BIJLAGE 3



Indicatief bodemonderzoek

Zuidgeest 1 te Bergen op Zoom

Kadastrale gegevens: Gemeente Bergen op Zoom, sectie N, nummer 231

Projectnummer 20191818
Datum: 7 augustus 2019

zuiver in advies & onderzoek

MILON
rapport in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Vaghel
Telefoon 073 - 5477253
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Indicatief bodemonderzoek

Zuidgeest 1 te Bergen op Zoom

Kadastrale gegevens: Gemeente Bergen op Zoom, sectie N, nummer 231

Opdrachtgever

Hattink Advies B.V.
de heer ing. J.D. Hattink
Postbus 225
4600 AE Bergen op Zoom

Adviesbureau

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

Status **Versie**
definitief 1

Datum
7 augustus 2019

Projectnummer
20191816

Projectleider **Auteur**
ing. Ruud Hagelaars S. Coomans MSc

Kwaliteitscontrole
ing. Bregje van Lieshout

MILON
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
1.1 Algemeen 3
1.2 Aanleiding en doel 3
1.3 Opbouw van het rapport 3
1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid 3
2 Milieuhygiënisch vooronderzoek 4
2.1 Algemeen 4
2.2 Afbakening en locatiegegevens 4
2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken 7
2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie 8
2.5 Hypothese 9
3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek 10
3.1 Onderzoeksstrategie 10
3.2 Veldwerkzaamheden 10
3.3 Zintuiglijke waarnemingen 11
3.4 Laboratoriumwerkzaamheden 11
3.5 Analyseresultaten 12
3.6 Bespreking van de resultaten 14
4 Samenvatting en conclusies 15

Bijlagen

1. Topografische overzichtskaart
2. Situatietekening
3. Boorbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
4. Analysecertificaten
5. Toetsing analyseresultaten

Bomkamplaan 4
5462 GH Veghel
telefoon 0413 - 341 212
e-mail info@milon.nl
internet www.milon.nl

1 Inleiding

1.1 Algemeen

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van de heer ing. J.D. Hatonk namens Hattink Advies B.V. te Bergen op Zoom een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Zuidgeest 1 te Bergen op Zoom. Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725.

1.2 Aanleiding en doel

Het indicatief bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen hergebruik van de voormalige stortplaats naar een zonnepark. Het doel van het indicatief bodemonderzoek is om de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag en het freatisch grondwater te bepalen. Eveneens dient een eerder aangetroffen PAK-verontreiniging in de deklaag te worden gevernieerd.

1.3 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

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

De bijbehorende tekening(en), boorprofielen, analysecertificaten en toetsingstabellen zijn als bijlagen in deze raoportage opgenomen.

1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid

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

Het onderzoek is geheel onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en is financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

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

[illegible]

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

2.1 Algemeen

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

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. 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 bewoning vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd.

Uiteindelijk dienen in het vooronderzoek de onderzoeksvragen uit de NEN 5725 'Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek' beantwoord te worden. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

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

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

2.2 Afbakening en locatiegegevens

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

De onderzoekslocatie betreft een agrarisch perceel gelegen ten noordwesten van Zuidgeest 1 te Bergen op Zoom. Bekend is dat de locatie gelegen is op de voormalige stortplaats Zuidgeest te Woensdrecht. In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven.

Rembrandtlaan 4
5462 GB Veghel
telefoon 073 - 647 72 50
e-mail info@milon.nl
internet www.milon.nl

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Zuidgeest 1	
Kadastraal gegevens locatie	gemeente Bergen op Zoom, sectie N, perceelnummer(s) 230	www.pdok.nl/kaart
Coördinaten Rijksdriehoeksstelsel	x: 80136 y: 386548	https://pdok.nl
Oppervlakte locatie (in m²)	circa 64.000	www.pdok.nl/kaart
Oppervlakte bebouwd (in m²)	niet bebouwd	www.pdok.nl/kaart
Huidige referentie	agrarisch perceel	
Verharding(en)	geen	

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



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

De onderzoekslocatie is gelegen buiten de bebouwde kom. De directe omgeving bestaat hoofdzakelijk uit percelen met een agrarisch gebruik. Het voornemen bestaat om op de onderzoekslocatie een park met zonnepanelen aan te leggen. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar figuur 2 en de situatietekening in bijlage 2.

Bornsesandlaan 4
5462 EM Veghel
Telefoon 073 - 647 72 50
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl



Figuur 2: huidige situatie (6 foto's) bron: locatie-inspectie MILON bv

[redacted]

2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken

Gebruik en potentiële bronnen
Volgens historisch topografisch kaartmateriaal maakte de te onderzoeken locatie omstreeks 1900 deel uit van de "Zuidgeestsche heide". In september 1957 is door de Provinciale Staten een ontgravingsvergunning verleend. Ten behoeve van de zandwinning en cultuurtechnische verbetering is vastgelegd in deze vergunning dat de grond tot maximaal 1,5 m beneden de westelijke zandweg mag worden ontgraven. In augustus 1964 is echter geconstateerd dat op het noordwestelijke gedeelte van het terrein over een oppervlakte van circa 3.000 m², ongeveer 2 meter te diep is uitgegraven en vervolgens is volgestort met steenpuin, aarde uit bouwputten en afvalzand uit ijzergieterijen. Naar opgave van een (voormalige) eigenaar, is op deze plek tot 13 m (grondwaterniveau) onder het oorspronkelijk maaiveld gegraven. In deze ontgravingsput zijn vaten met onbekende inhoud gestort. Vervolgens is op de vaten puin gestort.
Tot 1973 is op het westelijke gedeelte van het perceel voornamelijk bouw- en sloopafval en op het oostelijke gedeelte van het perceel landbouwafval gestort. Rond 1973 is de stortplaats gesloten. Vervolgens is op de locatie een deklaag aangebracht en is het perceel in de jaren '80 in gebruik genomen als agrarisch perceel. Tot op heden is dit gebruik onveranderd. Het voornemen bestaat om de voormalige stortplaats te hergebruiken als park met zonnepanelen.

Uitgevoerde bodemonderzoeken
Binnen de onderzoekslocatie zijn, ten behoeve van de voormalige stortplaats, meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken betreffen:

1. Oriënterend bodemonderzoek locatie zuidgeest (Heidemij Adviesbureau bv, rapport met nummer 632-31159-1, d.d. januari 1984);
2. Aanvullend oriënterend bodemonderzoek locatie zuidgeest (Heidemij Adviesbureau bv, rapport met nummer 62-31348-1, d.d. juni 1984);
3. Nader onderzoek locatie zuigeest (Heidemij Adviesbureau bv, rapport met nummer 632-31428-1, d.d. februari 1986);
4. VOS stortplaats Zuidgeest te Woensdrecht (provincie Noord-Brabant, stortplaatscode NB63000001, d.d. 1991-1994);
5. NAVOS 3 stortplaats Zuidgeest te Woensdrecht (provincie Noord-Brabant, stortplaatscode NB63000001, d.d. 11 januari 2005);
6. Eindrapportage N4VOS Zuidgeest te Woensdrecht (provincie Noord-Brabant, stortplaatscode NB63000001, d.d. 22 maart 2007);
7. Aanvullend grondwateronderzoek Zuidgeest te Woensdrecht (provincie Noord-Brabant, stortplaatscode NB63000001, d.d. 10 december 2012).

Uit het oriënterend onderzoek uit 1984 blijkt dat op de locatie in de grond een licht verhoogd gehalte aan EOCl is aangetoond. In het grondwater zijn sterk verhoogde concentraties aan zware metalen en PAK gemeten. Hierop is het aanvullend oriënterend en nader bodemonderzoek uitgevoerd om te achterhalen of de sterk verhoogde concentratie aan PAK veroorzaakt is door gestorte vaten. Hiervoor is een grondradaronderzoek uitgevoerd om de locaties te bepalen waar vermoedelijk vaten zijn gestort. Uit dit onderzoek blijkt dat de vaten voornamelijk gestort zijn op het noordwestelijke gedeelte van de onderzoekslocatie.

[redacted]

Hierop zijn op een aantal locaties, op het noordwestelijke gedeelte van het perceel, gaten gegraven tot een diepte van circa 1,4 meter onder het oorspronkelijke maaiveld. In de opgegraven grond waren diverse bijmengingen met houtstobben, puin, asfaltbrokken, baksteen, plastic granulaatkorrels, schroot en enkele vaten. Analytisch zijn in de genomen grondmonsters geen verhoogde gehaltes aangetoond. In het grondwater is een sterk verhoogde concentratie aan arseen en matig verhoogde concentratie aan zink en nikkel aangetoond.

In het verkennend onderzoek stortplaatsen (VOS) is de omgang van de voormalige stortplaats vastgesteld op 3,98 ha. De dikte van de deklaag heeft een gemiddelde dikte van 1,15 cm. In het VOS rapport wordt gesteld dat als op 1,5 m-mv geen stortmateriaal wordt aangetroffen, aangenomen wordt dat er geen stortlaag aanwezig is. Hierop is de contour van de stortplaats aangepast. De aangepaste contour uit het VOS is weergeven in de situatietekening in bijlage 2.

In het NAVOS (Nazorg Voormalige Stortplaatsen) uit 2007 is de kwaliteit van het grondwater en de deklaag onderzocht. In de deklaag is op het zuidoostelijke deel van het perceel een sterke verontreiniging met PAK en lichte verontreinigingen met lood en minerale olie aangetoond. De gemiddelde dikte van de deklaag is vastgelegd op 0,7 meter met plaatselijk een minimale dikte van 0,35 meter.
In het grondwater zijn zowel in de boven- als benedenstroomse peilbuizen licht verhoogde concentraties aan xylenen gemeten. In de bovenstroomse peilbuis is een sterk verhoogd gehalte aan arseen en licht tot matig verhoogde concentratie benedenstrooms aangetoond. Deze verhoogde concentraties aan xylenen en arseen kunnen niet aan de stortplaats worden gerelateerd aangezien deze eveneens bovenstrooms worden aangetoond.
In de benedenstroomse peilbuis zijn licht tot matig verhoogde concentraties aan cadmium, koper, nikkel, lood, benzeen, tetrachlooretheen en cis 1,2 dichlooretheen welke mogelijk wel te relateren zijn aan de aanwezigheid van de voormalige stortplaats, daar ze stroomopwaarts niet zijn gemeten.

In navolging van de op het NAVOS rapport is in 2012 een aanvullend grondwateronderzoek uitgevoerd om de verspreidingsrisico's in beeld te brengen. Tijdens dit onderzoek is arseen in een concentratie gemeten boven de interventiewaarde in een stroomopwaartse peilbuis. Dit betreft een lokaal verhoogde achtergrondwaarde. Vervolgonderzoek is niet nodig.

2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 8,7 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw tot 25 m-mv zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland).

Vanaf maaiveld tot circa 5,7 m-mv bestaat de bodem uit de formatie van Boxtel (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand). Hieronder is de formatie van Peize en formatie van Waalre (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen) aanwezig. Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone.

[illegible]
5461 GN Veghel
telefoon 0413 - 341 212
e mail@milon.nl
[illegible]

Het aanwezig zijn van ongeregistreerde ontrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater ontrokken.

De bodemkwaliteits- en bodemfunctiekaart van de gemeente Bergen op Zoom zijn niet beschikbaar voor het te onderzoeken gebied.

2.5 Hypothese

Op basis van de gegevens uit het vooronderzoek, zijn op de voormalige stortplaat verschillende verontreinigingen aanwezig in zowel de grond als het grondwater.

In het kader van het toekomstige hergebruik van de voormalige stortplaats, dient een bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Hierbij dient een actueel beeld van de milieuhygiënische kwaliteit en dikte van de deklaag en de kwaliteit van het freatisch grondwater te worden verkregen.

Ter plaatse van het zuidoostelijk terrendeel dient de PAK verontreiniging in de deklaag te worden geverifieerd. Daarnaast dient de dikte van de deklaag over de gehele locatie opnieuw in beeld te worden gebracht.

Voor de verificatie van het grondwater de mogelijke invloed van het stortlichaam op de kwaliteit in het freatisch grondwater te bepalen worden 2 peilbuizen benedenstrooms en één peilbuis bovenstrooms geplaatst. Het grondwater wordt één week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd en geanalyseerd. In aanvulling op het standaard pakket wordt de grond en het grondwater ook onderzocht op arseen en chroom.

Opgemerkt wordt dat het hieronder beschreven onderzoek indicatief is en mogelijk niet dekkend is om als basis in te dienen voor het opstellen van een hergebruiksplan.

Rondeweilaan 6
3453 GH Nieuwegein
Telefoon 030 - 241 77 61
E info@milon.nl
Internet www.milon.nl

3 Uitvoering Indicatief bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek zijn de in tabel 2 weergegeven veldwerkzaamheden en de te analyseren grond- en grondwatermonsters vastgesteld.

Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Boringen en peilbuizen			Laboratorium (analyses)*	
	tot 1,0 m-mv	tot 1,5 m-mv	peilbuis	grond	grondwater
Verificatie PAK verdachtheidsgrens	7	-	-	2x standaardpakket aangevuld met arseen en chroom	-
Gehele terrein	-	12	3	3x standaardpakket aangevuld met arseen en chroom	3x standaardpakket aangevuld met arseen en chroom

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

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON bv, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en protocollen 2001 en 2002. 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 12 en 19 juli 2019 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer R.P.W.M. (Ruud) van Galen (12 juli), de heer M.H.J. (Mark) Schalkx (19 juli), beide erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. De veldwerkzaamheden zijn ondersteund door de heer N.A.P. (Niels) van Rooij (12 juli), veldwerker in opleiding bij MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

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

Tijdens de werkzaamheden bleek dat peilbuis 301 is gestaakt vanwege de aanwezigheid van de stortlaag op 3,0 m-mv. Vanwege de aanwezigheid van een rug zand in combinatie met de dieper grondwaterstand is peilbuis 303 is niet geplaatst. Derhalve is enkel de benedenstroomse peilbuis 302 geplaatst. Dit betreft een benedenstroomse peilbuis. Hiermee wordt alsnog een duidelijk beeld gekregen van de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater benedenstrooms van de voormalige stort.

Op 19 juli 2019 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door de heer M.H.J. (Mark) Schalkx, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het bepalen van de grondwaterstand;

[redacted]

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

Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater tijdens de grondwaterbemonstering gefiltreerd middels een 0,45 µm filter.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen verharding aanwezig. De bovengrond bestaat uit zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. Zintuiglijk zijn bij diverse boringen in de boven- en/of ondergrond bijmengingen aangetroffen met bakstenen en beton. Voor het overige zijn geen bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. De boringen 204, 208 en 301 zijn gestaakt op een ondoordringbare laag. Naar alle waarschijnlijkheid betreft dit de stortlaag. Ter plaatse van de overige boringen is geen stortlaag aangetroffen tot een diepte van 1,50 m-mv. In voormalige onderzoeken werd deze laag hier wel aangetroffen. Vermoedelijk is er zand opgebracht op de onderzoekslocatie. De gemiddelde dikte van de deklaag kan middels dit onderzoek worden vastgesteld op circa 1,50 meter.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2. In tabel 2 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 2: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
[redacted]					

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (E.G.V.) zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. Opgemerkt wordt dat de troebelheid in het grondwater hoger is dan de waarde die voor grondwater als normaal wordt geacht (< 10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van matig/slecht oplosbare organische parameters. Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die zouden kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. SYNLAB Analytics & Services B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 (onder nummer L028) en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000).
Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn, in opdracht van de projectleider van MILON bv, in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In tabel 4 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

[redacted]

Tabel 4: Monstersamenstelling en visueel/zintuiglijke waarnemingen

Locatie	Analyse	Monsterlaag	Lithologie	Visueel/zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde
Verharding/ Half-verharding	B100-1	0,00 - 0,50	B100 (0,00 - 0,50)	matig bakpuinhoudend, matig asfalt	Standaardpakket, arseen en chroom
	mm01	0,00 - 0,50	B099 (0,00 - 0,50) B115 t/m B118 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen	Standaardpakket, arseen en chroom
Overig terrein	mm02	0,00 - 0,50	B204 en B205 (0,00 - 0,20) B208 (0,00 - 0,40) B207 en B208 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen	Standaardpakket, arseen en chroom
	mm03	0,00 - 1,00	B201 t/m B203 (0,00 - 0,50) B209 (0,00 - 0,50) B209 (1,00 - 1,50) B210 (0,00 - 1,00) B211 en B2012 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket, arseen en chroom
	mm04	0,50 - 1,50	B203 en B203 (0,50 - 1,00) B202 en B212 (1,00 - 1,50) B211 (0,50 - 1,00)	-	Standaardpakket, arseen en chroom

- geen zichtbare/waarneembare verontreiniging
sporen/matig: <1% verontreinigende bijmenging,
matig: 1%-5% antropogene bijmenging,
matig: 5%-15% antropogene bijmenging,
sterk: 15%-50% antropogene bijmenging

Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In de bijlage van deze certificaten zijn opmerkingen geplaatst omdat verschillen zijn geconstateerd met de te hanteren richtlijnen. Beïnvloeding van de betrouwbaarheid van de analyses wordt echter minimaal geacht.

3.5 Analyseresultaten

Toetsingskader Wet bodembescherming (Wbb)

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

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

Voor de toetsing van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn respectievelijk getoetst aan testcode T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). Voordat de meetwaarden van grond kunnen worden getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden dienen deze op basis van het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Voor grondwater wordt geen correctie plaats. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt een indexwaarde berekend (Index grond = (GSSD - AW) / (I - AW) en Index grondwater = (GSSD - S) / (I - S)). In tabel 5 is weergegeven wat deze indexwaarde betekend, welke termen worden gehanteerd en hoe overschrijdingen worden weergeven in de toetsingstabellen. In de tabel wordt de indexwaarde tussenhaakjes achter de verhoogde parameter weergegeven.

Bornsesteeg 3
6822 PE Arnhem
telefoon 026 - 447 70 00
e-mail info@milon.nl
internet www.milon.nl

Tabel 5: Matrix van bodemverontreinigingen en weergave in tabellen

Indexwaarde	Betekenis	weergave in tabellen
<0	niet verontreinigd / niet verhoogd Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde waarde lager is dan achtergrond- of streefwaarde. Er is sprake van een goede bodemkwaliteit en geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	licht verontreinigd / licht verhoogd Een indexwaarde tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde hoger is dan de achtergrond- of streefwaarde, maar (ver) onder de interventiewaarde ligt. Eindtoxiciteit kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	> AW of >S
>0,5 <1,0	matig verontreinigd / matig verhoogd Een indexwaarde tussen de 0,5 en 1,0 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Mogelijk is sprake van een enkelige verontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft deze waarde aanleiding voor het uitplaatsen van een meetpunt en/of het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.	> index
>1,0	sterk verontreinigd / sterk verhoogd. Bij een indexwaarde boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Voor de parameter is sprake van een ernstige verontreiniging of dreigende verminderding van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.	>1

Toetsing van de analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten voor de (boven- en onderjgrond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 6 en tabel 7. In deze tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters en de bijbehorende indexwaarde weergegeven.

Tabel 6: Resultaten van de analyseresultaten (boven- en onderjgrond)

Locatie	Analyse-monster	Monsterdiepte (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW of <= S	Index >0,5	> 1
Verdachte PAK-verontreiniging	bkw1	0,00 - 0,50	B100 (0,00 - 0,50)	PAK, bitumineuze asfalt, relict beton	zink (0,03) lood (0,12)	-	-
	mm01	0,00 - 0,50	B099 (0,00 - 0,50) B113 (en B119 (0,00 - 0,50)	sporen bitumen	-	-	-
	mm02	0,00 - 0,50	B204 en B205 (0,00 - 0,20) B206 (0,00 - 0,40) B207 en B208 (0,00 - 0,50)	sporen bitumen	-	-	-
Overig terrein	mm03	0,00 - 1,50	B201 t/m B203 (0,00 - 0,50) B209 (0,00 - 0,50) B209 (1,00 - 1,50) B210 (0,00 - 1,00) B211 en B212 (0,00 - 0,50)		-	-	-
	mm04	0,50 - 1,50	B201 en B203 (0,50 - 1,00) B202 en B212 (1,00 - 1,50) B211 (0,50 - 1,00)	-	-	-	-

\- het gehalte is lager of gelijk aan de toetsingswaarde
<AW het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde, maar de indexwaarde is maximaal gelijk aan 0,5 (licht verontreinigd)
Index >0,5 het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde en de indexwaarde is hoger dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1 (matig verontreinigd)
>S het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd).

Bentwoudlaan 6
3451 GH Vleuten
telefoon 030 - 240 27 52
e-mail info@milon.nl
internet www.milon.nl

Tabel 7: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> 1 (Wbb)	Index >0,5	> 1
302-GW	5,0 – 6,0	naftaleen (1)	-	-

(1) de som van de index is hoger of gelijk aan de betreffende streefwaarde.
*1) de concentratie is hoger dan de streefwaarde, maar de index is kleiner dan 0,5 (licht verontreinigd).
Index >0,5* het gehalte is hoger dan de streefwaarde en de indexwaarde is hoger dan 0,5 maar kleiner dan 1 (matig verontreinigd).
>1 het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd)

3.6 Bespreking van de resultaten

Grond
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond zintuiglijk bijmengingen waargenomen met bakstenen en beton. Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Tijdens het onderzoek zijn de boringen 204, 208 en 301 gestaakt op een onboorbare laag (stortlaag). In de overige boringen is geen stortlaag aangetroffen tot een diepte van 1,50 m-mv. Analytisch is ter plaatse van de voormalige PAK-verontreiniging een licht verhoogd gehalte aan zink, lood en kwik aangetoond. PAK is niet in een verhoogd gehalte gemeten. Ter plaatse van het overige terrein zijn analytisch geen verhoogde gehaltes aangetoond in boven- en ondergrond.

Zink, lood en kwik
De licht verhoogde gehaltes aan zware metalen zijn naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door de waargenomen bijmengingen met bakstenen en beton. Bekend is dat in grond met dergelijke bijmengingen verhoogde gehaltes aan zware metalen kunnen voorkomen. De onderzoeksresultaten komen niet overeen met hiervoor uitgevoerde onderzoeken. Hierdoor wordt geen relatie verwacht met het voormalige gebruik als stortlocatie en is op het terrein vermoedelijk grond aangebracht. Opgemerkt wordt dat de hier aangetroffen gehaltes zijn gering en vormen geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

Grondwater
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch is in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan naftaleen gemeten. Opgemerkt wordt dat de sterk verhoogde concentratie aan arseen niet meer is gemeten. Voor het overige zijn geen van de onderzochte parameters in een verhoogde concentraties aangetoond.

Naftaleen
De licht verhoogde concentratie aan naftaleen wordt mogelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van de stortlocatie. Opgemerkt wordt dat het hier aangetroffen gehalte gering is en geen aanleiding geeft tot vervolgonderzoek.

[illegible]

4 Samenvatting en conclusies

Door MILON bv te Veghel is, in opdracht van de heer ing. J.D. Hatbink, namens Hatbink Advies B.V. te Bergen op Zoom, een indicatief bodemonderzoek verricht. De onderzoekslocatie betreft het perceel Zuidgeest 1 te Bergen op Zoom. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen hergebruik van de voormalige stortplaats.

Vooronderzoek
Volgens historisch topografisch kaartmateriaal maakte de te onderzoeken locatie omstreeks 1900 deel uit van de "Zuidgeestsche Hende". In september 1957 is door de Provinciale Staten een ontgravingsvergunning verleend ten behoeve van zandwinning. Vanaf 1964 tot circa 1972 zijn echter diverse materialen (steenpuin, afvalzand, vaten met onbekende inhoud, landbouwafval, etc) gestort in de ontgravingsput.
Uit het meest recente NAVOS onderzoek blijkt dat op het zuidoostelijke gedeelte van het perceel een sterk verontreiniging met PAK is aangetoond. Daarnaast is in het grondwater een sterke verontreiniging met arseen en licht tot matig verhoogde concentraties aan diverse ander zware metalen.

In het kader van het toekomstige hergebruik van de voormalige stortplaats, is een bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij is een actueel beeld van de milieuhygiënische kwaliteit en dikte van de deklaag en het freatisch grondwater te worden verkregen. Daarnaast is de sterke verontreiniging met PAK op het zuidoostelijke gedeelte van het perceel te worden geverifieerd.

Indicatief bodemonderzoek
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond bijmengingen waargenomen aan bakstenen en beton. Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. In tabel 8 zijn de analyseresultaten samengevat.

Tabel 8: Onderzoeksresultaten grond en grondwater

Locatie	Bodemlaag	Parameter*	Toetsing
Verificatie PAK verontreiniging	bovengrond	zink, lood en kwik	licht verhoogd
Overige locatie	bovengrond	-	-
	ondergrond	-	-
	grondwater	naftaleen	licht verhoogd

* uitsluitend de verhoogde parameters zijn weergegeven

Bornsesandlaan 4
5462 GH Veghel
Telefoon 0413 - 340 270
E info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Conclusies en aanbevelingen
Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de actuele kwaliteit en dikte van de deklaag ter plaatse van de voormalige stortplaats. In de deklaag zijn ten hoogste licht verhoogde gehaltes aangetoond. De voormalige sterke verontreiniging met PAK is niet meer aangetoond.
De gemiddelde dikte van de deklaag is middels dit onderzoek vastgesteld op circa 1,50 meter. Op basis van deze waargenomen dikte en de analytische resultaten wordt waarschijnlijk geacht dat een laag grond op de onderzoekslocatie is opgebracht.

In het grondwater wordt stroomafwaarts van de stort ten hoogste licht verhoogde concentraties aan naftaleen aangetoond. Mogelijk wordt deze veroorzaakt door de stort, maar de overschrijding is gering en geeft geen aanleiding voor nader onderzoek.

Op basis van de vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag wordt geacht dat geen belemmeringen aanwezig zijn voor het toekomstige gebruik van de locatie.

Algemeen wordt opgemerkt dat dit bodemonderzoek indicatief is en mogelijk niet dekkend is om als basis in te dienen voor het opstellen van een hergebruikplan.

Bijlagen

Bijlage 1


Gageldonk
Warande
Warande
Langeweg
Heimolen
Zuidgeest
Heihoefke
Zuidgeest
Gem. Bergen op Zoom
Plantage
Vliegveld Woensdrecht
Overberg
Oude Sluis
Zandlorr
Heiakkers
Eiland
De Kooi
Hoogerheide
MILON

Bijlage 2



OVERZICHT

LEGENDA

DETAIL

N

Rapport Nader bodemonderzoek

Locatie Zuidgeest 1
Plaats Bergen op Zoom

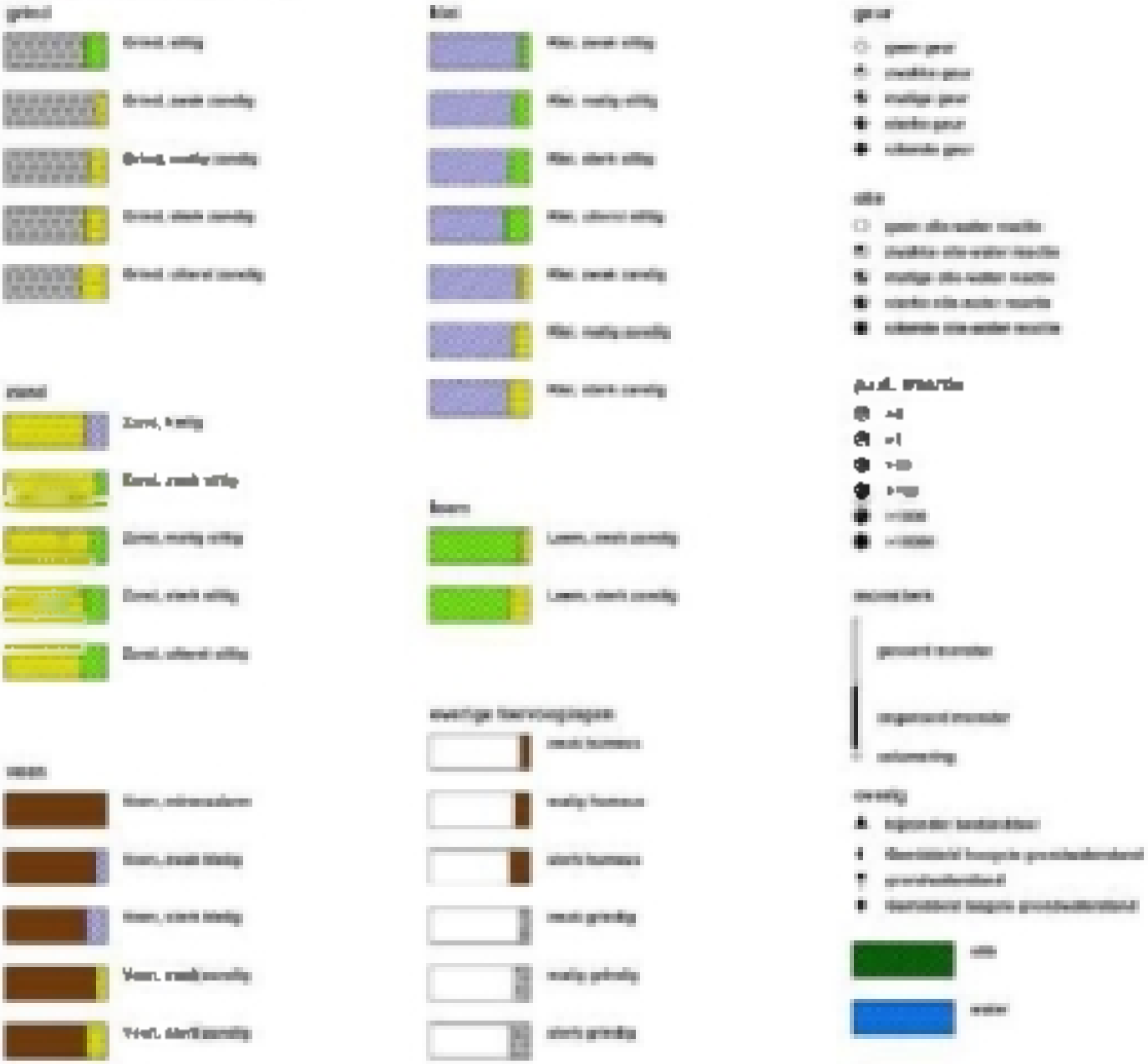
Opdr. opgeffe diepe boorlocaties met boorprofielen

Bijlage 2
Project 20250816
Datum 07-08-2025
Opdrachtgever
Schaal 1:1000

MILON

Bijlage 3

Legenda (conform NEN 5104)



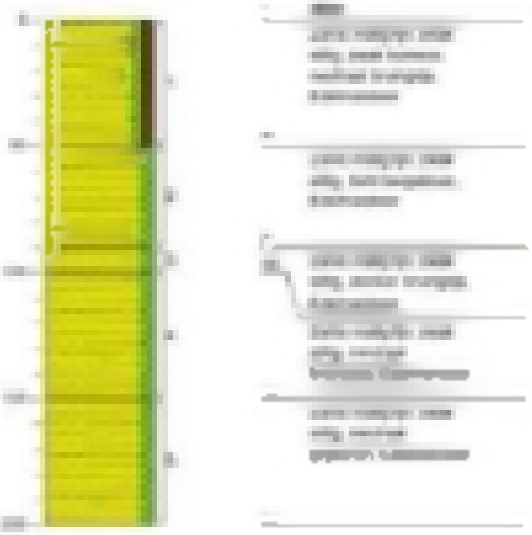
[illegible]

[illegible]





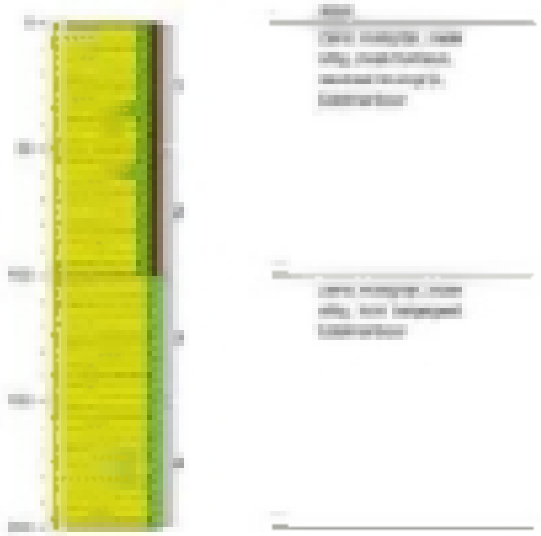




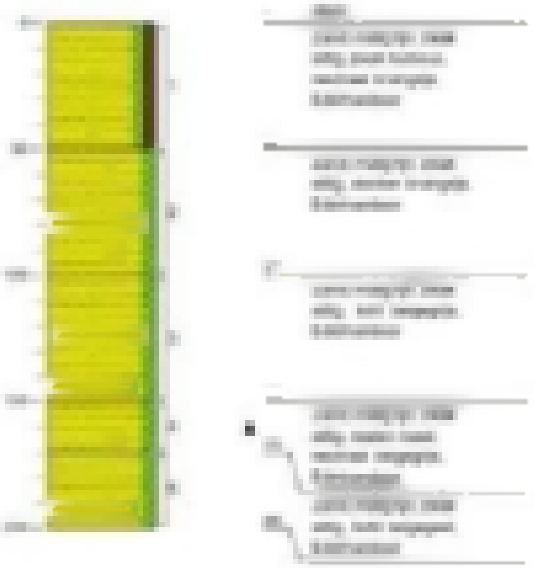
Bereik-profiteur 4
3402 CX Regfiel
telefoon 075 - 547 77 10
e mail adr@milon.nl
internet www.milon.nl

Projectnaam: Zuidpoort I
Plaatsnaam: Bergenschoven
Projectnummer: 20210016
Projectleider: Ruud Heijnsbroek
Pagina: 1 van 2

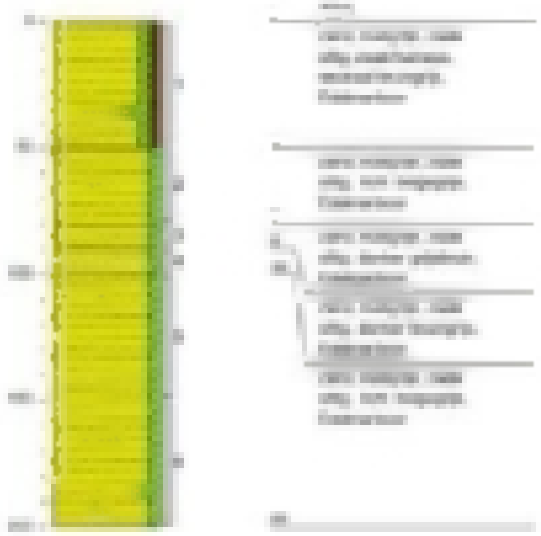
Boring: B101
Datum: 12-3-2019
Uitgevoerd door: Rivierman Gillen



Boring: B102
Datum: 12-3-2019
Uitgevoerd door: Rivierman Gillen



Boring: B103
Datum: 12-3-2019
Uitgevoerd door: Rivierman Gillen



Boring: B104
Datum: 12-3-2019
Uitgevoerd door: Rivierman Gillen



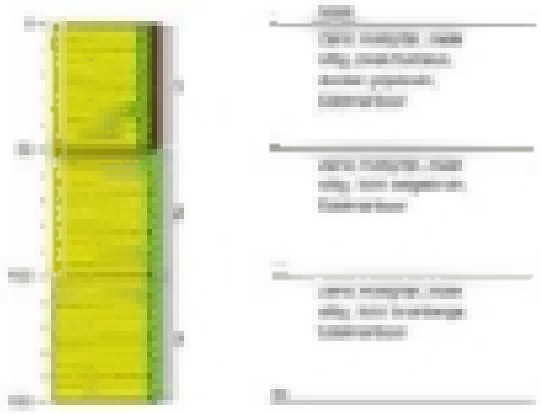
MILON

valves in alloys & undercoats

Bovenkruisweg 4
5462 GH Veghel
telefoon 073 - 549 77 55
e-mail info@milon.nl
internet www.milon.nl

Projectnaam: [illegible]
Projectnummer: [illegible]
Projectleider: [illegible]
Pagina: [illegible]

Boring: [illegible]
Datum: [illegible]
Uitgevoerd door: [illegible]



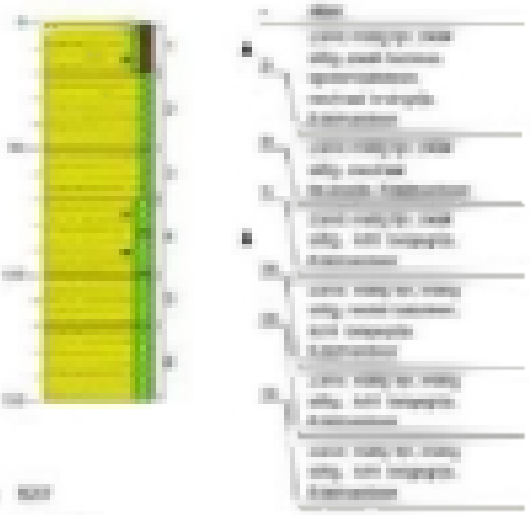
Boring: [illegible]
Datum: [illegible]
Uitgevoerd door: [illegible]



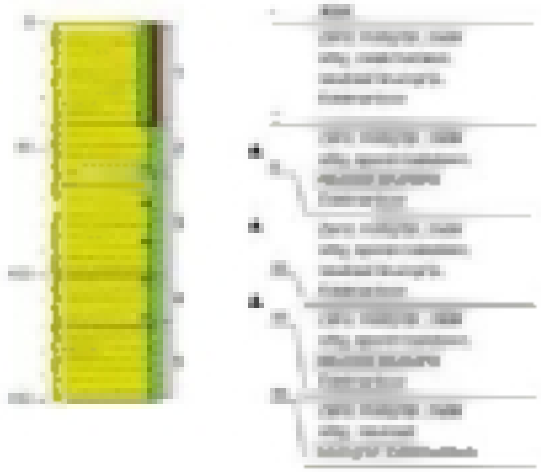
Boring: [illegible]
Datum: [illegible]
Uitgevoerd door: [illegible]



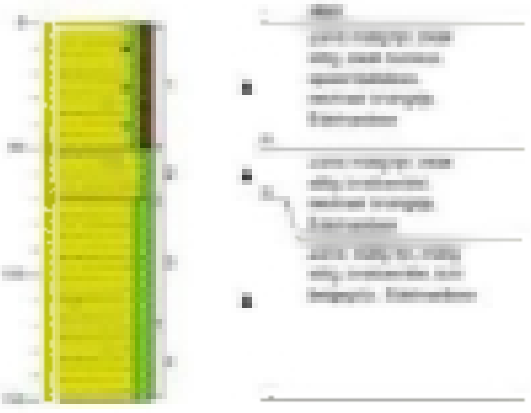
Boring: [illegible]
Datum: [illegible]
Uitgevoerd door: [illegible]



Boring: [illegible]
Datum: [illegible]
Uitgevoerd door: [illegible]



Boring: [illegible]
Datum: [illegible]
Uitgevoerd door: [illegible]



Ruwaardpolderpolder 4
3462 CH Regfoot
Telefoonnummer 0171 - 547 77 63
E-mail adres@milon.nl
Website: www.milon.nl

Projectnaam: [illegible]
Projectnummer: [illegible]
Projectdatum: [illegible]
Projectleider: [illegible]
Pagina: [illegible]

Boring: [illegible]
Datum: [illegible]
Uitgevoerd door: [illegible]



Boring: [illegible]
Datum: [illegible]
Uitgevoerd door: [illegible]



Boring: [illegible]
Datum: [illegible]
Uitgevoerd door: [illegible]



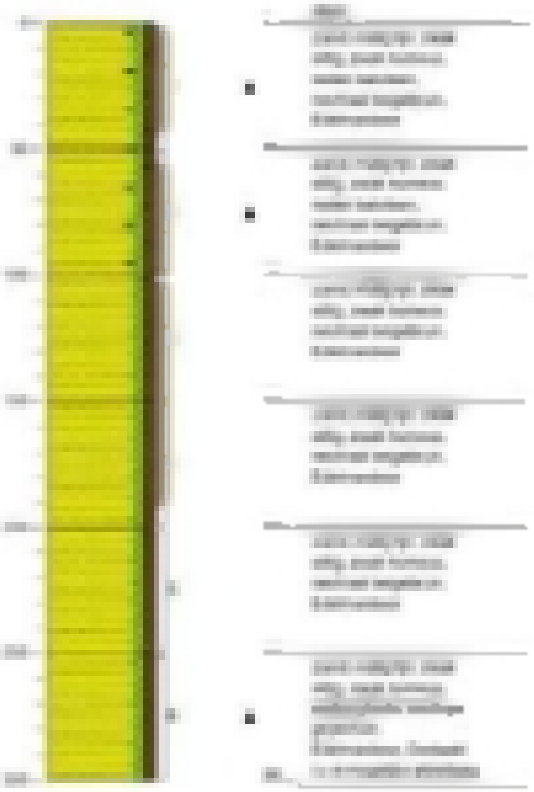
Boring: [illegible]
Datum: [illegible]
Uitgevoerd door: [illegible]



MILON

valves in advies & onderzoek

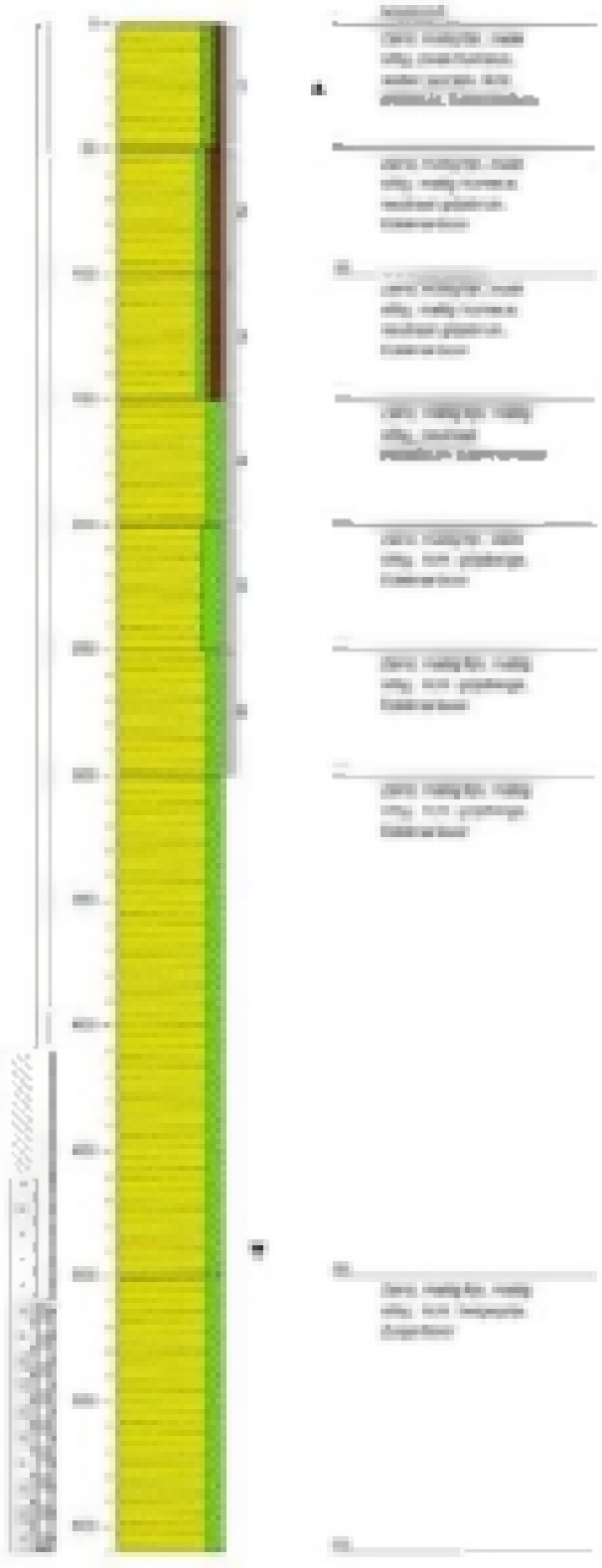




Nieuwe prestatieweg 4
5462 GH Veghel
telefoon 073 - 547 77 5
E mail adj@milon.nl
www.milon.nl

Projectnaam: [illegible]
Projectnummer: [illegible]
Projectdatum: [illegible]
Projectleider: [illegible]
Pagina: [illegible]

Boring: [illegible]
Datum: [illegible]
Uitgevoerd door: [illegible]



Bijlage 4

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Rotterdam
Tel: +31 (0)10 238 47 00 - Fax: +31 (0)10 418 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

MILON bv
Ruud Hagelaars
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: Zuidgeest 1
Uw projectnummer	: 20191816
SYNLAB rapportnummer	: 13070161, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: BD9U7WFC

Rotterdam 17-07-2019

Geachte heer/mevrouw

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191816. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geleverde monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB

MILIEU bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	15-07-2011
Projectnummer	29191618	Startdatum	15-07-2011
Rapportnummer	13070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2011

Nummer	Monsteromschrijving	Monsterhoeveelheid
001	Grond (AS3000)	B10|-1 B1|0 (0-50)
002	Grond (AS3000)	mm01 B|09 (0-50) B11|1 (0-50) B1|4|5 (0-50) B11|7 (0-50) B11|8 (0-50) B11|9 (0-50)
003	Grond (AS3000)	mm02 B|04 (0-20) B|05 (0-20) B|06 (0-40) B|07 (0-50) B|08 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	90.4	92.0	92.5
gehalte afwijkend	-	S	<1	<1	<1
aard van de afwijking	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.7	3.7	7.1
KORREL GROOTTEVERDELING					
Lutum (<16µm)	% vd DS	S	8.2	5.9	7.3
METALEN					
arseen	mg/kgds	S	5.0	<4	6.1
barium	mg/kgds	S	89	<20	27
cadmium	mg/kgds	S	0.19	<0.2	<0.2
chroom	mg/kgds	S	13	<10	18
kobalt	mg/kgds	S	2.8	<1.0	3.7
koper	mg/kgds	S	18	6.3	10
kwik	mg/kgds	S	0.14	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	78	24	56
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.8	3.8	3.3
zink	mg/kgds	S	89	59	90
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.05	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.02
fluorantheen	mg/kgds	S	0.25	0.10	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.03	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.02	0.04
benzo(k)fluorantheen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.03	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.02
som 4 getal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kgds	S	0.497	0.207	0.287
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn gescreeningd en vallen onder de AS3000-accreditering.

Pagina 2 van 9

[illegible]

SYNLAB

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analysenrapport

Blad 3 van 9

Projectnaam	Zuidgeest I	Orderdatum	15-07-2011
Projectnummer	20131618	Startdatum	15-07-2011
Rapportnummer	I3070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2011

Nummer	Monsteromschrijving	Monsterhoeveelheid
001	Grond (AS3000)	B10B-1 B1B3 (0-50)
002	Grond (AS3000)	nm01 B030 (0-50) B11I (0-50) B1W (0-50) B117 (0-50) B11B (0-50) B119 (0-50)
005	Grond (AS3000)	nm02 B204 (0-20) B205 (0-20) B206 (0-40) B207 (0-50) B208 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	005
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kgds	A	5.2	4.9	4.8
MINERALE OLIE					
fractie C10-C11	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		11	7	14
fractie C30-C40	mg/kgds		9	6	12
totaal van C10 - C40	mg/kgds	B	<20	<20	30

De met B gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de ISO/IEC17025 toetsing.

Pagina 1

SYNLAB

[redacted]
[redacted]

Analysenrapport

[redacted]

Projectnaam	Zuidgeest I	Ordendatum	15-07-2011
Projectnummer	29131-616	Startdatum	15-07-2011
Rapportnummer	13070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2011

Monster beschrijvingen

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

Toelichting

1 De normale na-normalisatie van 4 x 0,7 kolom voor minerale olie is 95%.

2 Er zijn vuilpartikels aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onderkant in het resultaat vervuild.

Pagina 1

[redacted]

SYNLAB

Mitchell bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgaast 1	Orderdatum	15-07-2019
Projectnummer	20191618	Startdatum	15-07-2019
Rapportnummer	19070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Analyse	Monstercode	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (oppervlaktevochtbepaling conform NEN-EN 16179) Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht monsterdeel	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de verontreiniging	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeirverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754 Grond (AS3000): conform AS3010-1
Lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode Grond (AS3000): conform AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3000-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chroom	Grond (AS3000)	Conform AS3000-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
kobalt	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
koper	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
tinfosfaten	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen/benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
polycyclische PAK's (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
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
[illegible]	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 15703

Monsternr	Barcode	Aanleverdatum	Monsternamedatum	Verpakking
001	[illegible]	12-07-2019	12-07-2019	AL(C20)

Pagina 5 van 9

[illegible]

SYNLAB

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

Blad 1 van 1

Projectnaam	Zuidgaest 1	Orderdatum	15-07-2019
Projectnummer	29131-618	Startdatum	15-07-2019
Rapportnummer	19070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Resultaatmoment	Verpakking
002	V7980830	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	V7980753	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	V7980247	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	V7979843	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	V7979901	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	V7980913	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	V7980206	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	V7980246	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	V7979880	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	V7980409	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	V7980249	12-07-2019	12-07-2019	ALC201

Pro-sal

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gekopieerd. Openbaarmaking van dit rapport is alleen toegestaan met schriftelijke toestemming van SYNLAB Analytics & Services Nederland B.V.

SYNLAB

Mr.Ch' ke
Ruud Hagelaars

Analysenrapport

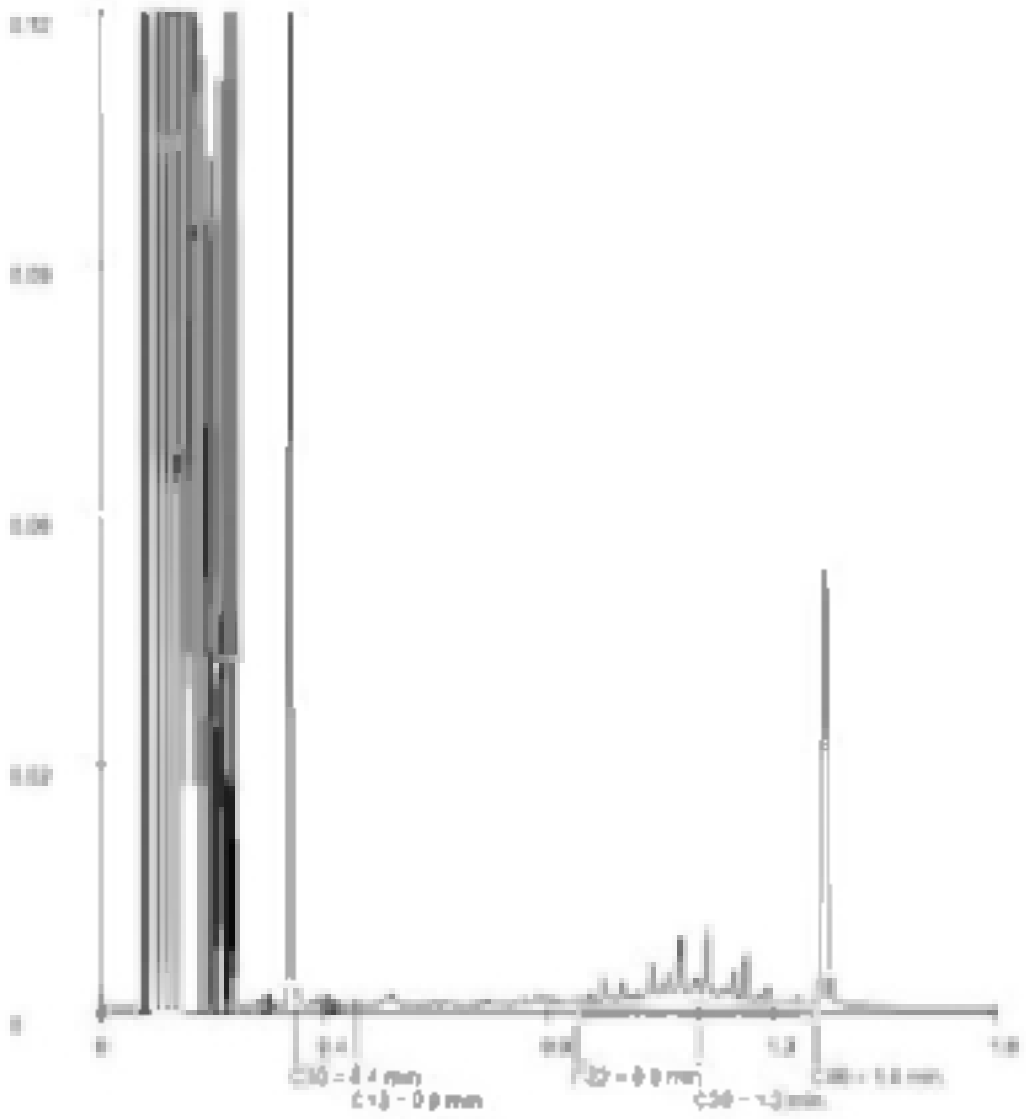
Projectnaam	Zuidgaest 1	Orderdatum	15-07-2011
Projectnummer	201101618	Startdatum	15-07-2011
Rapportnummer	I3070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2011

Monsternummer 001
Monster beschrijving B108-MB1BD (6-35)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C6-C14
kerosine en petroleum	C10-C18
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C18 en C40 (alleen zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard)



Pagina 1

SYNLAB

Mr.Dhr.bs
Ruud Hagelaars

Analysenrapport

Blad 6 van 9

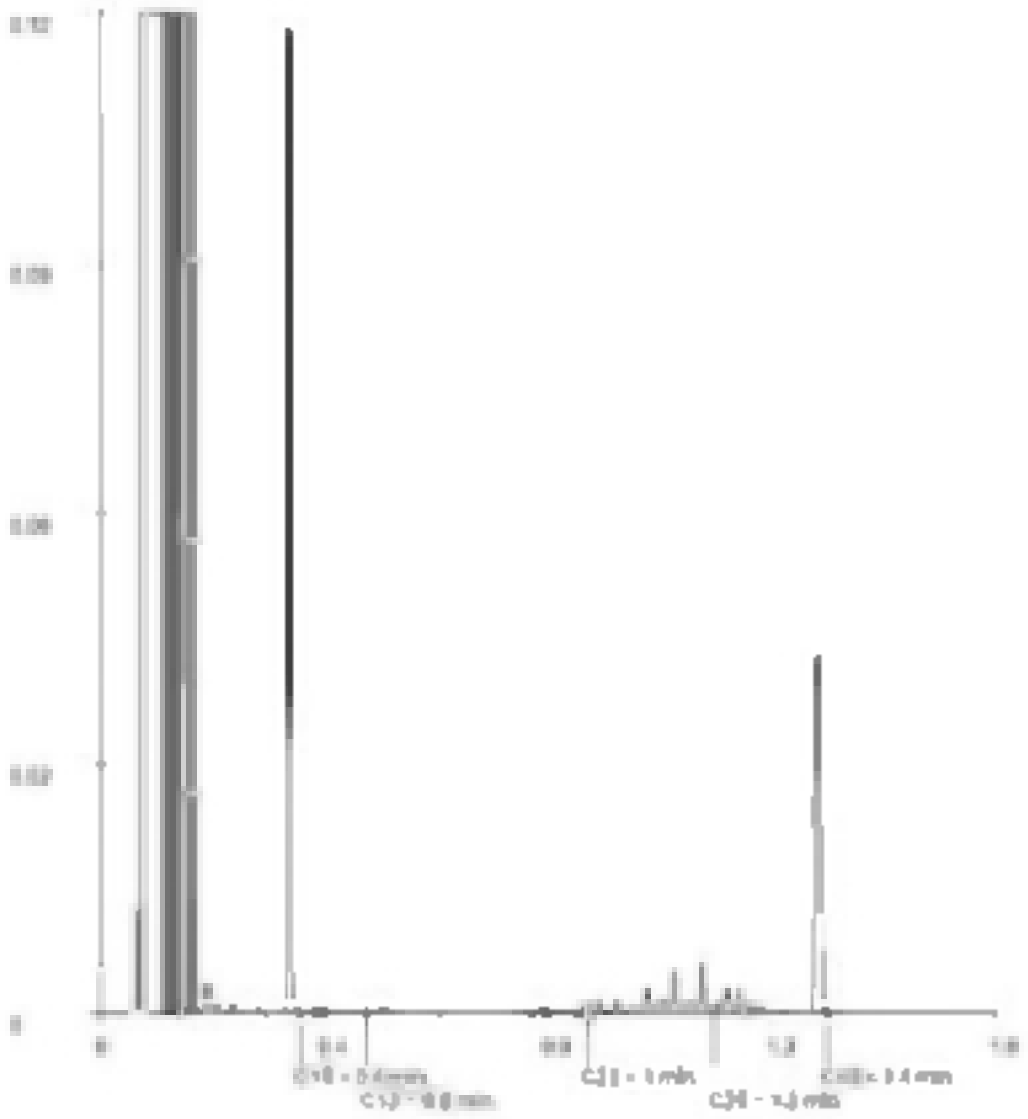
Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	15-07-2011
Projectnummer	28131818	Startdatum	15-07-2011
Rapportnummer	I3070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2011

Monsternummer	002
Monster beschrijvingen	mv-91B028 (0-50) B115 (0-50) B116 (0-50) B117 (0-50) B1 (0.40-50) B119 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C6-C14
kerosine en petroleum	C10-C18
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C18 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Parcel

SYNLAB

MILIEU bv
Ruud Hagelaars

Analysenrapport

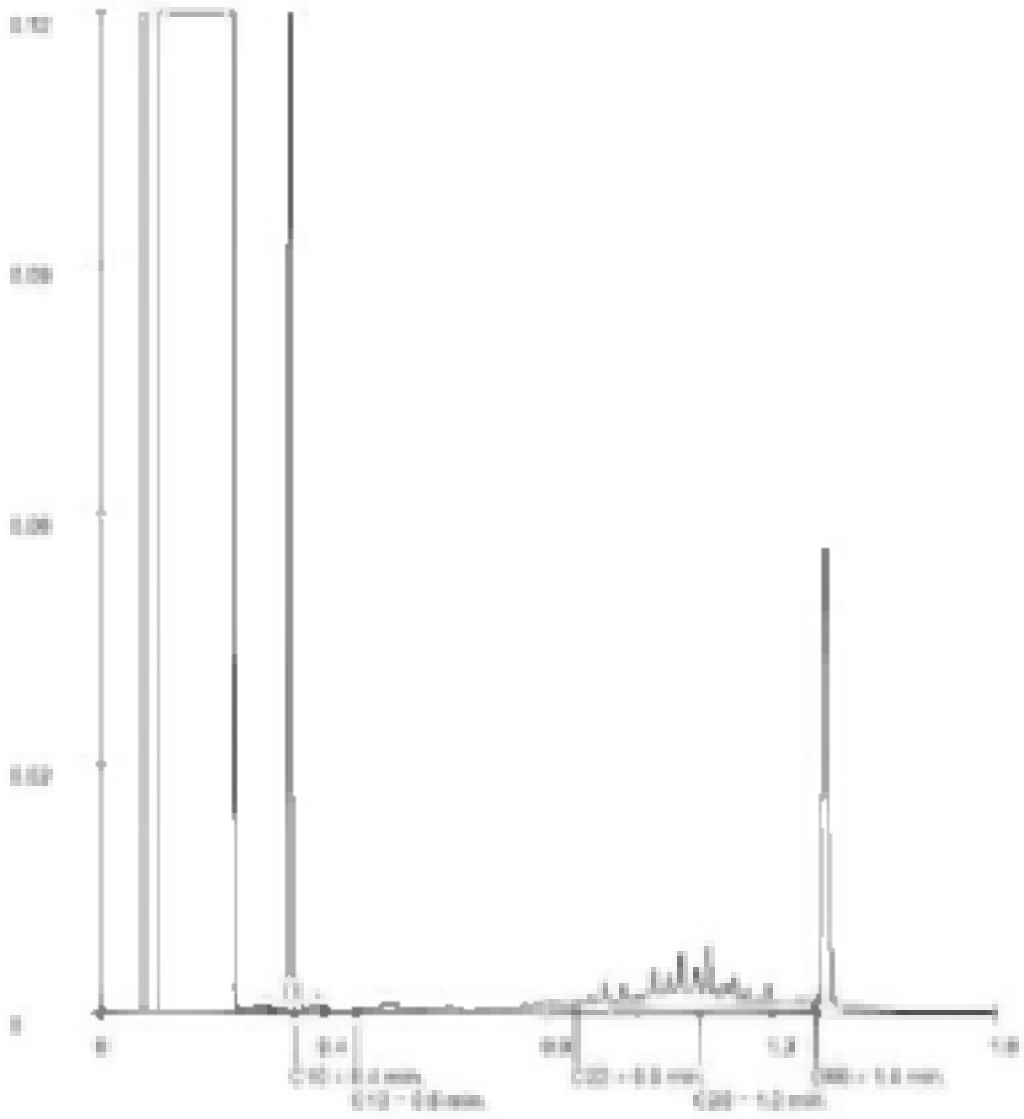
Projectnaam	Zuidgaest 1	Ordersdatum	15-07-2011
Projectnummer	28191-010	Startdatum	15-07-2011
Rapportnummer	I3070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2011

Monsternummer	003
Monster beschrijvingen	mm-0-20) 6295 (0-20) 6306 (0-40) 6207 (0-60) 6208 (0-60)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C6-C14
kerosine en petroleum	C10-C18
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C18 en C28 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Pagina 9

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Rotterdam
Tel: +31 (0)10 238 47 00 - Fax: +31 (0)10 418 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

MILON bv
Ruud Hagelaars
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: Zuidgeest 1
Uw projectnummer	: 20191816
SYNLAB rapportnummer	: 13074545, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: BYC21205

Rotterdam, 24-07-2019

Geachte heer/mevrouw

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191816. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de gestelde monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB

Mr. Dhr. bv
Ruud Hagelaars

Analysenrapport

Projectnaam	Zuidgaest 1	Orderdatum	22-07-2011
Projectnummer	201101818	Startdatum	22-07-2011
Rapportnummer	13074548 - 1	Rapportagedatum	28-07-2011

Nummer	Monsteromschrijving	Monsteropmerkingen
001	Grond (AS3000)	rom03 B20 (0-50) B202 (0-50) B203 (0-50) B209 (0-50) B209 (100-150) B210 (0-50) B210 (50-100) B211 (0-50) B213 (0-50)
002	Grond (AS3000)	rom04 B20 (50-100) B202 (100-150) B203 (50-100) B211 (50-100) B202 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	85.7	89.8
gewicht analysemon	g	S	<1	<1
asbest soort en asbestsoort	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.8	<0.5
KOHLENWASSERSTOFFE MINERALOEL				
koolw (totaal)	% vd DS	S	7.1	<5
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	5.6	7.4
barium	mg/kgds	S	20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
chroom	mg/kgds	S	14	12
kobalt	mg/kgds	S	2.3	2.8
koper	mg/kgds	S	12	14
kwik	mg/kgds	S	0.08	<0.05
lood	mg/kgds	S	28	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	9.7	9.4
zink	mg/kgds	S	80	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.15	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.25	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.03 *
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (2,3 factor)	mg/kgds	S	0.8 *	0.18 *
POLYCHLOORBIFENYLEN /PCB				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1

De met * gemerkte analyses zijn gecontracteerd en vallen onder de ISO/IEC-accreditatie.

Pagina 2 van 7

SYNLAB

Mr. DN bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgaard 1	Orderdatum	22-07-2011
Projectnummer	281371618	Startdatum	22-07-2011
Rapportnummer	13074548 - 1	Rapportagedatum	28-07-2011

Nummer	Monsteromschrijving	Monsterbijzonderheden
001	Grond (AS3000)	rom03 B20 (0-50) B202 (0-50) B203 (0-50) B209 (0-50) B210 (0-50) B210 (50-100) B211 (0-50) B213 (0-50)
002	Grond (AS3000)	rom04 B20 (50-100) B202 (100-150) B203 (50-100) B211 (50-100) B202 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	M1	M2
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 *	4.9 *
Methode: E 004				
Triade C10-C12	mg/kgds		<5	<5
Triade C12-C22	mg/kgds		<5	<5
Triade C22-C36	mg/kgds		<5	<5
Triade C36-C40	mg/kgds		<5	<5
Olie als C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn gesubcontracteerd en vallen onder de AS3000-accreditering.

Pro-rail

SYNLAB

MilieuNet
Ruud Hagelaars

Analysenrapport

Projectnaam	Zuidgeest I	Orderdatum	22-07-2011
Projectnummer	29131818	Startdatum	22-07-2011
Rapportnummer	13074546 - 1	Rapportagedatum	28-07-2011

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.

Kenmerken

1	De samenstelling van de [illegible] voldoet aan de eisen volgens BoTokje
2	Er zijn componenten aanwezig die een abnormale invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat verhoogd.

Pro sal

[illegible]

SYNLAB

Mr.Dhr bv
Ruud Hagelaars

Analysenrapport

Projectnaam	Zuidgaast 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	281301818	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	130761548 - 1	Rapportagedatum	26-07-2019

Analyse	Monstercode	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (oppervlaktewaterbepaling conform NEN-EN 16179) Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht monsterdeel	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de verontreiniging	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeirverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754 Grond (AS3000): conform AS3010-3
Lutum (Cassens)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode Grond (AS3000): conform AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3000-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chroom	Grond (AS3000)	Conform AS3000-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
kobalt	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
koper	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
tinhalten	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen/benzo	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
polycyclen (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3
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
[illegible] CI6 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monsternr.	Barcode	Aanleverdatum	Monsternamedatum	Verpakking
001	Y75287753	18-07-2019	18-07-2019	AL(C20)

Pagina 5 van 7

[illegible]

SYNLAB

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest I	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	29191818	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074546 - 1	Rapportagedatum	26-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Registratie	Verpakking
001	V7625782	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
001	V7625812	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
001	V7625785	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
001	V7625779	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
001	V7625791	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
001	V7625804	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
001	V7625487	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
002	V7625795	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
002	V7625801	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
002	V7625805	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
002	V7625775	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
002	V7625787	19-07-2019	19-07-2019	ALC201

Pro-rail

[illegible]

SYNLAB

Mik Ott bv
Ruud Hagelaars

Analysenrapport

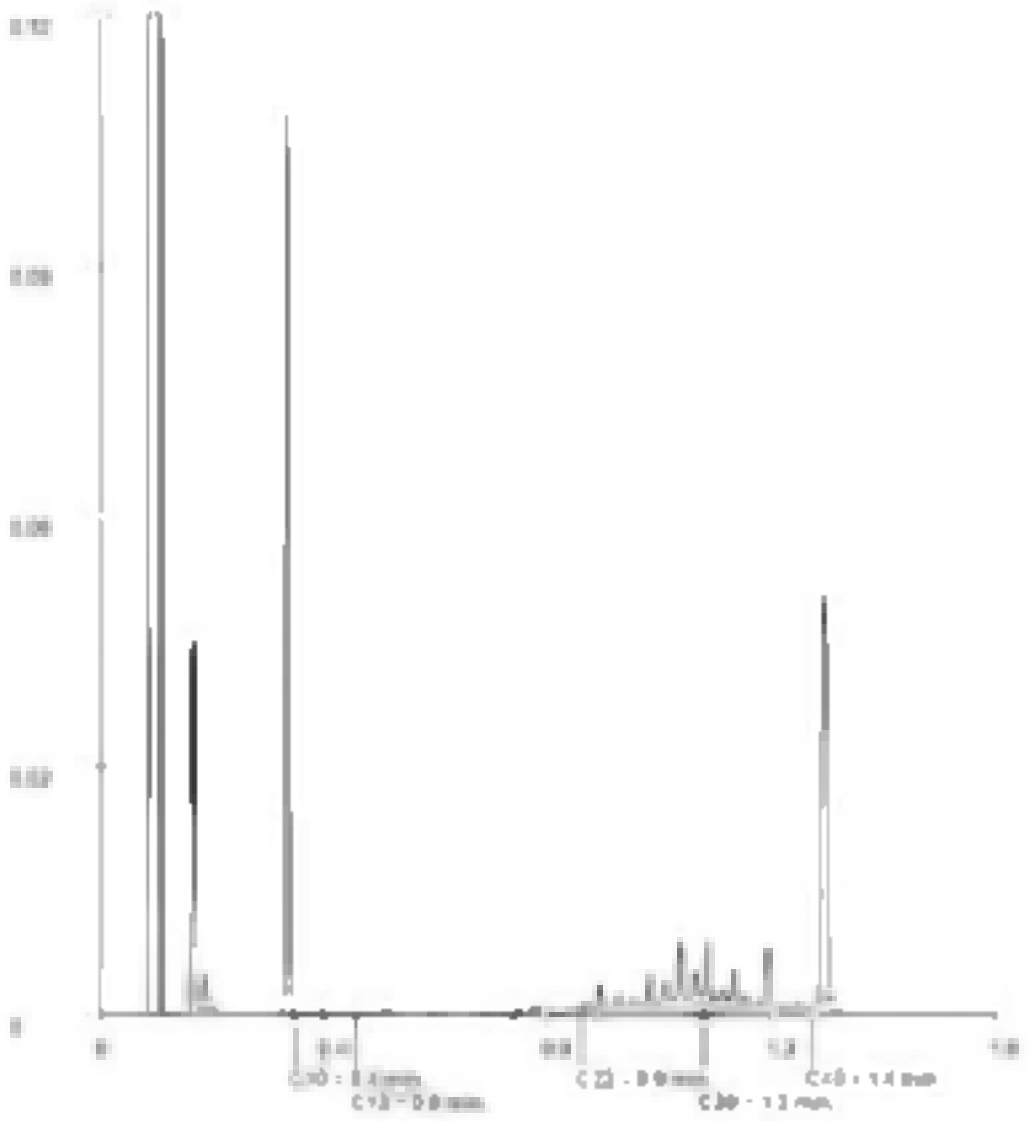
Projectnaam	Zuidgaast 1	Orderdatum	22-07-2011
Projectnummer	281011510	Startdatum	22-07-2011
Rapportnummer	13074548 - 1	Rapportagedatum	28-07-2011

Monsternummer	001
Monster beschrijvingen	mm/dd/yyyy (0-50) 8282 (0-50) 8283 (0-50) 8284 (0-50) 8285 (100-150) 8214 (0-50) 8215 (50-100) 8211 (0-50) 8212 en 8213

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C6-C14
kerosine en petroleum	C10-C18
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C18 en C40 (alleen zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard)



Pagina 1

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Rotterdam
Tel: +31 (0)10 238 47 00 - Fax: +31 (0)10 418 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

MILON bv
Ruud Hagelaars
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: Zuidgeest 1
Uw projectnummer	: 20191816
SYNLAB rapportnummer	: 13074534, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: JLCFR0LF

Rotterdam, 25-07-2019

Geachte heer/mevrouw

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191816. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de gestelde monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB

Mr.Dhr.bs
Ruud Hagelaars

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgaest 1	Orderdatum	22-07-2011
Projectnummer	28131818	Startdatum	22-07-2011
Rapportnummer	I3074534 - 1	Rapportagedatum	25-07-2011

Nummer	Monsteromschrijving	Monsternamedatum
001	Grondwater (AB3000)	2022-1-1 2022 (5:10-8:10)

Analyse	Eenheid	Q	041
METALEN			
arseen	µg/l	5	<5
barium	µg/l	5	87
cadmium	µg/l	5	0.53
chroom	µg/l	5	<1
kobalt	µg/l	5	<2
koper	µg/l	5	2.3
kwik	µg/l	1	<0.05
lood	µg/l	5	2.9
molybdeen	µg/l	5	<2
nikkel	µg/l	5	7.9
zink	µg/l	5	18
AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
benzeen	µg/l	0.2	<0.2
tolueen	µg/l	0.2	0.49
ethylbenzeen	µg/l	0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	0.2	<0.2
xyleen (o,p,m isomeren)	µg/l	0.1	0.31 [1]
styreen	µg/l	0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	µg/l	0.1	0.84 *
GEHALOGEEN KOOLWATERSTOFFEN HOOG KOKEND (>100°C)			
1,1-dichloorethaan	µg/l	0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0.1	<0.1
som trans, trans-1,2-dichlooretheen (0.1 factor)	µg/l	0.1	0.14 [1]
dichloormethaan	µg/l	0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.1 factor)	µg/l	0.2	0.42 [1]
tetrachloorethaan	µg/l	0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0.1	<0.1
trichloorethaan	µg/l	0.2	<0.2
chloroform	µg/l	0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	0.2	<0.2

De met (1) gemerkte analyses zijn gesubcontracteerd en vallen onder de AS3000-accreditering.

Pro-rail

SYNLAB

Mr. DN bv
Ruud Hagelaars

Analysenrapport

Projectnaam	Zuidgaast 1	Orderdatum	22-07-2011
Projectnummer	28131818	Startdatum	22-07-2011
Rapportnummer	I3074534 - 1	Rapportagedatum	25-07-2011

Nummer	Monsteromschrijving	Monsterhoeveelheid
001	Grondwater (AB3000)	3x2-l-1 3x2 (5 l 0-8 H)

Analyse	Eenheid	ID	001
Minerale olie	µg/l	5	<0.5
Aromaten (som)			
Indeno C10-C12	µg/l		<25
Indeno C12-C22	µg/l		<25
Indeno C22-C30	µg/l		<25
Indeno C30-C40	µg/l		<25
Indeno C10 - C40	µg/l	5	<50

De met * gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de ISO/IEC17025 toetsing.

Pagina 3 van 8

Algemene voorwaarden zijn van toepassing op alle opdrachten aan SYNLAB Analytics & Services Nederland B.V. Deze zijn gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Amsterdam onder nummer 34334259.

SYNLAB

MILIEU bv
Ruud Hagelaars

Analysenrapport

Projectnaam	Zuidgeest I	Orderdatum	22-07-2011
Projectnummer	29131818	Startdatum	22-07-2011
Rapportnummer	13074534 - 1	Rapportagedatum	25-07-2011

Monster beschrijvingen

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

Verantwoording

1 De aanvulling na verrekening van de 0,2 [illegible] voor [illegible] volgens BoToVa.

2 Er zijn componenten aanwezig die verstorend [illegible] op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Parcel

[illegible]

SYNLAB

Mr.Dhr.
Ruud Hagelaars

Analyserapport

Blad 1 van 8

Projectnaam	Zuidgaast 1	Orderdatum	22-07-2011
Projectnummer	201101618	Startdatum	22-07-2011
Rapportnummer	I3074534 - 1	Rapportagedatum	25-07-2011

Analyse	Monstersoort	Referentiemethode
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3115-1 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3119-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chroom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3115-1 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
kobalt	Grondwater (AS3000)	Conform AS3119-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3119-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3119-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS-5130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
Xylenen (0 Fracties)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3119-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS-5130-1
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-dichlooretheen (0 Fracties)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2,3-trichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3,5-trichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som trichloorpropanen (0 Fracties)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3119-3

Pro-nut

SYNLAB

[redacted]
[redacted]

Analyserapport

[redacted]

Projectnaam	Zuidgaest I	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	29191818	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	19074534 - I	Rapportagedatum	25-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Rapportnummer	Verpakking
001	61554857	19-07-2019	19-07-2019	ALC204
001	G6521474	19-07-2019	19-07-2019	ALC238
001	G6537287	19-07-2019	19-07-2019	ALC238

Pagina 1

[redacted]

Bijlage 5

MILON
expert in advies & onderzoek

Tabel 1 | Gemeten gehalten in grond met bevoegdheid conform de Wet Bodembescherming

Staalnummer		B1901			monster			monster	
Certificaatnummer		L807816			L807816			L807816	
Deelmonsters		B1901			B1894, B1915, B1916, B1917, B1918, B1919			B1904, B1905, B1906, B1907, B1908	
Monstergewicht (in mm)		0,60 - 0,90			0,30 - 0,60			0,60 - 0,90	
Humus	% ds	1,79			1,92			1,93	
Lutum	% ds	6,20			2,90			7,50	
Datum van bemonstering		25-7-2019			25-7-2019			25-7-2019	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Monstersamenstelling 1									
Monstersamenstelling 2									
Monstersamenstelling 3									
		Mediaan +0,8	**0550**	**Index**	**Mediaan +0,8**	**0550**	**Index**	**Mediaan +0,8**	**0550**	**Index**
OVERIG									
Droge stof	% w.w	90,4	90,2 [1]		92,0	92,1 [1]		92,8	93,0 [1]	
Lutum	%	6,2			2,9			7,5		
Organische stof (humus)	%	3,7			3,7			7,3		
Asbest soort 1	-	< 1			< 1			< 1		
Asbest soort 2	-	0			0			0		
METALEN										
barium	mg/kg ds	39	99 [1]		< 38	< 80 [1]		37	82 [1]	
cadmium	mg/kg ds	0,27	0,31	-0,02	< 0,1	< 0,1	-0,03	< 0,2	< 0,2	-0,01
kobalt	mg/kg ds	1,5	5,9	-0,09	< 1,5	< 3,0	-0,07	2,7	5,8	-0,07
koper	mg/kg ds	18	26	-0,03	< 2	17,4	0,13	10	15	-0,17
kwik	mg/kg ds	0,14	0,08	1	< 0,05	< 0,05	-0	< 0,05	< 0,04	-0
molybdeen	mg/kg ds	< 0,5	< 1,4		< 0,5	< 1,0		< 0,5	< 0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	2,8	5,7	-0,08	3,8	8,3	-0,04	3,1	5,3	-0,11
lood	mg/kg ds	79	100	0,17	14	25	-0,01	16	21	-0,06
zink	mg/kg ds	87	160	0,04	29	60	-0,14	50	84	-0,1
chroom	mg/kg ds	11	21	-0,19	< 10	21,2	-0,08	14	19	-0,14
arseen	mg/kg ds	6,0	8,8	-0,1	< 4	7,9	-0,27	6,1	8,8	-0,11
MINERALEN/ANIONEN										
[illegible]	mg/kg ds	< 5	8 [1]		< 5	9 [1]		< 5	9 [1]	
[illegible]	mg/kg ds	< 5	10 [1]		< 5	8 [1]		12	17 [1]	
[illegible]	mg/kg ds	14	19 [1]		< 5	18 [1]		14	36 [1]	
[illegible]	mg/kg ds	< 5	8 [1]		< 5	9 [1]		< 5	9 [1]	
minerale olie	mg/kg ds	< 20	< 25	-0,03	< 20	< 38	-0,03	30	42	-0,03
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01		< 0,01	< 0,01		< 0,01	< 0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,49		< 0,05	0,06		< 0,05	0,08	
anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,13		< 0,01	0,01		< 0,02	0,03	
fluoranteen	mg/kg ds	0,28	0,29		< 0,1	< 0,2		< 0,1	0,13	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,17		< 0,05	< 0,1		< 0,05	0,05	
chryseen	mg/kg ds	0,06	0,16		< 0,05	< 0,1		< 0,05	0,04	
benzo(b)fluoranteen	mg/kg ds	0,04	0,14		< 0,05	< 0,1		< 0,05	0,03	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,05	0,05		< 0,05	< 0,1		< 0,05	0,03	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,13		< 0,05	< 0,1		< 0,05	0,03	
indeno (1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,07		< 0,01	< 0,01		< 0,02	0,02	
PAK	mg/kg ds		0,89	-0,02		< 0,31	-0,03		< 0,41	-0,03
PCB 's										

MILON
expert in advies & milieuzorg
[illegible]
[illegible]
Telefoon 073 - 647 72 51
E-mail [illegible]
Internet www.milon.nl

Grondsoort		B13C-1	mineraal	mineraal
Lutumgehalte		1,8 (10,0)	1,8 (10,0)	1,8 (10,0)
Deelmonsters		B13C	B13A, B13B, B13C, B13D, B13E, B13F, B13G	B13A, B13B, B13C, B13D, B13E, B13F, B13G
Monstergewicht (kg ds)		0,90 - 1,50	0,90 - 1,50	0,90 - 1,50
Humus	% ds	3,77	3,79	7,55
Lutum	% ds	4,26	2,96	7,22
Datum van bepaling		25-7-2019	25-7-2019	25-7-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
PCB 28	µg/kg ds	<1 <1	<1 <1	<1 <1
PCB 52	µg/kg ds	<1 <1	<1 <1	<1 <1
PCB 101	µg/kg ds	<1 <1	<1 <1	<1 <1
PCB 118	µg/kg ds	<1 <1	<1 <1	<1 <1
PCB 138	µg/kg ds	<1 <1	<1 <1	<1 <1
PCB 153	µg/kg ds	1,0 1,0	<1 <1	<1 <1
PCB 180	µg/kg ds	<1 <1	<1 <1	<1 <1
PCB (som 7)	µg/kg ds	1,00 <0,01	<7,00 <0,01	<6,00 <0,01

Tabel 2. Gevaren gehalten in grond met bepaalde in conform de Wet Bodembescherming

Grondsoort		mineraal	mineraal	
Lutumgehalte		< 10 Lutum	< 10 Lutum	
Deelmonsters		B201, B202, B203, B204, B209, B210, B211, B212	B201, B202, B203, B211, B212	
Monstergewicht (in kg ds)		0,90 - 1,50	0,90 - 1,50	
Humus	% ds	3,90	3,90	
Lutum	% ds	7,16	14,60	
Datum van bepaling		25-7-2019	25-7-2019	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Bijmengingen/Indicaties				
Monstermethode				
Laboratoriumnummer				
		Monster <0,5	Monster <0,5	
ALGEMEEN				
Droge stof	g/100 g	86,7	89,8	
Lutum	%	7,1	12	
Organische stof (hamstra)	%	3,9	<0,5	
Aardappelen	-	0,1	0,1	
Hard onderlaag	-	0	0	
METALEN				
Barium	mg/kg ds	23	29	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,2 <0,03	<0,2 <0,2 <0,03	
Kobalt	mg/kg ds	3,3 3,3 <0,49	3,8 4,7 <0,56	
Koper	mg/kg ds	12 13 -0,14	14 22 -0,17	
Kwik	mg/kg ds	0,06 0,08 <0	<0,05 <0,04 <0	
Molybdeen	mg/kg ds	<0,8 <0,8 <0,01	<0,8 <0,8 <0,01	
Nikkel	mg/kg ds	6,7 11,7 -0,13	8,4 18,2 -0,18	
Lood	mg/kg ds	24 30 -0,04	<29 <29 <0,04	
Zink	mg/kg ds	50 60 -0,08	<59 <59 <0,1	
Chroom	mg/kg ds	14 22 -0,09	17 28 -0,11	
Arseen	mg/kg ds	5,4 7,8 -0,12	7,4 10,4 -0,17	
MINERALE OLIE				
Minerale olie (C10 - C40)	mg/kg ds	<8 <8	<8 <8	

MILON
advies in advies & onderzoek

Bomkwartlaan 4
5062 GB Oisterwijk
telefoon 013 - 547 13 00
e-mail info@milon.nl
internet www.milon.nl

Boorpuntnummer		mm03		mm04	
Laagmonstercode		1.0 (-0.5-0.5)		1.0 (-0.5-0.5)	
Deelmonsters		B201, B202, B203, B204, B205, B206, B207, B208, B209, B210, B211, B212		B201, B202, B203, B204, B205, B206, B207, B208, B209, B210, B211, B212	
Monstergewicht (in -/+cm)		0,90 - 1,10		0,90 - 1,10	
Humus	% ds	1,97		2,10	
Lutum	% ds	7,14		11,60	
Datum van boring		25-7-2019		25-7-2019	
Monsteromschrijving		zwakleem zwak humeus zwak zandig		zwakleem zwak humeus zwak zandig	
Minerale olie (C10 - C40)	mg/kg ds	33	22	<10	10
Minerale olie (C10 - C30)	mg/kg ds	28	20	<8	10
Minerale olie (C22 - C22)	mg/kg ds	<5	6	<5	10
Minerale olie	mg/kg ds	30	91 -0,03	<30	<70 -0,53
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Acenaftyleen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Acenafteen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Fluoreen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,08	0,08	<0,01	0,02
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	0,01
Fluoranteen	mg/kg ds	0,07	0,07	<0,01	0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04	<0,01	0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,04	0,04	<0,01	0,01
Benzo(b)fluoranteen	mg/kg ds	0,07	0,07	<0,01	0,01
Benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,04	0,04	<0,01	0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03	<0,01	0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03	<0,01	0,01
Dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds		<0,01		<0,01
PAK	mg/kg ds		0,54		<0,54
PCB's					
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds		<7,00		<7,0

------	Geen bepaling aanwezig
<	kleiner dan de detectielimiet
0,08	<= Achtergrondwaarde
0,07	kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
0,08	<= Interventiewaarde
0,11	> Interventiewaarde
S	Heeft geen normwaarde
#	verhoogde rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	(GSSD - AW) / (I - AW)

[illegible]

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

METALEN					
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
MINERALE OLIE					
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
BTEX					
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
PCB 's					
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

MILON
advies in advies & onderzoek
Bankwerkhaven 4
5061 CM Oisterwijk
telefoon (013) 547 72 91
e-mail info@milon.nl
internet www.milon.nl

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

Peilbuismonster		303-1-1
Datum		19-7-2013
Filterstelling (m -mv)		1,50 - 4,50
Datum van meting		25-7-2013
Monsteromschrijving		Overschrijding Streefwaarde
Monstervoorbehandeling 1		
Monstervoorbehandeling 2		
Monstervoorbehandeling 3		
		Streefw µg/L **GSSD** **Index**
METALEN		
barium	µg/l	47 47 -0,01
cadmium	µg/l	0,13 0,13 -0,54
kobalt	µg/l	1 1 -0,41
koper	µg/l	3,1 3,1 -0,21
kwik	µg/l	<0,05 <0,05 -0,04
molybdeen	µg/l	<1 <1 0,01
nikkel	µg/l	7,6 7,6 -0,13
lood	µg/l	2,9 2,9 -0,3
zink	µg/l	58 58 -0,14
Uranium	µg/l	<1 <1
tinoxide	µg/l	<5 <5 -0,24
MINERALE OLIE		
Minerale olie (C12 - C16)	µg/l	<25 <25
Minerale olie (C16 - C40)	µg/l	<25 <25
Minerale olie (C12 - C40)	µg/l	<25 <25
Minerale olie (C12 - C22)	µg/l	<25 <25
Minerale olie	µg/l	<100 <100 -0,02
PAK		
PAK totaal	µg/l	0,09 0,09 0
VHV		0,0000001
AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
benzeen	µg/l	<0,2 <0,1 -0
ethylbenzeen	µg/l	<0,1 <0,1 -0,01
tolueen	µg/l	0,49 0,49 -0,01
xylenen (som)	µg/l	<0,21 0
meta /para xyleen (som)	µg/l	<0,2 <0,1
ortho xyleen	µg/l	<0,1 <0,1
styreen (vinylbenzeen)	µg/l	<0,1 <0,1 -0,02
som 10 aromatische verbindingen	µg/l	1,13
FREONEN		
1,2 dichloorpropaan	µg/l	<0,1 <0,1
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1 dichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1
1,2 dichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1
dichloormethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0
dichloorpropanen (1,2 / 1,3 / 2,2)	µg/l	0,04

MILON
advies in advies & onderzoek

Bankenlaan 4
5462 GE Veghel
telefoon (0) 413 37 73 73
e-mail info@milon.nl
internet www.milon.nl

Watermonster		303-1-1		
Datum		19-1-2018		
Filtersleuf (m -mv)		5,50 - 6,00		
Datum van meting		25-1-2018		
Parameteromschr.		Overschrijding	Streefwaarde	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,84
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,84
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	0,84
tetrachloormethaan (tetrachloride)	µg/l	<0,2	<0,1 [1]	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,84
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0,84
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0,84
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,1	<0,1	0,84
tetrachloorethaan (PER)	µg/l	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,84

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
.	: Kleiner dan de detectiewaarde
0,14	: <= Streefwaarde
0,84	: > Streefwaarde
0,84	: > Interventiewaarde
[1]	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfracties
14	: Streefwaarde ontbreekt vergelijking van toetsing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
8	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa-service, versie 3.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

METALEN				
barium	µg/l	50	700	625
cadmium	µg/l	0,4	6,00	6
kobalt	µg/l	20	0,7	100
koper	µg/l	15	1,3	75
lood	µg/l	0,09	0,09	0,7
molybdeen	µg/l	5	3,8	300
nikkel	µg/l	15	0,7	75

MILON
solver in advice & environment

MINERALE OLIE					
PAK					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
AROMATEN					