

Verhardingsonderzoek

Heerbaan en st. Willibrordstraat
te Millingen aan de Rijn



Opdrachtgever:

Lans Advies Civieltechnisch Ingenieursbureau
Postbus 799
6800 AT ARNHEM

Projectnummer:

2016013

Kenmerk:

MRO\2016013\07-03-2016

Authorisatie:

Redactie:

Martijn Roording

Eindredactie/Kwaliteitscontrole:

Marieke Teusink

Paraaf:

Paraaf:

Datum:

07-03-2016

Status:

Definitief



Colofon

Opdrachtgever: Lans Advies Civieltechnisch Ingenieursbureau
Projectnummer: 2016013
Titel: Verhardingsonderzoek
Datum: 07-03-2016
Redactie: Martijn Roording
Met bijdragen van:
Eindredactie: Marieke Teusink
Vestiging: Buro Antares Zelhem

Buro Antares bv

Postadres: Postbus 31, NL-7020 AA ZELHEM, Internet: www.buroantares.nl

Telefoon: +31(0)314 62 77 01, Fax +31(0)314 62 77 26

© Buro Antares bv, 2016

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Buro Antares bv.

INHOUD

1.	INLEIDING	4
2.	VOORONDERZOEK	5
2.1.	Algemeen.....	5
2.2.	Basisgegevens.....	5
2.3.	Bekende gegevens	5
2.4.	Topografische kaarten	6
2.5.	Luchtfoto	7
2.6.	Historisch bodembestand (HBB).....	8
2.7.	Bodeminformatie.....	8
2.8.	Asfaltinformatie	10
3.	ASFALTONDERZOEK	11
3.1.	Algemeen.....	11
3.2.	Visuele beoordeling	11
3.3.	Onderzoeksopzet.....	11
3.4.	Uitgevoerde werkzaamheden	11
3.5.	Resultaten bepaling laagopbouw en PAK-markeronderzoek.....	11
3.6.	Monsteselectie HPLC-onderzoek	12
3.7.	Interpretatie onderzoeksresultaten.....	12
4.	FUNDERINGSONDERZOEK	13
4.1.	Onderzoeksopzet.....	13
4.2.	Uitgevoerde werkzaamheden	13
4.3.	Zintuiglijke waarnemingen.....	13
4.4.	Foto's laagopbouw.....	14
4.5.	Monsteselectie en analysepakket	16
4.6.	Toetsingskader	17
4.7.	Analyseresultaten	19
4.8.	Interpretatie onderzoeksresultaten.....	20
5.	SAMENVATTING, CONCLUSIE EN ADVIES	21

BIJLAGEN

1. Topografische ligging
2. Situatietekening
3. Profielbeschrijvingen
4. Originele analysecertificaten 'asfaltonderzoek'
5. Originele analysecertificaten 'funderingsonderzoek'

1. INLEIDING

Door Buro Antares is in opdracht van Lans Advies Civieltechnisch Ingenieursbureau een verhardingsonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een deel van de Heerbaan inclusief enkele wegaansluitingen en ter plaatse van een deel van de Sint Willibrordstraat te Millingen aan de Rijn.

De aanleiding tot het verhardingsonderzoek zijn de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden ter plaatse. Dit vanwege de trillingen die in de omgeving ontstaan door de huidige wegconstructie.

Op verzoek van de opdrachtgever maakt het uitvoeren van een bodemonderzoek en het verrichten van grondanalyses geen onderdeel uit van deze opdracht. De reden is dat geen grondverzet wordt voorzien.

Vooronderzoek (hoofdstuk 2)

Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van (historische) informatie voor een adequate invulling van de uit te voeren werkzaamheden en draagt bij aan de verklaring van de resultaten. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 (versie januari 2009) en de CROW publicatie 210 (versie juni 2015).

Asfaltonderzoek (hoofdstuk 3)

Het doel van het asfaltonderzoek is het bepalen van de constructieopbouw, de dikte van het asfalt en het bepalen van de teerhoudendheid van het asfalt ter plaatse de Sint Willibrordstraat. Het asfaltonderzoek is uitgevoerd op basis van de CROW publicatie 210 (Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt, versie juni 2015).

Funderingsonderzoek (hoofdstuk 4)

Het doel van het funderingsonderzoek is het vaststellen van het soort en de dikte van de fundering onder de aanwezige verhardingen van de Heerbaan en de Sint Willibrordstraat (bepalen opbouw). Daarnaast zijn indicatief de hergebruiksmogelijkheden vastgesteld.

Samenvatting en conclusie (hoofdstuk 5)

Het rapport wordt afgesloten met de samenvatting en de conclusies.

Algemeen

Volledigheidshalve merken wij op dat Buro Antares een onafhankelijk opererend adviesbureau is welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever dan wel eigenaar van de onderzoekslocatie.

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Het vooronderzoek is ten behoeve van het verhardingsonderzoek uitgevoerd conform de Nederlandse Norm (NEN) 5725 en de CROW publicatie 210. De bij het vooronderzoek verzamelde informatie wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van de onderzoeken (definitieve bepaling onderzoeksstrategie). Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocaties waar het verhardingsonderzoek betrekking op heeft en de directe omgeving van de onderzoekslocaties (<25 meter).

Voor het huidige onderzoek is de informatie verzameld op standaardniveau. Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Verstrekte informatie door de heer C.J. Hendriksen van ProMilieu (adviseur opdrachtgever);
- Uitgevoerd archiefonderzoek door de heer M. Roording van Buro Antares bij de gemeente Berg en Dal, d.d. 10 februari 2016;
- Locatie-inspectie, d.d. 11 februari 2016, uitgevoerd door de heer A. Zweers van Buro Antares;
- www.kadaster.nl;
- www.dinoloket.nl;
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl;
- bergendal.omgevingsrapportage.nl.

Opgemerkt wordt dat de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Buro Antares afhankelijk van deze bronnen, waardoor we niet kunnen instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Buro Antares streeft wel naar het geven van een zo volledig mogelijk en betrouwbaar beeld.

2.2. Basisgegevens

De basisgegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1. De globale ligging is aangegeven op de topografische kaart welke in bijlage 1 is opgenomen.

Tabel 2.1: Basisgegevens onderzoekslocatie

Adres	Heerbaan en Sint Willibrordstraat te Millingen aan de Rijn
Gemeente	Gemeente Berg en Dal
Kadastrale gegevens:	Gemeente Millingen, sectie A, nummers 4099, 4367, 4543, 5121 en 5364
Oppervlakte locatie	2890 m ² (Heerbaan) en 135 m ² (sint Willibrordstraat)
Huidige functie	Openbare weg
Functie omgeving	Wonen en winkels
Aanleiding	Voorgenomen herinrichting
Verharding	Asfalt en klinkers

2.3. Bekende gegevens

Heerbaan

De onderzoekslocatie betreft een deel van de openbare weg van de Heerbaan inclusief een drietal wegaansluitingen te Millingen aan de Rijn. De locatie heeft een totale oppervlakte van 2.890 m². De openbare weg is momenteel voorzien van een klinkerbestrating. Op basis van de bekende gegevens zal onder de klinkerverharding een gebonden fundering aanwezig zijn.

Sint Willibrordstraat

De onderzoekslocatie betreft een deel van de openbare weg van de Sint Willibrordstraat te Millingen aan de Rijn. De locatie heeft een oppervlakte van circa 135 m². De openbare weg is voorzien van een asfaltverharding. De onderzoekslocatie heeft een lengte van 28 meter en een breedte van 4,8 meter.

Uit streetview van Google-maps (onderstaande foto) blijkt dat ter plaatse van het oostelijk deel van de te onderzoeken asfaltverharding een reparatievak aanwezig is met een geschatte oppervlakte van ca. 50 m².



Bron: Streetview Google-maps, april 2009

2.4. Topografische kaarten

Onderstaand zijn enkele topografische kaarten van de onderzoekslocatie weergegeven. Uit de topografische kaarten blijkt dat de Heerbaan en de St. Willibrordstraat al in 1895 aanwezig zijn. In de loop der jaren breidt het stedelijk gebied van Millingen aan de Rijn zich verder uit. De onderzoekslocatie is onderstaand gesitueerd binnen de blauwe ellips.



1895



1912



1925



1935



1955



1965



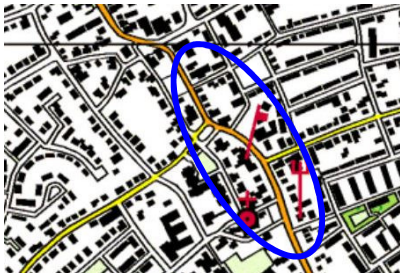
1976



1988



2000



2015

2.5. Luchtfoto

Onderstaand is een luchtfoto van 19 september 1944 weergegeven. De onderzoekslocatie is binnen de blauwe ellips weergegeven.



Bron: Wageningen UR Library

2.6. Historisch bodembestand

Via de website bergendal.omgevingsrapportage.nl is op 28 januari 2016 een omgevingsrapportage opgevraagd. In de omgevingsrapportage zijn de relevante gegevens van de onderzoekslocatie en de directe omgeving van de onderzoekslocatie (<25 meter) weergegeven. In tabel 2.2 zijn relevante gegevens uit het historische bodembestand per adreslocatie kort samengevat weergegeven.

Tabel 2.2: *Samenvatting omgevingsrapportage*

	Periode	Verontreinigde activiteit	Status
Heerbaan 105			
HBB	9999-1997	HBO-tank (ondergronds)	Mogelijk verontreinigd
Heerbaan 115 (GE026500002)			
HBB	9999-1992	Brandstoftank (ondergronds)	Verontreinigd, maar niet ernstig
	9999-1992	HBO-tank (ondergronds)	
	9999-1992	HBO-tank (ondergronds)	
Heerbaan 117 (GE026500368)			
HBB	1984-9999	HBO-tank (ondergronds)	Mogelijk verontreinigd
	1984-9999	Schietbaan (particuliere vereniging)	
Heerbaan 178 (GE026500239) (G. de Klein)			
HBB	9999-9999	Benzine-service-station	Mogelijk ernstig verontreinigd, met risico
	9999-1992	Benzinetank (ondergronds)	
	9999-1992	Brandstoftank (ondergronds)	
Heerbaan 196 (GE026500326) (H.T.M. Erinkveld)			
HBB	9999-1992	HBO-tank (ondergronds)	Mogelijk ernstig verontreinigd, met risico
Burgemeester Eijkelhofstraat 1 (GE026500244) (L.C. Woezik)			
HBB	1934-9999	Broodfabriek	Mogelijk verontreinigd
	9999-1997	HBO-tank (ondergronds)	
Burgemeester Eijkelhofstraat 1a (GE026500342) (Banketbakkerij van Woezik)			
HBB	9999-1995	Brandstoftank (ondergronds)	Mogelijk verontreinigd

9999 = onbekend

2.7. Bodeminformatie

Via de website bergendal.omgevingsrapportage.nl is op 28 januari 2016 een omgevingsrapportage opgevraagd. In de omgevingsrapportage zijn de relevante gegevens van de onderzoekslocatie en de directe omgeving van de onderzoekslocatie (<25 meter) weergegeven. Naar aanleiding van de rapportage zijn de bodemonderzoeksgegevens opgevraagd bij de gemeente Berg en Dal. De aanwezige gegevens zijn op 10 februari ingezien door de heer M. Roording van Buro Antares. In tabel 2.3 zijn relevante en beschikbare gegevens per adreslocatie kort samengevat weergegeven.

Tabel 2.3: *Samenvatting bodeminformatie*

	Datum	Soort onderzoek	Uitgevoerd door	Documentnummer
Heerbaan 105 / 146 (GE026500021 en GE025600047)				
Bodem	29-10-1991	Saneringsevaluatie (<i>niet aanwezig</i>)	Zonneveld en Verhoef BV	9110-0016-A
	19-05-1993	Indicatief bodemonderzoek (<i>niet aanwezig</i>)	IGN	M30.154U
	02-06-1994	Saneringsplan (<i>niet aanwezig</i>)	IGN	M40.365U
	15-05-1996	Saneringsevaluatie (<i>niet aanwezig</i>)	IGN	MU 95.1955
Uit de historisch voorinformatie van het verkennend bodemonderzoek (Öko-care, d.d. 21-06-1996) uitgevoerd ter plaatse van de Heerbaan 144 blijkt dat ter plaatse van de Heerbaan 146 in 1993 een verontreiniging met minerale olie ten gevolge van een lekkage van de ondergrondse olieopslagtank is geconstateerd. Beschreven is dat de verontreiniging gesaneerd is en dat de opslagtanks zijn verwijderd.				

Bodem	06-02-1996	Nul- en eindsituatieonderzoek	BMM Milieukundig Adviesbureau	5.5.0490.10
<p>In 1996 is door BMM Milieukundig Bureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locaties Heerbaan 105 en Heerbaan 146. Ter plaatse van de Heerbaan 105 (showroom) is de bovengrond van twee boringen sterk verontreinigd met minerale olie. Verder is de bovengrond licht verontreinigd met PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met nikkel en zink. In het grondwater is een matig verhoogde concentratie chroom, een licht verhoogde concentratie 1,1,1-trichloorethaan en een licht verhoogde fenolindex aangetoond.</p> <p>Ter plaatse van de Heerbaan 146 (Garagebedrijf met woonhuis) is in de bovengrond ter plaatse van de opslag rem- en koelvloeistof een matig verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. De ondergrond nabij de huisbrandolietank bevat geen verhoogde gehalten minerale olie. Analytisch zijn in de bovengrond ter plaatse van de afgewerkte olieopslag licht verhoogde gehalten zink, PAK en minerale olie aangetoond. Het grondwater bevat een sterk verhoogde concentratie chroom en licht verhoogde concentraties arseen en 1,1,1-trichlooretaan. Ter plaatse van het braakliggende terrein zijn in de ondergrond licht verhoogde gehalten koper, nikkel, lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond en in het grondwater is een licht verhoogde concentratie arseen gemeten.</p>				
Heerbaan 119a-125D (GE024101294)				
Bodem	05-11-1997	Verkennend bodemonderzoek	Centraal Bodemkundig Bureau	51113711
<p>In het kader van de voorgenomen nieuwbouwplannen is ter plaatse van de huidige locatie Heerbaan 119a t/m 125d een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door CBB. Zintuiglijk zijn er geen bijzonderheden waargenomen. Uit de analysesresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met PAK en dat de ondergrond licht verontreinigd is met nikkel. Het grondwater bevat geen verhoogde concentraties.</p>				
Heerbaan 144 (GE024101303)				
Bodem	21-06-1996	Verkennend bodemonderzoek	Öko-care	96/CS0950.01/1V
<p>Door Öko-care is in het kader van de voorgenomen verkoop in mei 1996 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de analysesresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met zink, cadmium, lood, minerale olie en PAK. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond, behalve in een separaat ondergrondmonster waarin een licht verhoogd gehalte minerale olie is gemeten. Het grondwater bevat licht verhoogde concentratie arseen, chroom en/of zink.</p>				
Heerbaan 186 (GE024101306)				
Bodem	16-09-1994	Verkennend bodemonderzoek	Öko-care	94/CS0320.01/1V
<p>In het kader van de voorgenomen nieuwbouwplannen is door Öko-care in augustus 1994 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de analysesresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met kwik, lood, nikkel, zink en PAK en dat de ondergrond licht verontreinigd is met nikkel en zink. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom, zink, toluen en xylenen.</p>				
Heerbaan 160, 168 en 170 (GE024101304) (ook genaamd 't Stupke)				
Bodem	26-01-2006	Verkennend bodemonderzoek	Enviroplan	P-054175A/R01
<p>In januari 2005 is door Enviroplan een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Heerbaan 168 en 170. Uit de resultaten is gebleken dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten koper, lood, nikkel, zink en PAK zijn aangetroffen. Op een tweetal plaatsen zijn in de bovengrond matig verhoogde gehalten zink aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Het grondwater bevat een licht verhoogde concentratie xylenen. Zintuiglijk is tijdens de uitvoering op het maaiveld asbestverdacht materiaal waargenomen.</p>				
Bodem	31-05-2006	Nader bodemonderzoek asbest	Enviroplan	P-064175/R01
<p>In mei 2006 is door Enviroplan een nader asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Heerbaan 168 en 170, waarbij de locatie is opgedeeld in twee ruimtelijke eenheden. Op het maaiveld zijn destijds ter plaatse van 9 locaties asbestverdachte materialen waargenomen. Uit de analysesresultaten blijkt dat het gaat om chrysotiel asbest in de range van 2% tot 15%. In de bovengrond is respectievelijk een asbestconcentratie van 1,1 à 2,1 mg/kg ds. aangetoond. De totale asbestconcentratie van de bovengrond is berekend op 2,5 en 3,8 mg/kg ds. oftewel ruim beneden de interventiewaarde/restconcentratie norm van 100 mg.kg ds.</p>				
Bodem	05-2006	Verkennend bodemonderzoek	Van der Poel Consult bv	1.605.183 en 1.605.184
<p>In mei 2006 zijn door Van der Poel Consult bv twee verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd ter plaatse van de Heerbaan 160 en Prins Bernardstraat 2 en 6. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat enkel in de bovengrond een licht verhoogd gehalte EOX is aangetoond. Verder zijn in de bovengrond, in de ondergrond en in het grondwater geen verhoogde gehalten/concentraties aangetoond.</p>				
Bodem	15-12-2008	Verkennend bodemonderzoek	Ecopart	14861
<p>Door Ecopart is in het kader van de herontwikkeling van de onderzoekslocatie in november 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Zintuiglijk zijn plaatselijk in de bovengrond bijmengingen met puindelen, koolresten en/of sintels waargenomen. Uit de analysesresultaten blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten barium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink en/of PAK zijn aangetoond. In de matig puinhoudende en de licht kool- en sintelhoudende bovengrond is een matig verhoogd gehalte barium aangetoond. In de ondergrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten kobalt, koper, lood, PAK en/of minerale olie aangetoond. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties barium en naftaleen.</p>				

St. Willibrordstraat (GE024101318)				
Bodem	28-05-1999	Verkennd bodemonderzoek	Econsultancy	MIL/G05/NVN
Ter plaatse van het perceel ten noorden van de St. Willibrordstraat ong. is in mei 1999 door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de analysesresultaten blijkt dat zowel de bovengrond als de ondergrond licht verontreinigd is met zink en PAK. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties arseen en chroom.				
Prins Bernhardstraat 5 (GE026500350)				
Bodem	15-01-1996	Verkennd bodemonderzoek	Centraal Bodemkundig Bureau	511137_cl/bw
In het kader van de verkoop van de locatie is door CBB een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de analysesresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met zink en PAK en dat de ondergrond licht verontreinigd is met lood en nikkel. In de ondergrond nabij de voormalige ondergrondse HBO-tank zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Ook zijn in het grondwater analytisch geen verhoogde gehalten gemeten welke de streefwaarde overschrijden.				
Burgemeester Eijkelhofstraat (GE024101274)				
Bodem	03-04-2002	Indicatief bodemonderzoek	Grontmij	onbekend
<i>Het onderzoek is niet gevonden in het gemeentearchief</i>				

2.8. Asfaltinformatie

Bij de gemeente Berg en Dal zijn van de aanwezige asfaltverharding ter plaatse van de Sint Willibrordstraat geen betrouwbare gegevens over de aanlegdatum en de toegepaste materialen bekend, waardoor de asfaltverharding als teerverdacht wordt aangemerkt.

2.9. Conclusie vooronderzoek

Op basis van de historische informatie zijn binnen het wegtracé geen voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties aanwezig, waardoor de geoffreerde onderzoeksopzet gehandhaafd kan worden.

3. ASFALTONDERZOEK

3.1. Algemeen

Als het asfalt wordt afgevoerd is het noodzakelijk om te bepalen of het asfalt teerhoudend is. Niet teerhoudend asfaltgranulaat is namelijk een hoogwaardige grondstof voor nieuw asfalt en kan worden aangeleverd bij een asfaltcentrale. De ontvangende asfaltcentrale oordeelt over de acceptatie van het asfalt.

Het asfaltonderzoek is uitgevoerd op basis van de CROW-publicatie 210 "Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt" (versie juni 2015). De bepaling van de laagopbouw, het PAK-markeronderzoek en de chemische analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van Eurofins Analytico te Barneveld.

3.2. Visuele beoordeling

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is de asfaltverharding visueel beoordeeld op de aanwezigheid van 'risicovolle' vakken, waarbij is gelet op:

- homogene wegvakken;
- naden in het asfalt;
- teerverdachte wegvakken, zoals reparatievakken, opstelvakken bij kruispunten, bushaltes en parkeervakken.

Ter plaatse van de St. Willibrordstraat is door de heer A. Zweers van Buro Antares een visuele beoordeling uitgevoerd. Hieruit blijkt dat het oostelijk deel van de te onderzoeken asfaltverharding bestaat uit een reparatievak. Het op streetview van Google-maps waargenomen reparatievak wordt hiermee bevestigd. De globale situering van het reparatievak is weergegeven op de tekening in bijlage 2.

3.3. Onderzoeksopzet

Uit het vooronderzoek komen geen gegevens naar voren over de aanlegdatum, het onderhoud, de toegepaste materialen en de opbouw en dikte van het asfalt. Het onderzoek is uitgevoerd conform de CROW publicatie 210 (Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt) op basis van de strategie van asfalt dat voor 1995 is aangelegd. Conform de onderzoeksstrategie is ter plaatse van de rijbaan en in het reparatievak één boring verricht.

3.4. Uitgevoerde werkzaamheden

De asfaltboringen zijn op 11 februari 2016 door de heer A. Zweers van Buro Antares verricht. De asfaltboringen zijn met behulp van een zogenaamde diamantkernboor uitgevoerd. In tabel 3.1 staan de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht verrichte werkzaamheden

Onderzoekslocatie	Oppervlakte	Aantal boringen	Boorlocaties
St. Willibrordstraat (rijbaan)	ca. 85 m ²	1 asfaltboring	02
St. Willibrordstraat (reparatievak)	ca. 50 m ²	1 asfaltboring	01

De locaties van de asfaltboringen staan weergegeven op de overzichtstekening welke als bijlage 2 is opgenomen. Foto's van de geboorde asfaltkernen zijn opgenomen in de analysecertificaten in bijlage 4.

3.5. Resultaten bepaling laagopbouw en PAK-markeronderzoek

Van de geboorde asfaltkernen is eerst de constructieopbouw bepaald en is vervolgens een PAK-markeronderzoek uitgevoerd. Voor het PAK-markeronderzoek wordt op de kern een speciale verf

gespoten. Na het opdrogen van de verf wordt onder een UV-lamp gekeken of delen van de asfaltkern (geel) verkleurd zijn (PAK-markeronderzoek). Is dit het geval, dan is het PAK-gehalte groter dan 250 mg/kg ds., en zijn de gedetecteerde asfaltlagen volgens de richtlijn niet geschikt voor warm hergebruik. Aanvullend analytisch onderzoek is voor de betreffende asfaltlaag dan niet meer noodzakelijk. Opgemerkt dient te worden dat er echter sprake kan zijn van vals-positieve waarnemingen als gevolg van emulsieslijtlagen welke soms verkleuren bij gebruik van de PAK-detector. Als geen verkleuring wordt waargenomen is aanvullend onderzoek noodzakelijk om vast te stellen of het asfalt teevrij is (<75 mg/kg ds.).

In tabel 3.2 zijn de resultaten van het PAK-markeronderzoek en de bepaling laagopbouw weergegeven. De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4.

Tabel 3.2: Resultaten PAK-markeronderzoek

Asfaltkern	Laag in cm- bovenkant kern	Soort asfalt	PAK-marker positief
St. Willibrordstraat (rijbaan)			
02	0,0-0,5	Oppervlaktebehandeling	Ja
	0,5-2,5	OAB 0/16, gebroken	Nee
	2,5-8,4	GAB 0/16, rond	Nee
	8,4-13,6	GAB 0/16, rond	Nee
St. Willibrordstraat (reparatievak)			
01	0,0-0,4	Oppervlaktebehandeling	Nee
	0,4-4,0	DAB 0/16, gebroken	Nee
	4,0-8,3	GAB 0/16, rond	Nee
	8,3-11,4	GAB 0/16, rond	Nee

3.6. Monsteselectie HPLC-onderzoek

Voor het samenstellen van monsteselectie is gekeken naar de dikte en de oppervlaktes van het te verwijderen asfalt, de eisen uit CROW publicatie 210, de constructieopbouw en de resultaten van het PAK-markeronderzoek. Indien op basis van het PAK-marker onderzoek teerverdachte lagen aanwezig zijn is een veiligheidsmarge (freesmarge) van 20 mm gehanteerd. De monsteselectie is weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Geselecteerde asfaltkernen en -lagen HPLC onderzoek

Analysemonster	Boringnummers en diepte (cm-mv)	Analysepakket
MM asfalt A (toplaag)	01 (0,0-4,0)	PAK VROM (10) in asfalt (HPLC) incl. breken/malen
MM asfalt B (tussen- en onderlaag)	01 (4,0-11,4) en 02 (2,5-13,6)	PAK VROM (10) in asfalt (HPLC) incl. breken/malen

3.7. Interpretatie onderzoeksresultaten

Uit de geplaatste boringen blijkt dat de dikte van het asfalt varieert tussen de circa 11,4 en 13,6 centimeter.

Met behulp van de PAK-marker is in de toplaag van de oorspronkelijk asfaltverharding een verkleuring waargenomen welke duidt op de aanwezigheid van PAK (>250 mg/kg ds.). In de toplaag van het reparatievak en in de tussen- en onderlaag zijn geen verkleuringen waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de toplaag van het reparatievak (MM asfalt A) en het mengmonster van de tussen- en onderlaag (MM asfalt B) niet teerhoudend is (<15 mg/kg ds.).

4. FUNDERINGSONDERZOEK

4.1. Onderzoeksopzet

Sint Willibrordstraat

Om inzicht te krijgen in het eventuele aanwezige fundatiemateriaal onder de asfaltverharding ter plaatse van de Sint Willibrordstraat zijn de twee asfaltboringen doorgeboord tot 0,5 meter onder de funderingslaag (boringen 01 en 02).

Heerbaan

Voor het bepalen van de opbouw van het eventuele funderingsmateriaal onder de klinkerverharding van de Heerbaan is om de circa 50 meter één boring verricht (boringen 03, 05, 06, 07, 09, 10, 11, 12 en 13). De boringen zijn, indien het verkeerstechnisch mogelijk was, verspringend over het te onderzoeken weggedeelte geplaatst. Ter plaatse van twee wegaansluitingen is aanvullend een boring verricht (boringen 04 en 08).

4.2. Uitgevoerde werkzaamheden

Op 11 en 12 februari 2016 zijn door de heer A. Zweers van Buro Antares de boringen geplaatst. Per boring is het aanwezige fundatiemateriaal bemonsterd. De locaties van de boringen staan weergegeven op de overzichtstekening welke als bijlage 2 is opgenomen.

Vanwege de zelf machinaal nog moeilijk te doorboren fundering is er gezien de homogeniteit van het materiaal voor gekozen om een aantal boringen niet geheel tot de onderzijde van de fundering door te zetten. Het algehele beeld van de fundering is daarmee goed in beeld gebracht.

4.3. Zintuiglijke waarnemingen

De aangetroffen relevante funderingslagen en -materialen zijn in tabel 4.1 samengevat weergegeven. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3.

Tabel 4.1: *Aangetroffen funderingslagen*

Boring	Diepte (m-mv)	Funderingsmateriaal
St. Willibrordstraat		
01	0,0-0,12 0,12-	Asfaltverharding Zand
02	0,0-0,13 0,13-	Asfaltverharding Zand
Heerbaan		
03	0,0-0,1 0,1-0,25 0,25-0,55 0,55-	Klinkerverharding Zand Volledig puin, resten baksteen, resten zand (puinverharding, ongebonden) Zand
04	0,0-0,1 0,1-0,2 0,2-0,4 0,4-	Klinkerverharding Zand Volledig puin, resten baksteen, resten zand (puinverharding, ongebonden) Boring gestaakt wegens beton/puin (ook met inzet elektrische ramguts)
05	0,0-0,1 0,1-0,2 0,2-0,5 0,5-	Klinkerverharding Zand Volledig puin, resten beton (gebroken puinverharding, betonpuin, massief en gebonden) Zand
06	0,0-0,1 0,1-0,2 0,2-0,4 0,4-	Klinkerverharding Zand Volledig puin, resten beton (gebroken puinverharding, betonpuin, massief en gebonden) Boring gestaakt wegens beton/puin (ook met inzet elektrische ramguts)

Vervolg tabel 4.1: Aangetroffen funderingslagen

Boring	Diepte (m-mv)	Funderingsmateriaal
07	0,0-0,1	Klinkerverharding
	0,1-0,2	Zand
	0,2-0,4	Volledig puin (gebroken puinverharding, betonpuin, massief en gebonden)
	0,4-	Boring gestaakt wegens beton/puin (ook met inzet elektrische ramguts)
08	0,0-0,1	Klinkerverharding
	0,1-0,3	Volledig puin, resten baksteen, resten zand (gebroken puinverharding, ongebonden)
	0,3-1,0	zand
09	0,0-0,1	Klinkerverharding
	0,1-0,55	Zand
	0,55-0,6	Volledig puin, resten beton (gebroken puinverharding, betonpuin)
	0,6-1,0	zand
10	0,0-0,1	Klinkerverharding
	0,1-0,2	Zand
	0,2-0,3	Volledig puin, resten beton (gebroken puinverharding, betonpuin, massief en gebonden)
	0,3-	Boring gestaakt wegens beton/puin (ook met inzet elektrische ramguts)
11	0,0-0,1	Klinkerverharding
	0,1-0,2	Zand
	0,2-0,4	Volledig puin, resten beton, resten baksteen (gebroken puinverharding, betonpuin, massief en gebonden)
	0,4-	Boring gestaakt wegens beton/puin (ook met inzet elektrische ramguts)
12	0,0-0,1	Klinkerverharding
	0,1-0,2	Zand
	0,2-0,4	Volledig puin, resten beton (gebroken puinverharding, betonpuin, massief en gebonden)
	0,4-	Boring gestaakt wegens beton/puin (ook met inzet elektrische ramguts)
13	0,0-0,1	Klinkerverharding
	0,1-0,15	Volledig beton (betonstabilisatie, massief en gebonden)
	0,15-0,5	Volledig puin, resten beton (gebroken puinverharding, betonpuin, massief en gebonden)
	0,5-0,9	Zand
	0,9-1,0	Klei

4.4. Foto's laagopbouw

Per boring is de laag- en bodemopbouw middels een foto vastgelegd, welke zijn hieronder en op de volgende pagina's weergegeven.



Boring 01 (St. Willibrordstraat)



Boring 02 (St. Willibrordstraat)



Boring 03 (Heerbaan)



Boring 04 (wegaansluiting Meester v.d. Bergstraat)



Boring 05 (Heerbaan)



Boring 06 (Heerbaan)



Boring 07 (Heerbaan)



Boring 08 (wegaansluiting Prinses Irenestraat)



Boring 09 (Heerbaan)



Boring 10 (Heerbaan)



Boring 11 (Heerbaan)



Boring 12 (Heerbaan)



Boring 13 (Heerbaan)

4.5. Monsteselectie en analysepakket

In overleg met de heer C.J. Hendriksen van ProMilieu zijn mengmonsters van het funderingsmateriaal samengesteld. De samenstelling staat vermeld in tabel 4.2. De chemische analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van Eurofins Analytico te Barneveld.

Tabel 4.2: Geselecteerde mengmonsters funderingsonderzoek

Funderingsmateriaal		
Analysemonster	Deelmonster	Analysepakket
MM A (puin)	03 (0,25-0,55), 04 (0,2-0,4) en 08 (0,1-0,3)	Bouwstoffen indicatief inclusief uitloogonderzoek
MM B (puin)	05 (0,2-0,5), 06 (0,2-0,4), 07 (0,2-0,4), 09 (0,55-0,6) 10 (0,2-0,3), 11 (0,2-0,4), 12 (0,2-0,4) en 13 (0,1-0,5)	Bouwstoffen indicatief inclusief uitloogonderzoek

Bouwstoffen indicatief:

- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK): (naftaleen, fenanthreen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen en indeno(123-cd)pyreen);
- Polychloorbifenylen (PCB's): (PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180);
- Minerale olie;

Uitloogonderzoek (L/S=10):

- zware metalen: antimoon, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, seleen, tin, vanadium en zink;
- Anionen: Bromide, chloride, fluoride en sulfaat.

4.6. Toetsingskader

Het funderingsmateriaal mag worden hergebruikt indien de emissie- en samenstellingswaarde uit de Regeling bodemkwaliteit voor niet-vormgegeven bouwstof voor iedere parameter kleiner of gelijk is aan de maximale waarde.

Wanneer de emissiewaarde voor niet-vormgegeven bouwstof wordt overschreden, maar wel kleiner of gelijk is aan de emissiewaarde voor IBC-bouwstof, dan mag het funderingsmateriaal alleen met beschermingsmaatregelen (IBC-maatregelen) worden toegepast. Indien de waarde hoger ligt dan de emissie- en samenstellingswaarde voor IBC-bouwstof is het puin niet toepasbaar.

Maximale samenstellingswaarden

De gemeten organische parameters worden getoetst aan de maximale samenstellingswaarden uit de regeling bodemkwaliteit welke in tabel 4.3 zijn weergegeven.

Tabel 4.3: maximale samenstellingswaarden organische parameters

Parameter	Maximale waarde (mg/kg ds.)
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)	
naftaleen	5 ³
fenantreen	20 ³
antraceen	10 ³
fluoranteen	35 ³
chryseen	10 ³
benzo(a)antraceen	40 ³
benzo(a)pyreen	10 ³
benzo(k)fluoranteen	40 ³
indeno (1,2,3cd) pyreen	40 ³
benzo(ghi)peryleen	40 ³
PAK's (som)	50 ^{4, 7}
Overige parameters	
PCB's (som)	0,5 ⁷
minerale olie	500 ⁵
asbest	100 ⁶

¹ deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor polymerebeton voor een periode als opgenomen in [artikel 5.1.8., derde lid](#), of voor bitumenproducten¹.

² voor vormzand geldt een maximale waarde van 3,75 mg/kg droge stof.

³ deze maximale samenstellingswaarden gelden niet voor bitumenproducten¹, asfaltproducten² en granulaten³.

⁴ voor bitumenproducten¹ en asfaltproducten² geldt een maximale samenstellingswaarde van 75 mg/kg ds. voor PAK (som) voor een periode als opgenomen in [artikel 5.1.8., eerste lid](#).

⁵ deze maximale samenstellingswaarde geldt niet voor kunstgrasinstrooisels of voor bitumenproducten¹ en asfaltproducten². Voor granulaten³ en vormzand geldt een maximale waarde van 1.000 mg/kg droge stof.

⁶ zijnde het gehalte de concentratie serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfibool asbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg ds. indien niet is voldaan aan [artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest](#).

⁷ de definitie van de somparameters wordt gegeven in [bijlage N](#).

¹ onder bitumenproducten wordt verstaan: bitumen dakbedekkings- en afdichtingsmaterialen, vormgegeven bouwstoffen met een bitumen coating, en secundair bitumengranulaat dat zodanig is toegepast dat in de eindtoepassing een functionele constructie van samenhangend bitumengranulaat ontstaat.

² onder asfaltproducten wordt verstaan: asfalt, asfaltbeton, asfaltgranulaat en civieltechnisch functionele mengsels met asfaltgranulaat.

³ onder granulaten wordt verstaan: menggranulaat, hydraulisch menggranulaat, betongranulaat, metselwerkgranulaat brekerzeefzand en recyclingbrekerzand.

Maximale emissiewaarden

De gemeten anorganische parameters worden getoetst aan de maximale emissiewaarden voor niet-vormgegeven bouwstoffen uit de regeling bodemkwaliteit welke in tabel 4.4 zijn weergegeven.

Tabel 4.4: maximale emissiewaarden anorganische parameters (niet-vormgegeven bouwstof)

Parameter	Maximale waarde (mg/kg ds.) (L/S=10)
antimoon	0,16
arseen	0,9
barium	22
cadmium	0,04
chromium	0,63
kobalt	0,54
koper	0,9
kwik	0,02
lood	2,3
molybdeen	1
nikkel	0,44
seleen	0,15
tin	0,4
vanadium	1,8 ¹
zink	4,5
bromide	20 ²
chloride	616 ²
fluoride	55 ²
sulfaat	1.730 ^{2, 3}

- ¹ in afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden geldt bij toepassing van bouwstoffen in grote oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in bijlage O bij deze regeling een maximale waarde voor vanadium van 460 mg/m² (vormgegeven) en 4,6 mg/kg droge stof (niet-vormgegeven), en voor chloride van 1070 mg/kg droge stof (niet-vormgegeven).
- ² in afwijking van de in tabel 1 opgenomen maximale emissiewaarden, gelden bij de toepassing van bouwstoffen op plaatsen waar een direct contact (mogelijk) is met zeewater of brak water met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5.000 mg/l: a) geen maximale emissiewaarden voor chloride en bromide, en b) de in de tabel opgenomen maximale emissiewaarden voor fluoride en sulfaat vermenigvuldigd met een factor 4.
- ³ voor een periode als opgenomen in artikel 5.1.8., tweede lid, geldt een maximale emissiewaarde van 2.430 mg/kg ds.

4.7. Analyseresultaten

In tabel 4.5 staan de analyseresultaten van het funderingsmateriaal weergegeven (bouwstoffen indicatief).
 De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 5.

Tabel 4.5: Aangetroffen gehalten met indicatieve beoordeling conform de Regeling bodemkwaliteit

Analysemonster		MM A (puin)		MM B (puin)	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
Naftaleen	mg/kg ds.	<0,05		<0,05	
Anthraceen	mg/kg ds.	0,08		<0,05	
Fenanthreen	mg/kg ds.	0,26		<0,05	
Fluorantheen	mg/kg ds.	0,60		0,061	
Chryseen	mg/kg ds.	0,35		<0,05	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds.	0,32		<0,05	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds.	0,27		<0,05	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds.	0,15		<0,05	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds.	0,23		<0,05	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds.	0,21		<0,05	
PAK 10 VROM	mg/kg ds.	2,5		<0,5	
Polychloorbifenylen (PCB)					
PCB (som 7)	mg/kg ds.	<0,0070		<0,0070	
Minerale olie					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds.	55		<38	
Uitloogonderzoek (L/S=10)					
Antimoon	mg/kg ds.	0,017		<0,00060	
Arseen	mg/kg ds.	0,067		<0,0050	
Barium	mg/kg ds.	<0,20		1,5	
Cadmium	mg/kg ds.	<0,00040		<0,00040	
Chroom	mg/kg ds.	0,05		0,070	
Kobalt	mg/kg ds.	<0,030		<0,030	
Koper	mg/kg ds.	<0,020		<0,020	
Kwik	mg/kg ds.	0,00091		0,00099	
Nikkel	mg/kg ds.	<0,0040		<0,0040	
Molybdeen	mg/kg ds.	0,039		0,043	
Lood	mg/kg ds.	<0,0050		<0,0050	
Seleen	mg/kg ds.	0,013		0,0095	
Tin	mg/kg ds.	<0,030		<0,030	
Vanadium	mg/kg ds.	0,40		0,54	
Zink	mg/kg ds.	<0,040		<0,040	
Bromide	mg/kg ds.	<0,50		<0,50	
Chloride	mg/kg ds.	45		160	
Fluoride	mg/kg ds.	3,7		4,1	
Sulfaat	mg/kg ds.	440		550	
>	= groter dan norm voor niet-vormgegeven bouwstoffen				

4.8. Interpretatie onderzoeksresultaten

Zintuiglijke waarnemingen

Sint Willibrordstraat

Uit het funderingsonderzoek blijkt dat onder de asfaltverharding ter plaatse van de Sint Willibrordstraat geen funderingsmateriaal aanwezig is. De asfaltverharding is direct op matig grof zand gefundeerd. Het matig grove zand is aanwezig tot 0,5 m-mv. Hieronder bevindt zich een bodemlaag welke bestaat zwak tot sterk zandige klei of kleiig zand.

Heerbaan (wegaansluitingen)

Uit de onderzoekresultaten blijkt dat ter plaatse van de wegaansluiting "Meester van de Bergstraat" van 0,2 tot 0,4 m-mv een funderingslaag aanwezig is welke bestaat uit een ongebonden puinstabilisatielaag welke resten baksteen en resten zand bevat (boring 04). De exacte dikte van de funderingslaag is niet vastgesteld. De boring is gestaakt wegens beton en/of puin en kon niet doorboord worden met behulp van de elektrische ramguts.

Ter plaatse van de wegaansluiting "Prinses Irenestraat" is direct onder de klinkerverharding van 0,1 tot 0,3 m-mv een ongebonden puinstabilisatielaag aanwezig (boring 08). De puinstabilisatielaag bevat tevens baksteen- en zandresten. Onder de funderingslaag is van 0,3 tot 1,0 m-mv matig grof zand aanwezig.

Heerbaan

Ter plaatse van boring 03, ter hoogte van de Heerbaan 129, is van 0,25 tot 0,55 m-mv een ongebonden puinstabilisatielaag aanwezig. De puinstabilisatielaag bevat tevens baksteen- en zandresten. Onder de funderingslaag is van 0,3 tot 0,9 m-mv kleiig matig grof zand aanwezig.

Ter hoogte van de Heerbaan 127 (boring 05) is van 0,2 tot 0,5 m-mv een gebonden massieve puinverharding aanwezig welke bestaat uit betonpuin. De bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m-mv bestaat uit kleiig matig grof zand.

In de boringen 06, 07, 10, 11 en 12 is vanaf 0,2 m-mv een gebonden massieve puinverharding aanwezig welke bestaat uit betonpuin. De exacte dikte van de funderingslaag kon niet worden vastgesteld. De boringen zijn namelijk gestaakt wegens beton en/of puin en konden niet doorboord worden met behulp van de elektrische ramguts.

Ter plaatse van boring 09, ter hoogte van de Heerbaan 176, is een 5 cm dikke fundatielaag waargenomen in het bodemtraject van 0,55 tot 0,6 m-mv. De fundatielaag bestaat uit een gebroken betonpuin. De tussenlaag van 0,1 tot 0,55 m-mv en de onderlaag van 0,6 tot 1,0 m-mv bestaat uit matig tot zeer grof zand.

Ter plaatse van boring 13, ter hoogte van de Heerbaan 109, is direct onder de klinkerverharding (0,1-0,15 m-mv) een massief gebonden betonstabilisatielaag aanwezig. Hieronder bevindt zich van 0,15 tot 0,5 m-mv een gebonden massieve puinverharding welke bestaat uit betonpuin. Vervolgens bestaat de bodemlaag van 0,5 tot 0,9 m-mv uit matig grof zand en de bodemlaag van 0,9 tot 1,0 m-mv uit zwak zandige klei.

De dikte van het ongebonden fundatiemateriaal bedraagt circa 20 à 30 cm en de dikte van het gebonden fundatiemateriaal bedraagt circa 30 à 40 cm.

Analyseresultaten

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is een mengmonster samengesteld van de ongebonden puinstabilisatielaag met baksteen- en zandresten (MM puin A) en is een mengmonster samengesteld van de gebonden massieve puinverharding welke bestaat uit betonpuin (MM puin B).

Uit de analyseresultaten blijkt dat het funderingsmateriaal van beide mengmonsters indicatief voor hergebruik in aanmerking komt (na breken).

5. SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Door Buro Antares is in opdracht van Lans Advies Civieltechnisch Ingenieursbureau een verhardingsonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een deel van de Heerbaan inclusief enkele wegaansluitingen en ter plaatse van een deel van de Sint Willibrordstraat te Millingen aan de Rijn.

De aanleiding tot het verhardingsonderzoek zijn de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden ter plaatse. Dit vanwege de trillingen die in de omgeving ontstaan door de huidige wegconstructie.

Vooronderzoek

Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van (historische) informatie voor een adequate invulling van de uit te voeren werkzaamheden en draagt bij aan de verklaring van de resultaten. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 (versie januari 2009) en de CROW publicatie 210 (versie juni 2015).

Uit het vooronderzoek blijkt dat bij de gemeente Berg en Dal van de asfaltverharding ter plaatse van de Sint Willibrordstraat geen gegevens aanwezig zijn. Tijdens de visuele beoordeling blijkt dat het oostelijk deel van de te onderzoeken asfaltverharding bestaat uit een reparatievak.

Uit de gegevens van het historisch bodembestand blijkt dat op enkele aangrenzende percelen ondergrondse brandstoftanks aanwezig zijn of aanwezig zijn geweest. Bij de gemeente Berg en Dal zijn van deze locaties geen gegevens bekend. Mogelijk kunnen deze activiteiten van invloed zijn geweest op de projectlocatie.

Uit de verkregen bodeminformatie blijkt dat op enkele aangrenzende percelen bodemonderzoeken c.q. bodemsaneringen zijn uitgevoerd. Uit de inventarisatie van de onderzoeksgegevens verwachten wij geen invloed op de projectlocatie.

Asfaltonderzoek

Het doel van het asfaltonderzoek is het bepalen van de constructieopbouw, de dikte van het asfalt en het bepalen van de teerhoudendheid van het asfalt ter plaatse de Sint Willibrordstraat. Het asfaltonderzoek is uitgevoerd op basis van de CROW publicatie 210 (Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt, versie juni 2015).

Uit het asfaltonderzoek blijkt dat de dikte van het asfalt ter plaatse van de Sint Willibrordstraat varieert tussen de circa 11,4 en 13,6 centimeter. Uit het PAK-markeronderzoek blijkt dat de toplaag (0-4 cm) van de oorspronkelijk asfaltverharding teerhoudend is en afgevoerd dient te worden naar een erkend verwerker. Uit de analyseresultaten van de HPLC-analyses blijkt dat de toplaag van het reparatievak en de tussen- en onderlaag van de gehele asfaltverharding niet teerhoudend zijn, waarmee deze voor hergebruik in aanmerking komen.

Funderingsonderzoek

Het doel van het fundatieonderzoek is het vaststellen van het soort en de dikte van de fundering onder de aanwezige verhardingen van de Heerbaan en de Sint Willibrordstraat (bepalen opbouw). Daarnaast zijn indicatief de hergebruiksmogelijkheden vastgesteld.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat onder de asfaltverharding van de Sint Willibrordstraat geen funderingsmateriaal aanwezig is en dat het asfalt direct op matig grof zand is gefundeerd.

Ter plaatse van de wegaansluiting "Meester van de Bergstraat" en de wegaansluiting "Prinses Irenestraat" is een 20 à 30 cm dikke funderingslaag aanwezig. De funderingslaag bestaat hier uit een ongebonden puinstabilisatielaag met baksteen- en zandresten (grijsrood).

Ter plaatse van het wegtracé van de Heerbaan was de aanwezige funderingslaag machinaal zelfs nog moeilijk te doorboren. Gezien de homogeniteit van het materiaal is er voor gekozen om een aantal boringen niet geheel tot de onderzijde van de fundering door te zetten. Het algehele beeld van de fundering is middels de verrichte boringen goed in beeld gebracht.

Over het algemeen is een 30 à 40 cm dikke funderingslaag aanwezig, waarbij deze grotendeels bestaat uit een gebonden massieve puinstabilisatielaag (betonpuin, grijs). Echter ter plaatse van het wegtracé ter hoogte van Heerbaan 129 is een ongebonden puinstabilisatielaag aanwezig (ca. 30 cm, grijsrood) en ter plaatse van het wegtracé ter hoogte van Heerbaan 176 is een dunne fundatielaag met gebroken betonpuin (ca. 5 cm) aangetroffen in het bodemtraject van 0,55 tot 0,6 m-mv.

Onder het fundatiemateriaal is over het algemeen matig tot zeer grof zand aanwezig, welke plaatselijk kleiig is.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de ongebonden puinstabilisatielaag met baksteen- en zandresten (grijsrood) en de gebonden massieve puinstabilisatielaag welke bestaat uit betonpuin (grijs) indicatief voor hergebruik in aanmerking komen.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geschat dat circa 300 m³ ongebonden fundatiemateriaal (oppervlakte 1.000 m² x laagdikte 30 cm) en circa 750 m³ gebonden massieve puinstabilisatielaag (oppervlakte 1.890 m² x laagdikte 40 cm) zal vrij komen.

Buro Antares bv

07-03-2016

Project: Verhardingsonderzoek, Heerbaan en st. Willibrordstraat te Millingen aan de Rijn
Kenmerk: MRO\2016013\07-03-2016




BIJLAGE 1

Topografische ligging



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object MILLINGEN A 4429
Heerbaan 178, 6566 EW MILLINGEN AAN DE RIJN
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK</p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis a PI b Gp c boom schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	--

Project: Verhardingsonderzoek, Heerbaan en st. Willibrordstraat te Millingen aan de Rijn
Kenmerk: MRO\2016013\07-03-2016



BIJLAGE 2

Situatietekening



LEGENDA

	Onderzoeklocatie
	Boring
	Aasfaltverharding
	Visueel waargenomen reparatievlak

Opdrachtgever: Lans Advies Civieltechnisch ingenieursbureau	Schaat: 1 : 500	Projectnr.: 2016013
Project: Heerbaan / St. Willibrordstraat te Millingen aan de Rijn	Formaat: A1	Teknr.: 001
Onderwerp: Situering monsterpunten	Getek.: MR	Fase:
	Controle: MT	
	Datum: 01-03-2016	
<p>BURO ANTARES INGENIEURS EN ADVISEURS</p>		Status: Definitief
		<p>Postbus 31 7020 AA Zelhem Telefoon: 0314-627701 Fax: 0314-627726 www.buroantares.nl</p>

Project: Verhardingsonderzoek, Heerbaan en st. Willibrordstraat te Millingen aan de Rijn
Kenmerk: MRO\2016013\07-03-2016



BIJLAGE 3

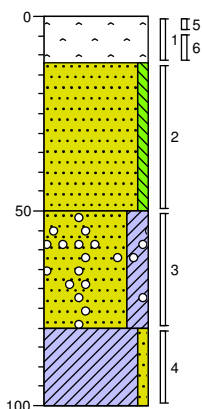
Profielbeschrijvingen

Boring:

Datum:
 Boormeester:

01

11-02-2016
 A. Zweers



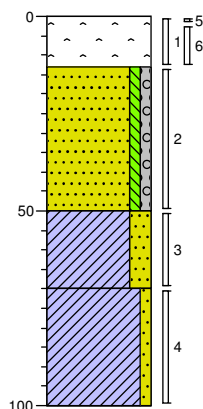
0	asfalt
▲	Volledig asfalt, Asfaltboor
-12	Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, lichtbruin, Edelmanboor
-50	Zand, matig grof, kleiig, sporen puin, zwak grindhoudend, donkergrijs, Edelmanboor
▲	
-80	Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-100	

Boring:

Datum:
 Boormeester:

02

11-02-2016
 A. Zweers



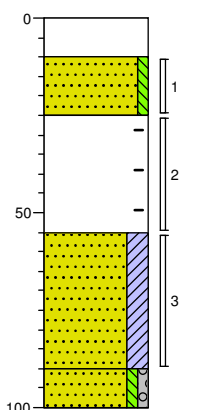
0	asfalt
▲	Volledig asfalt, Asfaltboor
-13	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
-50	Klei, sterk zandig, sporen kolengruis, donkergrijs, Edelmanboor
▲	
-70	Klei, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
-100	

Boring:

Datum:
 Boormeester:

03

11-02-2016
 A. Zweers



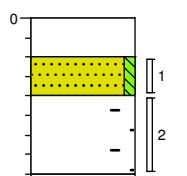
0	klinker
-10	Zand, zeer grof, zwak siltig, lichtgrijs, River
-25	Volledig puin, resten baksteen, resten zand, grijsrood, El. ram, gebroken puinverharding (ongebonden)
▲	
-55	Zand, matig grof, kleiig, lichtbruin, Edelmanboor
-90	
-100	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Edelmanboor

Boring:

Datum:
 Boormeester:

04

11-02-2016
 A. Zweers



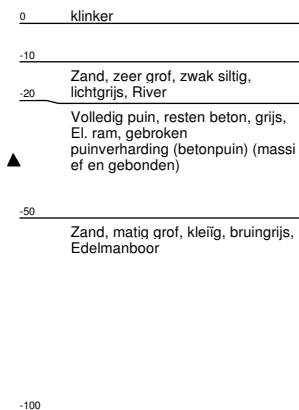
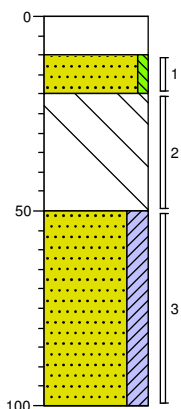
0	klinker
-10	Zand, zeer grof, zwak siltig, lichtgrijs, River
-20	Volledig puin, resten baksteen, resten zand, grijsrood, El. ram, gebroken puinverharding (ongebonden)
▲	
-41	Boring gestaakt: beton/puin

Boring:

Datum:
 Boormeester:

05

11-02-2016
 A. Zweers

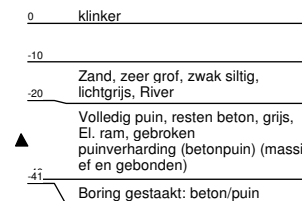
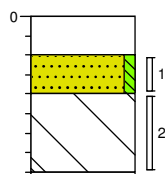


Boring:

Datum:
 Boormeester:

06

11-02-2016
 A. Zweers

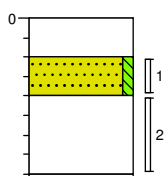


Boring:

Datum:
 Boormeester:

07

11-02-2016
 A. Zweers

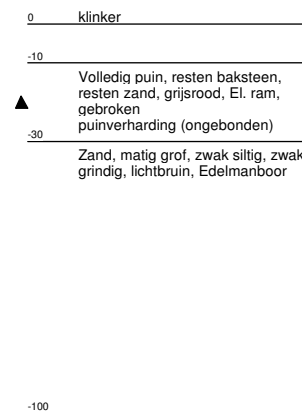
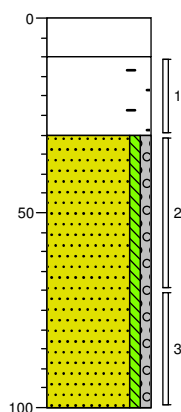


Boring:

Datum:
 Boormeester:

08

11-02-2016
 A. Zweers

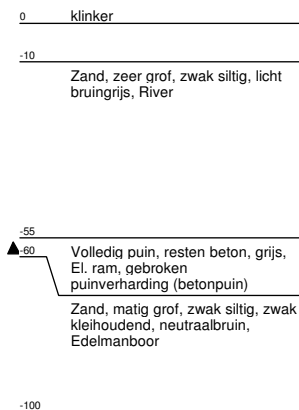
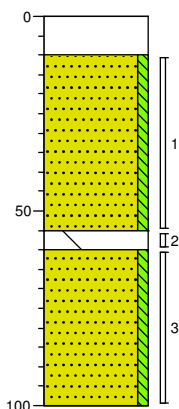


Boring:

Datum:
 Boormeester:

09

12-02-2016
 A. Zweers

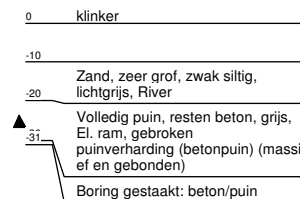
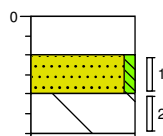


Boring:

Datum:
 Boormeester:

10

12-02-2016
 A. Zweers

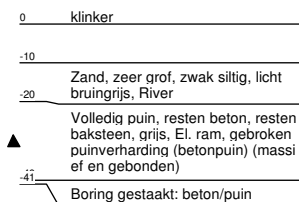
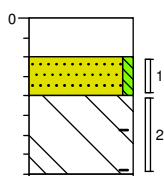


Boring:

Datum:
 Boormeester:

11

12-02-2016
 A. Zweers

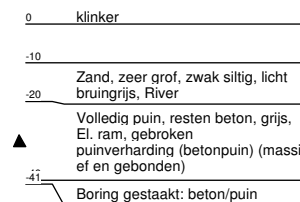
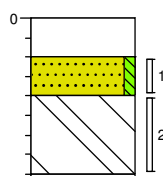


Boring:

Datum:
 Boormeester:

12

12-02-2016
 A. Zweers



Boring:

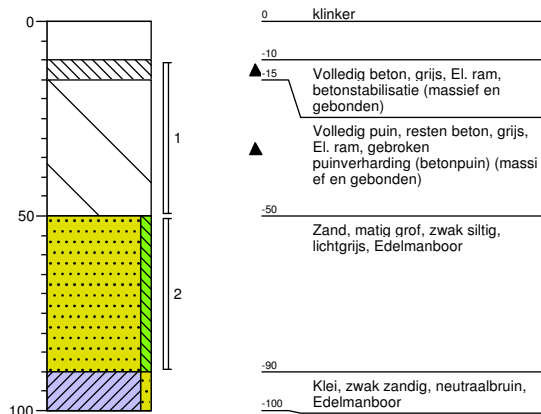
Datum:

Boormeester:

13

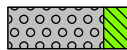
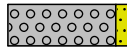
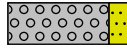
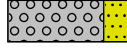

12-02-2016

A. Zweers


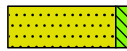
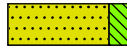




Legenda (conform NEN 5104)





grind

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

zand

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



veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



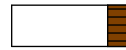



klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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







geur

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




olie

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

p.i.d.-waarde


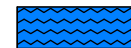
-  > 0
-  > 1
-  > 10
-  > 100
-  > 1000
-  > 10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

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

-  slib
-  water

Project: Verhardingsonderzoek, Heerbaan en st. Willibrordstraat te Millingen aan de Rijn
Kenmerk: MRO\2016013\07-03-2016



BIJLAGE 4
Originele analysecertificaten
asfaltonderzoek

Project: Verhardingsonderzoek, Heerbaan en st. Willibrordstraat te Millingen aan de Rijn
Kenmerk: MRO\2016013\07-03-2016



BIJLAGE 5
Originele analysecertificaten
funderingsonderzoek

Buro Antares B.V.
T.a.v. M. Roording
Postbus 31
7020 AA ZELHEM

Analyscertificaat

Datum: 17-Feb-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016017093/1
Uw project/verslagnummer	2016013
Uw projectnaam	Heerbaan te Millingen aan de Rijn
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-Feb-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

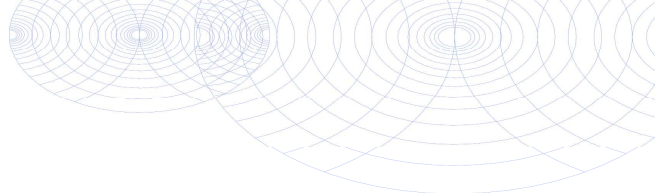
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2016013	Certificaatnummer/Versie	2016017093/1
Uw projectnaam	Heerbaan te Millingen aan de Rijn	Startdatum	12-Feb-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Feb-2016/11:59
		Bijlage	A, C
Monsternemer	A. Zweers	Pagina	1/1
Monstermatrix	Overig; Asfalt		

Analyse	Eenheid	1	2
Q Beschrijving kern		Zie bijl.	Zie bijl.
Q PAK-marker		Uitgevoerd	Uitgevoerd

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M 01.1 (asfalt) 01 (0-12)	11-Feb-2016	8904223
2	M 02.1 (asfalt) 02 (0-13)	11-Feb-2016	8904224

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

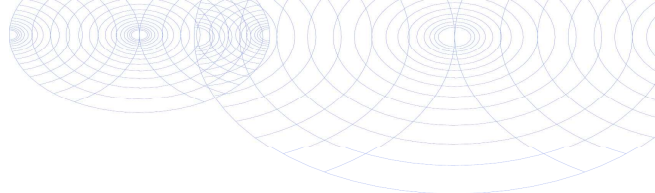
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016017093/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8904223	01	1	0	12	0901566999	M 01.1 (asfalt) 01 (0-12)
8904224	02	1	0	13	0901567000	M 02.1 (asfalt) 02 (0-13)

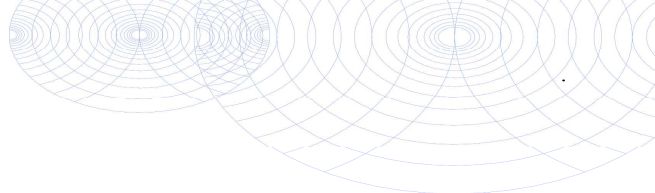


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016017093/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Con.opb.excl PAKmarker(RAW)	W0179	Berekening	Cf. RAW 2015 proef 77.1
PAK Detector test (pos/neg)	W0180	Visueel	Cf. CROW publ. 210

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



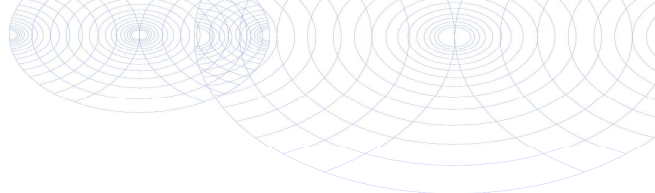
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

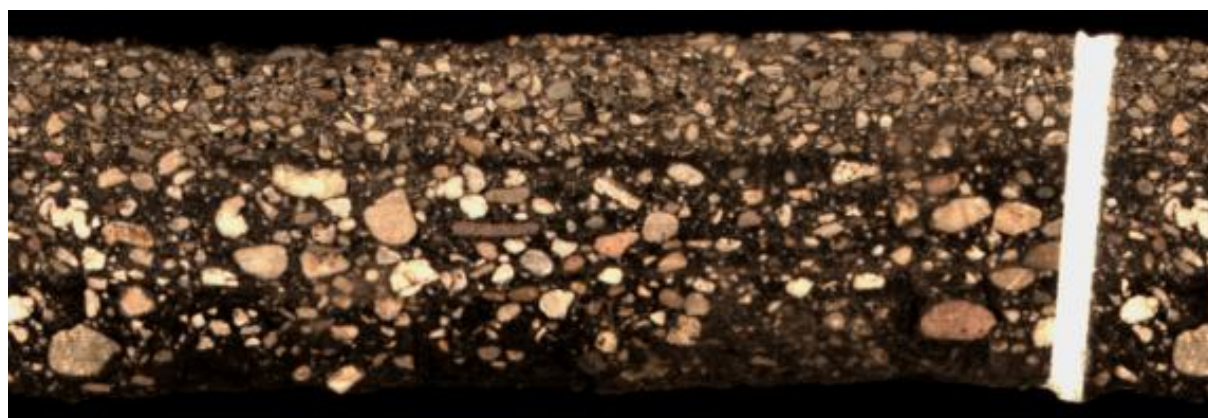
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



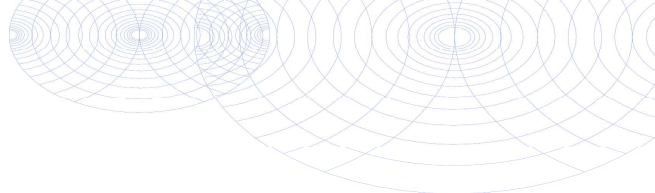
Constructieopbouw

Certificaatnummer: 2016017093
 Monsternummer: 08904223
 Projectnaam: Heerbaan te Millingen aan de Rijn
 Monsteromschrijving: M 01.1 (asfalt) 01 (0-12)
 Analysedatum: 16 Feb 2016



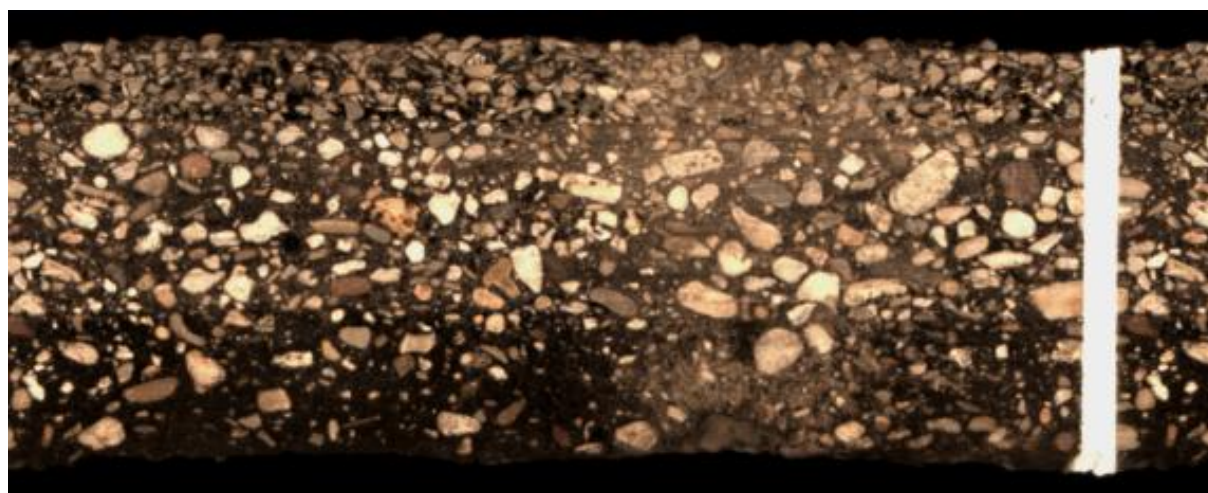
Laag	Laagdikte	Cumulatieve dikte	Korrelgrootte	Vulmiddel	Teerindicatie	Asfalttype
1	4 mm	4 mm			Nee	Oppervlak behandeling
2	36 mm	40 mm	5 mm	Gebroken	Nee	DAB 0/8
3	44 mm	83 mm	14 mm	Rond	Nee	GAB 0/16
4	31 mm	114 mm	13 mm	Rond	Nee	GAB 0/16





Constructieopbouw

Certificaatnummer: 2016017093
 Monsternummer: 08904224
 Projectnaam: Heerbaan te Millingen aan de Rijn
 Monsteromschrijving: M 02.1 (asfalt) 02 (0-13)
 Analysedatum: 16 Feb 2016



Laag	Laagdikte	Cumulatieve dikte	Korrelgrootte	Vulmiddel	Teerindicatie	Asfalttype
1	5 mm	5 mm			Ja	Oppervlak behandeling
2	19 mm	25 mm	6 mm	Gebroken	Nee	OAB 0/11
3	60 mm	84 mm	11 mm	Rond	Nee	GAB 0/16
4	52 mm	136 mm	13 mm	Rond	Nee	GAB 0/16



Buro Antares B.V.
T.a.v. M. Roording
Postbus 31
7020 AA ZELHEM

Analyscertificaat

Datum: 01-Mar-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016018754/1
Uw project/verslagnummer	2016013
Uw projectnaam	Heerbaan te Millingen aan de Rijn
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-Feb-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2016013	Certificaatnummer/Versie	2016018754/1
Uw projectnaam	Heerbaan te Millingen aan de Rijn	Startdatum	23-Feb-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-Mar-2016/11:44
Monsternemer	A. Zweers	Bijlage	A, C
Monstermatrix	Overig; Asfalt	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Q Verkleinen brekermolen (cryogeen)		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
Q Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Q Droge stof	% (m/m)	99.0	99.2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
Q Naftaleen	mg/kg ds	<1.5	14
Q Fenanthreen	mg/kg ds	<1.5	3.5
Q Anthraceen	mg/kg ds	<1.5	<1.5
Q Fluorantheen	mg/kg ds	<1.5	<1.5
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<1.5	<1.5
Q Chryseen	mg/kg ds	<1.5	<1.5
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<1.5	<1.5
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<1.5	<1.5
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<1.5	<1.5
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<1.5	<1.5
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<15.0	17.6

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM Asfalt A 01 (0-4)	11-Feb-2016	8908597
2	MM Asfalt B 01 (4-12) 02 (2, 5-13)	11-Feb-2016	8908598

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

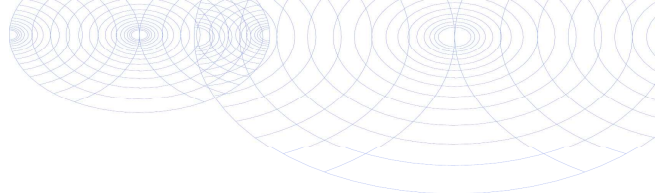
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.

PB



TESTEN
 RvA LO10



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016018754/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8908597	01	5	0	4	0901566999	MM Asfalt A 01 (0-4)
8908598	01	6	4	12	0901566999	MM Asfalt B 01 (4-12) 02 (2, 5-13
8908598	02	6		13	0901567000	

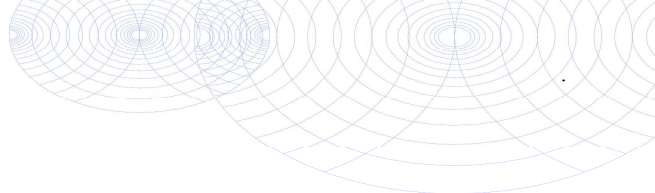


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016018754/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. NEN-EN 15934 en cf. CMA 2/II/A.1
Malen cryogeen, max 250 gram	W0106	Crushen	Cf. NVN 7313
Malen m.b.v. kaakbreker en spleetverdeler (1k	W0101	Voorbehandeling	Eigen methode
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Boring:

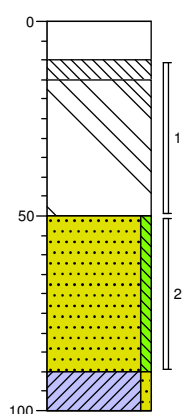
Datum:

Boormeester:

13

12-02-2016

A. Zweers



0	klinker
-10	
▲ -15	Volledig beton, grijs, El. ram, betonstabilisatie (massief en gebonden)
▲	Volledig puin, resten beton, grijs, El. ram, gebroken puinverharding (betonpuin) (massief en gebonden)
-50	
	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-90	
	Klei, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
-100	

Buro Antares B.V.
T.a.v. M. Roording
Postbus 31
7020 AA ZELHEM

Analyscertificaat

Datum: 22-Feb-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016018150/1
Uw project/verslagnummer	2016013
Uw projectnaam	Heerbaan te Millingen aan de Rijn
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-Feb-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

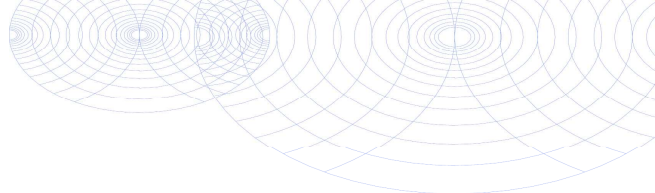
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2016013	Certificaatnummer/Versie	2016018150/1
Uw projectnaam	Heerbaan te Millingen aan de Rijn	Startdatum	16-Feb-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-Feb-2016/16:33
Monsternemer	A. Zweers	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond / sediment	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Q Droge stof	% (m/m)	90.4	92.2
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8.8	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	22	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	8.3	<6.0
Q Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	55	<38
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB			
Q PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q PCB 138	mg/kg ds	0.0021	<0.0010
Q PCB 153	mg/kg ds	0.0019	<0.0010
Q PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q PCB (som 7)	mg/kg ds	<0.0070	<0.0070
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.26	<0.050
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.080	<0.050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.60	0.061
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.32	<0.050
Q Chryseen	mg/kg ds	0.35	<0.050
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.15	<0.050
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.27	<0.050
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.21	<0.050

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM A (puin) 03 (25-55) 04 (20-40) 08 (10-30)	11-Feb-2016	8906726
2	MM B (puin) 05 (20-50) 06 (20-40) 07 (20-40) 09 (55-60) 10 (20-30) 11 (20-40) 12 (20-40)	11-Feb-2016	8906727

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2016013	Certificaatnummer/Versie	2016018150/1
Uw projectnaam	Heerbaan te Millingen aan de Rijn	Startdatum	16-Feb-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-Feb-2016/16:33
Monsternemer	A. Zweers	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond / sediment	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.23	<0.050
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	2.5	<0.50
Uitloogonderzoek			
Q Schudproef (L/S=10)	L/g ds	0.0100	0.0100
Q Antimoon (Sb) uitloogbaar	mg/kg ds	0.017	<0.00060
Q Arseen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	0.067	<0.0050
Q Barium (Ba) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.20	1.5
Q Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.00040	<0.00040
Q Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	0.050	0.070
Q Kobalt (Co) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030	<0.030
Q Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.020	<0.020
Q Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	0.00091	0.00099
Q Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.0040	<0.0040
Q Molybdeen (Mo) uitloogbaar	mg/kg ds	0.039	0.043
Q Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q Seleen (Se) uitloogbaar	mg/kg ds	0.013	0.0095
Q Tin (Sn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030	<0.030
Q Vanadium (V) uitloogbaar	mg/kg ds	0.40	0.54
Q Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.040	<0.040
Q Bromide uitloogbaar	mg/kg ds	<0.50	<0.50 ¹⁾
Q Chloride uitloogbaar	mg/kg ds	45	160 ¹⁾
Q Fluoride uitloogbaar ISE (NEN 6483)	mg/kg ds	3.7	4.1
Q Sulfaat uitloogbaar	mg/kg ds	440	550 ¹⁾
Fractie 1			
Q Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	240	870
Q Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	24	87
Q Geleidingsvermogen 20°C	µS/cm	220	780
Q Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	22	78
Meettemperatuur (pH)	°C	21.1	21.5
Q Zuurgraad (pH)		10.1	11.2

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM A (puin) 03 (25-55) 04 (20-40) 08 (10-30)	11-Feb-2016	8906726
2	MM B (puin) 05 (20-50) 06 (20-40) 07 (20-40) 09 (55-60) 10 (20-30) 11 (20-40) 12 (20-40)	11-Feb-2016	8906727

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

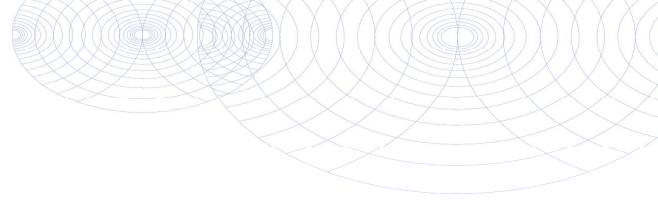
Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.
 VA

 TESTEN
 RvA LO10



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016018150/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8906726	08	1	10	30	0540087309	MM A (puin) 03 (25-55) 04 (20-40)
8906727	13	1	10	50	0540087310	MM B (puin) 05 (20-50) 06 (20-40)

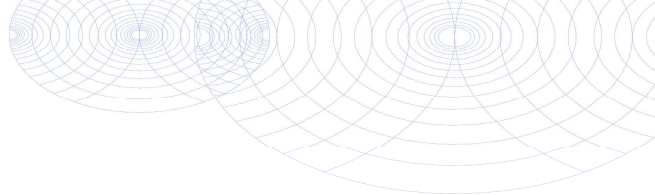


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016018150/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

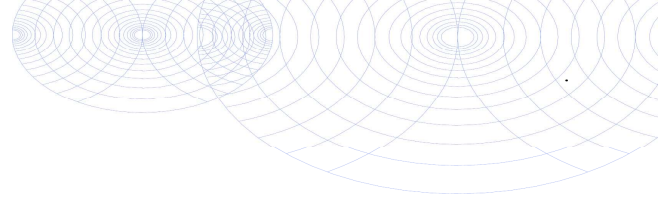
Indicatieve waarde; de pH ligt buiten het werkbereik

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016018150/1

Pagina 1/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Drage Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. NEN-EN 15934 en cf. CMA 2/II/A.1
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Gw. NEN 6980
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287
Schudpr. 24-uur (L/S 10) <4mm	W0155	Uitloging	cf. NEN-EN 12457-1, 2, 3 & 13370
Sb (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
As (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Ba (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cd (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cr (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Co (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
Cu (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Hg (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.5
Ni (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Mo (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Pb (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Se (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Sn (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
V (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zn (uitloogbaar) (ICP-MS)	W0421	ICP-MS	Cf. AP04-E-I t/m XV & XIX en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Bromide (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-2
Chloride (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-2
Fluoride - totaal	W0546	Potentiometrie	Cf. NEN 6483
Sulfaat (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	Cf. AP04-E-XVII en cf. NEN-EN-ISO 10304-2
Geleidingsvermogen fr 1	W0506	Conductometrie	Cf. AP04-U-V en cf. NEN-ISO 7888
Zuurgraad (pH) fractie 1	W0160	Potentiometrie	Cf. AP04-U-IV cf. NEN-ISO 10523

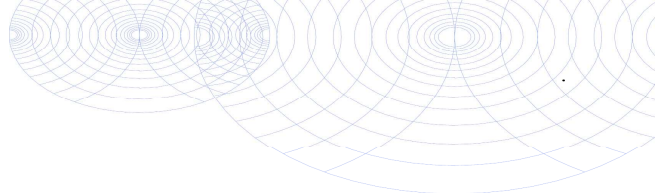
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016018150/1

Pagina 2/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
---------	---------	----------	--------------------

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8906726
Certificate no.: 2016018150
Sample description.: MM A (puin) 03 (25-55) 04 (20-40) 08 (10-30)

