

PROJECT 26579

**MILIEUKUNDIG ONDERZOEK VERHARDINGEN EN BODEM
TRAMBAAN 'S GRAVESANDESTRAT AMSTERDAM**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



<i>Titel</i>	Milieukundig onderzoek verhardingen en bodem Trambaan 's Gravesandestraat Amsterdam
<i>Projectleider</i>	Dhr. ing. R.A.F. Groot
<i>Adviseur</i>	Dhr. S. Smal
<i>Datum rapport</i>	19 juli 2018
 <i>Opdrachtgever</i>	 GVB Infra BV Postbus 2131 1000 CC Amsterdam
 <i>Contactpersoon</i>	 Dhr. S. Ikane

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Historie tot op heden	1
2.3	Onderzoeksopzet	2
3	VELDWERK	3
3.1	Uitvoering	3
3.2	Opbouw verhardingen en bodem	3
4	ANALYSES GROND	4
4.1	Toetsingskader	4
4.2	Analyses grond	4
5	ANALYSES ASFALT	5
5.1	Toetsingskader	5
5.2	Opbouw asfalt en indicatief PAK	5
5.3	Analyses asfalt	5
6	CONCLUSIE EN AANBEVELING	6

BIJLAGEN

I	: Kaartmateriaal
II	: Boorbeschrijvingen
III	: Analysecertificaten asfalt
IV	: Toetsing grond
V	: Analysecertificaten grond
VI	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door GVB Infra is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieukundig onderzoek naar de kwaliteit van de verhardingen en de bodem ter plaatse van de trambaan van de 's Gravesandestraat te Amsterdam.

De aanleiding voor het onderzoek betreft de voorgenomen reconstructie van de trambaan, waarbij ook in de bodem onder de trambaan gewerkt zal gaan worden.

Het doel van het onderzoek is het beoordelen:

- of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing Wet bodembescherming)
- wat de hergebruiksmogelijkheden zijn van de grond (indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit)
- hoe de globale bodemopbouw eruitziet
- wat de veiligheidsklasse is van het werk (toetsing CROW 132)

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het niveau van een 'standaard vooronderzoek' is gehanteerd.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het onderzoek heeft betrekking op de bodem onder de trambaan op de 's Gravesandestraat en de Korte 's Gravesandestraat te Amsterdam. Van de 's Gravesandestraat betreft het deel vanaf het 's Gravesandeplein tot aan de kruising met de Mauritskade. De Korte 's Gravesandestraat wordt geheel onderzocht. Daarnaast behoren korte aansluitende delen van het 's Gravesandeplein en de Sarphatistraat ook tot het onderzoeksgebied. De kruising met de Mauritskade is in een eerdere fase onderzocht (26579 RAP Trambaan Mauritskade s Gravesandestraat Amsterdam d.d. 2017-2-24). Het te onderzoeken traject heeft een lengte van ca 525 meter en een oppervlakte van ca 3.150 m². De trambaan zal vervangen worden, waarbij mogelijk werkzaamheden in de ondergrond tot maximaal 1,0 m-mv worden uitgevoerd. De verharding van de trambaan bestaat deels uit asfalt en deels uit trambaanplaten. De onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Bodemloket
- Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied
- de bodemkaart "*Dempingen en ophogingen in Amsterdam*"
- de bodemkaart "*Ophooggeschiedenis Amsterdam*"

Op basis van de bodemkaart 'Dempingen en ophogingen in Amsterdam' en de bodemkaart 'Ophooggeschiedenis Amsterdam' blijkt de 's Gravesandestraat tussen 1900 en 1929 te zijn gedempt/opgehoogd. Het gebied rond de Korte 's Gravesandestraat en de Sarphatistraat is voor 1700 opgehoogd.

Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Op het aangrenzende perceel 's Gravesandestraat 51 (Hotel Arena) zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd, meest recent in 2016 (*Crux Engineering, Rapportage (aanvullend) milieuhygienisch bodemonderzoek uitbreiding Hotel Arena, Amsterdam, d.d. 7-7-2016*). In het verleden is op de locatie ook een benzinepomp gevestigd geweest. Bij het laatste onderzoek zijn sterke verhogingen aan PAK en/of minerale olie aangetroffen. De verontreinigingen zijn in 2016 gesaneerd.

Ter plaatse van de trambanen op de kruising Mauritskade/'s Gravesandestraat is in 2017 door Grondslag een verkennend onderzoek uitgevoerd (*26579 RAP Trambaan Mauritskade s Gravesandestraat Amsterdam d.d. 2017-2-24*). Daarbij zijn lichte verhogingen aan minerale olie en PAK aangetroffen. Op aangrenzende delen van de Mauritskade zijn in 2017 (*MWH, A Bodemonderzoek Mauritskade 59-61 te Amsterdam, d.d. 3-3-2017*) en 2018 (*Waternet, Bodemonderzoek Mauritskade 59-61 te Amsterdam, d.d. 24-1-2018*) onderzoeken uitgevoerd. Daarbij zijn onder andere sterke verhogingen aan koper, lood, zink en/of PAK aangetroffen.

In 2012 is in het aangrenzende Oosterpark een bodemonderzoek uitgevoerd (*MWH, Verkennend onderzoek NEN 5740 Oosterpark, 22-11-2012*). Op enkele locaties is daarbij een sterke verhoging aan lood aangetroffen.

Op het perceel Sarphatistraat 370 is in 2009 een verkennend onderzoek (*Wareco, Verkennend bodemonderzoek VO Sarphatistraat 370 te Amsterdam, d.d. 4-6-2009*). Daarbij zijn sterke verhogingen aan koper, lood en PAK aangetroffen. In 2010/2011 is de locatie gesaneerd.

De locatie ligt in zone B van de bodemkwaliteitskaart Openbare wegen van de gemeente Amsterdam. De bodemkwaliteit in deze zone is sterk heterogeen en er kunnen sterke verhogingen aan diverse metalen, PAK en/of minerale olie worden verwacht.

De ouderdom van de aanwezige asfaltverharding op de onderzoekslocatie is niet bekend. Het asfalt wordt daarom beschouwd als aangelegd voor 1995 voor het asfaltonderzoek conform de CROW-publicatie 210.

2.3 Onderzoeksopzet

De locatie ligt conform de ARVO 2011 binnen de contour van het gebied 'vooorlogse' wijk. De bodem in dit gebied is veelal opgebouwd uit verschillende soorten 'verontreinigd' ophoogmateriaal op veen (Hollandveen). Ter plaatse van de onderzoekslocatie kunnen plaatselijke sterke verhogingen in de bodem worden verwacht. Het onderzoek naar de kwaliteit van de bodem volgt de ARVO 2011, strategie Werken in de openbare wegen, vooroorlogse wijk.

Gezien het gegeven dat werkzaamheden niet dieper dan 1,0 m-mv zullen plaatsvinden, wordt het grondwater niet meegenomen in het onderzoek.

Opgemerkt dient te worden dat het onderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Het onderzoek dient te worden beschouwd als een tijdelijk vastgestelde status van de kwaliteit ter plaatse.

Het asfalt wordt onderzocht conform de CROW-publicatie 210. De geschatte asfaltoppervlakte is circa 1.500 m². Er zullen vier boringen in het asfalt worden uitgevoerd.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

De boringen zijn verricht op 6 juni 2018 door dhr. R.B. Hager, erkend monsternemer conform de BRL 2000. Er zijn acht boringen (101 t/m 108) uitgevoerd tot 1,0 m-mv.

De ligging van de boringen is weergegeven op de tekening in bijlage I.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

3.2 Opbouw verhardingen en bodem

In onderstaande tabel is de constructieopbouw per boringen weergegeven.

Tabel 3.1 Constructieopbouw

Boring	Soort verharding	Dikte verharding totaal (mm)	Soort fundering	Dikte fundering (mm)	Ondergrond	Opmerkingen
101	betonplaat	150	grind beton	40 210	Zand tot 1m-mv	
102	betonplaat	150	Split beton	100 160	Zand tot 0,55 m-mv	gestuit op 0,55 m-mv
103	asfalt	70	beton	300	Zand tot 1m-mv	
104	asfalt	75	beton	320	Zand tot 1m-mv	
105	asfalt	70	beton	330	Zand tot 1m-mv	
106	asfalt	95	beton	360	Zand tot 1m-mv	
107	betonplaat	150	Split beton	60 220	Zand tot 1m-mv	
108	betonplaat	150	Split beton	80 220	Zand tot 0,54 m-mv	plastic mat onder split aanwezig gestuit op 0,54 m-mv

De omschrijvingen zijn visueel bepaald en niet getoetst aan de Standaard RAW. Voor details zie analysecertificaten in de bijlage.

NB: Opgemerkt wordt dat voor dit milieuhygiënisch onderzoek de profielbeschrijvingen gebaseerd zijn op zintuiglijke beoordeling en ‘puntwaarnemingen’ betreffen. In een geroerde bodem kan het profiel soms sterk verschillen in het horizontale en verticale vlak. De profielbeschrijving heeft plaatsgevonden conform de NEN-EN-ISO 14688. Dit kan in sommige situaties een andere classificatie opleveren dan volgens de standaard RAW bepalingen. Er gelden bijvoorbeeld verschillende definities voor o.a. zand en klei. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het opstellen van bestekken en andere voorbereiding van civieltechnische werkzaamheden. Geadviseerd wordt om zo nodig aanvullend

onderzoek te doen conform de standaard RAW bepalingen, bijvoorbeeld door middel van aanvullende zeefproeven.

Zintuiglijke waarnemingen

In de grond zijn geen bijmengingen waargenomen. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

4 ANALYSES GROND

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door het RvA-geaccrediteerd laboratorium Eurofins Omegam.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond worden getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

lichte verhoging : gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
matige verhoging : gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
sterke verhoging : gehalte > interventiewaarde

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel. Het analysecertificaat en de toetsing zijn opgenomen in de bijlage.

Tabel 4.1 Gestandaardiseerde analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Ref	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Chloride* (mg/kg ds)	Overschrijding			Indicatieve toetsing BBK en voorlopige veiligheidsklasse (vhk)
					>AW	>T	>I	
MM 101	101 (0,40-0,90) 102 (0,41-0,54)		ARVO-g	< 105	Co	-	-	klasse AW vhk = nvt
MM 102	103 (0,37-0,87) 104 (0,39-0,89) 105 (0,40-0,90)		ARVO-g	< 105	Hg	-	-	klasse AW vhk = nvt
MM 103	106 (0,43-0,75) 107 (0,43-0,70)		ARVO-g	< 105	Co, Hg, Pb	-	-	klasse WO vhk = nvt

ref : referentie op analysecertificaat

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Ba® : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

Chloride : chloride is niet genormeerd, het gemeten gehalte wordt genoteerd

De monsters zijn geanalyseerd op het standaard ARVO-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

Er zijn ten hoogste lichte verhogingen aan kobalt, kwik en/of lood aangetroffen.

5 ANALYSES ASFALT

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door het RvA-geaccrediteerd laboratorium Eurofins Omegam.

5.1 Toetsingskader

Voor PAK in asfalt is in het Besluit Bodemkwaliteit een samenstellingseis opgenomen van 75 mg/kg ds.

In eerste instantie wordt het PAK-gehalte indicatief bepaald met behulp van de PAK-marker en UV-licht. Wanneer op deze wijze PAK wordt aangetoond, is het PAK-gehalte groter dan 250 mg/kg ds. De grens voor hergebruik van 75 mg/kg ds wordt in dat geval ruimschoots overschreden. Dientengevolge worden deze lagen niet verder onderzocht.

Indien met het indicatief onderzoek geen verdachte lagen worden aangetoond, is het PAK-gehalte kleiner dan 250 mg/kg ds. Ter beoordeling of het PAK-gehalte kleiner is dan de hergebruiksnorm van 75 mg/kg ds worden er aanvullende kwantitatieve analyses uitgevoerd conform de CROW 210.

5.2 Opbouw asfalt en indicatief PAK

De vier geboorde asfaltkernen zijn ingezet voor onderzoek conform de CROW publicatie 210. In onderstaande tabel is de zijn de dikte van het asfalt weergegeven plus de resultaten van het indicatief PAK-onderzoek. De laagopbouw per asfaltkern is opgenomen in de bijlage.

Tabel 5.1 Opbouw asfalt

Boring	Dikte asfalt (mm)	Indicatief PAK	Opmerking
103	70	Nee	
104	75	Nee	
105	70	Nee	
106	95	Nee	

5.3 Analyses asfalt

Het wegvak vernoemd in paragraaf 2.1 is op homogeniteit geverifieerd. Naar aanleiding van die verificatie zijn de onderstaande mengmonsters samen gesteld, en heeft er een selectie plaatsgevonden van de asfaltkernen waarin indicatief geen PAK in is aangetoond. Deze zijn aanvullend onderzocht op het PAK-gehalte middels GCMS-onderzoek. De resultaten zijn opgenomen in onderstaande tabel. De analysecertificaten zijn opgenomen in de bijlage.

Tabel 5.2 PAK-analyses

Monster	Kern	Laag (mm)	PAK-gehalte (mg/kg.ds)	Herbruikbaar
MM ASF 101	103 104 105	geheel geheel geheel	< 18	Ja
MM ASF 102	106	geheel	< 18	Ja

6 CONCLUSIE EN AANBEVELING

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem onder de trambaan ter plaatse van de 's Gravesandestraat te Amsterdam is vastgelegd.

Bodem

De gestelde hypothese, dat sterke verhogingen aan metalen en/of PAK worden verwacht, is niet bevestigd. In de grond zijn ten hoogste lichte verhogingen aan diverse metalen aangetroffen. In en op de grond is visueel geen asbest aangetoond.

Er is geen aanleiding tot nader onderzoek. Op basis van dit onderzoek kan vrijkomende grond in het werk worden hergebruikt (onder dezelfde condities en zonder tussentijdse bewerking). Als dit niet mogelijk is kan de grond worden afgevoerd naar een grondbank.

Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot. Indien de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, is in sommige gevallen hergebruik mogelijk zonder aanvullend onderzoek.

Veiligheidsklasse

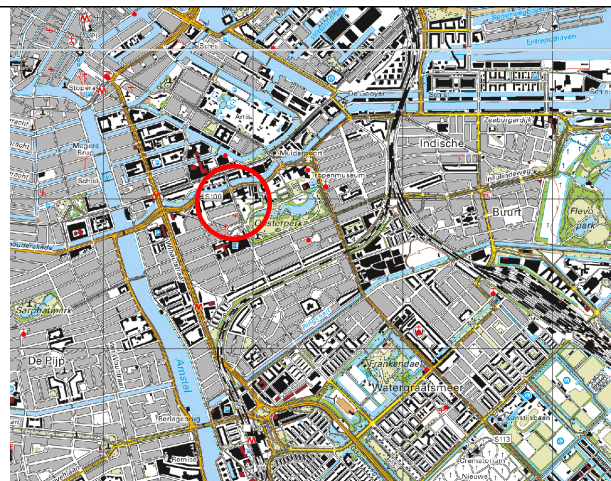
De grondwerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd zonder veiligheidsklasse conform de CROW 132.

Indien de resultaten worden getoetst aan de nieuwe CROW 400, dan vallen de grondwerkzaamheden ook niet in een veiligheidsklasse. Wel dient de basishygiëne voor het werken in grond te worden aangehouden.

Asfalt

Ter plaatse van de onderzochte locaties is de totale asfaltconstructie geschikt voor warm hergebruik. Dit onderzoek is voldoende voor het aanbieden aan een verwerker van schoon asfalt tot een hoeveelheid van 1000 ton.

BIJLAGE I



Overzichtsk kaart



BOORPUNTENKAART

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik Heerhugowaard Steenwijk
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ Galileistraat 69, 1704 SE Oevers 16, 8331 VC
Tel : 0348-402103 Tel: 072-5729457 Tel: 0521-521924

Opdrachtgever: GVB

Project:
s' Gravesandestraat te Amsterdam

Project nummer: 26579

Legenda

- - boorpunt asfalt
- - - - - grens onderzoekslocatie

0 5 10 15 20m

Schaal : 1:500

Formaat : A4

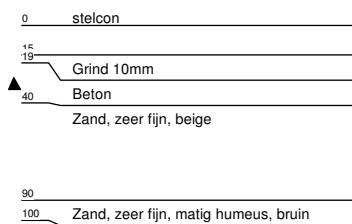
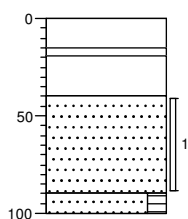
Naam : 26579tek.dwg

Initialen: BV

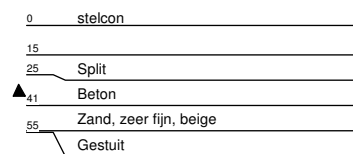
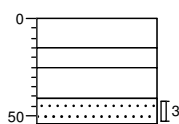
Datum : 25-6-2018

BIJLAGE II

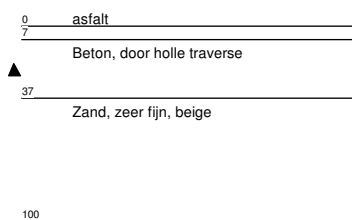
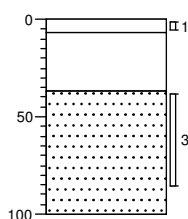
Boring: 101



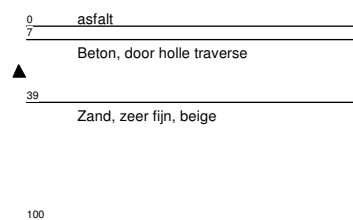
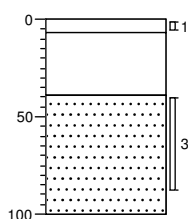
Boring: 102



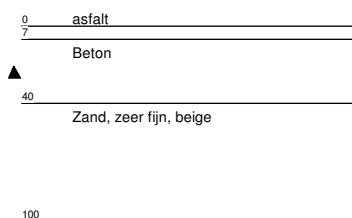
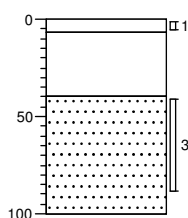
Boring: 103



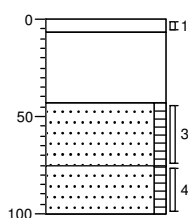
Boring: 104



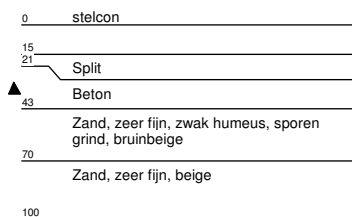
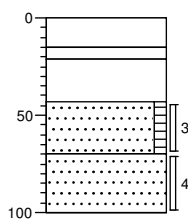
Boring: 105



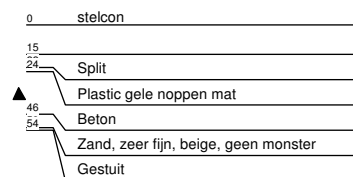
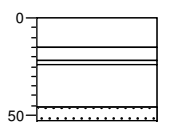
Boring: 106



Boring: 107



Boring: 108



BIJLAGE III

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer S. Smal
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 26579-Mauritskade
Ons kenmerk : Project 775601
Validatieref. : 775601_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VLEE-AGVM-ISFY-XZJW
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 13 juni 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 775601
Project omschrijving : 26579-Mauritskade
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

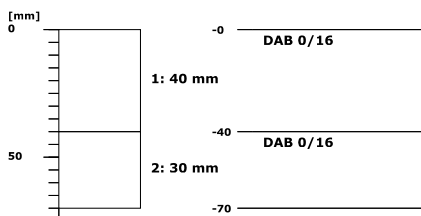
Monsterreferenties
5688581 = 103-1 103 (0-7)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/06/2018
Ontvangstdatum opdracht : 07/06/2018
Startdatum : 07/06/2018
Monstercode : 5688581
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: 103-1 103 (0-7)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 775601
Project omschrijving : 26579-Mauritskade
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

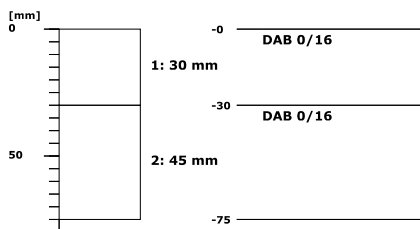
Monsterreferenties
5688582 = 104-1 104 (0-7)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/06/2018
Ontvangstdatum opdracht : 07/06/2018
Startdatum : 07/06/2018
Monstercode : 5688582
Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: 104-1 104 (0-7)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



 ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 775601
 Project omschrijving : 26579-Mauritskade
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

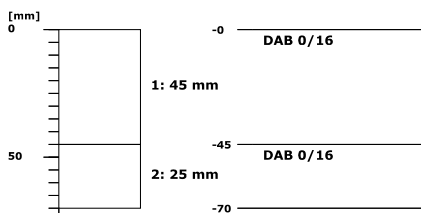
Monsterreferenties
 5688583 = 105-1 105 (0-7)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/06/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 07/06/2018
 Startdatum : 07/06/2018
 Monstercode : 5688583
 Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: 105-1 105 (0-7)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 775601
Project omschrijving : 26579-Mauritskade
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

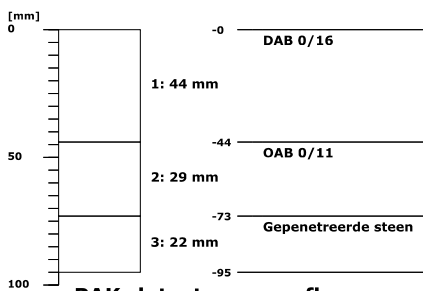
Monsterreferenties
5688584 = 106-1 106 (0-7)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/06/2018
Ontvangstdatum opdracht : 07/06/2018
Startdatum : 07/06/2018
Monstercode : 5688584
Matrix : Wegenmat.

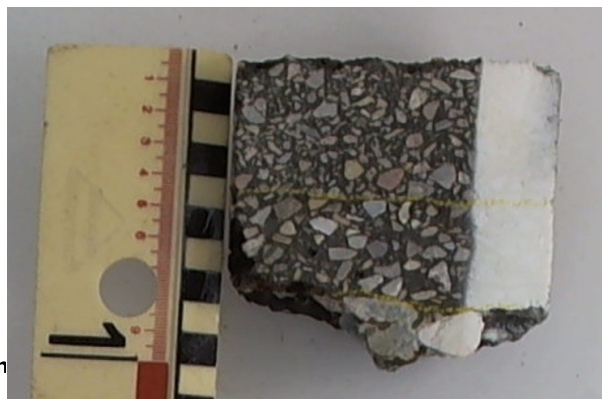
Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: 106-1 106 (0-7)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 775601
Project omschrijving : 26579-Mauritskade
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5688581	103-1 103 (0-7)	103	0-0.07	0029287KM
5688582	104-1 104 (0-7)	104	0-0.07	0029286KM
5688583	105-1 105 (0-7)	105	0-0.07	0029280KM
5688584	106-1 106 (0-7)	106	0-0.07	0029279KM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 775601
Project omschrijving : 26579-Mauritskade
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Afkortingen Constructieopbouw

BRAC	Breek Asfalt Cement
DAB	Dicht Asfalt Beton
GAB	Grind Asfalt Beton
OAB	Open Asfalt Beton
Opp.beh	Oppervlakte behandeling
SMA	Steen Mastiek Asfaltbeton
STAB	Steenslag Asfalt Beton
ZOAB	Zeer Open Asfalt Beton
TAGRAC	(Teerhoudend) Asfaltgranulaatcement
SAMI	Stress Absorbing Membrane Interlayer

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 775601
Project omschrijving : 26579-Mauritskade
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Indicatieve PAK-bepaling : conform RAW 2015 proef 77.2
(Detectormethode) (77.2)
Laagdikte en Constructieopbouw (77.1) : conform RAW 2015 proef 77.1

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer S. Smal
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 26579-Mauritskade
Ons kenmerk : Project 779682
Validatieref. : 779682_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UOPZ-VAWW-BZIK-TKRY
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 juni 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 779682
 Project omschrijving : 26579-Mauritskade
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

5698061 = MM asf 101 103 (0-7) 104 (0-7) 105 (0-7)

5698062 = MM asf 102 106 (0-7)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/06/2018	07/06/2018
Ontvangstdatum opdracht :	19/06/2018	19/06/2018
Startdatum :	19/06/2018	19/06/2018
Monstercode :	5698061	5698062
Matrix :	Wegenmat.	Wegenmat.

Monstervoorbewerking

asfalt gezaagd	aantal	3	1
cryogeen malen		gemalen	gemalen

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q fenantreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q anthraceen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q fluoranteen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q chryseen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
som PAK (10)	mg/kg	18	18

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	779682
Project omschrijving	:	26579-Mauritskade
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Som PAK asfalt

Indien het gehalte kleiner is dan de rapportagegrens kan een gehalte tot die rapportagegrens aanwezig zijn. De maximale "som PAK" bedraagt de gerapporteerde gehalten vermeerderd met de som van de individuele rapportagegrenzen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 779682
Project omschrijving : 26579-Mauritskade
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5698061	MM asf 101 103 (0-7) 104 (0-7) 105 (0-7)	103	0-0.07	0029287KM
		104	0-0.07	0029286KM
		105	0-0.07	0029280KM
5698062	MM asf 102 106 (0-7)	106	0-0.07	0029279KM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 779682
Project omschrijving : 26579-Mauritskade
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PAKs : Eigen methode

BIJLAGE IV

Project	26579-Mauritskade						
Certificaten	775600						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 19 juni 2018 08:27			

Monsterreferentie	5688578						
Monsteromschrijving	MM 101 101 (40-90) 102 (41-54)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.5	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	86.5	86.5	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	18	1.2 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720

Ionchromatografie

oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	< 105	@
--------------------	----------	-------	-----------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5688579						
Monsteromschrijving	MM 102 103 (37-87) 104 (39-89) 105 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25

Droogrest

droge stof	%	92	92.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.19	0.27	1.8 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	23	36	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720

Ionchromatografie

oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	< 105	@
--------------------	----------	-------	-----------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	5688580						
Monsteromschrijving	MM 103 106 (43-75) 107 (43-70)						

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	89.7	89.7	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7	27	1.8 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	35	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	0.24	1.6 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	42	66	1.3 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	34	81	-	140	430	720
<i>Ionchromatografie</i>							
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	< 105	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.64	0.64	-	1.5	20.75	40
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

BIJLAGE V

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. de heer S. Smal
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 26579-Mauritskade
Ons kenmerk : Project 775600
Validatieref. : 775600_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SDRI-UXHA-UMSE-AQAR
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 juni 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 775600
 Project omschrijving : 26579-Mauritskade
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

5688578 = MM 101 101 (40-90) 102 (41-54)
 5688579 = MM 102 103 (37-87) 104 (39-89) 105 (40-90)
 5688580 = MM 103 106 (43-75) 107 (43-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum	06/06/2018	06/06/2018	07/06/2018
Ontvangstdatum opdracht	07/06/2018	07/06/2018	07/06/2018
Startdatum	07/06/2018	07/06/2018	07/06/2018
Monstercode	5688578	5688579	5688580
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		86,5	92,0	89,7
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5	0,3	1,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,4	< 1

Anorganische parameters - metalen

		< 20	< 20	< 20
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,2	< 3,0	7,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	17
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,19	0,17
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	23	42
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	< 4	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	34

Anorganische parameters - overig

Ionchromatografie:

		< 150	< 150	< 150
S oplosbaar chloride	mg/kg ds			

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,11
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,08
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,07
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,07
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,64

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 775600
 Project omschrijving : 26579-Mauritskade
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monsterreferenties

5688578 = MM 101 101 (40-90) 102 (41-54)
 5688579 = MM 102 103 (37-87) 104 (39-89) 105 (40-90)
 5688580 = MM 103 106 (43-75) 107 (43-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/06/2018	06/06/2018	07/06/2018
Ontvangstdatum opdracht :	07/06/2018	07/06/2018	07/06/2018
Startdatum :	07/06/2018	07/06/2018	07/06/2018
Monstercode :	5688578	5688579	5688580
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

Parameter	Eenheid	06/06/2018	06/06/2018	07/06/2018
S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	775600
Project omschrijving	:	26579-Mauritskade
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 775600
Project omschrijving : 26579-Mauritskade
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5688578	MM 101 101 (40-90) 102 (41-54)	101	0.4-0.9	2750263AA
		102	0.41-0.54	2750260AA
5688579	MM 102 103 (37-87) 104 (39-89) 105 (40-90)	103	0.37-0.87	2750267AA
		104	0.39-0.89	2750261AA
		105	0.4-0.9	2785562AA
5688580	MM 103 106 (43-75) 107 (43-70)	106	0.43-0.75	2785559AA
		107	0.43-0.7	2785566AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 775600
Project omschrijving : 26579-Mauritskade
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Oplosbaar chloride	: Conform AS3040 prestatieblad 2 (meting conform NEN-EN-ISO 10304-1, extractie conform VPR C85-06)
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BIJLAGE VI

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit: Per deelpartij wordt per parameter het gemiddelde van de gemeten gehalten getoetst aan de normen zoals genoemd in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik:

- kwaliteitsklasse ‘Altijd toepasbaar’
- kwaliteitsklasse ‘Wonen’
- kwaliteitsklasse ‘Industrie’

Er wordt voldaan aan de eisen voor ‘Altijd toepasbaar’ indien de gemiddelde gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de Maximale Waarde (MW) - Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Wonen indien de gemiddelde gehalten de MW-Wonen niet overschrijden. Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Industrie indien de gemiddelde gehalten de MW-Industrie niet overschrijden. Bij overschrijding van de MW-Industrie is hergebruik niet mogelijk in het generieke kader ¹⁾.

Om de partij grond te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

1. de *kwaliteitsklasse* van de ontvangende bodem, en
2. de *functieklass*e van de ontvangende bodem.

Bij deze dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond moet voldoen aan de strengste eis. Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen, of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de Achtergrondwaarden, dan gelden de Achtergrondwaarden als toepassingseis.

Grond die voldoet aan de MW-Industrie en de emissietoetswaarden mag worden verwerkt in een grootschalige toepassing. Indien de emissietoetswaarde wordt overschreden is aanvullend uitloogonderzoek nodig.

¹⁾ In sommige gevallen is hergebruik wel mogelijk als er gebiedsspecifiek beleid is opgesteld. De grond kan dan alleen binnen het eigen gebied, waarvoor het beleid is opgesteld, onder voorwaarden worden hergebruikt.

Conserveringstermijnen:

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.