Riolering 'Doorlatendheidsonderzoek voor Filtratie en Drainage'. Het doel van het vooronderzoek is om de uitgangspunten voor de onderzoeksopzet te kunnen bepalen.

De locatie is circa 10.600 m^2 groot en is gelegen op circa 13,2 m+NAP. Op basis van grondwatergegevens van de omgeving is bepaald dat de grondwaterstand zich op een diepte van circa 1,5 m-mv bevindt. De onderzoeksopzet is gebaseerd op een locatie met een GHG dieper dan 1,5 m-mv. Er zijn geen overige infiltratievoorzieningen aanwezig.

Toelichting werkzaamheden

De veldwerkzaamheden worden onder certificaat uitgevoerd op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen".

4.2 Uitgevoerde werkzaamheden

In onderstaande tabel 8 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

Tabel 8: Veldwerkzaamheden en analyses

Onderzoek	Veldwerkzaamheden			Laboratorium (analyses)*
	Boringen tot 4,0 m-mv	Plaatsen van peilbuizen	Metingen	Grond
Oriënterend infiltratieonderzoek	8	8	8x Falling Head meting onverzadigde zone	3x zeefkromme 10 fracties incl. M63-getal

Op 2 en 3 november 2023 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heren W. (Wesley) Deenen, N.A.P. (Niels) de Rooij en S. (Shadi) Kaskas van MILON. Tijdens de werkzaamheden heeft de heer M. (Maik) Opsteen, veldwerker in opleiding, ondersteuning geboden. De volgende veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd:

- het plaatsen van peilbuizen conform tabel 2;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- het verrichten van de doorlatendheidsmetingen conform tabel 2.

Bodemkenmerken

De bovengrond bestaat overwegend uit zwak tot matig siltig, matig humeus, matig fijn zand.

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

In de ondergrond worden zwak tot sterk zandige leemlagen afgewisseld met zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. Grondwater is aangetroffen op een diepte van circa 1,0 tot 1,2 m-mv. Voor meer informatie over de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 3.

Doorlatendheidsonderzoek
Om de doorlatendheid te bepalen van de onverzadigde zone zijn met de Falling Head methode de doorlatendheidsmetingen uitgevoerd.

Bij deze proef wordt de grondwaterstand in de peilbuis verhoogd door het opgieten van water in de peilbuis/boorgat en wordt de verlaging in de tijd gemeten. De proef wordt per peilbuis/boorgat in drievoud uitgevoerd. De doorlatendheid van de bodem wordt uitgedrukt als 'k-waarde', in meter per dag. De formule die voor de berekening is gebruik is:

$$k = 1{,}15 \cdot R \cdot \frac{(\log(h0+R/2) - \log(ht+R/2))}{t}$$

Bepaling korrelverdeling
Een korrelverdeling geeft de exacte opbouw van een grondmonster weer. Hiermee zijn verschillende aspecten van de bodem te bepalen, zoals grondsoort en doorlatendheid. Met de gegevens uit de korrelverdelingsanalyse is de doorlatendheid van de bodem in te schatten. Deze gegevens worden ter controle op de doorlatendheidsmetingen toegepast. Tevens kunnen met de gegevens uit de zeefkrommes meer exact de grondtyperingen bepaald worden, ter controle op de zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldwerk. Met het bepalen van de zandmediaan, wordt tevens een inschatting gegevens van de k-waarde voor een standaardbodem.

4.3 Resultaten

Voor de bepaling van de doorlatendheid van de bodem zijn Falling Head metingen uitgevoerd ter plaatse van de peilbuizen 201 t/m 208. De metingen zijn in enkelvoud uitgevoerd.

Voor nadere en specifieke informatie over de individuele metingen wordt verwezen naar bijlage 5. De meetgegevens zijn per peilbuis in een grafiek weergeven, waarbij de daling van het waterpeil ten opzichte van de tijd is aangegeven. De grafieken zijn opgenomen in bijlage 5. De berekende K-waarde is weergegeven in tabel 9. Hierbij zijn de metingen in peilbuizen 206 t/m 208 vroegtijdig afgebroken omdat de duur van de metingen langer dan één uur duurde.

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

Tabel 9: Resultaten doorlatendheid (k-waarde)

Meetpunt	Onderzochte zone	Meetdiepte in cm-mv (filtertraject)	Doorlatendheid (k-waarde in m/d)
Peilbuis 201	Onverzadigd	50 tot 100	3,0
Peilbuis 202	Onverzadigd	50 tot 90	5,8
Peilbuis 203	Onverzadigd	60 tot 110	3,6
Peilbuis 204	Onverzadigd	60 tot 90	2,0
Peilbuis 205	Onverzadigd	50 tot 100	1,3
Peilbuis 206	Onverzadigd	50 tot 80	- (duur >60 min)
Peilbuis 207	Onverzadigd	40 tot 90	- (duur >60 min)
Peilbuis 208	Onverzadigd	60 tot 110	- (duur >60 min)

Een kwalificatie van deze doorlatendheid is weergegeven in tabel 10.

Tabel 10: Kwalificatie k-waarde

k-waarde in m/d	**Kwalificatie**
< 0,01	Zeer slecht
0,01 – 0,1	Slecht
0,1 – 0,5	Matig
0,5 – 1,0	Vrij goed
1,0 - 10	Goed
> 10	Zeer goed

Bron: Cultuurtechnisch Vademecum

De doorlatendheid van alle onderzochte bodemlagen wordt als 'goed' beoordeeld, met uitzondering van de onderzochte lagen van peilbuizen 206 t/m 208. Doordat de metingen in deze peilbuizen langer dan één uur duurde beoordelen wij deze bodemlagen als slechtdoorlatend.

<u>Bepalen korrel(grootte)verdeling</u>
Er zijn drie monsters geanalyseerd. De zeefkromme en het M63-getal is bepaald uit de monsters van boringen 102 (dieptetraject van 0,80 tot 1,30 m-mv) en 112 (dieptetraject van 1,30 tot 1,80 m-mv) en 115 (1,00 tot 1,50 m-mv).

De korrelgrootteverdeling wordt gedefinieerd als de verhouding van de massa's per korrelgrootteklasse over de totale massa. De fracties van de verschillende korrelgrootte-klassen worden, conform de NEN 5104, zijn weergegeven in tabel 11.

Tabel 11: Indeling naar de grofheid van zand gebaseerd op de mediaan M_{63}

M_{63} (µm) tussen	Benaming van zand naar grofheid van de fractie 63 - 2.000 µm	Doorlatendheid (k)	Doorlatendheid (k) uitgedrukt in m/dag
63 – 106	Uiterst fijn	Matig	0,2-0,5
106 – 150	Zeer fijn	Matig	0,5-1
150 – 212	Matig fijn	Goed	1-5

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

212 – 300	Matig grof	Zeer goed	10-50
300 – 425	Zeer grof	Zeer goed	50-80
425 – 2000	Uiterst grof	Zeer goed	80-200

Bron: 'beter bouw- en woonrijp maken', ir. D.J. Biron, 2004

Op basis van de zeefkrommes wordt de zandmediaan (M63) vastgesteld. De zandmediaan is de korrelgrootte waarboven en waaronder de helft van de massa van de deeltjes tussen 63 en 2.000 µm ligt. Het onderzochte traject is te classificeren als matig grof zand. Dit houdt in dat de indicatieve doorlatendheid tussen de 10 en 50 m/dag ligt. In praktijk kan deze waarde lager liggen door het lutumgehalte in de bodemlaag. Een samenvatting is gegeven in tabel 12.

Tabel 12: Bepaling zandmediaan onderhavig onderzoek

Meetpunt	M_{63} (µm)
102 (0,80 tot 1,30 m-mv)	220
112 (1,30 tot 1,80 m-mv)	260
115 (1,00 tot 1,50 m-mv)	220

<u>Doorlatendheid op basis van de korrelverdelingsanalyse</u>
De formule van Grontmij wordt toegepast, omdat sprake is van zand en/of sterk zandige klei/leem met een lutumgehalte kleiner dan 12%. De toegepaste formule is:

$$\mathbf{k=(M_{63}/60)^2 * 10^{-0,2*L}}$$

Hierbij geldt dat K de doorlatendheid in meters per dag is. L staat voor het lutumgehalte. De resultaten van de formule van 'Grontmij' zijn samengevat in tabel 13.

Tabel 13: bepaling k-waarde op basis van de formule van 'Grontmij'

meetpunt	M_{63} (µm)	k in m/dag
102 (0,80 tot 1,30 m-mv)	220	5,35
112 (1,30 tot 1,80 m-mv)	260	7,48
115 (1,00 tot 1,50 m-mv)	220	5,35

<u>Conclusies en aanbevelingen</u>
Tijdens het onderhavige indicatief doorlatendheidsonderzoek is de k-waarde bepaald en zijn verschillende bodemlagen beoordeeld. Hierbij valt op te maken dat de k-waarden in de verschillende lagen uiteenlopend zijn. De doorlatendheid van de onderzochte bodemlagen wordt beoordeeld als goed doorlatend, met uitzondering van de onderzochte bodemlagen van peilbuizen 206 t/m 208. Hierbij is de doorlatendheid beoordeeld als slecht doorlatend, doordat de metingen langer dan één uur duurde. Vermoedelijk is dit veroorzaakt door bijmengingen van leem rondom de geplaatste peilbuis.

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

5 Uitvoering asfaltonderzoek

5.1 Opstellen boor-en analyseplan

Het boorplan is opgesteld conform de CROW-publicatie 210 "Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt, Selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt". De exacte datum van aanleg van het asfalt is onbekend. Op basis van historisch kaartmateriaal is de aanwezige bebouwing gerealiseerd in 1968 en de verharding rondom is vanaf 1975 aanwezig. Daarom wordt gekozen om het asfaltonderzoek uit te voeren conform de strategie "aanleg vóór 1995" voor de volledige asfaltverharding.

Op 26 oktober 2023 is een terreininspectie uitgevoerd door een veldwerker van MILON bv. Door de aanwezige grindlaag op het asfalt kon geen goede inspectie worden uitgevoerd. Het asfalt is flink gescheurd en plaatselijk zijn reparatievakken aanwezig om kuilen in het asfalt te dichten. Deze reparatievakken worden buiten beschouwing gelaten tijdens het asfaltonderzoek. Aan de hand van de terreininspectie kan het werkgebied als één onderzoeksvak beschouwd worden.

In onderstaande tabel is het boorplan weergegeven.

Tabel 84: boorplan

Vak	locatie	Aanlegdata	Oppervlakte (m^2)	Aantal asfaltboringen	Laagopbouw en PAK-detector
1	Parkeerterrein	Voor 1995	1.100	4	4

De boorkernen worden door een geaccrediteerd laboratorium onderzocht via een PAK-detectorproef. Indien blijkt dat fluorescentie aanwezig is, zijn geen aanvullende analyses noodzakelijk en wordt het asfalt als teerhoudend aangemerkt (> 250 mg/kg ds). Indien geen fluorescentie aanwezig is, dient op basis van aanvullende analyses (GCMS of HPLC) te worden aangetoond dat het asfalt teervrij is (< 75 mg/kg ds). Het asfalt kan dan als teervrij worden beoordeeld. Voor de ligging van het wegvak wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2.

5.2 Uitvoering van de veldwerkzaamheden

Op 2 november 2023 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door W. (Wesley) Deenen, medewerker van MILON bv te Veghel. De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd:

- het inspecteren van het te onderzoeken wegvak;
- het plaatsen van 4 asfaltboringen (Ø 120 millimeter) tot onderzijde van het asfalt;
- het coderen en verpakken van de asfaltkernen;
- het herstellen van het boorgaten.

De dikte van de asfaltverharding bedraagt gemiddeld 96 millimeter. Foto's van de laagopbouw zijn opgenomen in de analysecertificaten in bijlage 5. Tijdens de monsterneming bleek het asfalt rondom boringnummer 301 zo fragiel te zijn dat geen volledige kolom bemonsterd kon worden. Tijdens het veldwerk zijn geen teerhoudende geuren waargenomen.

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

5.3 Laagopbouw en PAK-detector

Ter bepaling van de gelaagdheid en teerhoudendheid van het asfalt zijn de asfaltkernen 302 t/m 304 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).
In het laboratorium is per asfaltkern de laagopbouw beschreven en een PAK-detectorproef uitgevoerd. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5. Een samenvatting van de onderzoekresultaten is weergegeven onderstaande tabel.

Tabel 15: Laagopbouw en resultaten PAK-detectorproef

Kern	Dikte (mm)	Lagen	Fluorescentie
302	0 – 2 2 - 87	Slijtlaag GAB	Ja Nee
303	0 – 5 5 – 76	Slijtlaag GAB	Ja Nee
304	0 – 57 57 - 131	GAB GAB	Nee Nee

Voor de specifieke opbouw (korrelgrootte, vulmiddel en asfalttype) van de asfaltkernen wordt verwezen naar het analysecertificaat in bijlage 5.

Uit het PAK-detectoronderzoek blijkt dat bij asfaltkernen 302 en 303 fluorescentie is waargenomen in de slijtlaag. De overige asfaltlagen betreffen GAB (grindasfaltbeton). Op basis van de opbouw wordt uitgegaan van één wegvak.

Aangezien het hele werk meer dan 25 ton asfalt omvat dienen op basis van tabel 2 uit de CROW 210 twee DLC analyses plaats te vinden. Hierbij worden de delen waar fluorescentie is waargenomen uitgesloten van de analyses, aangezien hiervan reeds is vastgesteld dat deze teerhoudend zijn.

5.4 PAK-analyses

Mengmonsters mogen samengesteld worden uit ten hoogste 3 verschillende lagen. De dikte van een asfaltpakket dat in één mengmonster mag worden verzameld bedraagt ten hoogste 20 centimeter. Per mengmonster mogen maximaal 3 verschillende boorkernen worden gebruikt. Eventuele teerhoudende lagen dienen uit de kernen worden gezaagd, waarbij een marge van 20 millimeter boven en onder de teerhoudende laag in acht genomen moet worden. In onderstaande tabel is de analysestrategie weergegeven.

Tabel 16: Analysestrategie PAK-analyses

Monster	Boring	kern (laagdikte mm)	Type asfalt
DLC01	302 303	25-87 25-76	GAB GAB
DLC02	304	0-131	GAB

De analyses op DLC (conform proef 77.3) zijn uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. Het analysecertificaat is weergegeven in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in onderstaande tabel.

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

Tabel 17: Toetsing van de analyseresultaten (mg/kg d.s.)

Monsternaam	Samenstelling	Fluorescentie
DLC01	302 (25 – 87 mm) 303 (25 – 76 mm)	Nee
DLC02	304 (0 – 131 mm)	Ja

Uit de analyses blijkt dat geen fluorescentie is waargenomen in de GAB laag onder de teerhoudende slijtlaag ter hoogte van kernen 302 en 303. Hiermee wordt de GAB laag als teervrij beoordeeld.

In de GAB lagen ter plaatse van kern 304 is fluorescentie waargenomen. Er is sprake van een gehalte van meer dan 50 mg/kg d.s. aan PAK en wordt daarom (op basis van worst-case scenario) als teerhoudend beschouwd.

5.5 Hoeveelheden asfalt

De verwachte hoeveelheid asfalt (ton) die vrijkomt is weergegeven in tabel 18. Op basis van de analyseresultaten is sprake van twee wegvakken (zie tekening in bijlage 2). Hierbij is het midden tussen boringen 303 en 304 als grens genomen tussen de wegvakken voor de onderstaande schattingen.

Tabel 18: Hoeveelheid teervrij asfalt

Vak	Type asfalt	Oppervlakte (m^2)	Gemiddelde dikte (mm)	Omvang* (tonnen)	Conclusie
1 (zuidelijk deel)	Slijtlaag GAB	900 900	25** 57	56 128	Teerhoudend Teervrij
2 (noordelijk deel)	GAB	250	131	82	Teerhoudend

*: uitgegaan is van een dichtheid van 2,5 kg/dm^3;

**: uitgaande van een freesmarge van 22-25 mm.

5.6 Bespreking van de resultaten

Op basis van de analyseresultaten is een gedeelte van het asfalt teerhoudend en dient het te worden afgevoerd naar een erkende verwerker. In totaal wordt het totale volume teerhoudend asfalt ingeschat op 138 ton.

Een deel van het asfalt is herbruikbaar. Het totale volume teervrij asfalt wordt ingeschat op 128 ton.

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

6 Conclusie en aanbevelingen

De onderzoeken zijn uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie, waarbij de bestaande bebouwing volledig gesloopt zal worden en nieuwbouw gerealiseerd zal worden.

Bodem
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond bijmengingen waargenomen. Deze bijmengingen worden niet als asbestverdacht beschouwd. Analytisch zijn in de zintuiglijk verontreinigde bovengrond licht verhoogde gehalten zink, cadmium, PCB en PAK aangetoond. Vermoedelijk zijn deze verhogingen veroorzaakt door de waargenomen bijmengingen. In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond zijn geen verhogingen gemeten.

Op basis van de resultaten van de PFAS-analyses worden de zintuiglijk verontreinigde (meng)monsters van de bovengrond beoordeeld als bodemfunctieklasse 'wonen'. Het zintuiglijk schone mengmonster van de bovengrond wordt beoordeeld als bodemfunctieklasse 'landbouw/natuur'.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium en zink aangetoond. Het vermoeden bestaat dat deze verhogingen veroorzaakt zijn door natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties.

Infiltratie
Omdat aan de ontwikkeling van de locatie eisen zijn verbonden met betrekking tot de infiltratie van hemelwater is door MILON de doorlatendheid berekend. Op basis van de uitgevoerde metingen kan over het algemeen geconcludeerd worden dat de bodem goed doorlatend is. Enkele metingen zijn vroegtijdig beëindigd doordat deze langer dan één uur duurde. Hierdoor beoordelen wij deze lagen als slechtdoorlatend.

Asfalt
Op basis van de analyseresultaten van het asfaltonderzoek is circa 138 ton van het asfalt teerhoudend. Het totale volume teervrij asfalt wordt ingeschat op 128 ton.

zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart

Topografische overzichtskaart
met ligging onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

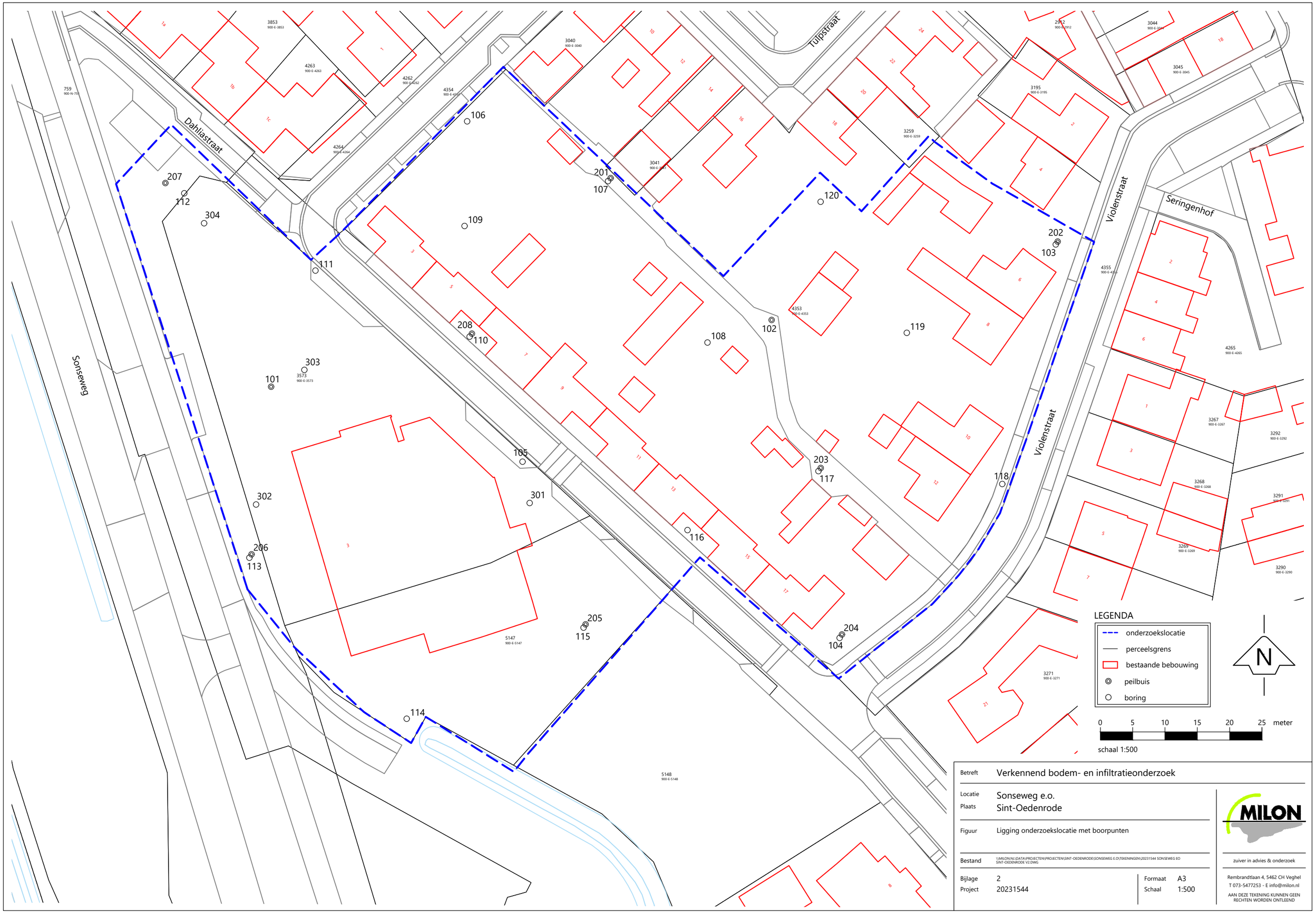
Ligging onderzoekslocatie

MILON

zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 2: Situatietekening



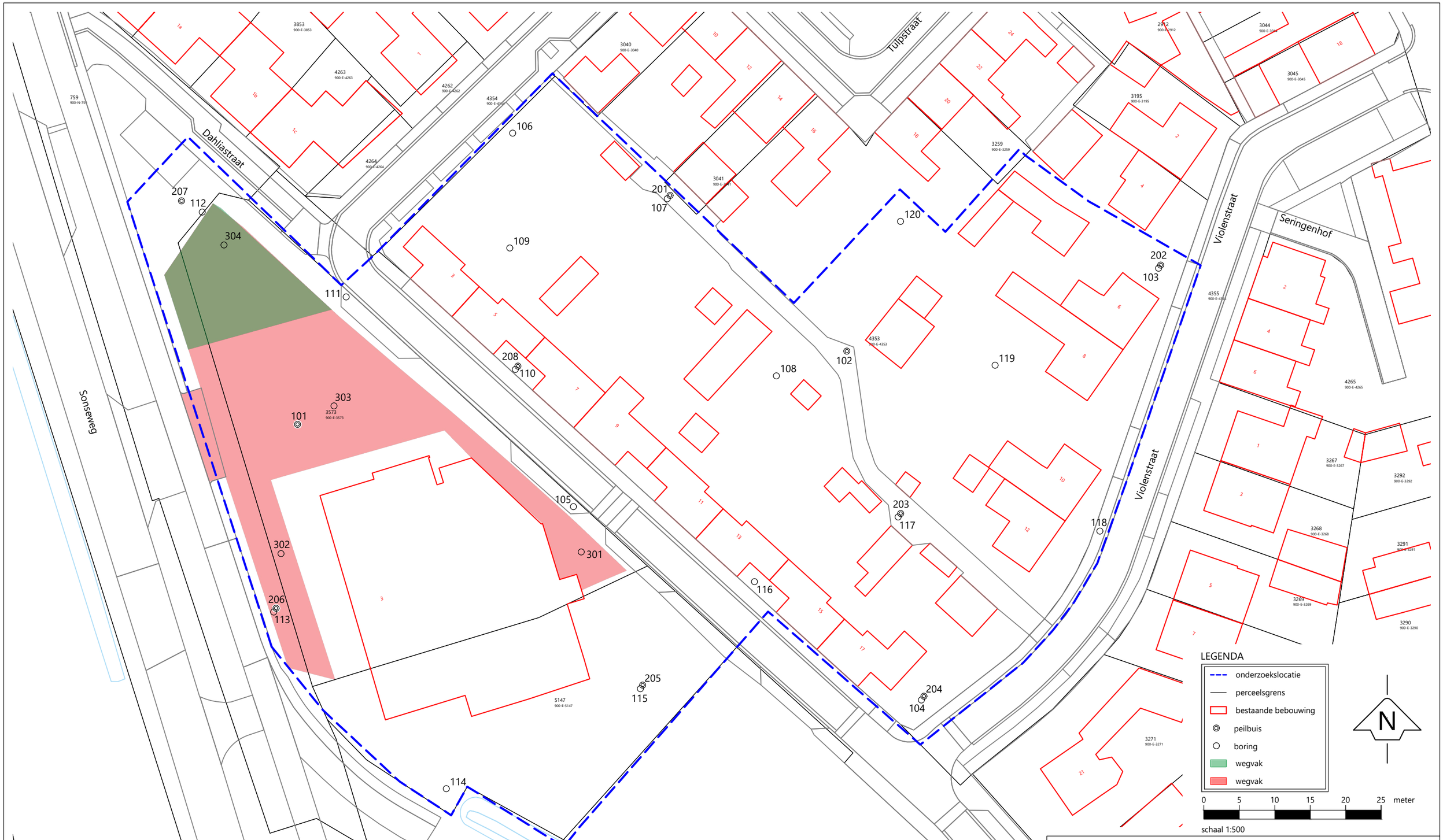
Betreft	Verkennend bodem- en infiltratieonderzoek
Locatie Plaats	Sonseweg e.o. Sint-Oedenrode
Figuur	Ligging onderzoekslocatie met boorpunten
Bestand	\\MILON.NL\DATA\PROJECTEN\PROJECTEN\SINT-OEDENRODE\SONSEWEG E.O.\TEKENINGEN\20231544 SONSEWEG EO SINT-OEDENRODE V2.DWG
Bijlage	2
Project	20231544
Formaat	A3
Schaal	1:500

MILON

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T 073-5477253 - E info@milon.nl

AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND



Betreft	Verkennend bodem-, infiltratie-, asfaltonderzoek
Locatie Plaats	Sonseweg e.o. Sint-Oedenrode
Figuur	Ligging onderzoekslocatie met boorpunten
Bestand	P:\PROJECTEN\SINT-OEDENRODE\SONSEWEG E.O.\TEKENINGEN\20231544 SONSEWEG EO SINT-OEDENRODE ASFALT.DWG
Bijlage	2
Project	20231544
Formaat	A3
Schaal	1:500

MILON

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T 073-5477253 - E info@milon.nl

AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 3: Foto's

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

Foto 1

Foto 2

Foto 3

Foto 4

Foto 5

Foto 6

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

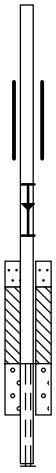
zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

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

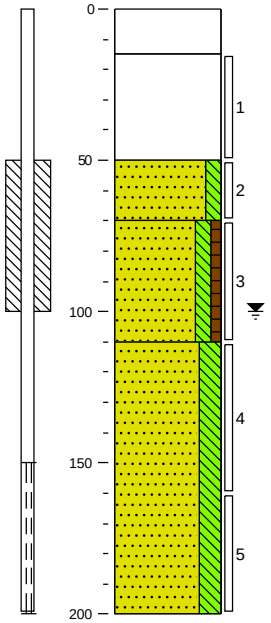
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

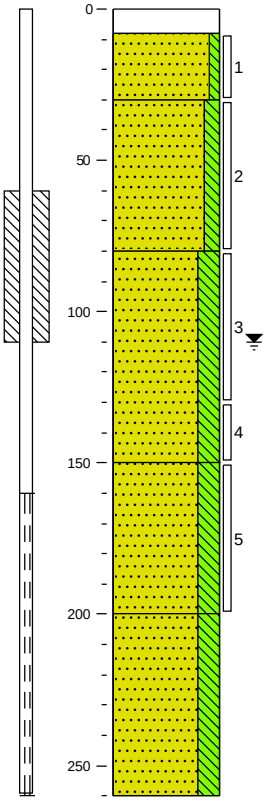
Projectnaam: *Sonseweg eo*
Plaatsnaam: *Sint-Oedenrode*
Projectcode: *20231544*
Projectleider: *Jos van Gemert*
Pagina: *1 van 8*

Boring 101.1
Datum: 3-11-2023
Veldwerker: Wesley Deenen



0	asfalt
	Betonboor
15	
	Volledig menggranulaat, sterk zandhoudend, Hamerend boorsysteem
50	
	Zand zeer fijn, matig siltig, brokken leem, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
70	
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
110	
	Zand zeer fijn, sterk siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
200	

Boring 102
Datum: 3-11-2023
Veldwerker: Shadi Kaskas



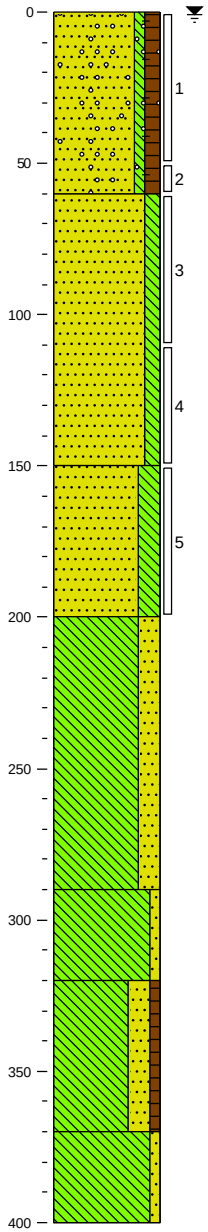
0	klinker
8	
	Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
30	
	Zand matig fijn, matig siltig, sporen roest, neutraal beigebruin, Edelmanboor
80	
	Zand matig fijn, sterk siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
150	
	Zand matig fijn, sterk siltig, laagjes leem, sporen roest, neutraalbeige, Zuigerboor
200	
	Zand zeer fijn, sterk siltig, laagjes leem, sporen roest, Zuigerboor
260	

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

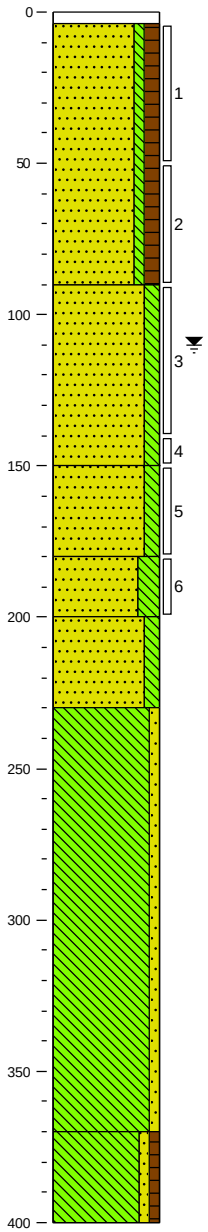
Projectnaam: *Sonseweg eo*
Plaatsnaam: *Sint-Oedenrode*
Projectcode: *20231544*
Projectleider: *Jos van Gemert*
Pagina: *2 van 8*

Boring 103
Datum: 2-11-2023
Veldwerker: Shadi Kaskas



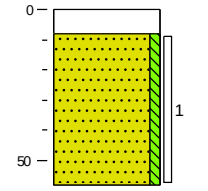
0 braak
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen grind, donker grijsbruin, Edelmanboor
60
Zand matig fijn, matig siltig, resten roest, licht oranjebeige, Edelmanboor
150
Zand matig fijn, sterk siltig, laagjes leem, sporen roest, licht grijsbeige, Zuigerboor
200
Leem, sterk zandig, sporen roest, neutraal bruinbeige, Zuigerboor
290
Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor
320
Leem, sterk zandig, zwak humeus, resten veen, donker grijsbruin, Zuigerboor
370
Leem, zwak zandig, donkergrijs, Zuigerboor
400

Boring 104
Datum: 2-11-2023
Veldwerker: Shadi Kaskas



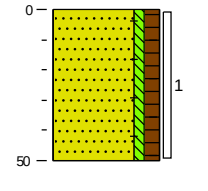
0 tegel
4
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen sintels, donker grijsbruin, Edelmanboor
90
Zand matig fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
150
Zand matig fijn, matig siltig, resten roest, licht oranjebeige, Zuigerboor
180
Zand matig fijn, sterk siltig, brokken leem, sporen roest, licht grijsbeige, Zuigerboor
200
Zand matig fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Zuigerboor
230
Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor
370
Leem, zwak zandig, zwak humeus, resten veen, Zuigerboor
400

Boring 105
Datum: 3-11-2023
Veldwerker: Wesley Deenen



0 klinker
8
Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
58

Boring 106
Datum: 3-11-2023
Veldwerker: Wesley Deenen



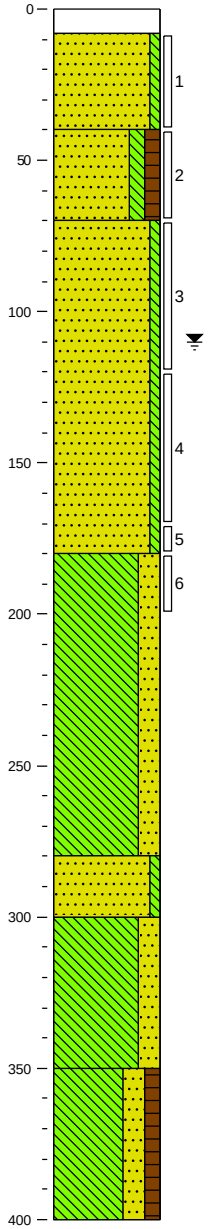
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

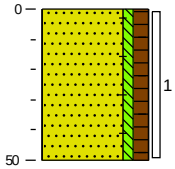
Projectnaam: *Sonseweg eo*
Plaatsnaam: *Sint-Oedenrode*
Projectcode: *20231544*
Projectleider: *Jos van Gemert*
Pagina: *3 van 8*

Boring 107
Datum: 2-11-2023
Veldwerker: Wesley Deenen



0	klinker
8	Zand matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
40	Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
70	Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
180	Leem, sterk zandig, neutraal beigegrijs, Zuigerboor
280	Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Zuigerboor
300	Leem, sterk zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor
350	Leem, sterk zandig, matig humeus, neutraalbruin, Zuigerboor
400	

Boring 108
Datum: 3-11-2023
Veldwerker: Wesley Deenen



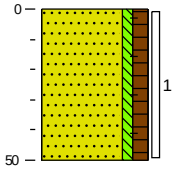
0	gras
	Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50	

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

Projectnaam: *Sonseweg eo*
Plaatsnaam: *Sint-Oedenrode*
Projectcode: *20231544*
Projectleider: *Jos van Gemert*

Boring *109*
Datum: *3-11-2023*
Veldwerker: *Wesley Deenen*

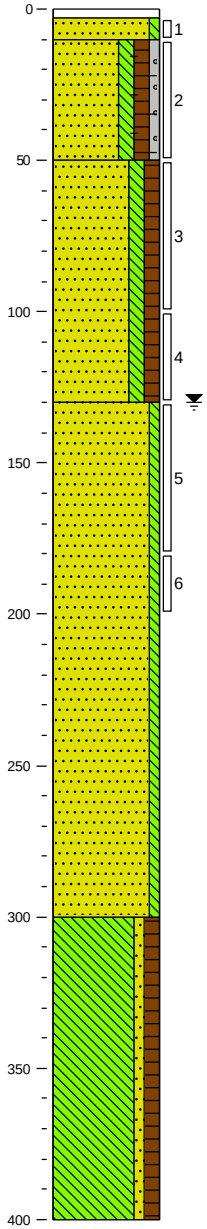


0 gras

Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring *110*
Datum: *2-11-2023*
Veldwerker: *Wesley Deenen*



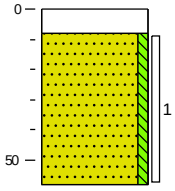
0 tegel
3
10 Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
50 Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
130 Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtbeige, Zuigerboor
300 Leem, zwak zandig, matig humeus, neutraalbruin, Zuigerboor
400

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

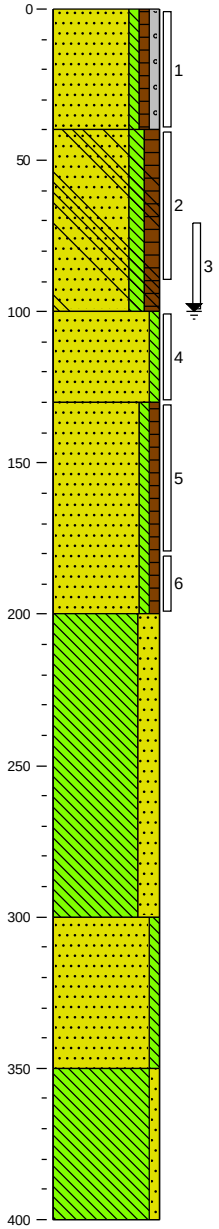
Projectnaam: *Sonseweg eo*
Plaatsnaam: *Sint-Oedenrode*
Projectcode: *20231544*
Projectleider: *Jos van Gemert*
Pagina: *5 van 8*

Boring 111
Datum: 3-11-2023
Veldwerker: Wesley Deenen



0	klinker
8	Zuigerboor
	Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
58	

Boring 112
Datum: 2-11-2023
Veldwerker: Wesley Deenen



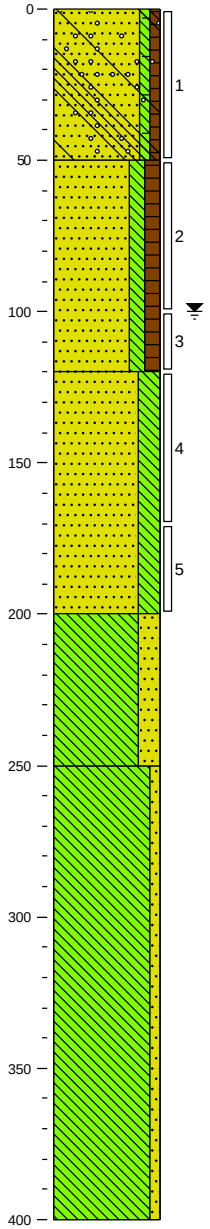
0	groenstrook
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
40	
	Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, laagjes leem, sporen beton, donkerbruin, Edelmanboor
100	
	Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
130	
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Zuigerboor
200	
	Leem, sterk zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor
300	
	Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Zuigerboor
350	
	Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor
400	

zuiver in advies & onderzoek

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

Projectnaam: *Sonseweg eo*
Plaatsnaam: *Sint-Oedenrode*
Projectcode: *20231544*
Projectleider: *Jos van Gemert*

Boring *113*
Datum: *2-11-2023*
Veldwerker: *Shadi Kaskas*



0 groenstrook

Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen beton, sporen wortels, sporen kolengruis, sporen grind, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

50

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

120

Zand zeer fijn, sterk siltig, licht beigegrijs, Zuigerboor

200

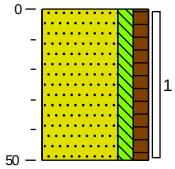
Leem, sterk zandig, lichtgrijs, Zuigerboor

250

Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor

400

Boring *114*
Datum: *2-11-2023*
Veldwerker: *Wesley Deenen*



0 groenstrook

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

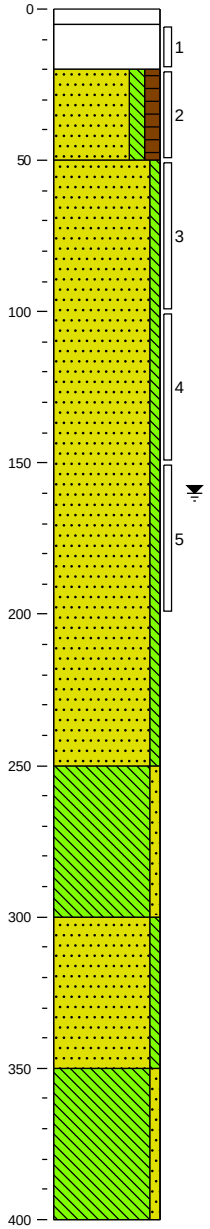
50

zuiver in advies & onderzoek

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

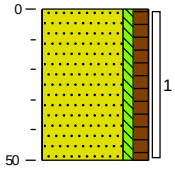
Projectnaam: *Sonseweg eo*
Plaatsnaam: *Sint-Oedenrode*
Projectcode: *20231544*
Projectleider: *Jos van Gemert*

Boring *115*
Datum: *2-11-2023*
Veldwerker: *Wesley Deenen*



0 grind
5 Edelmanboor
20 Volledig puingranulaat, River
50 Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Zuigerboor
250 Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor
300 Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtbeige, Zuigerboor
350 Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor
400

Boring *116*
Datum: *3-11-2023*
Veldwerker: *Wesley Deenen*



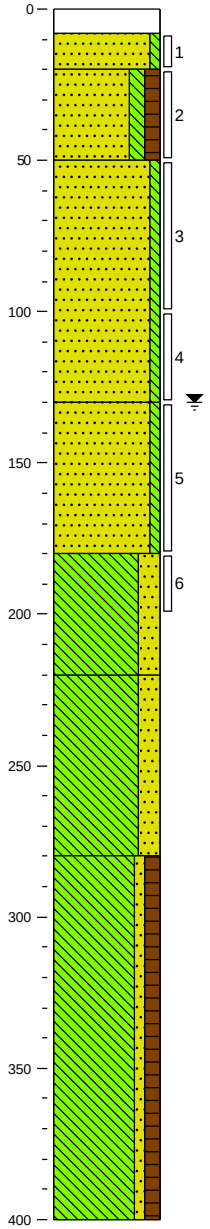
0 groenstrook
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

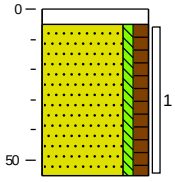
Projectnaam: *Sonseweg eo*
Plaatsnaam: *Sint-Oedenrode*
Projectcode: *20231544*
Projectleider: *Jos van Gemert*

Boring 117
Datum: 2-11-2023
Veldwerker: Wesley Deenen



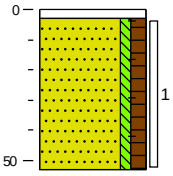
0	klinker
8	Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
20	Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraalbeige, Edelmanboor
130	Zand matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Zuigerboor
180	Leem, sterk zandig, neutraalbeige, Zuigerboor
220	Leem, sterk zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor
280	Leem, zwak zandig, matig humeus, donkerbruin, Zuigerboor
400	

Boring 118
Datum: 3-11-2023
Veldwerker: Wesley Deenen



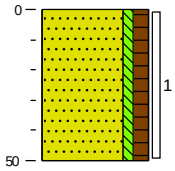
0	tegel
5	Edelmanboor
	Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker geelbruin, Edelmanboor
55	

Boring 119
Datum: 3-11-2023
Veldwerker: Wesley Deenen



0	tegel
3	Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
53	

Boring 120
Datum: 3-11-2023
Veldwerker: Wesley Deenen



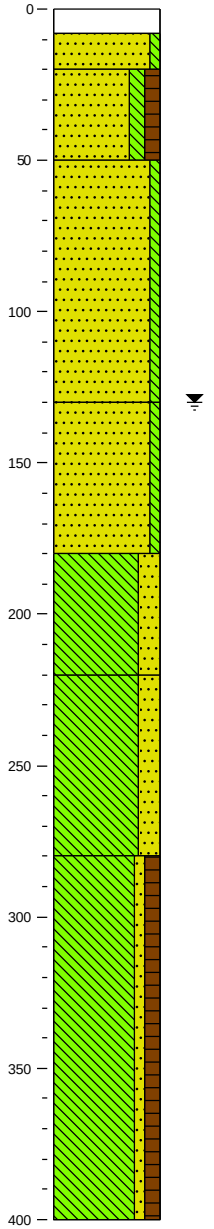
0	gras
	Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

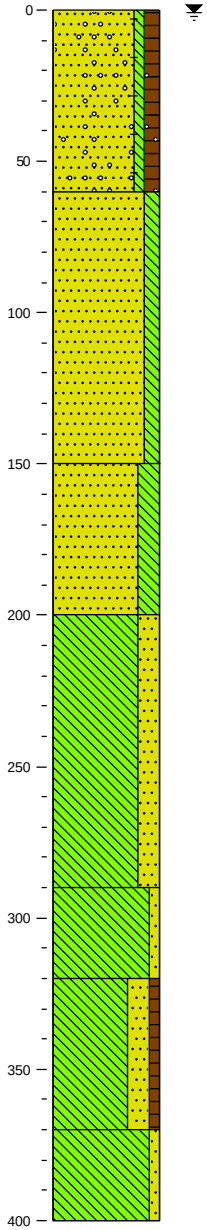
Projectnaam: *Sonseweg eo*
Plaatsnaam: *Sint-Oedenrode*
Projectcode: *20231544*
Projectleider: *Jos van Gemert*

Boring *201*
Datum: *2-11-2023*
Veldwerker: *Wesley Deenen*



0	klinker
8	Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
20	Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraalbeige, Edelmanboor
130	Zand matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Zuigerboor
180	Leem, sterk zandig, neutraalbeige, Zuigerboor
220	Leem, sterk zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor
280	Leem, zwak zandig, matig humeus, donkerbruin, Zuigerboor
400	

Boring *202*
Datum: *2-11-2023*
Veldwerker: *Shadi Kaskas*



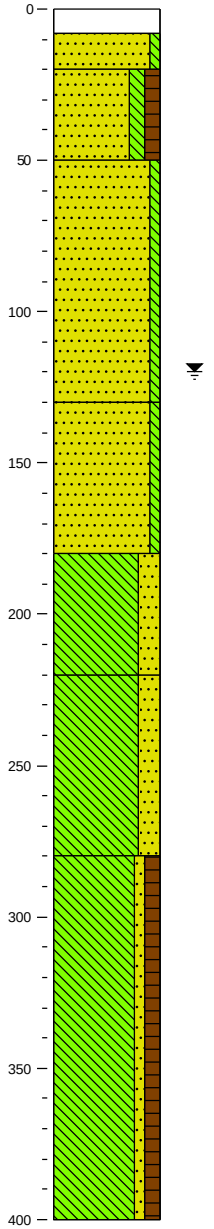
0	braak
	Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen grind, donker grijsbruin, Edelmanboor
60	Zand matig fijn, matig siltig, resten roest, licht oranjebeige, Edelmanboor
150	Zand matig fijn, sterk siltig, laagjes leem, sporen roest, licht grijsbeige, Zuigerboor
200	Leem, sterk zandig, sporen roest, neutraal bruinbeige, Zuigerboor
290	Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor
320	Leem, sterk zandig, zwak humeus, resten veen, donker grijsbruin, Zuigerboor
370	Leem, zwak zandig, donkergrijs, Zuigerboor
400	

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

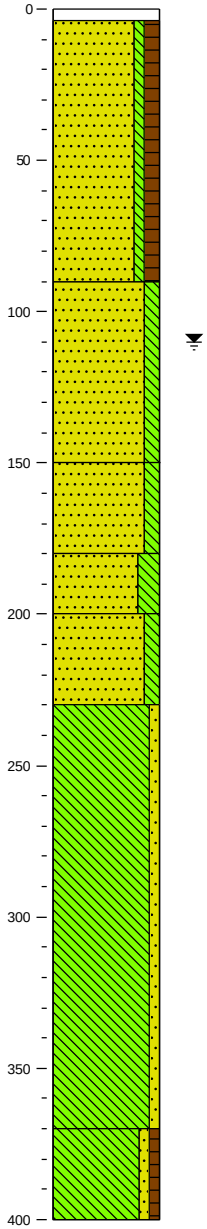
Projectnaam: *Sonseweg eo*
Plaatsnaam: *Sint-Oedenrode*
Projectcode: *20231544*
Projectleider: *Jos van Gemert*
Pagina: *2 van 4*

Boring 203
Datum: 2-11-2023
Veldwerker: Wesley Deenen



0	klinker
8	Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
20	Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, neutraalbeige, Edelmanboor
130	Zand matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Zuigerboor
180	Leem, sterk zandig, neutraalbeige, Zuigerboor
220	Leem, sterk zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor
280	Leem, zwak zandig, matig humeus, donkerbruin, Zuigerboor
400	

Boring 204
Datum: 2-11-2023
Veldwerker: Shadi Kaskas



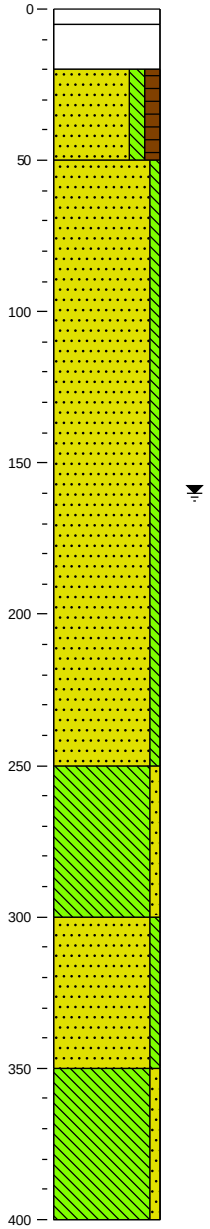
0	tegel
4	Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen sintels, donker grijsbruin, Edelmanboor
90	Zand matig fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
150	Zand matig fijn, matig siltig, resten roest, licht oranjebeige, Zuigerboor
180	Zand matig fijn, sterk siltig, brokken leem, sporen roest, licht grijsbeige, Zuigerboor
200	Zand matig fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Zuigerboor
230	Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor
370	Leem, zwak zandig, zwak humeus, resten veen, Zuigerboor
400	

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

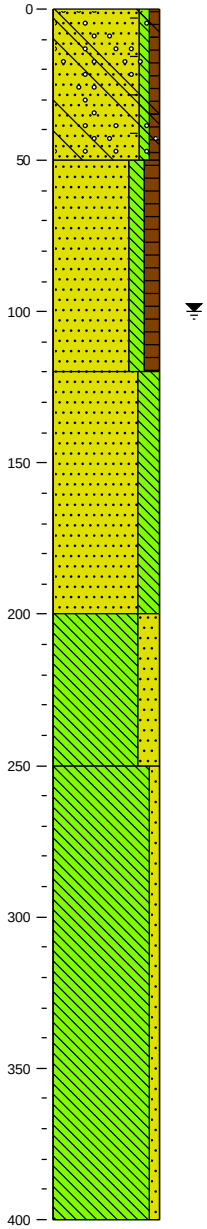
Projectnaam: *Sonseweg eo*
Plaatsnaam: *Sint-Oedenrode*
Projectcode: *20231544*
Projectleider: *Jos van Gemert*
Pagina: *3 van 4*

Boring 205
Datum: 2-11-2023
Veldwerker: Wesley Deenen



0	grind
5	Edelmanboor
20	Volledig puingranulaat, River
50	Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
	Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Zuigerboor
250	Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor
300	Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtbeige, Zuigerboor
350	Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor
400	

Boring 206
Datum: 2-11-2023
Veldwerker: Shadi Kaskas



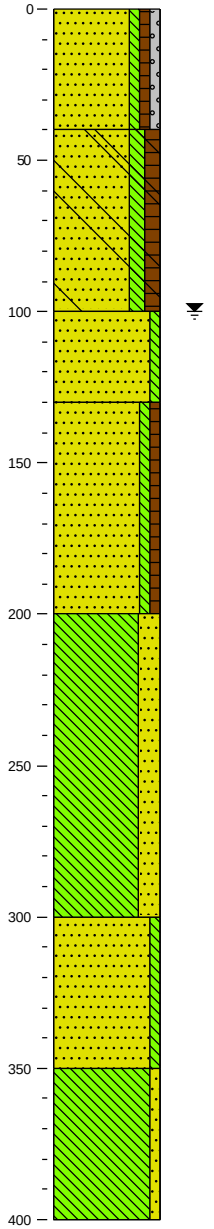
0	groenstrook
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen beton, sporen wortels, sporen kolengruis, sporen grind, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
50	Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
120	Zand zeer fijn, sterk siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
200	Leem, sterk zandig, lichtgrijs, Zuigerboor
250	Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor
400	

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

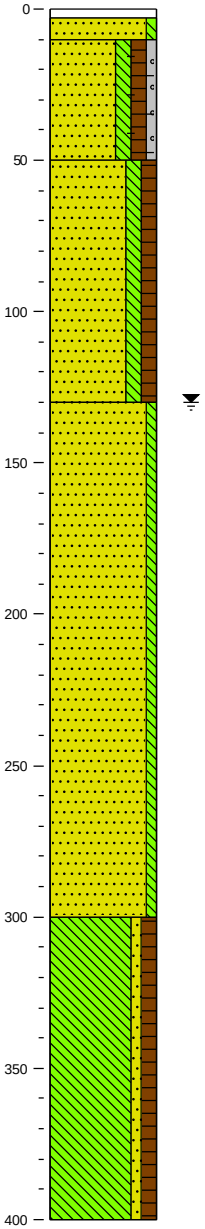
Projectnaam: *Sonseweg eo*
Plaatsnaam: *Sint-Oedenrode*
Projectcode: *20231544*
Projectleider: *Jos van Gemert*
Pagina: *4 van 4*

Boring *207*
Datum: *2-11-2023*
Veldwerker: *Wesley Deenen*



0	groenstrook
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
40	Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, laagjes leem, sporen beton, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
130	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Zuigerboor
200	Leem, sterk zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor
300	Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Zuigerboor
350	Leem, zwak zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor
400	

Boring *208*
Datum: *2-11-2023*
Veldwerker: *Wesley Deenen*



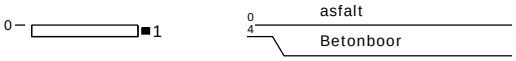
0	tegel
3	
10	Zand matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
	Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
130	Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtbeige, Zuigerboor
300	Leem, zwak zandig, matig humeus, neutraalbruin, Zuigerboor
400	

zuiver in advies & onderzoek

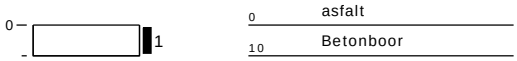
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam: *Sonseweg eo*
Plaatsnaam: *Sint-Oedenrode*
Projectcode: *20231544*
Projectleider: *Jos van Gemert*
Pagina: *1 van 1*

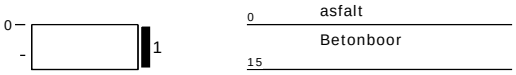
Boring 301
Datum: 2-11-2023
Veldwerker: Wesley Deenen



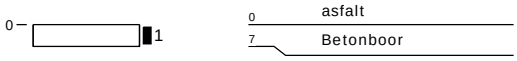
Boring 302
Datum: 2-11-2023
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 303
Datum: 2-11-2023
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 304
Datum: 2-11-2023
Veldwerker: Wesley Deenen



zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 5: Analysecertificaten

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: Sonseweg eo
Uw projectnummer	: 20231544
SGS rapportnummer	: 13970477, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: CY21JQQU

Rotterdam, 10-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20231544. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	Sonseweg eo	Orderdatum	03-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	03-11-2023
Rapportnummer	13970477 - 1	Rapportagedatum	10-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm1 103 (0-50) 106 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50) 110 (10-50) 113 (0-50) 119 (3-53)
002	Grond (AS3000)	mm2 101.1 (50-70) 102 (8-30) 105 (8-58) 107 (8-40) 111 (8-58)
003	Grond (AS3000)	mm3 104 (4-50)
004	Grond (AS3000)	mm4 101.1 (110-160) 102 (80-130) 103 (60-110) 104 (90-140) 107 (70-120)
005	Grond (AS3000)	mm5 110 (130-180) 112 (100-130) 113 (120-170) 115 (50-100) 117 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.3	87.4	84.2	83.9	84.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	0.4	3.2	0.8	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.0	2.8	<2	<2	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	24	<20	40	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.24	<0.2	0.52	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	2.1	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	11	5.4	12	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	28	<10	29	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.57	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	3.7	6.2	<3	3.6
zink	mg/kgds	S	49	31	69	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.37	0.03	0.07	<0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.81	0.13	0.15	<0.01	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.35	0.05	0.10	<0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.41	0.04	0.10	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	0.02	0.06	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.38	0.05	0.09	<0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.30	0.04	0.08	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.32	0.03	0.09	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.197 [1)]	0.417 [1)]	0.757 [1)]	0.073 [1)]	0.102 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	3.3	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	4.3	<1	<1

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	Sonseweg eo	Orderdatum	03-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	03-11-2023
Rapportnummer	13970477 - 1	Rapportagedatum	10-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm1 103 (0-50) 106 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50) 110 (10-50) 113 (0-50) 119 (3-53)
002	Grond (AS3000)	mm2 101.1 (50-70) 102 (8-30) 105 (8-58) 107 (8-40) 111 (8-58)
003	Grond (AS3000)	mm3 104 (4-50)
004	Grond (AS3000)	mm4 101.1 (110-160) 102 (80-130) 103 (60-110) 104 (90-140) 107 (70-120)
005	Grond (AS3000)	mm5 110 (130-180) 112 (100-130) 113 (120-170) 115 (50-100) 117 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	4.5	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	14.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		9	<5	7	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		10	<5	6	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	Sonseweg eo	Orderdatum	03-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	03-11-2023
Rapportnummer	13970477 - 1	Rapportagedatum	10-11-2023

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.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	Sonseweg eo	Orderdatum	03-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	03-11-2023
Rapportnummer	13970477 - 1	Rapportagedatum	10-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0888516	02-11-2023	02-11-2023	ALC201
001	O0888504	02-11-2023	02-11-2023	ALC201
001	O0888509	03-11-2023	03-11-2023	ALC201
001	O0888523	03-11-2023	03-11-2023	ALC201
001	O0888659	02-11-2023	02-11-2023	ALC201
001	O0888512	03-11-2023	03-11-2023	ALC201
001	O0888663	03-11-2023	03-11-2023	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	Sonseweg eo	Orderdatum	03-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	03-11-2023
Rapportnummer	13970477 - 1	Rapportagedatum	10-11-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0888505	03-11-2023	03-11-2023	ALC201
002	O0888510	02-11-2023	02-11-2023	ALC201
002	O0888517	03-11-2023	03-11-2023	ALC201
002	O0888983	03-11-2023	03-11-2023	ALC201
002	O0888994	03-11-2023	03-11-2023	ALC201
003	O0888501	02-11-2023	02-11-2023	ALC201
004	O0888957	03-11-2023	03-11-2023	ALC201
004	O0888731	02-11-2023	02-11-2023	ALC201
004	O0889091	02-11-2023	02-11-2023	ALC201
004	O0888729	02-11-2023	02-11-2023	ALC201
004	O0888998	03-11-2023	03-11-2023	ALC201
005	O0889111	02-11-2023	02-11-2023	ALC201
005	O0889084	02-11-2023	02-11-2023	ALC201
005	O0888725	02-11-2023	02-11-2023	ALC201
005	O0888743	02-11-2023	02-11-2023	ALC201
005	O0888632	02-11-2023	02-11-2023	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

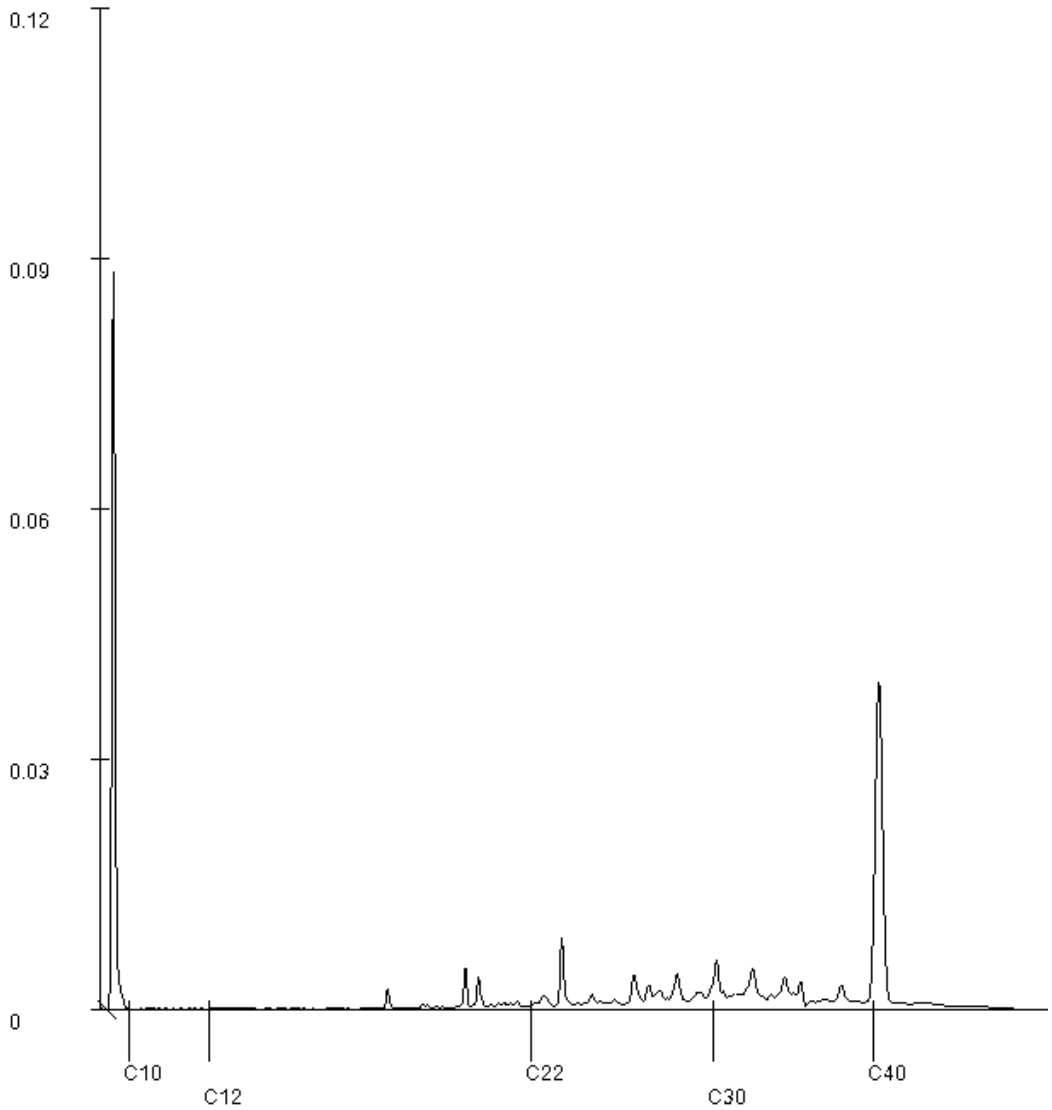
Projectnaam	Sonseweg eo	Orderdatum	03-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	03-11-2023
Rapportnummer	13970477 - 1	Rapportagedatum	10-11-2023

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	mm1 103 (0-50) 106 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50) 110 (10-50) 113 (0-50) 119 (3-53)

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 :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

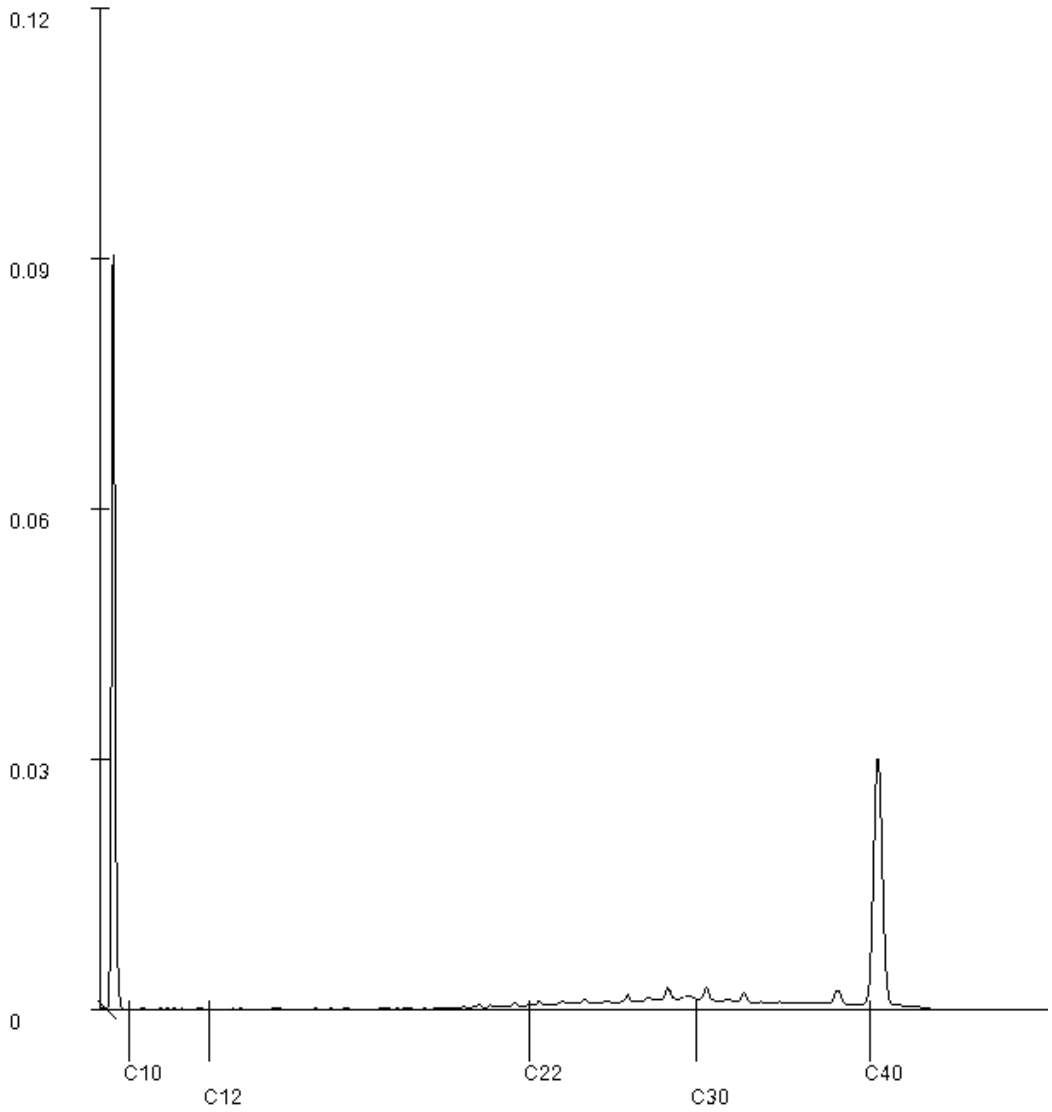
Projectnaam	Sonseweg eo	Orderdatum	03-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	03-11-2023
Rapportnummer	13970477 - 1	Rapportagedatum	10-11-2023

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	mm3 104 (4-50)

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 :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: Sonseweg eo
Uw projectnummer	: 20231544
SGS rapportnummer	: 13977622, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: NDUQE4A1

Rotterdam, 22-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20231544. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	Sonseweg eo	Orderdatum	15-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	15-11-2023
Rapportnummer	13977622 - 1	Rapportagedatum	22-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm1 103 (0-50) 106 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50) 110 (10-50) 113 (0-50) 119 (3-53)
002	Grond (AS3000)	mm2 101.1 (50-70) 102 (8-30) 105 (8-58) 107 (8-40) 111 (8-58)
003	Grond (AS3000)	mm3 104 (4-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.8	90.1	85.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	0.6	2.9
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2	<0.1	0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.2 [1)]	0.1 [1)]	0.2 [1)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	0.3	<0.1	0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	1.3	0.1	1.7
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.2	<0.1	0.3
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	1.6 [1)]	0.2 [1)]	1.9 [1)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	Sonseweg eo	Orderdatum	15-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	15-11-2023
Rapportnummer	13977622 - 1	Rapportagedatum	22-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm1 103 (0-50) 106 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50) 110 (10-50) 113 (0-50) 119 (3-53)
002	Grond (AS3000)	mm2 101.1 (50-70) 102 (8-30) 105 (8-58) 107 (8-40) 111 (8-58)
003	Grond (AS3000)	mm3 104 (4-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	Sonseweg eo	Orderdatum	15-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	15-11-2023
Rapportnummer	13977622 - 1	Rapportagedatum	22-11-2023

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 conform AS3000

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	Sonseweg eo	Orderdatum	15-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	15-11-2023
Rapportnummer	13977622 - 1	Rapportagedatum	22-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1 (2020), niet erkend en NTA 8065
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	Sonseweg eo	Orderdatum	15-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	15-11-2023
Rapportnummer	13977622 - 1	Rapportagedatum	22-11-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0888509	03-11-2023	03-11-2023	ALC201
001	O0888663	03-11-2023	03-11-2023	ALC201
001	O0888659	02-11-2023	02-11-2023	ALC201
001	O0888512	03-11-2023	03-11-2023	ALC201
001	O0888516	02-11-2023	02-11-2023	ALC201
001	O0888523	03-11-2023	03-11-2023	ALC201
001	O0888504	02-11-2023	02-11-2023	ALC201
002	O0888510	02-11-2023	02-11-2023	ALC201
002	O0888505	03-11-2023	03-11-2023	ALC201
002	O0888517	03-11-2023	03-11-2023	ALC201
002	O0888983	03-11-2023	03-11-2023	ALC201
002	O0888994	03-11-2023	03-11-2023	ALC201
003	O0888501	02-11-2023	02-11-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: Sonseweg eo
Uw projectnummer	: 20231544
SGS rapportnummer	: 13974944, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: DEM4RNFR

Rotterdam, 15-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20231544. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	Sonseweg eo	Orderdatum	10-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	10-11-2023
Rapportnummer	13974944 - 1	Rapportagedatum	15-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	101.1-1-1 101.1 (150-200)
002	Grondwater (AS3000)	102-1-1 102 (160-260)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	100	84
cadmium	µg/l	S	<0.2	0.32
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2	4.4
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	3.3
zink	µg/l	S	<10	66
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	Sonseweg eo	Orderdatum	10-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	10-11-2023
Rapportnummer	13974944 - 1	Rapportagedatum	15-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	101.1-1-1 101.1 (150-200)
002	Grondwater (AS3000)	102-1-1 102 (160-260)

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

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	Sonseweg eo	Orderdatum	10-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	10-11-2023
Rapportnummer	13974944 - 1	Rapportagedatum	15-11-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	Sonseweg eo	Orderdatum	10-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	10-11-2023
Rapportnummer	13974944 - 1	Rapportagedatum	15-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2164063	10-11-2023	10-11-2023	ALC204
001	G7272006	10-11-2023	10-11-2023	ALC236
001	G7272019	10-11-2023	10-11-2023	ALC236
002	G7271976	10-11-2023	10-11-2023	ALC236
002	G7271982	10-11-2023	10-11-2023	ALC236

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	Sonseweg eo	Orderdatum	10-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	10-11-2023
Rapportnummer	13974944 - 1	Rapportagedatum	15-11-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B2125054	10-11-2023	10-11-2023	ALC204

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: Sonseweg eo
Uw projectnummer	: 20231544
SGS rapportnummer	: 13970386, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: QHE65CZG

Rotterdam, 10-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20231544. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	Sonseweg eo	Orderdatum	03-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	03-11-2023
Rapportnummer	13970386 - 1	Rapportagedatum	10-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	102-3 102 (80-130)
002	Grond	112-5 112 (130-180)
003	Grond	115-4 115 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		Q	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	Q	83.5	84.8	83.0
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	<0.5	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	Q	<2	<2	<2
min. delen <63um	% vd DS	Q	<2	12	3.2
min. delen <75um	% vd DS		3.7	14	4.9
min. delen <125um	% vd DS	Q	11	21	13
min. delen <250um	% vd DS	Q	59	51	62
min. delen <355um	% vd DS		91	94	94
min. delen <500um	% vd DS	Q	93	96	96
min. delen <710um	% vd DS		93	96	97
min. delen <1mm	% vd DS	Q	93	97	97
min. delen <2mm	% vd DS	Q	93	97	97
M63-cijfer	µm		220	260	220

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	Sonseweg eo	Orderdatum	03-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	03-11-2023
Rapportnummer	13970386 - 1	Rapportagedatum	10-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
min. delen <63um	Grond	Eigen methode (zeefmethode)
min. delen <75um	Grond	Idem
min. delen <125um	Grond	Idem
min. delen <250um	Grond	Idem
min. delen <355um	Grond	Idem
min. delen <500um	Grond	Idem
min. delen <710um	Grond	Idem
min. delen <1mm	Grond	Idem
min. delen <2mm	Grond	Idem
M63-cijfer	Grond	Eigen methode

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0888998	03-11-2023	03-11-2023	ALC201
002	O0889110	02-11-2023	02-11-2023	ALC201
003	O0888655	02-11-2023	02-11-2023	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MILON bv
Natasja Sanders-Postma
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: NS, Sonseweg te Sint-Oedenrode, ASF1
Uw projectnummer	: 20231544
SGS rapportnummer	: 13970351, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 3XJW4RBA

Rotterdam, 09-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20231544. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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,

René Eugster
Business Unit Manager

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MILON bv
Natasja Sanders-Postma

Projectnaam	NS, Sonseweg te Sint-Oedenrode, ASF1	Orderdatum	03-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	03-11-2023
Rapportnummer	13970351 - 1	Rapportagedatum	09-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
002	Asfalt	302-1
003	Asfalt	303-1
004	Asfalt	304-1

Analyse	Eenheid	Q	002	003	004
Laagdikte bepaling	-	Q	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
Schade	-	Q	nee	nee	nee
PAK-Detector (Fluorescentie)	-	Q	ja [1)]	ja [1)]	nee [1)]

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MILON bv
Natasja Sanders-Postma

Projectnaam	NS, Sonseweg te Sint-Oedenrode, ASF1	Orderdatum	03-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	03-11-2023
Rapportnummer	13970351 - 1	Rapportagedatum	09-11-2023

Voetnoten

1 Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 en RAW 2020 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 en RAW2020 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MILON bv
Natasja Sanders-Postma

Projectnaam	NS, Sonseweg te Sint-Oedenrode, ASF1	Orderdatum	03-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	03-11-2023
Rapportnummer	13970351 - 1	Rapportagedatum	09-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Laagdikte bepaling	Asfalt	RAW 2015 proef 77.1 RAW 2020 proef 77.1
Schade	Asfalt	Idem
PAK-Detector (Fluorescentie)	Asfalt	RAW 2015 proef 77.2 RAW 2020 proef 77.2

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	A9439000	02-11-2023	02-11-2023	ALC201
003	A9439002	02-11-2023	02-11-2023	ALC201
004	A9439001	02-11-2023	02-11-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Versie 2.11 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015 en RAW2020

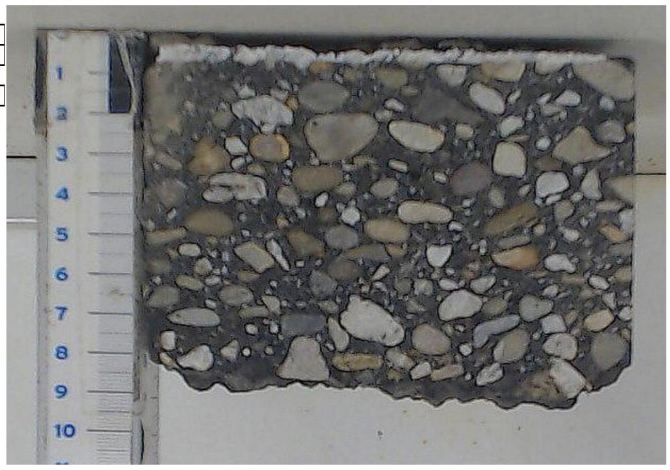
Monsteromschrijving	302-1
Opdrachtnummer	13970351-002
Datum	09-11-23

Funderingsparij

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

Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	**2**

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte	Gemiddelde	Fluorescentie	Fluorescentie
			meting (mm)	dikte laag (mm)	Ja / Nee	positief gebied (mm)
1	Slijtlaag		2	2	Ja	0 mm - 2 mm
2	GAB 0/16		87	85	Nee	-

Versie 2.11 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015 en RAW2020

Monsteromschrijving	303-1
Opdrachtnummer	13970351-003
Datum	09-11-23

Funderingsparij

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

Paraaf	haho

Profiel foto

Aantal lagen	**2**

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte	Gemiddelde	Fluorescentie	Fluorescentie
			meting (mm)	dikte laag (mm)	Ja / Nee	positief gebied (mm)
1	Slijtlaag		5	5	Ja	0 mm - 5 mm
2	GAB 0/16		76	71	Nee	-

Versie 2.11 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015 en RAW2020

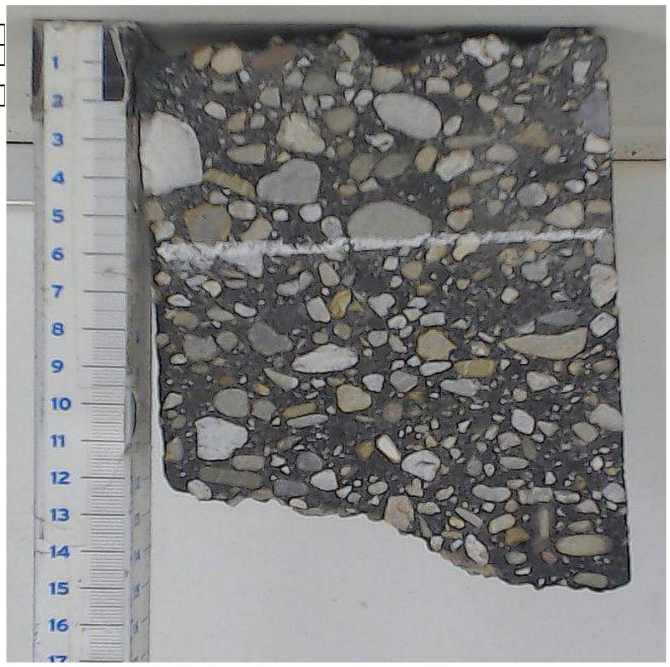
Monsteromschrijving	304-1
Opdrachtnummer	13970351-004
Datum	09-11-23

Funderingsparij

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

Paraaf	haho

Profiel foto



Aantal lagen	**2**

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte	Gemiddelde	Fluorescentie	Fluorescentie
			meting (mm)	dikte laag (mm)	Ja / Nee	positief gebied (mm)
1	GAB 0/32		57	57	Nee	-
2	GAB 0/16		131	74	Nee	-

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: NS, Sonseweg te Sint-Oedenrode, ASF2
Uw projectnummer	: 20231544
SGS rapportnummer	: 13974672, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 13315K7G

Rotterdam, 17-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20231544. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	NS, Sonseweg te Sint-Oedenrode, ASF2	Orderdatum	10-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	10-11-2023
Rapportnummer	13974672 - 1	Rapportagedatum	17-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	DLC01 302 (25-87mm) 303 (25-76mm)
002	Asfalt	DLC02 304 (0-131mm)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
Aantal zaagsneden			3	0
Aantal gemalen asfalt kernen			2	1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK-screening met DLC		Q	Geen fluorescentie [1)]	Fluorescentie [1)]

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	NS, Sonseweg te Sint-Oedenrode, ASF2	Orderdatum	10-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	10-11-2023
Rapportnummer	13974672 - 1	Rapportagedatum	17-11-2023

Voetnoten

1 Als het resultaat "fluorescentie" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 en RAW 2020(proef 77.3) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 50 ppm is. Indien het resultaat "geen fluorescentie" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teervrij monster waarvan op basis van de RAW 2015 en RAW2020 (proef 77.3) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 50 ppm is.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

MILON bv
Jos van Gemert

Projectnaam	NS, Sonseweg te Sint-Oedenrode, ASF2	Orderdatum	10-11-2023
Projectnummer	20231544	Startdatum	10-11-2023
Rapportnummer	13974672 - 1	Rapportagedatum	17-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PAK-screening met DLC	Asfalt	RAW 2015 proef 77.3 RAW 2020 proef 77.3

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	W3840526	10-11-2023	02-11-2023	ALC309
002	W3840469	10-11-2023	02-11-2023	ALC309

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 6: Toetsing analyseresultaten

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

Grondmonster		mm1			mm2			mm3		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen, sporen beton, sporen kolengruis, sporen grind			brokken leem			sporen sintels		
Certificaatcode		13970477			13970477			13970477		
Deelmonsters		103, 106, 108, 109, 110, 113, 119			101.1, 102, 105, 107, 111			104		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,53			0,08 - 0,70			0,04 - 0,50		
Humus	% ds	2,30			0,40			3,20		
Lutum	% ds	3,00			2,80			2,00		
Datum van toetsing		15-11-2023			15-11-2023			15-11-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index =0,5**	**Meetw**	**GSSD**	**Index =0,5**	**Meetw**	**GSSD**	**Index =0,5**
OVERIG										
Droge stof	% ds	85,3	85,3 (6)		87,4	87,4 (6)		84,2	84,2 (6)	
Lutum	%	3,0			2,8			<2		
Organische stof (humus)	% ds	2,3			0,4			3,2		
METALEN										
barium	mg/kg ds	24	83 (6)		<20	<49 (6)		40	155 (6)	
cadmium	mg/kg ds	0,24	0,40	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	*0,52*	*0,85*	*0,02*
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,3	-0,07	<1,5	<3,4	-0,07	2,1	7,4	-0,04
koper	mg/kg ds	11	22	-0,12	5,4	10,9	-0,19	12	24	-0,11
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	0,57	0,57	-0
nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	3,7	10,1	-0,38	6,2	18,1	-0,26
lood	mg/kg ds	28	43	-0,01	<10	<11	-0,08	29	45	-0,01
zink	mg/kg ds	49	110	-0,05	31	71	-0,12	*69*	*159*	*0,03*
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	15 (6)		<5	18 (6)		<5	11 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	10	43 (6)		<5	18 (6)		6	19 (6)	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<61	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<44	-0,03
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9	39 (6)		<5	18 (6)		7	22 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	15 (6)		<5	18 (6)		<5	11 (6)	
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,37	0,37		0,03	0,03		0,07	0,07	
anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,02	0,02		0,01	0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	0,81	0,81		0,13	0,13		0,15	0,15	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,35		0,05	0,05		0,10	0,10	
chryseen	mg/kg ds	0,41	0,41		0,04	0,04		0,10	0,10	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,02	0,02		0,06	0,06	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,38	0,38		0,05	0,05		0,09	0,09	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,30	0,30		0,04	0,04		0,08	0,08	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,32	0,32		0,03	0,03		0,09	0,09	
PAK	mg/kg ds	*3,197*	*3,197*	*0,04*	0,417	0,417	-0,03	0,757	0,757	-0,02
PCB`S										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		3,3	10,3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		4,3	13,4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		4,5	14,1	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<21,3	0	4,9	<24,5	0	*14,9*	*46,6*	*0,03*

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

Grondmonster		mm4	mm5
Grondsoort		Zand	Zand

Zintuiglijke bijmengingen							
Certificaatcode		13970477			13970477		
Deelmonsters		101.1, 102, 103, 104, 107			110, 112, 113, 115, 117		
Monstertraject (m -mv)		0,60 - 1,60			0,50 - 1,80		
Humus	% ds	0,80			0,70		
Lutum	% ds	2,00			2,00		
Datum van toetsing		15-11-2023			15-11-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Index =0,5**	**Meetw**	**GSSD**	**Index =0,5**
OVERIG							
Droge stof	% ds	83,9	83,9 (6)		84,1	84,1 (6)	
Lutum	%	<2			<2		
Organische stof (humus)	% ds	0,8			0,7		
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,44	3,6	10,5	-0,38
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01	
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK	mg/kg ds	0,073	0,073	-0,04	0,102	0,102	-0,04
PCB`S							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens

Projectcode: 20231544

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

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

Watermonster		101.1-1-1			102-1-1		
Datum		10-11-2023			10-11-2023		
Filterstelling (m -mv)		1,50 - 2,00			1,60 - 2,60		
Datum van toetsing		15-11-2023			15-11-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Index =0,5**	**Meetw**	**GSSD**	**Index =0,5**
METALEN							
barium	µg/l	*100*	*100*	*0,09*	*84*	*84*	*0,06*
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	0,32	0,32	-0,01
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
koper	µg/l	<2	<1	-0,23	4,4	4,4	-0,18
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	3,3	3,3	-0,19
lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
zink	µg/l	<10	<7	-0,08	*66*	*66*	*0*
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]	
PAK							
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020[11]			<0,00020[11]	
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]			<0,77[2,14]	
FREONEN							
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0	0,42	<0,42	-0
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01	0,14	<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0

Watermonster		101.1-1-1			102-1-1		
Datum		10-11-2023			10-11-2023		
Filterstelling (m -mv)		1,50 - 2,00			1,60 - 2,60		
Datum van toetsing		15-11-2023			15-11-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

		S	S Diep	Indicatief	I
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

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		mm1		mm2		mm3	
Humus (% ds)		2,30		0,40		3,20	
Lutum (% ds)		3,00		2,80		2,00	
Datum van toetsing		15-11-2023		15-11-2023		15-11-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen, sporen beton, sporen kolengruis, sporen grind		brokken leem		sporen sintels	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
OVERIG							
Droge stof	% ds	85,3	85,3 (6)	87,4	87,4 (6)	84,2	84,2 (6)
Lutum	%	3,0		2,8		<2	
Organische stof (humus)	% ds	2,3		0,4		3,2	
METALEN							
barium	mg/kg ds	24	83 (6)	<20	<49 (6)	40	155 (6)
cadmium	mg/kg ds	0,24	0,40	<0,2	<0,2	*0,52*	*0,85*
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,3	<1,5	<3,4	2,1	7,4
koper	mg/kg ds	11	22	5,4	10,9	12	24
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	0,57	0,57
nikkel	mg/kg ds	<3	<6	3,7	10,1	6,2	18,1
lood	mg/kg ds	28	43	<10	<11	29	45
zink	mg/kg ds	49	110	31	71	*69*	*159*
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	15 (6)	<5	18 (6)	<5	11 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	10	43 (6)	<5	18 (6)	6	19 (6)
minerale olie	mg/kg ds	<20	<61	<20	<70	<20	<44
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9	39 (6)	<5	18 (6)	7	22 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	15 (6)	<5	18 (6)	<5	11 (6)
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

Grondmonster		mm1		mm2		mm3	
Humus (% ds)		2,30		0,40		3,20	
Lutum (% ds)		3,00		2,80		2,00	
Datum van toetsing		15-11-2023		15-11-2023		15-11-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
fenanthreen	mg/kg ds	0,37	0,37	0,03	0,03	0,07	0,07
anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,02	0,02	0,01	0,01
fluorantheen	mg/kg ds	0,81	0,81	0,13	0,13	0,15	0,15
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,35	0,05	0,05	0,10	0,10
chryseen	mg/kg ds	0,41	0,41	0,04	0,04	0,10	0,10
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,02	0,02	0,06	0,06
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,38	0,38	0,05	0,05	0,09	0,09
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,30	0,30	0,04	0,04	0,08	0,08
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,32	0,32	0,03	0,03	0,09	0,09
PAK	mg/kg ds	*3,197*	*3,197*	0,417	0,417	0,757	0,757
PCB`S							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	3,3	10,3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	4,3	13,4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	4,5	14,1
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<21,3	4,9	<24,5	*14,9*	*46,6*

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		mm4		mm5	
Humus (% ds)		0,80		0,70	
Lutum (% ds)		2,00		2,00	
Datum van toetsing		15-11-2023		15-11-2023	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster					
Monstermelding 1					
Monstermelding 2					
Monstermelding 3					
Zintuiglijke bijmengingen					
Grondsoort		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
OVERIG					
Droge stof	% ds	83,9	83,9 (6)	84,1	84,1 (6)
Lutum	%	<2		<2	
Organische stof (humus)	% ds	0,8		0,7	

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

Grondmonster		mm4		mm5	
Humus (% ds)		0,80		0,70	
Lutum (% ds)		2,00		2,00	
Datum van toetsing		15-11-2023		15-11-2023	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster					
METALEN					
barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7
koper	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg ds	<3	<6	3,6	10,5
lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11
zink	mg/kg ds	<20	<33	<20	<33
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)
PAK					
naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK	mg/kg ds	0,073	0,073	0,102	0,102
PCB`S					
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	4,9	<24,5

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW

zuiver in advies & onderzoek

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

6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

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

Toetsingsblad PFAS

Toetsing van de analyseresultaten aan de in juli 2021 vastgelegde risicogrenswaarden voor PFAS, PFOA en GenX, welke gebruikt kunnen worden als Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV) en de normen uit het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 13 december 2021)'

Projectgegevens																
Projectnummer	**20231544**			**Monsternummer**			**MM1**									
Projectnaam	**Sonseweg te Sint-Oedenrode**			**Analysecertificaat**			**13977622**									
				INEV's			**Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie**									
Analyseresultaten (µg/kg ds)				normen (µg/kg ds)			Toepassingssituatie en -normen (in µg/kg ds)									
Parameter		MM1		Achtergrondwaarde (AW)	Index = 0,5	Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV)	**Op landbodem**					**Op waterbodem**				
							Bodemkwaliteitsklasse			Grootschalig toepassen	in GWBG	Oppervlaktewaterlichaam (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater	
		GW	GSSD				Landbouw / natuur	Wonen	Industrie			Rijkswater	Anders			
PFAS																
perfluorbutaanzuur	PFBA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorpentaanzuur	PFPeA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorhexaanzuur	PFHxA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorheptaanzuur	PFHpA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluoroctaanzuur (lineair)	PFOA lineair	0,2	0,20	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluoroctaanzuur (vertakt)	PFOA vertakt	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluoroctaanzuur (som)	som PFOA	0,2	0,20	1,9	30,95	60	1,9	7	7	7	-	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluormonaanzuur	PFNA	0,2	0,20	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluordecaanzuur	PFDA	0,3	0,30	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorundecaanzuur	PFUnDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluordodecaanzuur	PFDoDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluortridecaanzuur	PFTrDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluortetradecaanzuur	PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorhexadecaanzuur	PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluoroctadecaanzuur	PFODA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorbutaansulfonzuur	PFBS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorpentaansulfonzuur	PFPeS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorhexaansulfonzuur	PFHxS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorheptaansulfonzuur	PFHpS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluoroctaansulfonzuur (lineair)	PFOS lineair	1,3	1,30	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt)	PFOS vertakt	0,2	0,20	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluoroctaansulfonzuur (som)	som PFOS	1,6	1,60	1,4	30,2	59	1,4	3	3	3	-	3,7	1,1	3,7	1,1	
perfluordecaansulfonzuur	PFDS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	4:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	8:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	10:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluoroctaansulfonamide	PFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	MeFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	MePFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	EtPFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	8:2 DiPAP	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
Organisch stof (%)																
Organisch stof		2,4														
Eindoordeel				**Licht verhoogd**			**Bodemfunctieklasse Wonen**			**Toepasbaar**	**Niet toepasbaar**	**Toepasbaar**	**Niet toepasbaar**	**Toepasbaar**	**Niet toepasbaar**	

GW: Gemeten waarde;

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde;

GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;

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

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

Toetsingsblad PFAS

Toetsing van de analyseresultaten aan de in juli 2021 vastgelegde risicogrenswaarden voor PFAS, PFOA en GenX, welke gebruikt kunnen worden als Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV) en de normen uit het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 13 december 2021)'

Projectgegevens																
Projectnummer	**20231544**			**Monsternummer**			**MM2**									
Projectnaam	**Sonseweg te Sint-Oedenrode**			**Analysecertificaat**			**13977622**									
				INEV's			**Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie**									
Analyseresultaten (µg/kg ds)				normen (µg/kg ds)			Toepassingssituatie en -normen (in µg/kg ds)									
Parameter		MM2		Achtergrondwaarde (AW)	Index = 0,5	Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV)	**Op landbodem**					**Op waterbodem**				
							Bodemkwaliteitsklasse			Grootschalig toepassen	in GWBG	Oppervlaktewaterlichaam (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater	
		GW	GSSD				Landbouw / natuur	Wonen	Industrie			Rijkswater	Anders			
PFAS																
perfluorbutaanzuur	PFBA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorpentaanzuur	PFPeA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorhexaanzuur	PFHxA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorheptaanzuur	PFHpA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluoroctaanzuur (lineair)	PFOA lineair	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluoroctaanzuur (vertakt)	PFOA vertakt	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluoroctaanzuur (som)	som PFOA	0,1	0,10	1,9	30,95	60	1,9	7	7	7	-	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluormonaanzuur	PFNA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluordecaanzuur	PFDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorundecaanzuur	PFUnDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluordodecaanzuur	PFDoDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluortridecaanzuur	PFTrDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluortetradecaanzuur	PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorhexadecaanzuur	PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluoroctadecaanzuur	PFODA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorbutaansulfonzuur	PFBS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorpentaansulfonzuur	PFPeS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorhexaansulfonzuur	PFHxS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorheptaansulfonzuur	PFHpS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluoroctaansulfonzuur (lineair)	PFOS lineair	0,1	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt)	PFOS vertakt	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluoroctaansulfonzuur (som)	som PFOS	0,2	0,20	1,4	30,2	59	1,4	3	3	3	-	3,7	1,1	3,7	1,1
perfluordecaansulfonzuur	PFDS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	4:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	8:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	10:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluoroctaansulfonamide	PFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	MeFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	MePFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	EtPFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	8:2 DiPAP	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
Organisch stof (%)																
Organisch stof		0,6														
Eindoordeel				**Achtergrondwaarden**			**Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur**			**Toepasbaar**	**Toepasbaar**	**Toepasbaar**	**Toepasbaar**	**Toepasbaar**	**Toepasbaar**	

GW: Gemeten waarde;

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde;

GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;

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

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

Toetsingsblad PFAS

Toetsing van de analyseresultaten aan de in juli 2021 vastgelegde risicogrenswaarden voor PFAS, PFOA en GenX, welke gebruikt kunnen worden als Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV) en de normen uit het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 13 december 2021)'

Projectgegevens																
Projectnummer	**20231544**			**Monsternummer**			**MM3**									
Projectnaam	**Sonseweg te Sint-Oedenrode**			**Analysecertificaat**			**13977622**									
				INEV's			**Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie**									
Analyseresultaten (µg/kg ds)				normen (µg/kg ds)			Toepassingssituatie en -normen (in µg/kg ds)									
Parameter		MM3		Achtergrondwaarde (AW)	Index = 0,5	Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV)	**Op landbodem**					**Op waterbodem**				
							Bodemkwaliteitsklasse			Grootschalig toepassen	in GWBG	Oppervlaktewaterlichaam (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater	
		GW	GSSD				Landbouw / natuur	Wonen	Industrie			Rijkswater	Anders			
PFAS																
perfluorbutaanzuur	PFBA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorpentaanzuur	PFPeA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorhexaanzuur	PFHxA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorheptaanzuur	PFHpA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluoroctaanzuur (lineair)	PFOA lineair	0,1	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluoroctaanzuur (vertakt)	PFOA vertakt	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluoroctaanzuur (som)	som PFOA	0,2	0,20	1,9	30,95	60	1,9	7	7	7	-	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluormonaanzuur	PFNA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluordecaanzuur	PFDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorundecaanzuur	PFUnDA	0,1	0,10	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluordodecaanzuur	PFDoDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluortridecaanzuur	PFTrDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluortetradecaanzuur	PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorhexadecaanzuur	PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluoroctadecaanzuur	PFODA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorbutaansulfonzuur	PFBS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorpentaansulfonzuur	PFPeS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorhexaansulfonzuur	PFHxS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluorheptaansulfonzuur	PFHpS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluoroctaansulfonzuur (lineair)	PFOS lineair	1,7	1,70	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt)	PFOS vertakt	0,3	0,30	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
perfluoroctaansulfonzuur (som)	som PFOS	1,9	1,90	1,4	30,2	59	1,4	3	3	3	-	3,7	1,1	3,7	1,1
perfluordecaansulfonzuur	PFDS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	4:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	8:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	10:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
perfluoroctaansulfonamide	PFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	MeFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	MePFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	EtPFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	8:2 DiPAP	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8
Organisch stof (%)																
Organisch stof		2,9														
Eindoordeel				**Licht verhoogd**			**Bodemfunctieklasse Wonen**			**Toepasbaar**	**Niet toepasbaar**	**Toepasbaar**	**Niet toepasbaar**	**Toepasbaar**	**Niet toepasbaar**

GW: Gemeten waarde;

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde;

GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;

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

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

zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 7: Toetsingskader

zuiver in advies & onderzoek

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

Toetsingskader landbodem - Wet bodembescherming (Wbb)

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

Achtergrondwaarde (grond) en streefwaarde (grondwater)
De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is op basis van de milieuhygiënische kwaliteit duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als niet verontreinigd (schoon).
De streefwaarden voor grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen. Voor metalen wordt onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt hierbij een arbitraire (indicatieve) grens van 10 m-mv gebruikt. Ook grondwater met concentraties gelijk aan of lager dan de streefwaarde wordt aangeduid als niet verontreinigd.

Interventiewaarde
De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem (grond en grondwater). De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaantoxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. Als in de grond of het grondwater stoffen voorkomen die de interventiewaarde overschrijden, dan wordt dit aangeduid als sterk verontreinigd.

Historisch geval van bodemverontreiniging
Als voor ten minste één stof de gemiddelde (gestandaardiseerde) meetwaarde van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde, is sprake van een *'geval van ernstige verontreiniging'*. In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige situaties. Indien sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging kan middels een modelberekening (Sanscrit en/of de Risicotoolbox bodem) een risicobeoordeling worden uitgevoerd voor het vaststellen van onaanvaardbare risico's voor de mens, voor het ecosysteem en van verspreiding van verontreiniging.

Zorgplicht
Voor gevallen van bodemverontreiniging ontstaan na 1 januari 1987 (voor asbest 1 juli 1993) is de zorgplicht van toepassing. Volgens artikel 13 van de Wet bodembescherming heeft iedereen die op of in de bodem handelingen, als bedoeld in de artikelen 6 t/m 11 Wbb, verricht, de verplichting om te zorgen dat door die handelingen de bodem niet wordt verontreinigd. Als toch een verontreiniging optreedt, moet men maatregelen nemen om de verontreiniging zoveel mogelijk ongedaan te maken. Deze zorgplichtbepaling verplicht bij (dreigende) bodemverontreiniging, dus ook van het grondwater, tot het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden gevergd. In tegenstelling tot een historisch geval van bodemverontreiniging, waarbij gesaneerd wordt naar aanleiding van de onaanvaardbare risico's, dient een bodemverontreiniging ontstaan na 1 januari 1987 en bij asbest na 1 juli 1993 sowieso gesaneerd te worden.

zuiver in advies & onderzoek

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

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

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

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

Voor de interpretatie van de analyseresultaten wordt een indexwaarde berekend (Index grond = (GSSD - AW) / (I - AW) en Index grondwater = (meetwaarde - S) / (I - S)). De indexwaarde geeft de mate van verontreiniging aan voor de onderzochte stoffen. In tabel 1 is weergegeven wat de indexwaarde betekent, welke begrippen worden gehanteerd in de rapportages en hoe overschrijdingen worden weergeven in de toetsingstabellen. In de toetsingstabellen wordt de indexwaarde tussen haakjes achter de verhoogde parameter weergegeven. De indexwaarde heeft geen wettelijk kader, maar is wel een sterk hulpmiddel bij de interpretatie.

zuiver in advies & onderzoek

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

Tabel 1: Mate van bodemverontreiniging en weergave in toetsingstabellen

Index-waarde	Betekenis	Weergave in toetsingstabellen
<0	Geen verhoging (schoon): Een negatieve indexwaarde of een indexwaarde gelijk aan 0 houdt in dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde lager dan of gelijk is aan de achtergrond- of streefwaarde. Er is sprake van een goede bodemkwaliteit en geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 ≤0,5	Licht verhoogd: Een indexwaarde hoger dan 0 en lager of gelijk aan 0,5 betekent dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde hoger is dan de achtergrond- of streefwaarde, maar lager of gelijk aan de tussenwaarde is. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	> AW *of* > S
>0,5 ≤1,0	Matig verhoogd: Een indexwaarde hoger dan 0,5 en lager of gelijk aan 1,0 betekent dat de (gestandaardiseerde) meetwaarde hoger is dan de tussenwaarde, maar lager of gelijk aan de interventiewaarde is. Mogelijk is sprake van een sterke bodemverontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft deze waarde aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster of het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.	> T
>1,0	Sterk verhoogd: Bij een indexwaarde hoger dan 1,0 is de (gestandaardiseerde) meetwaarde hoger dan de interventiewaarde. Voor de parameter is sprake van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en/of dier.	> I

De noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek hangt deels af van de aanleiding en doelstelling van het onderzoek en de 'gevoeligheid' van het gebruik en de bestemming van de locatie. Een overschrijding van de tussenwaarde of interventiewaarde kan een aanleiding zijn om een nader onderzoek uit te voeren, zodat de aard, herkomst, mate en omvang van de eventuele verontreiniging kan worden bepaald. Als hieruit blijkt dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, moet een risicobeoordeling uitgevoerd worden. Op basis daarvan wordt vastgesteld of een spoedige sanering noodzakelijk is.

zuiver in advies & onderzoek

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

Toetsingskader landbodem – indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

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

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

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

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

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

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

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

zuiver in advies & onderzoek

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

Wijze van toetsing

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

Tabel 1: betekenis toepassingsklasse volgens Bbk en weergave in toetsingstabellen

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

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

zuiver in advies & onderzoek

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

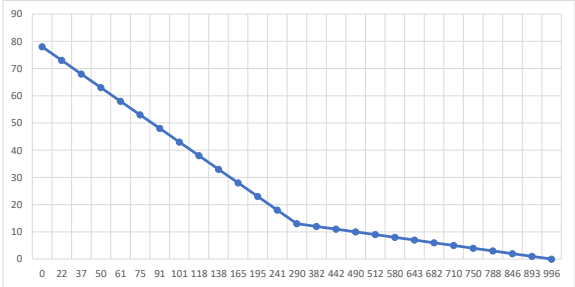
Bijlage 8: Metingen k-waarde

Worksheet:	k-waarde gebaseerd op Falling head test
Locatie;	Sonseweg te Sint-Oedenrode
Datum;	3-10-2023
Naam;	Peilbuis 1

$$k = 1{,}15 * R * \frac{(\log(h0+R/2) - \log(ht+R/2))}{t}$$

Formule	k = 1,15*r (log(h0+r/2)- log(ht+r/2))/t-t0	
k: k-waarde van verzadigde doorlatendheid in m/d		
r: straal boorgat	1,6	cm
H: diepte boorgat + opstelling	400	cm
h0: hoogte waterkolom start meting	128	cm
ht: hoogte waterkolom einde meting	0	cm
bovenkant peilbuis/trechter	28	cm+mv
filtertraject/meettraject	50-100	cm-mv
grondwaterstand/eindpunt meting	128	cm-mv
delta t: tijdsinterval		

Tijd t (s)	Tijdsinterval Δy (s)	waterstand cm-bkpb	waterstand cm-mv	h(t)	r/2	ht(0)+r/2	ht(t)+r/2	doorlatendheid cm/sec	k in m/dag
0		50	0	128	0,8	128,8	-	-	-
22	22	55	27	78	0,8	128,8	78,8	0,01785	**15,4**
37	15	60	32	73	0,8	128,8	73,8	0,01203	**10,4**
50	13	65	37	68	0,8	128,8	68,8	0,01002	**8,7**
61	11	70	42	63	0,8	128,8	63,8	0,00920	**8,0**
75	14	75	47	58	0,8	128,8	58,8	0,00835	**7,2**
91	16	80	52	53	0,8	128,8	53,8	0,00767	**6,6**
101	10	85	57	48	0,8	128,8	48,8	0,00768	**6,6**
118	17	90	62	43	0,8	128,8	43,8	0,00730	**6,3**
138	20	95	67	38	0,8	128,8	38,8	0,00695	**6,0**
165	27	100	72	33	0,8	128,8	33,8	0,00648	**5,6**
195	30	105	77	28	0,8	128,8	28,8	0,00614	**5,3**
241	46	110	82	23	0,8	128,8	23,8	0,00560	**4,8**
290	49	115	87	18	0,8	128,8	18,8	0,00530	**4,6**
382	92	116	88	13	0,8	128,8	13,8	0,00467	**4,0**
442	60	117	89	12	0,8	128,8	12,8	0,00417	**3,6**
490	48	118	90	11	0,8	128,8	11,8	0,00390	**3,4**
512	22	119	91	10	0,8	128,8	10,8	0,00387	**3,3**
580	68	120	92	9	0,8	128,8	9,8	0,00355	**3,1**
643	63	121	93	8	0,8	128,8	8,8	0,00333	**2,9**
682	39	122	94	7	0,8	128,8	7,8	0,00329	**2,8**
710	28	123	95	6	0,8	128,8	6,8	0,00331	**2,9**
750	40	124	96	5	0,8	128,8	5,8	0,00330	**2,9**
788	38	125	97	4	0,8	128,8	4,8	0,00334	**2,9**
846	58	126	98	3	0,8	128,8	3,8	0,00333	**2,9**
893	47	127	99	2	0,8	128,8	2,8	0,00343	**3,0**
996	103	128	100	1	0,8	128,8	1,8	0,00343	**3,0**
1113	117	128	100	0	0,8	128,8	0,8	0,00365	**3,2**



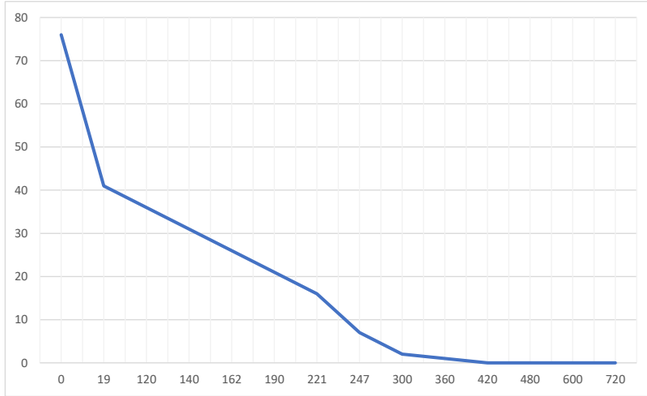
Doorlatendheid vanaf 893 seconden:	**3,0**

Worksheet:	k-waarde gebaseerd op Falling head test
Locatie;	Sonseweg te Sint-Oedenrode
Datum;	3-10-2023
Naam;	Peilbuis 2

$$k = 1{,}15 * R * \frac{(\log(h0+R/2) - \log(ht+R/2))}{t}$$

Formule	k = 1,15*r (log(h0+r/2)- log(ht+r/2))/t-t0	
k: k-waarde van verzadigde doorlatendheid in m/d		
r: straal boorgat	1,6	cm
H: diepte boorgat + opstelling	400	cm
h0: hoogte waterkolom start meting	106	cm
ht: hoogte waterkolom einde meting	0	cm
bovenkant peilbuis/trechter	6	cm+mv
filtertraject/meettraject	60-100	cm-mv
grondwaterstand/eindpunt meting	106	cm-mv
delta t: tijdsinterval		

Tijd t (s)	Tijdsinterval Δy (s)	waterstand cm-bkpb	waterstand cm-mv	h(t)	r/2	ht(0)+r/2	ht(t)+r/2	doorlatendheid cm/sec	k in m/dag
0		24	18	106	0,8	106,8	-	-	-
19	19	30	24	76	0,8	106,8	76,8	0,01387	**12,0**
120	101	65	59	41	0,8	106,8	41,8	0,00625	**5,4**
140	20	70	64	36	0,8	106,8	36,8	0,00608	**5,3**
162	22	75	69	31	0,8	106,8	31,8	0,00598	**5,2**
190	28	80	74	26	0,8	106,8	26,8	0,00581	**5,0**
221	31	85	79	21	0,8	106,8	21,8	0,00575	**5,0**
247	26	90	84	16	0,8	106,8	16,8	0,00598	**5,2**
300	53	99	93	7	0,8	106,8	7,8	0,00697	**6,0**
360	60	104	98	2	0,8	106,8	2,8	0,00808	**7,0**
420	60	105	99	1	0,8	106,8	1,8	0,00777	**6,7**
480	60	106	100	0	0,8	106,8	0,8	0,00815	**7,0**
600	120	106	100	0	0,8	106,8	0,8	0,00652	**5,6**
720	120	106	100	0	0,8	106,8	0,8	0,00543	**4,7**
840	120	106	100	0	0,8	106,8	0,8	0,00466	**4,0**



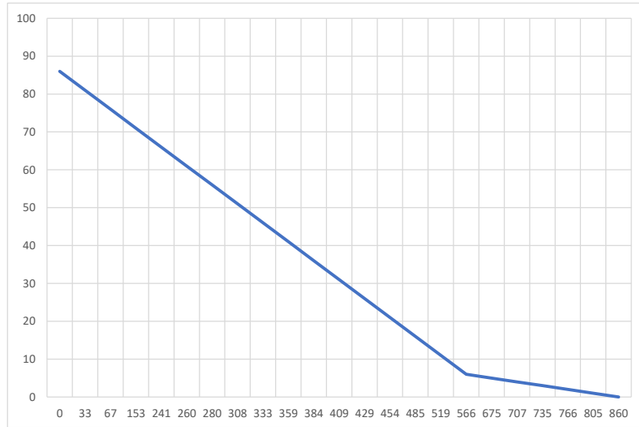
Doorlatendheid vanaf 360 seconden:	**5,8**

Worksheet:	k-waarde gebaseerd op Falling head test
Locatie;	Sonseweg te Sint-Oedenrode
Datum;	3-10-2023
Naam;	Peilbuis 3

$$k = 1{,}15 * R * \frac{(\log(h0+R/2) - \log(ht+R/2))}{t}$$

Formule	k = 1,15*r (log(h0+r/2)- log(ht+r/2))/t-t0
k: k-waarde van verzadigde doorlatendheid in m/d	
r: straal boorgat	1,6 cm
H: diepte boorgat + opstelling	400 cm
h0: hoogte waterkolom start meting	136 cm
ht: hoogte waterkolom einde meting	0 cm
bovenkant peilbuis/trechter	26 cm+mv
filtertraject/meettraject	60-110 cm-mv
grondwaterstand/eindpunt meting	136 cm-mv
delta t: tijdsinterval	

Tijd t (s)	Tijdsinterval Δy (s)	waterstand cm-bkpb	waterstand cm-mv	h(t)	r/2	ht(0)+r/2	ht(t)+r/2	doorlatendheid cm/sec	k in m/dag
0		14	0	136	0,8	136,8	136,8	-	-
33	33	50	24	86	0,8	136,8	86,8	0,01102	**9,5**
67	34	55	29	81	0,8	136,8	81,8	0,00613	**5,3**
153	86	60	34	76	0,8	136,8	76,8	0,00302	**2,6**
241	88	65	39	71	0,8	136,8	71,8	0,00214	**1,8**
260	19	70	44	66	0,8	136,8	66,8	0,00220	**1,9**
280	20	75	49	61	0,8	136,8	61,8	0,00227	**2,0**
308	28	80	54	56	0,8	136,8	56,8	0,00228	**2,0**
333	25	85	59	51	0,8	136,8	51,8	0,00233	**2,0**
359	26	90	64	46	0,8	136,8	46,8	0,00239	**2,1**
384	25	95	69	41	0,8	136,8	41,8	0,00247	**2,1**
409	25	100	74	36	0,8	136,8	36,8	0,00257	**2,2**
429	20	105	79	31	0,8	136,8	31,8	0,00272	**2,3**
454	25	110	84	26	0,8	136,8	26,8	0,00287	**2,5**
485	31	115	89	21	0,8	136,8	21,8	0,00303	**2,6**
519	34	120	94	16	0,8	136,8	16,8	0,00323	**2,8**
566	47	125	99	11	0,8	136,8	11,8	0,00346	**3,0**
675	109	130	104	6	0,8	136,8	6,8	0,00355	**3,1**
707	32	131	105	5	0,8	136,8	5,8	0,00357	**3,1**
735	28	132	106	4	0,8	136,8	4,8	0,00364	**3,1**
766	31	133	107	3	0,8	136,8	3,8	0,00374	**3,2**
805	39	134	108	2	0,8	136,8	2,8	0,00386	**3,3**
860	55	135	109	1	0,8	136,8	1,8	0,00402	**3,5**
972	112	136	110	0	0,8	136,8	0,8	0,00423	**3,7**



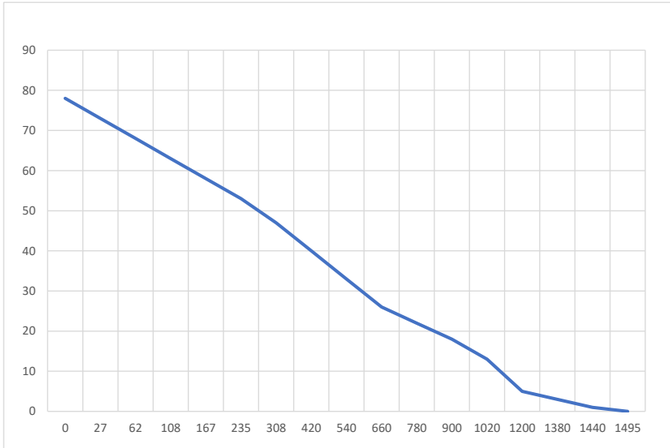
Doorlatendheid vanaf 860 seconden:	**3,6**

Worksheet:	k-waarde gebaseerd op Falling head test
Locatie;	Sonseweg te Sint-Oedenrode
Datum;	3-10-2023
Naam;	Peilbuis 4

$$k = 1{,}15 * R * \frac{(\log(h0+R/2) - \log(ht+R/2))}{t}$$

Formule	k = 1,15*r (log(h0+r/2)- log(ht+r/2))/t-t0	
k: k-waarde van verzadigde doorlatendheid in m/d		
r: straal boorgat	1,6	cm
H: diepte boorgat + opstelling	400	cm
h0: hoogte waterkolom start meting	128	cm
ht: hoogte waterkolom einde meting	0	cm
bovenkant peilbuis/trechter	38	cm+mv
filtertraject/meettraject	60-90	cm-mv
grondwaterstand/eindpunt meting	128	cm-mv
delta t: tijdsinterval		

Tijd t (s)	Tijdsinterval Δy (s)	waterstand cm-bkpb	waterstand cm-mv	h(t)	r/2	h(0)+r/2	h(t)+r/2	doorlatendheid cm/sec	k in m/dag
0		41	0	128	0,8	128,8	128,8	-	-
27	27	50	12	78	0,8	128,8	78,8	0,01454	**12,6**
62	35	55	17	73	0,8	128,8	73,8	0,00718	**6,2**
108	46	60	22	68	0,8	128,8	68,8	0,00464	**4,0**
167	59	65	27	63	0,8	128,8	63,8	0,00336	**2,9**
235	68	70	32	58	0,8	128,8	58,8	0,00267	**2,3**
308	73	75	37	53	0,8	128,8	53,8	0,00226	**2,0**
420	112	81	43	47	0,8	128,8	47,8	0,00189	**1,6**
540	120	88	50	40	0,8	128,8	40,8	0,00170	**1,5**
660	120	95	57	33	0,8	128,8	33,8	0,00162	**1,4**
780	120	102	64	26	0,8	128,8	26,8	0,00161	**1,4**
900	120	106	68	22	0,8	128,8	22,8	0,00154	**1,3**
1020	120	110	72	18	0,8	128,8	18,8	0,00151	**1,3**
1200	180	115	77	13	0,8	128,8	13,8	0,00149	**1,3**
1380	180	123	85	5	0,8	128,8	5,8	0,00180	**1,6**
1440	60	125	87	3	0,8	128,8	3,8	0,00196	**1,7**
1495	55	127	89	1	0,8	128,8	1,8	0,00228	**2,0**
1530	35	128	90	0	0,8	128,8	0,8	0,00265	**2,3**



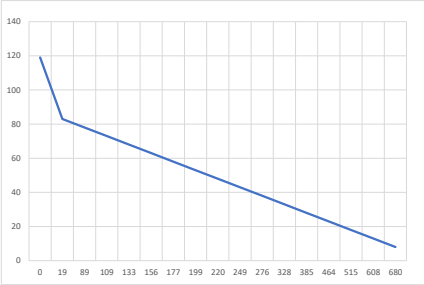
Doorlatendheid vanaf 1440 seconden: **2,0**

Worksheet:	k-waarde gebaseerd op Falling head test
Locatie;	Sonseweg te Sint-Oedenrode
Datum;	3-10-2023
Naam;	Peilbuis 5

$$k = 1{,}15 * R * \frac{(\log(h0+R/2) - \log(ht+R/2))}{t}$$

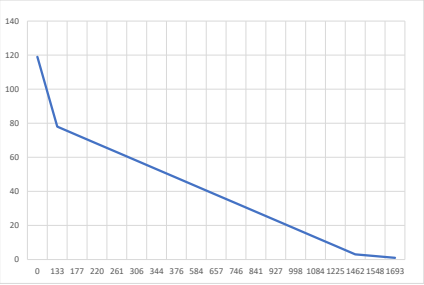
Formule	k = 1,15*r (log(h0+r/2)- log(ht+r/2))/t-t0	
k: k-waarde van verzadigde doorlatendheid in m/d		
r: straal boorgat	1,6	cm
H: diepte boorgat + opstelling	400	cm
h0: hoogte waterkolom start meting	133	cm
ht: hoogte waterkolom einde meting	0	cm
bovenkant peilbuis/trechter	33	cm+mv
filtertraject/meettraject	50-100	cm-mv
grondwaterstand/eindpunt meting	100	cm-mv
delta t: tijdsinterval		

Tijd t (s)	Tijdsinterval Δy (s)	waterstand cm-bkpb	waterstand cm-mv	h(t)	r/2	h(0)+r/2	h(t)+r/2	doorlatendheid cm/sec	k in m/dag
0		14	0	133	0,8	133,8	133,8	-	-
19	19	50	17	119	0,8	133,8	119,8	0,00465	**4,0**
89	70	55	22	83	0,8	133,8	83,8	0,00420	**3,6**
109	20	60	27	78	0,8	133,8	78,8	0,00388	**3,4**
133	24	65	32	73	0,8	133,8	73,8	0,00357	**3,1**
156	23	70	37	68	0,8	133,8	68,8	0,00341	**2,9**
177	21	75	42	63	0,8	133,8	63,8	0,00334	**2,9**
199	22	80	47	58	0,8	133,8	58,8	0,00330	**2,9**
220	21	85	52	53	0,8	133,8	53,8	0,00331	**2,9**
249	29	90	57	48	0,8	133,8	48,8	0,00324	**2,8**
276	27	95	62	43	0,8	133,8	43,8	0,00323	**2,8**
328	52	100	67	38	0,8	133,8	38,8	0,00302	**2,6**
385	57	105	72	33	0,8	133,8	33,8	0,00286	**2,5**
464	79	110	77	28	0,8	133,8	28,8	0,00265	**2,3**
515	51	115	82	23	0,8	133,8	23,8	0,00268	**2,3**
608	93	120	87	18	0,8	133,8	18,8	0,00258	**2,2**
680	72	125	92	13	0,8	133,8	13,8	0,00267	**2,3**
771	91	130	97	8	0,8	133,8	8,8	0,00282	**2,4**



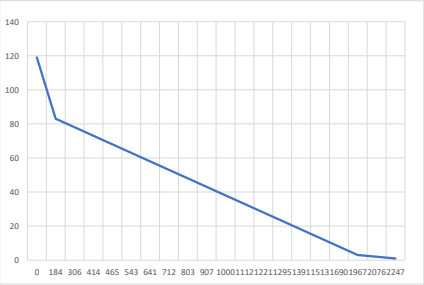
Niet tot einde gemeten

Tijd t (s)	Tijdsinterval Δy (s)	waterstand cm-bkpb	waterstand cm-mv	h(t)	r/2	h(0)+r/2	h(t)+r/2	doorlatendheid cm/sec	k in m/dag
0		14	0	133	0,8	133,8	133,8	-	-
133	133	55	22	119	0,8	133,8	119,8	0,00066	**0,6**
177	44	60	27	78	0,8	133,8	78,8	0,00239	**2,1**
220	43	65	32	73	0,8	133,8	73,8	0,00216	**1,9**
261	41	70	37	68	0,8	133,8	68,8	0,00204	**1,8**
306	45	75	42	63	0,8	133,8	63,8	0,00193	**1,7**
344	38	80	47	58	0,8	133,8	58,8	0,00191	**1,7**
376	32	85	52	53	0,8	133,8	53,8	0,00194	**1,7**
584	208	90	57	48	0,8	133,8	48,8	0,00138	**1,2**
657	73	95	62	43	0,8	133,8	43,8	0,00136	**1,2**
746	89	100	67	38	0,8	133,8	38,8	0,00133	**1,1**
841	95	105	72	33	0,8	133,8	33,8	0,00131	**1,1**
927	86	110	77	28	0,8	133,8	28,8	0,00132	**1,1**
998	71	115	82	23	0,8	133,8	23,8	0,00138	**1,2**
1084	86	120	87	18	0,8	133,8	18,8	0,00145	**1,2**
1225	141	125	92	13	0,8	133,8	13,8	0,00148	**1,3**
1462	237	130	97	8	0,8	133,8	8,8	0,00149	**1,3**
1548	86	131	98	3	0,8	133,8	3,8	0,00184	**1,6**
1693	145	132	99	2	0,8	133,8	2,8	0,00183	**1,6**
2039	346	133	100	1	0,8	133,8	1,8	0,00169	**1,5**



Doorlatendheid vanaf 1548 seconden: **1,5**

Tijd t (s)	Tijdsinterval Δy (s)	waterstand cm-bkpb	waterstand cm-mv	h(t)	r/2	h(0)+r/2	h(t)+r/2	doorlatendheid cm/sec	k in m/dag
0		14	0	133	0,8	133,8	133,8	-	-
184	184	50	17	119	0,8	133,8	119,8	0,00048	**0,4**
306	122	55	22	83	0,8	133,8	83,8	0,00122	**1,1**
414	108	60	27	78	0,8	133,8	78,8	0,00102	**0,9**
465	51	65	32	73	0,8	133,8	73,8	0,00102	**0,9**
543	78	70	37	68	0,8	133,8	68,8	0,00098	**0,8**
641	98	75	42	63	0,8	133,8	63,8	0,00092	**0,8**
712	71	80	47	58	0,8	133,8	58,8	0,00092	**0,8**
803	91	85	52	53	0,8	133,8	53,8	0,00091	**0,8**
907	104	90	57	48	0,8	133,8	48,8	0,00089	**0,8**
1000	93	95	62	43	0,8	133,8	43,8	0,00089	**0,8**
1112	112	100	67	38	0,8	133,8	38,8	0,00089	**0,8**
1221	109	105	72	33	0,8	133,8	33,8	0,00090	**0,8**
1295	74	110	77	28	0,8	133,8	28,8	0,00095	**0,8**
1391	96	115	82	23	0,8	133,8	23,8	0,00099	**0,9**
1513	122	120	87	18	0,8	133,8	18,8	0,00104	**0,9**
1690	177	125	92	13	0,8	133,8	13,8	0,00107	**0,9**
1967	277	130	97	8	0,8	133,8	8,8	0,00111	**1,0**
2076	109	131	98	3	0,8	133,8	3,8	0,00137	**1,2**
2247	171	132	99	2	0,8	133,8	2,8	0,00138	**1,2**
2429	182	133	100	1	0,8	133,8	1,8	0,00142	**1,2**



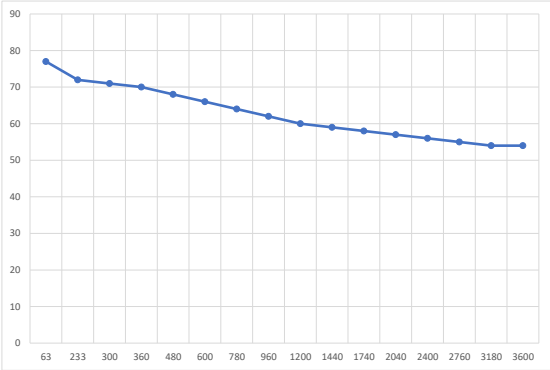
Doorlatendheid vanaf 2076 seconden: **1,2**

Worksheet:	k-waarde gebaseerd op Falling head test
Locatie;	Sonseweg te Sint-Oedenrode
Datum;	3-10-2023
Naam;	Peilbuis 6

$$k = 1{,}15 * R * \frac{(\log(h0+R/2) - \log(ht+R/2))}{t}$$

Formule	k = 1,15*r (log(h0+r/2)- log(ht+r/2))/t-t0
k: k-waarde van verzadigde doorlatendheid in m/d	
r: straal boorgat	1,6 cm
H: diepte boorgat + opstelling	400 cm
h0: hoogte waterkolom start meting	112 cm
ht: hoogte waterkolom einde meting	0 cm
bovenkant peilbuis/trechter	32 cm+mv
filtertraject/meettraject	50-80 cm-mv
grondwaterstand/eindpunt meting	112 cm-mv
delta t: tijdsinterval	

Tijd t (s)	Tijdsinterval Δy (s)	waterstand cm-bkpb	waterstand cm-mv	h(t)	r/2	ht(0)+r/2	ht(t)+r/2	doorlatendheid cm/sec	k in m/dag
0		32	0	112	0,8	112,8	-	-	-
63	63	35	3	77	0,8	112,8	77,8	0,00471	**4,1**
233	170	40	8	72	0,8	112,8	72,8	0,00150	**1,3**
300	67	41	9	71	0,8	112,8	71,8	0,00120	**1,0**
360	60	42	10	70	0,8	112,8	70,8	0,00103	**0,9**
480	120	44	12	68	0,8	112,8	68,8	0,00082	**0,7**
600	120	46	14	66	0,8	112,8	66,8	0,00070	**0,6**
780	180	48	16	64	0,8	112,8	64,8	0,00057	**0,5**
960	180	50	18	62	0,8	112,8	62,8	0,00049	**0,4**
1200	240	52	20	60	0,8	112,8	60,8	0,00041	**0,4**
1440	240	53	21	59	0,8	112,8	59,8	0,00035	**0,3**
1740	300	54	22	58	0,8	112,8	58,8	0,00030	**0,3**
2040	300	55	23	57	0,8	112,8	57,8	0,00026	**0,2**
2400	360	56	24	56	0,8	112,8	56,8	0,00023	**0,2**
2760	360	57	25	55	0,8	112,8	55,8	0,00020	**0,2**
3180	420	58	26	54	0,8	112,8	54,8	0,00018	**0,2**
3600	420	58	26	54	0,8	112,8	54,8	0,00016	**0,1**



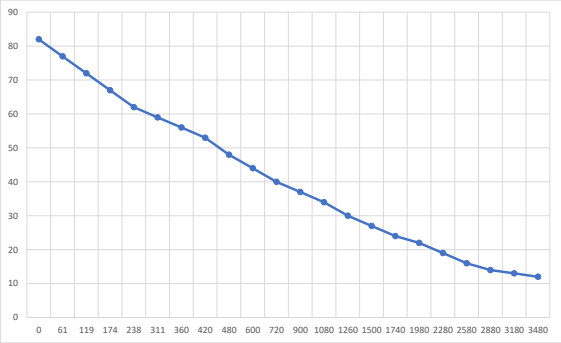
Meting afgebroken i.v.m. slechte doorloop

Worksheet:	k-waarde gebaseerd op Falling head test
Locatie;	Sonseweg te Sint-Oedenrode
Datum;	3-10-2023
Naam;	Peilbuis 7

$$k = 1{,}15 * R * \frac{(\log(h0+R/2) - \log(ht+R/2))}{t}$$

Formule	k = 1,15*r (log(h0+r/2)- log(ht+r/2))/t-t0
k: k-waarde van verzadigde doorlatendheid in m/d	
r: straal boorgat	1,6 cm
H: diepte boorgat + opstelling	400 cm
h0: hoogte waterkolom start meting	142 cm
ht: hoogte waterkolom einde meting	0 cm
bovenkant peilbuis/trechter	52 cm+mv
filtertraject/meettraject	40-90 cm-mv
grondwaterstand/eindpunt meting	142 cm-mv
delta t: tijdsinterval	

Tijd t (s)	Tijdsinterval Δy (s)	waterstand cm-bkpb	waterstand cm-mv	h(t)	r/2	ht(0)+r/2	ht(t)+r/2	doorlatendheid cm/sec	k in m/dag
0		14	0	142	0,8	142,8	-	-	-
61	61	60	8	82	0,8	142,8	82,8	0,00714	**6,2**
119	58	65	13	77	0,8	142,8	77,8	0,00408	**3,5**
174	55	70	18	72	0,8	142,8	72,8	0,00309	**2,7**
238	64	75	23	67	0,8	142,8	67,8	0,00250	**2,2**
311	73	80	28	62	0,8	142,8	62,8	0,00211	**1,8**
360	49	83	31	59	0,8	142,8	59,8	0,00193	**1,7**
420	60	86	34	56	0,8	142,8	56,8	0,00175	**1,5**
480	60	89	37	53	0,8	142,8	53,8	0,00163	**1,4**
600	120	94	42	48	0,8	142,8	48,8	0,00143	**1,2**
720	120	98	46	44	0,8	142,8	44,8	0,00129	**1,1**
900	180	102	50	40	0,8	142,8	40,8	0,00111	**1,0**
1080	180	105	53	37	0,8	142,8	37,8	0,00098	**0,8**
1260	180	108	56	34	0,8	142,8	34,8	0,00090	**0,8**
1500	240	112	60	30	0,8	142,8	30,8	0,00082	**0,7**
1740	240	115	63	27	0,8	142,8	27,8	0,00075	**0,6**
1980	240	118	66	24	0,8	142,8	24,8	0,00071	**0,6**
2280	300	120	68	22	0,8	142,8	22,8	0,00064	**0,6**
2580	300	123	71	19	0,8	142,8	19,8	0,00061	**0,5**
2880	300	126	74	16	0,8	142,8	16,8	0,00059	**0,5**
3180	300	128	76	14	0,8	142,8	14,8	0,00057	**0,5**
3480	300	129	77	13	0,8	142,8	13,8	0,00054	**0,5**
3600	120	130	78	12	0,8	142,8	12,8	0,00054	**0,5**



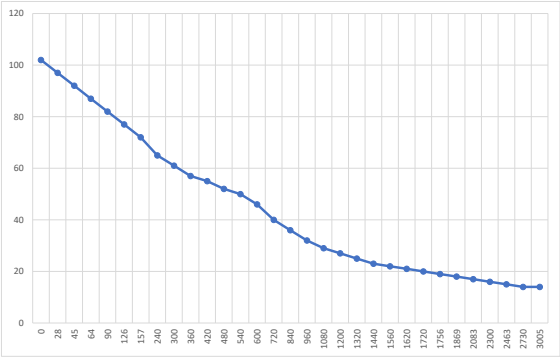
Meting afgebroken i.v.m. slechte doorloop

Worksheet:	k-waarde gebaseerd op Falling head test
Locatie;	Sonseweg te Sint-Oedenrode
Datum;	3-10-2023
Naam;	Peilbuis 8

$$k = 1{,}15 * R * \frac{(\log(h0+R/2) - \log(ht+R/2))}{t}$$

Formule	k = 1,15*r (log(h0+r/2)- log(ht+r/2))/t-t0
k: k-waarde van verzadigde doorlatendheid in m/d	
r: straal boorgat	1,6 cm
H: diepte boorgat + opstelling	400 cm
h0: hoogte waterkolom start meting	122 cm
ht: hoogte waterkolom einde meting	0 cm
bovenkant peilbuis/trechter	12 cm+mv
filtertraject/meettraject	60-110 cm-mv
grondwaterstand/eindpunt meting	122 cm-mv
delta t: tijdsinterval	

Tijd t (s)	Tijdsinterval Δy (s)	waterstand cm-bkpb	waterstand cm-mv	h(t)	r/2	ht(0)+r/2	ht(t)+r/2	doorlatendheid cm/sec	k in m/dag
0		12	0	122	0,8	122,8	-	-	-
28	28	20	8	102	0,8	122,8	102,8	0,00507	**4,4**
45	17	25	13	97	0,8	122,8	97,8	0,00404	**3,5**
64	19	30	18	92	0,8	122,8	92,8	0,00350	**3,0**
90	26	35	23	87	0,8	122,8	87,8	0,00298	**2,6**
126	36	40	28	82	0,8	122,8	82,8	0,00250	**2,2**
157	31	45	33	77	0,8	122,8	77,8	0,00232	**2,0**
240	83	50	38	72	0,8	122,8	72,8	0,00174	**1,5**
300	60	57	45	65	0,8	122,8	65,8	0,00166	**1,4**
360	60	61	49	61	0,8	122,8	61,8	0,00152	**1,3**
420	60	65	53	57	0,8	122,8	57,8	0,00143	**1,2**
480	60	67	55	55	0,8	122,8	55,8	0,00131	**1,1**
540	60	70	58	52	0,8	122,8	52,8	0,00125	**1,1**
600	60	72	60	50	0,8	122,8	50,8	0,00118	**1,0**
720	120	76	64	46	0,8	122,8	46,8	0,00107	**0,9**
840	120	82	70	40	0,8	122,8	40,8	0,00105	**0,9**
960	120	86	74	36	0,8	122,8	36,8	0,00100	**0,9**
1080	120	90	78	32	0,8	122,8	32,8	0,00098	**0,8**
1200	120	93	81	29	0,8	122,8	29,8	0,00094	**0,8**
1320	120	95	83	27	0,8	122,8	27,8	0,00090	**0,8**
1440	120	97	85	25	0,8	122,8	25,8	0,00087	**0,7**
1560	120	99	87	23	0,8	122,8	23,8	0,00084	**0,7**
1620	60	100	88	22	0,8	122,8	22,8	0,00083	**0,7**
1720	100	101	89	21	0,8	122,8	21,8	0,00080	**0,7**
1756	36	102	90	20	0,8	122,8	20,8	0,00081	**0,7**
1869	113	103	91	19	0,8	122,8	19,8	0,00078	**0,7**
2083	214	104	92	18	0,8	122,8	18,8	0,00072	**0,6**
2300	217	105	93	17	0,8	122,8	17,8	0,00067	**0,6**
2463	163	106	94	16	0,8	122,8	16,8	0,00065	**0,6**
2730	267	107	95	15	0,8	122,8	15,8	0,00060	**0,5**
3005	275	108	96	14	0,8	122,8	14,8	0,00056	**0,5**
3600	595	108	96	14	0,8	122,8	14,8	0,00047	**0,4**



Meting afgebroken i.v.m. slechte doorloop