

AANVULLING MILIEUTECHNISCH ONDERZOEK
BINDERENDREEF
(SPOORWEGOVERGANG)
te DEURNE
18827.BKK



Colofon

BKK Bodemadvies bv

Bezoekadres: Kruisstraat 6
5768 RW MEIJEL

Postadres: Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

tel: 077-4661141

e-mail: info@bkk-advies.nl



Projectgegevens

Rapportnummer: 18827.BKK
Projectlocatie: Deurne, Binderendreef (spoorwegovergang)
Datum rapport: 11 maart 2019

Veldwerk conform: BRL 2001 + 2018
Certificaatnummer: EC-SIK-20261

In opdracht van: Gemeente Deurne
Contactpersoon: De heer J. Baalman
Markt 1
5751 BE DEURNE

Auteur (projectleider):

Ing. M.L.M. Kessels

Interne controle:

Ing. B.E.G.G. Verhoeve

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij BKK Bodemadvies bv een hoge prioriteit. BKK Bodemadvies hanteert daartoe een kwaliteitssysteem volgens de NEN-EN-ISO 9001: 2008, certificaatnummer nr. EC-KWA-00050.

Indien u een klacht heeft over de uitvoering van de werkzaamheden binnen de reikwijdte van dit certificatieschema, vernemen wij dat graag zo snel mogelijk van u. Mocht dit niet tot tevredenheid leiden, kunt u zich in tweede instantie wenden tot onze certificerende instelling, Normec Certification b.v.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of BKK Bodemadvies bv.



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	1
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1.	Algemeen.....	4
2.2.	Vooronderzoek.....	4
3.	ONDERZOEKSOPZET	6
3.1.	Asfaltonderzoek	6
3.2.	Onderzoeksopzet fundering en bodem.....	6
3.3.	Onderzoeksopzet grondwater.....	8
4.	UITVOERING VELDWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN	9
4.1.	Asfalt	9
4.2.	Fundering en bodem	9
4.3.	Waarnemingen	10
4.4.	Peilbuizen	11
5.	LABORATORIUMONDERZOEK.....	12
5.1.	Asbest	12
5.2.	Funderingslagen.....	12
5.3.	Boven- en ondergrond	13
5.4.	Grondwater	13
6.	ONDERZOEKSRESULTATEN	14
6.1.	Toetsingskader voor asbest	14
6.2.	Toetsing en interpretatie analyseresultaten asbest	14
6.3.	Toetsingskader en resultaten funderingsmateriaal.....	15
6.4.	Toetsingskader voor bodem	15
6.5.	Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit	16
6.6.	Toetsing en interpretatie analyseresultaten bodem.....	16
6.7.	Indicatieve veiligheidsklasse	19
7.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	21
7.1.	Conclusies.....	21
7.2.	Aanbevelingen	22

BIJLAGEN

Bijlage I	Topografische situatie
Bijlage II	Overzichtstekening
Bijlage III	Boorprofielen met beschrijvingen
Bijlage IV	Analysecertificaten
Bijlage V	Toetsingsoverzichten analyseresultaten
Bijlage VI	Foto's onderzoekslocatie
Bijlage VII	Berekening veiligheidsklasse
Bijlage VIII	Bevestiging werkzaamheden onder keurmerk
Bijlage IX	Ontgravingstekening Tritium Advies (2018)

1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Deurne is door BKK Bodemadvies bv te Meijel een aanvullend milieutechnisch onderzoek uitgevoerd voor het gedeelte spoorwegovergang binnen de Binderendreef te Deurne. Tevens wordt invulling gegeven aan een aanvullend onderzoek aan de oostzijde van de Binderendreef, zuidelijk van de spoorwegovergang en ter hoogte van de Industrieweg 7, en wordt het grondwater binnen de onderzoekslocatie aanvullend in onderzoek genomen.

Algemene omschrijving werkzaamheden

Spoorwegovergang

In verband met de realisatie van de tunnelbak onder de spoorweg ter hoogte van de Binderendreef, dienen een aantal zaken aanvullend milieutechnisch onderzocht te worden ter voorbereiding van de uiteindelijke werkzaamheden die hier gaan plaatsvinden. De wegen, groene zones en fietspaden zijn reeds in onderzoek genomen door BKK Bodemadvies bv (rapport 18161, d.d. 18 september 2018). De spoorwegovergang, waarbij de veiligheidszone met een afstand van minimaal 11 meter – midden spoor – in acht is genomen, maakte geen deel uit van het onderzoek. Nu dient dit onderzoek binnen de spoorwegovergang alsnog plaats te vinden.

Het doorschuiven van het bodemonderzoek (en eventueel open einden) naar de uitvoeringsfase brengt risico's met zich mee. De bodem onder het spoor kent een typisch eigen ophooggeschiedenis met ook een eigen verontreinigingssituatie. De mate van verontreiniging is zeer bepalend voor de verwerkings- en saneringskosten. In het belang van het project dienen deze risico's met betrekking tot eventueel uit te voeren bodemsaneringen vooraf bepaald te worden.

Voor het weggedeelte dient het asfalt, de funderingslaag en de ondergrond aanvullend te worden onderzocht. Voor de onderzoekslocatie wordt een totale oppervlakte van 640 m² aangehouden, waarvan de onderverdeling als volgt is:

- 245 m² asfalt (rijweg);
- 150 m² klinker-/ tegelverharding (verbinding met ontsluitingsweg);
- 245 m² groenstrook / berm.

Aangenomen wordt dat er onder de rijweg en de ontsluitingsweg een funderingslaag aanwezig is, die als heterogeen verdacht wordt gezien, ook voor asbest. Deze heterogene verdachtheid geldt eveneens voor het overige gedeelte van de onderzoekslocatie, aangezien deze deel uitmaakt van de spoorweg.

Grondonderzoek dient plaats te vinden tot maximaal 3 m-mv, tot aan de grondwaterstand. De diepere ondergrond tot 10 m-mv is reeds afdoende onderzocht in milieutechnisch onderzoek van BKK Bodemadvies bv.

Grond- en grondwaterverontreinigingen vanuit Industrieweg 7

In de directe omgeving van en grenzend aan de onderzoekslocatie hebben in de periode van 1986 tot 1999 diverse bodemonderzoeken plaatsgevonden. Behoudens de VOCL-verontreiniging in het diepe grondwater vanaf 10 m-mv, die zich ter hoogte van de onderdoorgang bevindt, worden er binnen de onderzoekslocatie geen bodemverontreinigingen verwacht.

Ter plaatse van de locatie Industrieweg 7 heeft onlangs een bodemsanering in de vorm van een leeflaagsanering plaatsgevonden. Alle bronnen die verontreinigingen in de bodem hebben veroorzaakt zijn hierbij verwijderd, zodat nalevering niet meer mogelijk is. In het evaluatierapport wordt melding gedaan van restverontreinigingen met cyanide in het traject van 1,5-3,0 m-mv en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL) in het traject 4,5-6,0

m-mv ter hoogte van de westelijke perceelgrens met de Binderendreef. Vanwege de aanwezigheid van kabels en leidingen kon niet verder worden ontgraven. In het voorliggende rapport wordt deze locatie aangeduid als Oostelijke berm fietspad.

Onderzoek naar de eventuele aanwezigheid van restverontreinigingen binnen het gebied van de ondertunneling is in het milieutechnisch onderzoek niet opgenomen. Middels een aanvullend onderzoek aan de oostzijde van de Binderendreef, zuidelijk van de spoorwegovergang en ter hoogte van de locatie Industrieweg 7, wordt alsnog bodemonderzoek hiernaar verricht. Wanneer op deze locatie geen (rest)verontreinigingen worden aangetoond, kan dit voor de gehele tunnellocatie worden uitgesloten.

Het grondwater wordt eveneens in dit aanvullend milieutechnisch onderzoek betrokken. De aanwezige peilbuizen 49 en 50 en twee nieuw geplaatste peilbuizen 65 en 66 – in het kader van een civieltechnisch onderzoek – worden in dit kader (her)bemonsterd en geanalyseerd op cyanide en/of vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen.

Doelstelling

Er dienen een aantal (milieu gerelateerde) zaken te worden uitgevoerd ten behoeve van het project, waarbij de volgende onderdelen binnen het milieutechnisch onderzoek worden onderscheiden:

Spoorwegovergang:

- de kwaliteit en dikte van het asfalt en de hergebruiksmogelijkheden;
- de kwaliteit en dikte van het funderingsmateriaal en de hergebruiksmogelijkheden;
- het voorkomen van asbest in de funderingslaag en bodem;
- de kwaliteit van de grond en de hergebruiksmogelijkheden.

Grond- en grondwaterverontreinigingen vanuit Industrieweg 7

- het voorkomen van VOCL en cyanide in de ondergrond;
- het voorkomen van VOCL en cyanide in het grondwater.

Aansluitend wordt naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten een (of meerdere) veiligheidsklasse(n) berekend waarmee in de uitvoeringsfase van de werkzaamheden met betrekking tot aanleg van de tunnelbak etc. rekening moet worden gehouden.

Referentiekader

Het aanvullend milieutechnisch onderzoek is uitgevoerd conform de algemeen geldende richtlijnen en voorschriften die zijn vastgelegd in de NEN 5740/A1 "Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek", in de NEN 5897 / NEN 5707 "verkenning asbestonderzoek" en in de CROW-publicatie 210 "richtlijnen vrijkomend asfalt". Het veldwerk is uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000: "Beoordelingsrichtlijn voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" met toepassing van de protocollen 2001 (plaatsen van boringen), 2002 (bemonstering van grondwater), 2018 (onderzoek naar asbest in bodem) en 2100 (mechanisch boren). BKK Bodemadvies bv is gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 met het certificaatnummer EC-SIK-20261. HMB BV uit Maasbree is gecertificeerd voor protocol 2100 met het certificaatnummer K81062/01.

De opdrachtnemer "BKK Bodemadvies bv" waarborgt dat aan de functionele scheiding, zoals bedoeld in paragraaf 3.2.7 van BRL SIKB 2000 (versie vigerend) wordt voldaan en dat er geen opdrachten worden uitgevoerd indien de eigenaar van de onderzoekslocatie tot de organisatie van de opdrachtnemer behoort.

Afbakening van het onderzoek

Hoewel tijdens het onderzoek naar een zo groot mogelijke representativiteit wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het te bemonsteren materiaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal proefgaten, boringen en chemische analyses. Er is sprake van een steekproef tot op het door NEN 5740/A1 vastgestelde geostatistische niveau. Met name het vooronderzoek en de hypothese/strategie zijn zeer bepalend voor de representativiteit.

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Aan de resultaten van het onderzoek kunnen derhalve geen absolute waarden worden toegekend.

Uitgevoerde analyses

De chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium. De analyseopdrachten worden normaliter binnen de geldende houdbaarheidstermijnen en conserveringstermijnen uitgevoerd.

Vergunningen en veiligheid

Aangezien de werkzaamheden deels plaatsvinden binnen de veiligheidszone van de spoorwegovergang, dient een vergunningaanvraag spoorwegwet te worden ingediend bij ProRail. De vergunningaanvraag wordt verzorgd door Strukton Milieutechniek bv. Om de werkzaamheden binnen de spoorwegovergang te kunnen uitvoeren zijn een veiligheidswacht en een voorman kabelaanwijs op de locatie noodzakelijk. De veldwerkzaamheden worden onder begeleiding van een veldwerker van Strukton Milieutechniek bv met DVP-pas uitgevoerd. Een bevestiging werkzaamheden onder keurmerk is opgenomen in bijlage VIII. Een veldwerker van BKK Bodemadvies bv zal ter plaatse assistentie verlenen bij het verrichten van de veldwerkzaamheden. Voor de heer J. Wilms van BKK Bodemadvies is een Dagpas (Digitaal veiligheidspaspoort) onder nummer 2055 door Strukton Milieutechniek afgegeven.

Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van de uitvoering en beoordeling van de veldwerkzaamheden ten behoeve van het aanvullend milieutechnisch onderzoek. In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek samengevat en in hoofdstuk 3 is de onderzoeksopzet

weergegeven. In hoofdstuk 4 worden de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven, en in hoofdstuk 5 wordt het laboratoriumonderzoek met betrekking tot de funderingslaag en bodem weergegeven. In hoofdstuk 6 zijn de overige onderzoeksresultaten opgenomen. In hoofdstuk 7 worden de conclusies en de aanbevelingen vermeld.

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Hieronder staan de meest relevante algemene locatiekenmerken vermeld. Voor de regionale situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage I.

Locatieadres:	Binderendreef te Deurne
Kadastrale gegevens:	Noordelijk van de spoorlijn: gemeente Deurne, sectie B, nummers 2090 en 2478 [beide ged]; Spoorwegovergang: gemeente Deurne, sectie B, nummers 2236, 2237 en 2235 [ged]; Zuidelijk van de spoorlijn: gemeente Deurne, sectie N, nummer 2155 [ged] en sectie B, nummer 2679 [ged];
Oppervlakte totaal:	640 m ² ;
Omschrijving object:	Wegen (infra) + openbaar groen;
Coördinaten (globaal):	X = 181.832 en Y = 385.575.
Eigenaar Binderendreef:	Gemeente Deurne;
Adres:	Markt 1;
Postcode en woonplaats:	5751 BE Deurne.
Eigenaar Spoorwegovergang:	Railinfratrust BV;
Adres:	Moreelsepark 3;
Postcode en woonplaats:	3511 EP Utrecht.

2.2. Vooronderzoek

Ten aanzien van het vooronderzoek wordt verwezen naar de rapportage van het milieutechnisch onderzoek "Binderendreef te Deurne, rapport 18161.BKK". Uit het vooronderzoek en de verkregen analyseresultaten wordt geconcludeerd dat:

- de spoorwegovergang geen deel uit maakt van de onderhavige onderzoekslocatie. Er is een afstand van 11 meter – midden spoor – in acht genomen. De doelstelling was erop gericht om in eerste instantie de bodemkwaliteit buiten de spoorwegovergang vast te stellen, anders diende er een vergunning voor de werkzaamheden aan de spoorweg te worden aangevraagd. De locatie spoorwegovergang wordt nu (februari 2019) separaat in onderzoek genomen.
- de onderzoekslocatie grotendeels is voorzien van een verhardingslaag bestaande uit asfalt / klinkers / tegels. Uit de inspectie van het asfalt is gebleken dat sprake is van een gelijksoortige asfaltverharding voor het noordelijke en zuidelijke gedeelte van de Binderendreef. Aan het asfalt binnen de spoorwegovergang wordt eenzelfde kwaliteit toegedicht als de dikten van de kernen gelijkwaardig zijn aan de kernen die zijn genomen in het milieutechnisch onderzoek;
- in de directe omgeving van en grenzend aan de onderzoekslocatie in de periode van 1986 tot 1999 diverse bodemonderzoeken hebben plaatsgevonden. Behoudens de VOCL-verontreiniging in het grondwater, zijn er geen perceel overschrijdende verontreinigingen in grond en grondwater aangetoond, die zich ter hoogte van de onderdoorgang zouden kunnen bevinden.
- ter plaatse van de locatie Industrieweg 7 in de periode van 16 december 2016 tot en met 13 juni 2017 een bodemsanering heeft plaatsgevonden, in de vorm van een leeflaagsanering. Alle bronnen die verontreinigingen in de bodem hebben veroorzaakt zijn hierbij verwijderd, zodat nalevering niet meer mogelijk is.

- achteraf is vastgesteld middels het evaluatierapport van de bodemsanering op locatie Industrieweg 7, dat er restverontreinigingen met cyanide en VOCL zijn achtergebleven ter hoogte van de westelijke perceelgrens met de Binderendreef. Onderzoek naar de eventuele aanwezigheid van restverontreinigingen binnen de tunnellocatie is niet in het milieutechnisch onderzoek opgenomen. Middels een separaat aanvullend bodemonderzoek worden - om uit te sluiten dat er binnen de tunnellocatie deze verontreinigingen aanwezig zijn – aan de oostzijde van de Binderendreef - ter hoogte van ontwikkellocatie Industrieweg 7 - aanvullende boringen tot maximaal 10 m-mv verricht. In bijlage IX is de ontgravingstekening van de bodemsanering van Tritium Advies opgenomen. Wanneer op deze locatie geen (rest)verontreinigingen worden aangetoond, kan dit voor de gehele tunnellocatie worden uitgesloten. Het grondwater wordt eveneens in dit aanvullend onderzoek betrokken.
- ter hoogte van de Industrieweg 7 nog een grondwaterverontreiniging met VOCL aanwezig is die zich uitstrekt in westelijke richting onder de aan te leggen tunnelbak. Voor de sanering van het grondwater vanaf 10 m-mv is een beschikking afgegeven op het deelsaneringsplan. De grondwaterverontreiniging (pluim) mag niet worden verplaatst als gevolg van de realisatie van de tunnelbak. In geval van een gesloten bouwkuip is dit ook niet van toepassing.
- gebruiksbeperkingen ten aanzien van het grondwater zijn opgelegd om de aanwezige risico's zoveel mogelijk te beperken. Voor het grondwater geldt dat het onttrekken binnen de interventiewaardecontour van de grondwaterverontreiniging alleen is toegestaan met goedkeuring van de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (ODZOB). Uitgangspunt is dat er geen bemaling gaat plaatsvinden. De gemeente Deurne houdt vast / staat niet toe dat er een bemaling buiten de gesloten bouwkuip plaats vindt. Hier dient de Tunnel Alliantie rekening mee te houden.
- de interventiewaardecontouren voor de VOCL-verontreiniging in de tekening van de onderzoekslocatie zijn geprojecteerd (zie bijlage II). Deze I-contourlijnen geven de sterke grondwaterverontreinigingen aan op dieptes van 10-20 m-mv en 20-30 m-mv. Voor de realisatie van de tunnelbak wordt een einddiepte ter hoogte van de spoorweg van 10 m-mv aangehouden. Kortom de sterke grondwaterverontreiniging bevindt zich, volgens de tot nu toe bekende gegevens, onder de toekomstig aan te leggen tunnelbak. Het inkaderen van de grondwaterverontreiniging met VOCL en het vaststellen in hoeverre er afbraak van de verontreinigingen plaats vindt is hier niet aan de orde.
- dat de spoorwegovergang de bodemfunctie 'Industrie' heeft en is uitgesloten van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart / Nota Bodembeheer.
- volgens de ontgravingskaarten van de gemeente Deurne voor de bovengrond buiten de spoorwegovergang sprake is van de kwaliteitsklasse Wonen en voor de ondergrond van de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde;
- binnen de onderzoekslocatie (openbare weg) geen specifieke bodemonderzoeken bekend zijn;
- conform NEN 5707 in dit geval een onderzoek naar asbest in funderingsmateriaal / bodem noodzakelijk is. Er wordt aangenomen dat onder de rijweg sprake is van een puinhoudende funderingslaag, die dan ook als asbestverdacht dienen te worden aangemerkt. De (puinhoudende) funderingslaag wordt dan ook als heterogeen verdacht (VED-HE) aangemerkt;
- er voor de resterende boven- en ondergrond binnen de onderzoekslocatie eveneens kan worden uitgegaan van een heterogeen verdachte locatie (ook voor asbest);
- het freatisch grondwater zich vermoedelijk bevindt op een diepte van circa 3,0 m-mv. Het aanvullend milieutechnisch bodemonderzoek dient echter plaats te vinden tot een diepte van maximaal 10,0 m-mv. Dit betekent dat een gedeelte van het onderzoek onder de grondwaterstand plaats zal vinden.

3. ONDERZOEKSOPZET

3.1. Asfaltonderzoek

Voor het asfaltonderzoek naar de asfaltconstructie binnen de spoorwegovergang dient inzicht te worden verkregen in de dikte van het asfalt. Het asfaltonderzoek heeft betrekking op een asfalt oppervlakte van 245 m². Uitgangspunt is overeenkomstig de CROW publicatie 210 (juni 2015) het aantal asfaltkernen te bepalen. In de CROW p-210 staat opgenomen (op pagina 35) dat:

“Bij asfaltconstructies die geheel of gedeeltelijk zijn aangelegd voor 1995 worden bijzondere gedeelten als aparte vakken beschouwd én is de boorintensiteit ten minste tweemaal zo hoog als bij constructies die zijn aangelegd na 1994 (behalve bij autosnelwegen, grote asfaltoppervlakken zoals parkeerplaatsen en zeer grote homogene onderzoeksvakken). Bij deze oudere constructies moeten altijd 2 kernen worden geboord per onderzoeksvak van 500 m² + 1 extra.”

De dichtstbijzijnde asfaltboringen die zijn verricht in het voorgaande milieutechnisch onderzoek hebben een dikte van 20 cm. Er wordt uitgegaan van een dichtheid voor asfalt van 2,5 ton/m³. Mocht blijken in de praktijk dat het asfalt afwijkt van de 20 cm, dan worden analyses verricht op en wordt het totaal aan tonnage asfalt dat vrijkomt bij het opbreken herberekend. In tabel 1 is de bijbehorende onderzoeksopzet ten aanzien van het asfaltonderzoek opgenomen.

Tabel 1: Onderzoeksopzet asfaltonderzoek conform CROW publicatie-210

Wegvakken / locatie	Oppervlakte ¹⁾	Dikte	Volume	Tonnage	Asfalt-	PAK-	Laag-	Analyses
	(m ²)	(m) ²⁾	(m ³)	(ton) ²⁾	kernen	marker	opbouw ³⁾	Asfalt
Binderendreef spoorweg	245	0,20	49	123	-	-	-	-

¹⁾ Indien tijdens het onderzoek significant verschillende wegvakken, c.q. soorten asfalt, worden gedefinieerd dan wordt het aantal kernboringen en analyses conform de CROW 210 aangepast. Er zijn minimaal 2 asfaltkernen noodzakelijk per extra wegvak van 500 m².

²⁾ Er is uitgegaan van een asfaltdikte van 20 cm bij een dichtheid voor asfalt van 2,5 kg/m³. Wanneer de dikte van de kernen afwijkt van 20 cm wordt het aantal analyses afgeleid uit tabel 2 van de CROW, waarbij de tonnages asfalt bepalend zijn. Hierbij is uitgegaan van de gehele asfaltlaag. Het tonnage asfalt wordt in dat geval herberekend.

³⁾ In geval van vaststelling van de laagopbouw worden de geboorde kernen tevens fotografisch vastgelegd (inclusief PAK marker en laagopbouw).

3.2. Onderzoeksopzet fundering en bodem

Funderingslaag

Het onderzoek voor de funderingslaag wordt uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie 5.6 "heterogeen verdachte locatie" uit de NEN 5740/A1 en voor asbest in de fundering volgens de strategie 6.5.3.3 "Kleinschalige locaties" uit de NEN 5897 (augustus 2015). Inspectiegaten en boringen worden gecombineerd.

De fundering (mogelijk puin) wordt onderzocht op samenstelling, dikte en mogelijkheden tot hergebruik. Tevens wordt onderzoek naar asbest in fundering uitgevoerd. Voor het asbestonderzoek onder de rijweg wordt de oppervlakte van 245 m² aangehouden. Volgens tabel 6 uit het protocol NEN 5897 (2015) worden 4 inspectiegaten van 30 x 30 cm uitgegraven.

In deze onderzoeksofzet wordt vooralsnog uitgegaan van de NEN 5897. Mocht er in boringen of gaten minder dan 50 % bodemvreemd materiaal worden aangetroffen, dan zal de bemonstering conform de NEN 5707 worden uitgevoerd. Mocht er zintuiglijk asbestverdacht materiaal worden aangetroffen, dan worden die monsters in een apart (verzamel)monster geanalyseerd. De fijne fractie van het bewuste proefgat wordt te allen tijde apart bemonsterd en geanalyseerd.

Voor het bepalen van de indicatieve kwaliteit van het funderingsmateriaal wordt een analyse op een beperkt bouwstoffenpakket verricht, zodat indicatieve uitspraken over de kwaliteit van de bouwstof kunnen worden gedaan in het kader van hergebruik.

Ondergrond funderingslaag / boven- en ondergrond groene zone en trottoir / fietspad

Het onderzoek voor de ondergrond onder de funderingslaag en de boven- en ondergrond binnen de groene zone en het trottoir / fietspad wordt uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie 5.6 "heterogeen verdachte locatie" uit de NEN 5740/A1 en voor asbest in de fundering volgens de strategie 6.4.1 uit de NEN 5707 (augustus 2015). Hierbij wordt voor deze locatie – op basis van de voorinformatie uit het milieutechnisch onderzoek – uitgegaan van asbestonverdacht. Inspectiegaten en boringen worden gecombineerd.

Berm oostzijde fietspad Binderendreef

In de berm aan de oostzijde van het fietspad Binderendreef worden 4 boringen verricht tot 6 m-mv (2x), 8 m-mv (1x) en 10 m-mv (1x). Hierbij is het traject ter hoogte van de grondwaterstand verdacht voor cyanide en de ondergrond tot 10 m-mv verdacht voor VOCL.

In tabel 2 is de gecombineerde strategie voor het milieutechnisch bodemonderzoek voor de in onderzoek te nemen deellocaties opgenomen.

Tabel 2: Onderzoeksstrategie ^{b+c)}.

Deellocatie	Oppervlakte asfalt (m ²)	Inspectiegat / boring ^{a)} 0,3*0,3*0,5 m-mv	Ondergrond doorzetten tot diepte: aantal	Analyses	
Rijweg, funderingslaag (VED-HE) Ondergrond (VED-HE) (boring 51 t/m 54)	245	4	3 m-mv: 2 2 m-mv: 2	1x beperkt bouwstoffenpakket ^{f)} (fundering) 2x NEN 5740 ^{e)}	1x asbest ^{d)}
Deellocatie	klinkers (m ²)	0,3*0,3*0,5 / 0,5 m-mv	doorzetten tot 2,0 m-mv	Analyses	
Berm / trottoir- fietspad (VED-HE) Ondergrond (VED-HE) (boring 55 t/m 60)	395	4 / 2	3 m-mv: 2 2 m-mv: 2 1 m-mv: 2	2x NEN 5740 ^{e)} 2x NEN 5740 ^{e)}	1x asbest ^{d)}
Deellocatie	berm (m ²)	3 (gws) m-mv	doorzetten tot 10 m-mv	Analyses	
Berm oostzijde fietspad Binderendreef (boring 61 t/m 64)	-	4	10 m-mv: 1 8 m-mv: 1 6 m-mv: 2	6x cyanide totaal 3x VOCL 2x VOCL 2x VOCL	-

Toelichting tabel 2

- a) Conform NEN 5897 / 5707 worden de boringen vergroot tot een inspectiegat van 0,3m*0,3m*0,5m. Alle boringen worden doorgezet tot 1,0 m-mv. Vóór uitvoering van de boringen vindt een maaiveldinspectie plaats op asbestverdachte materialen.
- b) Analyses worden uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium. Tevens zullen de monsters conform AS 3000 worden voorbehandeld.
- c) Indien tijdens de monsternamen significante zintuiglijke verontreinigingen worden aangetroffen, dan dienen deze grondmonsters apart geanalyseerd te worden.
- d) Uitgangspunt is dat een puinverharding aanwezig is die als asbestverdacht wordt gezien. Voor het overige onverdacht terrein worden de asbestanalyses volgens protocol NEN 5707 (2015) verricht.
- e) Het analysepakket voor grond is nader omschreven in de NEN 5740 en omvat de volgende parameters: Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som PCB, som PAK, minerale olie (GC), lutum en organisch stof.
- f) In geval een funderingslaag bestaande uit een korrelmix / menggranulaat wordt aangetroffen, dan wordt het materiaal op het beperkt bouwstoffenpakket geanalyseerd. Dit pakket omvat de volgende parameters: PAK, PCB en minerale olie, schudtest L/S=10 cf. NEN-EN 12457 of gelijkwaardig, eluaat analyse 4 anionen en 15 metalen, inclusief voorbehandeling). Mocht er geen puinlaag worden aangetroffen, dan wordt het beperkt bouwstoffenpakket vervangen voor een NEN 5740 analysepakket voor grond.

3.3. Onderzoeksopzet grondwater

Op 18 mei 2018 zijn in het milieutechnisch onderzoek de boringen 49 en 50 verricht ten behoeve van het plaatsen van de peilbuizen met een filterstelling op een diepte van 4-5 m-mv en 9-10 m-mv. Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen 49 en 50 worden herbemonsterd voor een analyse op cyanide en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen.

In het kader van het aanvullend milieutechnisch onderzoek worden twee nieuwe peilbuizen geplaatst met een filterstelling op een van 9-10 m-mv. Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen 65 en 66 worden bemonsterd voor een analyse op cyanide en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen.

4. UITVOERING VELDWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Strukton Milieutechniek op 15 januari 2019. De uitvoerende veldmedewerker van Strukton Milieutechniek, de heer B. Koolen, is in dit kader geregistreerd - bij het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Bodem+) onder certificaat K22439/13 - en verantwoordelijk voor het uitgevoerde veldwerk. De assistent veldwerker van BKK Bodemadvies, de heer J. Wilms, is eveneens in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Bodem+) onder certificaat EC-SIK-20261.

4.1. Asfalt

Binnen de onderzoekslocatie zijn van de geboorde asfaltkernen 52 en 53 de dikten in het laboratorium opgemeten. De asfaltkernen hebben beide een dikte van 20 cm. De kernen zijn gelijkwaardig aan de kernen uit het milieutechnisch onderzoek en worden verder niet in onderzoek genomen. In tabel 3 is het tonnage op te breken asfalt aangegeven, in geval de spoorwegovergang wordt opgebroken.

Tabel 3: Tonnage en conclusie asfaltonderzoek.

Deellocatie / wegvak	Oppervlakte asfalt (m ²)	Tonnage (ton)	Conclusie asfalt
Spoorwegovergang	245	123	Teervrij

4.2. Fundering en bodem

Spoorwegovergang

In de funderingslaag onder de rijweg zijn 4 proefgaten (51 t/m 54) gegraven tot een diepte van maximaal 0,5 m-mv, waarbij de boringen met behulp van een edelmanboor (met een doorsnede van 100 mm) zijn doorgeboord tot een diepte van maximaal 3,0 m-mv. Boring 53 is op een diepte van 2 m-mv gestaakt vanwege een ondergrondse betonverharding.

Ter plaatse van het fietspad zijn 2 proefgaten (57 en 58) gegraven tot 0,5 m-mv, waarbij de boringen met behulp van een edelmanboor (met een doorsnede van 100 mm) zijn doorgeboord tot een diepte van maximaal 3 m-mv.

Ter plaatse van de bermen tussen fietspad en de weg en de westzijde van de weg zijn 3 proefgaten (55, 59 en 60) gegraven tot 0,5 m-mv, waarbij de boringen met behulp van een edelmanboor (met een doorsnede van 100 mm) zijn doorgeboord tot een diepte van maximaal 2 m-mv. Daarnaast is boring 56 verricht tot 1 m-mv.

Van de uitkomende puinlagen en grond zijn, in trajecten van maximaal 0,5 meter, monsters samengesteld.

Berm oostzijde fietspad

Ter plaatse van de oostzijde van het fietspad zijn 4 boringen (61 t/m 64) zijn verricht met behulp van een mechanische boorstelling, waarbij de grondmonsters met HDPE-liners zijn gestoken. Boring 61 is verricht tot 10 m-mv, en boring 62 tot 8 m-mv. Boring 63 en 64 zijn verricht tot 6 m-mv.

Van de uitkomende grond zijn, in trajecten van maximaal 0,5 meter, steekbusmonsters samengesteld.

Alle boorlocaties zijn weergegeven op de overzichtstekening in bijlage II.

4.3. Waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is van iedere boring een profielbeschrijving conform NEN 5104 gemaakt en zijn eventuele zintuiglijk waargenomen bodemvreemde kenmerken genoteerd (zie de boorbeschrijvingen in bijlage III).

Asbest

Een maaiveldinspectie, als is voorgeschreven in protocol 2018, waarbij het maaiveld in banen van ongeveer 1,5 meter breed op de aanwezigheid van asbest is gecontroleerd, heeft voor het weggedeelte en het trottoir niet kunnen plaats vinden omdat deze locaties zijn voorzien van een verhardingslaag. Voor de overige onverharde terreindelen (bermen heeft een maaiveldinspectie plaatsgevonden. Hiermee is 38 % van het totale oppervlak geïnspecteerd op asbest, onder normale omstandigheden (geen neerslag, zicht < 50 meter, bedekking maaiveld < 25%, weinig tot geen vegetatie aanwezig). Hierbij zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen op het maaiveld aangetroffen.

Deellocatie rijweg, funderingslaag en ondergrond

Onder het asfalt van de Binderendreef wordt een sterk grind-/ matig baksteenhoudende en volledig puinhoudende funderingslaag aangetroffen. Er is sprake van een funderingslaag die niet als bodem maar als een potentiële bouwstof moet worden gezien, omdat de bodemvreemde bijmengingen voor meer dan 50% aanwezig zijn. De dikte van de funderingslaag varieert van 7 tot maximaal 25 cm.

In de ondergrond tot 3 m-mv bevindt zich een matig fijn, zwak siltige, zandlaag, waarbij plaatselijk in de bodemlaag van 0,5 tot 1,7 m-mv grindbijmengingen aanwezig zijn. Vanaf een diepte van 2,5 m-mv wordt een sterk zandige leemlaag aangetroffen. In de ondergrond zijn visueel binnen de diepte van 3 m-mv geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn geen positieve oliewaterreacties aangetoond.

Bij de uitvoering van de proefgaten zijn geen asbestverdachte plaatmaterialen in het opgeboorde materiaal (grove fractie, > 20 mm) aangetroffen. Van de uitkomende funderingslaag is een mengmonster van de gezeefde fractie samengesteld conform NEN 5897.

Deellocatie fietspad / bermen, boven- en ondergrond

De boven- en ondergrond betreffen tot 3 m-mv een matig fijn, zwak siltig zandlaag. De bovengrond van boring 59 en de ondergrond van boring 55 zijn zwak humeus. De bovengrond van boring 60 is zwak grindig van samenstelling.

In de bovengrond van boring 57 en 59 zijn puinbijmengingen aangetroffen in gradaties van respectievelijk zwak en sterk. In de bovengrond van boring 60 zijn sporen puin en in de ondergrond van boring 58 sporen baksteen aangetroffen. Er zijn geen positieve oliewaterreacties aangetoond.

Bij de uitvoering van de proefgaten zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen in het opgeboorde materiaal (grove fractie, > 20 mm) aangetroffen. Van de uitkomende bovengrond van de proefgaten is een mengmonster van de gezeefde fractie uit samengesteld conform NEN 5707.

Deellocatie oostelijke berm fietspad, boven- en ondergrond

De bovengrond betreft matig fijn, matig siltig, zwak humeus zand. In de ondergrond worden wisselend matig fijn, zwak siltig zand en sterk zandige klei tot een diepte van 6 m-mv aangetroffen. Vanaf 6 tot 10 m-mv is enkel sprake van matig fijn, zwak siltig zand.

In de boven- en ondergrond zijn visueel binnen de diepte van 10 m-mv geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Een aantal foto's van het opgeboorde bodemmateriaal uit de proefgaten zijn opgenomen in bijlage VI.

4.4. Peilbuizen

Op 23 en 24 januari 2019 zijn de boringen 65 en 66 verricht tot een diepte van 15 m-mv ten behoeve van het verzamelen van steekbusmonsters voor het civieltechnisch onderzoek. In beide boorgaten zijn peilbuizen geplaatst met een filterstelling 9-10 m-mv, waarbij het filter is geplaatst in een zandpakket juist onder de leemlaag. De locaties van de peilbuizen zijn als volgt:

- peilbuis 65: noordzijde spoorwegovergang, buiten de I-contour van VOCL-verontreiniging;
- peilbuis 66: zuidzijde spoorwegovergang, binnen de I-contour van VOCL-verontreiniging.

De boorprofielen van boring 65 en 66 zijn opgenomen in bijlage III.

Op 14 februari 2018 is het grondwater uit de bestaande peilbuizen 49 en 50 en nieuw geplaatste peilbuizen 65 en 66 bemonsterd. Een herbemonstering van het grondwater uit peilbuis 65 en 66 heeft op 25 februari 2019 plaatsgevonden. Het grondwater is bemonsterd door voor protocol 2002 gecertificeerde veldwerkers van BKK Bodemadvies (de heren B. Abbink en J. Wilms). Alvorens tot monsternamen van het grondwater is overgegaan, is de grondwaterstand in de betreffende peilbuis gemeten en is een hoeveelheid grondwater met een constant afpompdebiet tussen 100 ml/min en 500 ml/min afgepompt, waarbij de daling van de grondwaterstand niet meer dan 50 cm bedroeg. De afgepompte hoeveelheid grondwater is gelijk aan minimaal 3x de natte peilbuisinhoud, of totdat het elektrisch geleidingsvermogen (EC) stabiel is geworden (waarbij dan 5x de inhoud van het filterdeel is verwijderd). Vervolgens is de troebelheid van het grondwater gemeten. In tabel 4 zijn de meetresultaten tijdens de monsternamen weergegeven.

Tabel 4: Veldgegevens bij watermonsternamen.

Peilbuis	Bemonsterings-datum	Filter-stelling (m-mv)	Grondwater-stand (cm-mv)	pH (-)	Ec (µS/cm)	NTU
Pb 49	14-02-2019	4,0 - 5,0 9,0-10,0	300 300	5,7 4,6	803 1003	25,3 11,1
Pb 50	14-02-2019	4,0 - 5,0 9,0-10,0	300 300	4,4 4,9	870 545	16,5 8,7
Pb 65	14-02-2019	9,0-10,0	300	5,9	814	19,9
Pb 66	14-02-2019	9,0-10,0	350	5,5	666	29,7

pH: zuurtegraad

Ec: geleidbaarheid van het water

NTU: een maat voor de [troebelheid](#) (turbiditeit) van een [vloeistof](#).

De norm NEN 5744 geeft aan dat bij een troebelheid tussen 0 en 10 NTU aangenomen kan worden dat er geen probleem is met grond deeltjes die de analyse resultaten kunnen verstoren. Een hogere troebelheid, zoals nu is aangetoond, kan een reden zijn voor eventuele herbemonstering. De hogere NTU-waarde is te verklaren door de zwevende (zand)deeltjes in het grondwater, als gevolg van het verstoren van de bodemlagen rondom de filterbuis tijdens de plaatsing.

De grondwatermonsters zijn na monsterneming gekoeld bewaard en ter chemische analyse aangeboden aan een geaccrediteerd (conform EN-ISO 17025) laboratorium.

De locaties van de peilbuizen 49, 50, 65 en 66 zijn opgenomen in de overzichtstekening in bijlage II.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1. Asbest

In het kader van het asbestonderzoek is 1 puinmengmonster (ASB 11) volgens de NEN 5897 samengesteld van de funderingslaag onder de rijweg en 1 grondmengmonster (ASB 12) volgens de NEN 5707 van de bovengrond van de fietspad / berm. De samenstelling van de analysemonsters is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: Samenstelling analysemonsters asbestonderzoek.

Ruimtelijk eenheid	Analysemonster (samengesteld volgens)	Proefgat(en)	Bijmengingen	Traject (m-mv)
Rijweg, (funderingslaag)	ASB 11 (NEN 5897)	51, 52, 53 en 54	Volledig puin / Sterk baksteen	0,20-0,40
Fietspad / berm, (bovengrond)	ASB 12 (NEN 5707)	57, 59 en 60	Geen	0-0,50

Toelichting bij de tabel:

ASB	(meng)monster asbestverdacht materiaal (puin of grond)
NEN 5897	> 50 % bodemvreemd materiaal, monstergewicht minimaal 28 kg
NEN 5707	< 50 % bodemvreemd materiaal, monstergewicht minimaal 12,5 kg

De analysemonsters zijn in het laboratorium gedroogd en gezeefd volgens NEN 5898 (Q). Vervolgens zijn de asbestanalyses met de polarisatiemicroscoop conform NEN 5896 (Q) uitgevoerd door Eurofins Omegam BV.

5.2. Funderingslagen

Voor de rijweg binnen de spoorwegovergang is sprake van een sterk grind-/ matig baksteenhoudende en volledig puinhoudende funderingslaag. Op basis van deze bijmengingen kan deze funderingslaag volgens de Wet bodembescherming niet meer als bodem wordt beschouwd. Er is hier sprake van meer dan 50 % bodemvreemd materiaal. Van deze funderingslagen zijn mengmonsters "Fund 04 en 05" samengesteld teneinde de kwaliteit indicatief vast te kunnen stellen.

In tabel 6 is de samenstelling van de mengmonsters weergegeven. De samenstelling heeft conform de richtlijnen van de NEN 5740 in het laboratorium plaatsgevonden.

Tabel 6: Samenstelling analysemonsters funderingslaag.

Mengmonster	Boring en bodemtraject in cm-mv	Analysepakket
Fund 04	051 (25-50)	Beperkt bouwstoffenpakket * / **
Fund 05	052 (20-40) 053 (20-40) 054 (18-25)	Beperkt bouwstoffenpakket * / **

* Beperkt bouwstoffenpakket: Samenstelling PAK, PCB en minerale olie, schudtest L/S=10 cf. NEN-EN 12457 of gelijkwaardig, eluataanalyses 4 anionen en 15 metalen, inclusief voorbehandeling.

** Voor bouwstoffen zijn voor de anorganische parameters geen toetswaarden aanwezig. Hiervoor wordt de emissie bepaald in de "geforceerde" uitloogtest.

5.3. Boven- en ondergrond

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de boven- en ondergrond tot een diepte van maximaal 10 m-mv zijn 15 grond(meng)monsters samengesteld. De (meng)monsters zijn samengesteld aan de hand van vergelijkbare bodemsamenstelling. Voor de oostelijk berm fietspad zijn de verdachte bodemlagen in onderzoek genomen op de verdachte parameters cyanide en VOCL. In tabel 7 is de samenstelling van de (meng)monsters weergegeven. De samenstelling heeft conform de richtlijnen van de NEN 5740 in het laboratorium plaatsgevonden.

Tabel 7: Samenstelling grond(meng)monsters.

Mengmonster (materiaal, bijmengingen)	Boring en bodemtraject in cm-mv	Analysepakket
Rijweg		
34 (grindig zand, visueel schoon)	051 (50-100) 051 (100-150) 051 (150-180) 054 (25-70)	standaardpakket grond (H/L)
35 (zand, visueel schoon)	052 (40-90) 052 (150-200) 053 (40-90) 053 (150-200) 054 (120-170)	standaardpakket grond (H/L)
Bermen / fietspad		
36 (zand, visueel schoon)	055 (0-40) 056 (20-50) 059 (0-20) 060 (0-50)	standaardpakket grond (H/L)
37 (zand, zwak tot sterk puin)	057 (10-50) 059 (20-50)	standaardpakket grond (H/L)
38 (zand, sporen baksteen)	058 (40-90) 058 (90-100)	standaardpakket grond (H/L)
39 (zand, visueel schoon)	055 (100-150) 057 (150-200) 057 (250-300) 059 (150-200) 060 (50-100)	standaardpakket grond (H/L)
Oostelijke berm fietspad		
40 (klei, visueel schoon)	063 (250-300) 064 (250-300)	Cyanide (totaal)
41 (klei, visueel schoon)	063 (450-500) 064 (450-500)	Cyanide (totaal) + VOCL
42 (klei, visueel schoon)	063 (550-600) 064 (550-600)	Cyanide (totaal) + VOCL
43 (klei, visueel schoon)	061 (250-300) 062 (250-300)	Cyanide (totaal)
44 (klei, visueel schoon)	061 (450-500) 062 (450-500)	Cyanide (totaal) + VOCL
45 (klei, visueel schoon)	061 (550-600) 062 (550-600)	Cyanide (totaal) + VOCL
46 (zand, visueel schoon)	062 (750-800)	VOCL
47 (zand, visueel schoon)	061 (750-800)	VOCL
48 (zand, visueel schoon)	061 (950-1000)	VOCL

De grondmengmonsters 34 t/m 39 zijn geanalyseerd op het standaardpakket grond. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- Droge stofgehalte, lutum, organische stof;
- Zware metalen: cadmium, barium, koper, lood, zink, nikkel, kobalt, molybdeen en kwik;
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- Polychloorbifenylen (PCB);
- Minerale olie (GC).

5.4. Grondwater

De grondwatermonsters uit peilbuis 49-1, 49-2, 50-1, 50-2, 65 en 66 zijn geanalyseerd de volgende parameters:

- Cyanide (totaal);
- Vluchtige chlooralifaten.

6. ONDERZOEKSRESULTATEN

6.1. Toetsingskader voor asbest

Voor de toetswaarden van asbest geeft noch de Circulaire bodemsanering, noch de Regeling bodemkwaliteit een achtergrondwaarde voor asbest. Beide documenten geven alleen een maximale waarde. De interventiewaarde uit de circulaire voor asbest in de bodem bedraagt 100 mg/kgds gewogen asbest. Dit houdt in dat de concentratie van asbest wordt berekend als de totale concentratie aan serpentijn asbest (chrysotiel, of witte asbest) vermeerderd met tienmaal de amfibool asbesten (b.v. crocidoliet, amosiet, anthophyliet, actinoliet en tremoliet).

De Circulaire bodemsanering 2009 (vigerend) geeft in bijlage 3 (saneringscriterium, protocol asbest) uitdrukkelijk aan, dat indien de gewogen asbestconcentratie meer dan 100 mg/kgds bedraagt er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hiervoor geldt geen volumecriterium. Indien de concentratie asbest meer dan 100 mg/kgds bedraagt dient een risicobeoordeling te worden uitgevoerd om te bepalen of er onaanvaardbare risico's zijn. Bij lagere concentraties mag niet van een verontreiniging met asbest worden gesproken.

In de Regeling bodemkwaliteit is in bijlage B aangegeven dat de Maximale waarde voor de bodemfunctieklasse Wonen en Industrie 100 mg/kgds gewogen asbest bedraagt.

6.2. Toetsing en interpretatie analyseresultaten asbest

In tabel 8 is een overzicht van de toetsingsresultaten van het grondmengmonster voor de deellocatie rijweg weergegeven.

Tabel 8: Resultaten asbest (gehalten in mg/kgds).

Deellocatie	Rijweg	Rijweg
Mengmonster	ASB 11 (puin)	ASB 12 (grond)
Proefgat(en) Van (m-mv) - tot (m-mv)	51, 52, 53 en 54 0,20-0,40	57, 59 en 60 0-0,50
Totaal serpentijnasbest Totaal aan amfiboolasbest	1,0 mg/kgds 0 mg/kgds	< 0,3 mg/kgds 0 mg/kgds
Totaal gewogen asbest concentratie	1,0 mg/kgds#	< 0,3 mg/kgds #

rapportagegrenswaarde is 2,0 mg/kgds

In mengmonster ASB 12 is (analytisch) geen asbest aangetoond. In mengmonster ASB 11 is (analytisch) in de fijne fractie een asbestgehalte aangetoond. In de grove fractie is geen asbest aangetroffen, waardoor de totaal gewogen asbestconcentratie 1 mg/kgds bedraagt.

Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde.

In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot een nader onderzoek. Hieruit volgt dat het gehalte asbest 2 mg/kgds bedraagt. Deze concentratie ligt ruim beneden de helft van de interventiewaarde uit de circulaire voor asbest in de bodem.

De analyserapporten met de asbestanalyses zijn opgenomen in bijlage IV.

6.3. Toetsingskader en resultaten funderingsmateriaal

Conform de Regeling bodemkwaliteit dienen de analyseresultaten van de mengmonsters “niet zijnde bodem” te worden getoetst aan de vermelde maximale samenstellingswaarden (Msw) voor bouwstoffen. In geval dat de maximale samenstellingswaarden voor bouwstoffen voor de organische componenten wordt overschreden, is het materiaal niet geschikt voor hergebruik.

In tabel 9 is een overzicht van het toetsingsresultaat van de organische stoffen voor de analysemonsters met betrekking tot de funderingslaag weergegeven.

Tabel 9: Toetsingsresultaat organische parameters (mg/kgds) in funderingsmateriaal.

Analyse-parameters	Maximale waarden voor bouwstoffen	Monstercode Fund 04		Monstercode Fund 05	
PAK 10 VROM	50	130	++	2,0	--
PCB (som 7)	0,5	0,021	--	0,008	--
Minerale olie	500	1.500	++	110	--

Toelichting bij de tabel:

Monsterspecificaties Fund 04: 051 (25-50)
(cm-mv): Fund 05: 052 (20-40) 053 (20-40) 054 (18-25)

-- = het gehalte is kleiner dan de maximale waarde voor bouwstoffen
++ = het gehalte 'vet gedrukt' is groter dan de maximale waarde voor bouwstoffen

In de funderingslaag van proefgat 51 zijn, met betrekking tot de organische parameters, voor PAK en minerale olie overschrijdingen ten opzichte van de maximale waarden voor bouwstoffen aangetoond. Voor deze funderingslaag is sprake van een verontreinigde bouwstof.

In de funderingslaag van de overige proefgaten in de rijweg zijn, met betrekking tot de organische parameters geen overschrijdingen ten opzichte van de maximale waarden voor bouwstoffen aangetoond.

Uit de resultaten van de uitloogtest blijkt dat de “geforceerde” uitloging van de zware metalen en de 4 anionen (indicatief) voor de mengmonsters Fund 04 en 05 voldoet aan de eis van een N-bouwstof.

Conclusie: De funderingslaag ter plaatse van proefgat 51 komt niet in aanmerking voor hergebruik op basis van de samenstellingseis. De gehalten PAK en minerale olie zijn verhoogd ten opzichte van de maximale waarde voor bouwstoffen. Er is sprake van een verontreinigde bouwstof.

De puinfunderingslaag ter plaatse van proefgat 52, 53 en 54 voldoet indicatief aan de eisen voor een toepassing als een N-bouwstof.

6.4. Toetsingskader voor bodem

In de Circulaire bodemsanering worden interventiewaarden voor grond onderscheiden welke de volgende betekenis hebben:

- **Interventiewaarden (I):** De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien meer dan 25 m³ bodemvolume grond of 100 m³ bodemvolume grondwater een gemiddelde concentratie heeft boven de interventiewaarde (art. 29 Wbb).

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt in voorliggende rapportage de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd: concentratie grondwater $\leq$ streefwaarde / concentratie grond $<$ achtergrondwaarde (zie Besluit bodemkwaliteit);
- licht verontreinigd: concentratie $>$ achtergrondwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $\geq$ index $\approx 0,5^*$;
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde.

* De mate waarin de GSSD de normwaarde van de standaard bodem overschrijdt of onderschrijdt wordt uitgedrukt door de "index", waarvoor geldt $\text{index} = (\text{GSSD-AW}) / (\text{I-AW})$. Indien index $\geq 0,5$ dan is er sprake van een matige verontreiniging welke aanleiding geeft voor een nader onderzoek naar de aard, omvang en ernst van de bodemverontreiniging. In de toetsingstabellen wordt naast de GSSD ook de index – tussen haakjes – vermeld.

6.5. Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) regelen het bodembeheer. Hieronder vallen de Kwaliteitsborging bodembeheer (Kwalibo), het keuren en toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie en het vaststellen van de bodemkwaliteit in relatie tot het bodemgebruik. Met betrekking tot de laatst genoemde zijn bodemkwaliteitskaarten en bodemfunctieklassenkaarten opgesteld. Bij de bodemkwaliteit zijn zowel land- als waterbodems betrokken.

In de Rbk wordt onderscheid gemaakt tussen normstelling in het Generieke (landelijke) kader en het Gebiedsspecifieke (lokale) kader. Afhankelijk van het bodemgebruik zijn Maximale Waarden vastgesteld, waaraan de bodemkwaliteit moet voldoen om geschikt te zijn voor de (beoogde) bodemgebruiksfunctie. In deze rapportage wordt standaard getoetst aan de normen in het Generieke kader.

In beide kaders worden de volgende normwaarden gebruikt, die afhankelijk van het kader verschillende waarden kunnen hebben:

- **Achtergrondwaarden (AW):** Bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er wettelijk geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen (art. 1 Bbk).
- **Maximale Waarden wonen (WON):** De Maximale Waarden (concentraties) wonen geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem op lange termijn geschikt te houden voor de functie wonen.
- **Maximale Waarden industrie (IND):** De Maximale Waarden (concentraties) industrie geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem op lange termijn geschikt te houden voor de functie industrie.

Voor details met betrekking tot de Circulaire bodemsanering en Regeling bodemkwaliteit wordt verwezen naar de betreffende regelingen en toelichtingen op www.wetten.overheid.nl.

6.6. Toetsing en interpretatie analyseresultaten bodem

Berekende toetsingswaarden

De gestandaardiseerde meetwaarden zijn getoetst aan de normwaarden. In tabel 10 zijn de normwaarden voor standaard bodem opgenomen. Daarnaast worden in het kader van hergebruik van grond en bouwstoffen de analyseresultaten indicatief getoetst conform de toetsingsmethode beschreven in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) aan de maximale waarden wonen (WON) en industrie (IND).

Tabel 10: Toetsingsnormen voor standaard bodem (mg/kgds) Wbb en Rbk.

	AW	I	WON	IND
METALEN				
Cadmium [Cd]	0,6	13	1,2	4,3
Kobalt [Co]	15	190	35	190
Koper [Cu]	40	190	54	190
Kwik [Hg]	0,15	36	0,83	4,8
Lood [Pb]	50	530	210	530
Molybdeen [Mo]	1,5	190	88	190
Nikkel [Ni]	35	100	39	100
Zink [Zn]	140	720	200	720
PAK				
PAK 10 VROM	1,5	40	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	0,02	1	0,04	0,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	190	5000	190	500

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de lutum- en humuswaarden 25% en 10%.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
IND = Maximale waarde Industrie
WON = Maximale waarde Wonen

Toetsing resultaten grond

In tabel 11 is een overzicht opgenomen van de toetsresultaten van de in onderzoek genomen mengmonsters. In bijlage IV is het analyserapport, en in bijlage V is het toetsingsoverzicht conform de Wet bodembescherming en de Regeling bodemkwaliteit, opgenomen.

Tabel 11: Toetsresultaten bodem met beoordeling conform de Wbb en Rbk.

Analysemonster (visueel)	Boring + traject (cm-mv)	> AW, (Index)	> I, (Index)	Toets Rbk
Rijweg				
34 (grindig zand, visueel schoon)	051 (50-100) 051 (100-150) 051 (150-180) 054 (25-70)	-	-	AW
35 (zand, visueel schoon)	052 (40-90) 052 (150-200) 053 (40-90) 053 (150-200) 054 (120-170)	-	-	AW
Bermen / fietspad				
36 (zand, visueel schoon)	055 (0-40) 056 (20-50) 059 (0-20) 060 (0-50)	Minerale olie (0,01) Koper (0,13) Zink (0,13) PAK (0,03)	-	IND
37 (zand, zwak tot sterk puin)	057 (10-50) 059 (20-50)	Minerale olie (0,02) PAK (0,06)	-	IND
38 (zand, sporen baksteen)	058 (40-90) 058 (90-100)	Minerale olie (-) PAK (0,03)	-	IND
39 (zand, visueel schoon)	055 (100-150) 057 (150-200) 057 (250-300) 059 (150-200) 060 (50-100)	-	-	AW
Oostelijke berm fietspad				
40 (klei, visueel schoon)	063 (250-300) 064 (250-300)	-	-	AW #
41 (klei, visueel schoon)	063 (450-500) 064 (450-500)	-	-	AW #
42 (klei, visueel schoon)	063 (550-600) 064 (550-600)	-	-	AW #
43 (klei, visueel schoon)	061 (250-300) 062 (250-300)	-	-	AW #
44 (klei, visueel schoon)	061 (450-500) 062 (450-500)	-	-	AW #
45 (klei, visueel schoon)	061 (550-600) 062 (550-600)	-	-	AW #

Vervolg tabel 11: Toetsresultaten bodem met beoordeling conform de Wbb en Rbk.

Analysemonster (visueel)	Boring + traject (cm-mv)	> AW, (Index)	> I, (Index)	Toets Rbk
Oostelijke berm fietspad				
46 (zand, visueel schoon)	062 (750-800)	-	-	AW #
47 (zand, visueel schoon)	061 (750-800)	-	-	AW #
48 (zand, visueel schoon)	061 (950-1000)	-	-	AW #

Toelichting bij de tabel:

- = geen verhoogde gehalten t.o.v. van de toetsnormen
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- Index = $(GSSD - AW) / (I - AW)$,
- (1,29) = indien index > 0,5 geeft deze waarde aanleiding voor de uitvoering van een nader bodemonderzoek
- AW = achtergrondwaarde / altijd toepasbaar, zoals vermeld in de Regeling bodemkwaliteit
- NT = Niet Toepasbaar
- # = Voor de algehele bodemkwaliteit van de ondergrond zijn in het milieutechnisch onderzoek 18161.BKK mengmonsters samengesteld (mengmonsters 31, 32 en 33), waarin is vastgesteld dat wordt voldaan aan de Klasse Achtergrondwaarde. Omdat voor VOCL en cyanide geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde zijn aangetoond. Blijft de toetsing aan de Regeling bodemkwaliteit, zoals opgenomen in het milieutechnisch onderzoek, gehandhaafd.

Toetsing resultaten grondwater

In tabel 12 zijn de overzichten opgenomen van de toetsresultaten van de in onderzoek genomen grondwatermonsters.

Tabel 12: Toetsresultaten grondwater met beoordeling conform de Wbb.

Monster-codes	Filterdiepte (m-mv)	Overschrijding >S (Index)	Overschrijding >I (Index)
65-1-1	9,0-10,0	Cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,03)	-
65-2-1	9,0-10,0	Cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,01)	-
66-1-1	9,0-10,0	Tetrachlooretheen (0,1) 1,1-dichlooretheen (0,01)	Cis + trans-1,2-Dichlooretheen (2,85) Vinylchloride (5,01)
66-2-1	9,0-10,0	Tetrachlooretheen (0,1)	Cis + trans-1,2-Dichlooretheen (1,9) Vinylchloride (1,68)
49-1-1	9,0-10,0	-	-
49-2-1	4,0-5,0	-	-
50-1-1	9,0-10,0	-	-
50-2-1	4,0-5,0	-	-

>S groter dan de streefwaarde maar kleiner dan de interventiewaarde;

>I groter dan de interventiewaarde.

Interpretatie resultaten

Rijweg (ondergrond)

In de ondergrond onder de funderingslaag zijn voor het gedeelte van de spoorwegovergang geen verontreinigingen aangetoond. Volgens de Regeling bodemkwaliteit is voor deze bodemlagen indicatief sprake van klasse Achtergrondwaarde.

Fietspad / berm (boven- en ondergrond)

In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen aangetoond met minerale olie, koper, zink en/of PAK. Indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit is hier sprake van klasse Industrie.

In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit is hier sprake van klasse Achtergrondwaarde.

Oostelijke berm fietspad (ondergrond)

In de verdachte bodemlagen in de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan cyanide en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen aangetoond.

Grondwater

In het freatisch grondwater (traject 4 tot 5 m-mv) zijn geen verontreinigingen aan cyanide of vluchtige gechloorde koolwaterstoffen aangetoond.

In het diepere grondwater (traject 9 tot 10 m-mv) uit de peilbuizen 49 en 50 zijn eveneens geen verontreinigingen met cyanide en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen.

In het diepe grondwater (traject 9 tot 10 m-mv) uit peilbuis 65 is een lichte verontreiniging met cis + trans-1,2-dichlooretheen aangetoond. Middels een herbemonstering en heranalyses is de concentratie cis + trans-1,2-dichlooretheen bevestigd.

In het diepe grondwater (traject 9 tot 10 m-mv) uit peilbuis 66 zijn lichte verontreinigingen met 1,1-dichlooretheen en tetrachlooretheen en zijn sterke verontreinigingen met cis + trans-1,2-dichlooretheen en vinylchloride aangetoond. Middels een herbemonstering en heranalyses zijn deze verhoogde concentraties, behoudens voor 1,1-dichlooretheen, bevestigd.

De sterke verontreinigingen met VOCL zijn in het diepe grondwater uit peilbuis 66 aangetoond. Hierin zijn de afbraakprodukten CIS en VC aangetoond, hetgeen betekent dat er biologische afbraak optreedt. Een sterke verontreiniging met tetrachlooretheen is niet aangetoond. De I-contourlijn VOCL 10-20 m-mv dient te worden aangepast ten aanzien van peilbuis 66.

6.7. Indicatieve veiligheidsklasse

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 400, herdruk (januari 2018), is voor de toekomstige graafwerkzaamheden in de funderingslaag de veiligheidsklasse (versie 1.0) bepaald, aan de hand van het mengmonster (puinlaag) waarin significante verontreinigingen zijn aangetoond.

Ondanks dat er volgens de Wbb geen sprake is bodemmateriaal – omdat de bijmengingen in de funderingslagen voor meer dan 50% aanwezig zijn – geeft de CROW 400 duidelijk aan in paragraaf 3.3.3.3 “Aanwezigheid van bodemvreemde materialen in (secundaire) bouwstoffen”:

- dat wanneer een bodemlaag zowel bodem(deeltjes) als bodemvreemde materialen bevat, men de SRC_{arbo} voor bodem dient te hanteren; de aanwezigheid van bodemvreemde materialen is dan ondergeschikt aan de bodemverontreiniging.
- dat wanneer het mogelijk is om een analyse uit te voeren op de combinatie van bodem met bodemvreemd materiaal (secundaire bouwstoffen), analyseren en toetsen tegen de SRC waarde van grond dient plaats te vinden.

In voorliggende geval bevinden zich in de funderingslaag ook bodem(deeltjes), derhalve heeft voor de funderingslaag waarin verontreinigingen zijn aangetoond, een bepaling van de veiligheidsklasse plaatsgevonden.

In tabel 13 is voor de funderingslaag – waar sprake is van significante overschrijdingen met PAK en minerale olie – de berekende veiligheidsklasse opgenomen. Voor het overige is geen sprake significante overschrijdingen ten opzichte van de interventiewaarden waarvoor een berekening van de veiligheidsklasse niet van toepassing is.

Tabel 13: Bepaling veiligheidsklasse.

Mengmonster (bodemtype, waarneming, boorlocatie(s))	Veiligheidsklasse	Bepalende parameter(s)
Rijweg (funderingslaag)		
Fund 04 (sterk grindhoudend, sterk baksteenhoudend materiaal bij proefgat 51)	Rood vluchtig	Minerale olie

In bijlage VII is een samenvatting van de berekening van de veiligheidsklasse voor de in tabel opgenomen funderingsmonster weergegeven, uitgaande van de soort verontreiniging (individuele PAK-parameters en minerale olie). Voor het gemeten gehalte aan minerale olie in het funderingsmateriaal wordt uitgegaan van een organisch stofgehalte van 2%. Voor de berekening van de veiligheidsklasse wordt uitgegaan van een standaardbodem met 10% organisch stof. De gestandaardiseerde waarde (GSSD) voor minerale olie bedraagt 7.500 mg/kgds. Deze waarde is ingevoerd in de berekening van de veiligheidsklasse.

Voor de graafwerkzaamheden in de funderingslaag bij proefgat 51 binnen de spoorweg-overgang geldt volgens de CROW 400 de veiligheidsklasse "rood vluchtig". Voor de overige graafwerkzaamheden geldt geen veiligheidsklasse en is basis hygiëne van toepassing.

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

7.1. Conclusies

In het kader van de ondertunneling van de spoorwegovergang aan de Binderendreef te Deurne, waarbij inzicht dient te worden verkregen in de kwaliteit van de te ontgraven en/of af te voeren materiaalstromen, is onderhavig aanvullend milieutechnisch onderzoek uitgevoerd. Ter hoogte van de spoorwegovergang (11 meter zone) dient nog aanvullend bodemonderzoek plaats te vinden voordat de conditionerende fase kan worden afgerond.

Tevens is invulling gegeven aan een aanvullend grondonderzoek aan de oostzijde van de Binderendreef, zuidelijk van de spoorwegovergang en ter hoogte van de Industrieweg 7, en is het grondwater binnen de onderzoekslocatie aanvullend in onderzoek genomen.

Asfalt

Op basis van de waargenomen dikte van de kernen is geconcludeerd dat het asfalt gelijkwaardig is aan het noordelijk en zuidelijk gedeelte van de Binderendreef welke reeds is onderzocht in het voorgaande milieutechnisch onderzoek (18161.BKK). Bij het opbreken / frezen van het asfalt binnen de spoorwegovergang komt de volgende hoeveelheid asfalt vrij:

Deellocatie / wegvak	Oppervlakte asfalt (m ²)	Tonnage (ton)	Conclusie asfalt
Spoorwegovergang	245	123	Teervrij

Asbest

in het opgeboorde materiaal van de proefgaten is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch onderzoek heeft aangetoond dat er in de bovengrond van de berm / fietspad geen asbest is aangetoond. In de funderingslaag is sprake van een asbestgehalte van 1 mg/kgds. Rekening houdend met de correctiefactor bedraagt het totaal gewogen gehalte asbest 2 mg/kgds. Deze concentratie ligt ruim onder de interventiewaarde uit de circulaire voor asbest in de bodem. Omdat het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In dit geval geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Verder analytisch onderzoek heeft derhalve niet meer plaatsgevonden.

De hypothese 'asbestverdacht' wordt voor de locatie spoorwegovergang verworpen. De locatie kan als onverdacht voor asbest worden beschouwd.

Rijweg, funderingslaag en ondergrond

De funderingslaag onder het asfalt betreft een van een sterk grind-/ matig baksteen-houdende en volledig puinhoudende funderingslaag, welke als een potentiële bouwstof is aangemerkt, aangezien hier sprake is van meer dan 50 % bodemvreemd materiaal. De dikte van de funderingslaag varieert van 7 tot maximaal 25 cm.

In de funderingslaag van proefgat 51 zijn, met betrekking tot de organische parameters, voor PAK en minerale olie overschrijdingen ten opzichte van de maximale waarden voor bouwstoffen aangetoond. Voor deze funderingslaag is sprake van een verontreinigde bouwstof.

In de funderingslaag van de overige proefgaten in de rijweg zijn, met betrekking tot de organische parameters geen overschrijdingen ten opzichte van de maximale waarden voor bouwstoffen aangetoond. De puinfunderingslaag ter plaatse van proefgat 52, 53 en 54 voldoet indicatief aan de eisen voor een toepassing als een N-bouwstof.

In de ondergrond onder de funderingslaag zijn voor het gedeelte van de spoorwegovergang geen verontreinigingen aangetoond. Volgens de Regeling bodemkwaliteit is voor deze bodemlagen indicatief sprake van klasse Achtergrondwaarde.

Fietspad / berm (boven- en ondergrond)

De bovengrond is licht verontreinigd met minerale olie, koper, zink en/of PAK. Indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit is hier sprake van klasse Industrie.

In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit is hier sprake van klasse Achtergrondwaarde.

Oostelijke berm fietspad (ondergrond)

In de verdachte bodemlagen in de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan cyanide en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen aangetoond. Aangezien op deze locaties geen (rest)verontreinigingen met cyanide en VOCL worden aangetoond, kan dit dan ook voor de gehele tunnellocatie worden uitgesloten.

Grondwater

In het freatisch grondwater (traject 4 tot 5 m-mv) zijn geen verontreinigingen aan cyanide of vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen aangetoond. In het diepere grondwater (traject 9 tot 10 m-mv) uit de peilbuizen 49 en 50 zijn eveneens geen verontreinigingen met cyanide en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen.

Het diepe grondwater (traject 9 tot 10 m-mv) uit peilbuis 65 is licht verontreinigd met cis + trans-1,2-dichlooretheen aangetoond. Middels een herbemonstering en heranalyses is deze verontreiniging bevestigd.

Het diepe grondwater (traject 9 tot 10 m-mv) uit peilbuis 66 is licht verontreinigd met 1,1-dichlooretheen en tetrachlooretheen en sterk verontreinigd met cis + trans-1,2-dichlooretheen en vinylchloride. Middels een herbemonstering en heranalyses zijn deze verontreinigingen, behoudens voor 1,1-dichlooretheen, bevestigd.

In het diepe grondwater uit peilbuis 66 zijn de afbraakprodukten CIS en VC aangetoond, hetgeen betekent dat er biologische afbraak heeft opgetreden. Een sterke verontreiniging met tetrachlooretheen is niet aangetoond. De I-contourlijn VOCL 10-20 m-mv dient te worden aangepast ten aanzien van peilbuis 66.

7.2. Aanbevelingen

Asfalt

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat het vrijkomende asfalt teervrij is. Teervrij asfalt is geschikt voor hergebruik. Afvoer van teervrij asfalt dient plaats te vinden naar een erkend acceptant.

Fundatie

De vrijkomende funderingslaag ter plaatse van proefgat 51 komt niet voor hergebruik in aanmerking. Volgens de berekeningssystematiek vanuit de CROW 400 is vastgesteld dat voor de uit te voeren werkzaamheden de veiligheidsklasse "rood vluchtig" van toepassing is. Aanbevolen wordt de fundatie af te voeren naar een erkend acceptant.

Aangezien er geen sprake is van bodemmateriaal, is een BUS-melding of saneringsplan hier niet aan de orde.

De vrijkomende puinfunderingslaag ter plaatse van de overige proefgaten binnen de spoorwegovergang is milieuhygiënisch geschikt voor hergebruik.

Boven- en ondergrond

Voor het elders toepassen van boven- en/of ondergrond die vrijkomen bij de ondertunneling van de Binderendreef zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Indicatief is voor de spoorwegovergang hier sprake van klasse Industrie voor de bovengrond en klasse Achtergrondwaarde voor de ondergrond. Met voorliggende resultaten kan deze vrijkomende grond worden aangeboden aan een BRL 9335 erkende acceptant. Voor de graafwerkzaamheden in de boven- en ondergrond geldt geen veiligheidsklasse en is basis hygiëne van toepassing.

Grondwater

Aangezien er graafwerkzaamheden tot een diepte van 10 m-mv zullen plaatsvinden, kunnen de werkzaamheden niet in den droge worden uitgevoerd, en is het noodzakelijk om een "bemalingsadvies" op te laten stellen. Grondwater uit peilbuizen 49, 50, 65 en 66 is aanvullend op VOCL en cyanide onderzocht. Het grondwater in peilbuis 66 is op een diepte van 9-10 m-mv sterk verontreinigd met sterk verontreinigd met cis + trans-1,2-dichlooretheen en vinylchloride.

Dit is niet in overeenstemming met de resultaten zoals die er momenteel liggen, waarbij de I-contour VOCL in verticale richting van 10 tot 20 m-mv is vastgesteld. Voor de aanpak van het grondwater in de bouwkuip is het aan te bevelen om de resultaten van de eerste monitoring van het grondwater op VOCL af te wachten. Volgens informatie van Bodemzorg dient de eerste monitoring nog plaats te vinden. Een actuele situatie van het grondwater – waarin de I-contour VOCL van 10-20 m-mv wellicht wordt bijgesteld - kan nu nog niet worden geleverd.

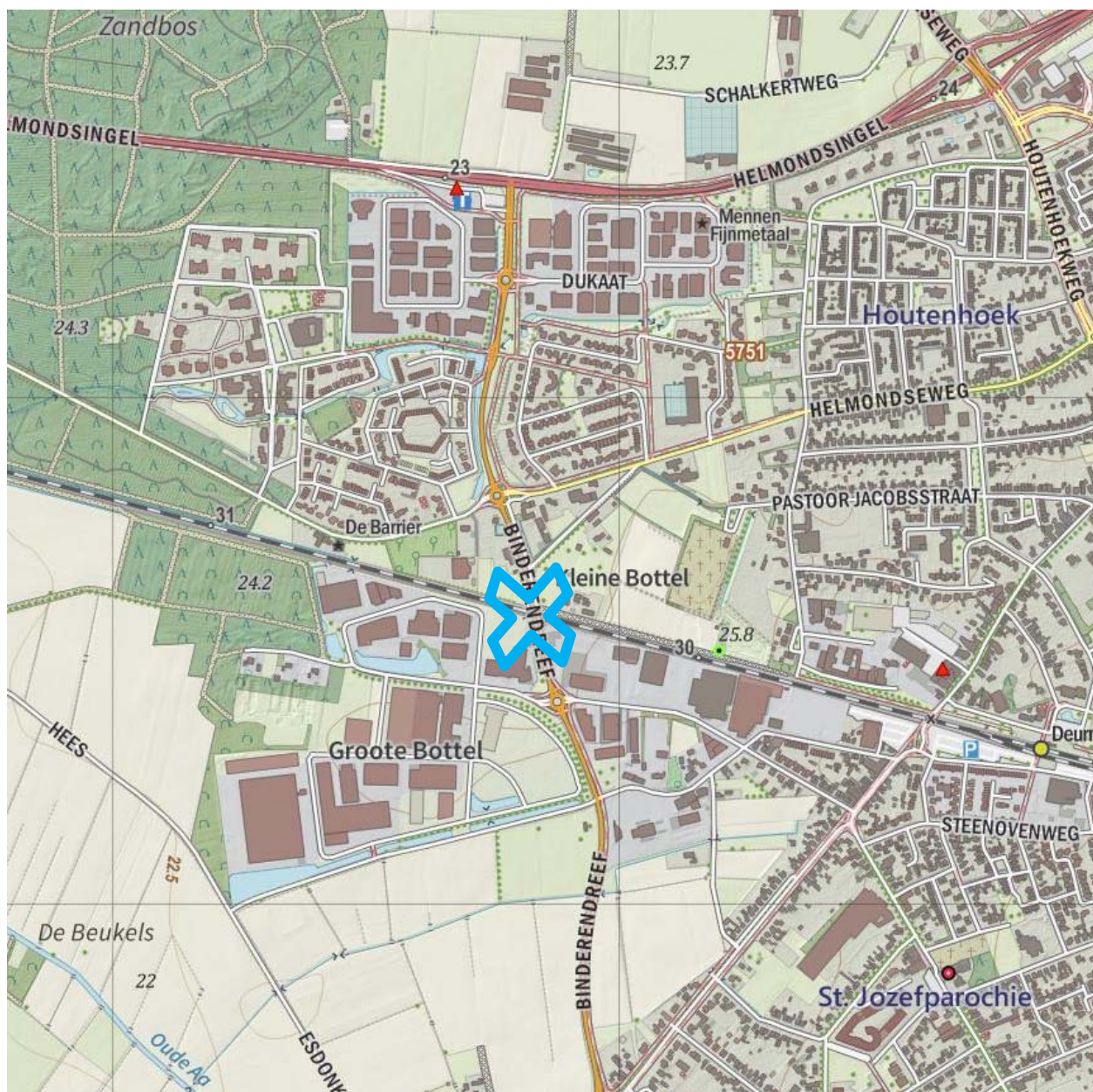
Desalniettemin zijn er gebruiksbeperkingen ten aanzien van het grondwater aanwezig, wanneer ter plaatse van boring 66 in het traject van 9 tot 10 m-mv grondwater wordt onttrokken en afgevoerd. Bij de realisatie van de ondertunneling, dient duidelijkheid te worden verschaft op welke wijze en vanaf welke diepte grondwater binnen de bouwput wordt onttrokken en afgevoerd.

Voor het grondwater geldt dat het onttrekken binnen de interventiewaardecontour van de grondwaterverontreiniging alleen is toegestaan met goedkeuring van de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (ODZOB). Uitgangspunt blijft dat er geen bemaling gaat plaatsvinden. De gemeente Deurne houdt vast / staat niet toe dat er een bemaling buiten de gesloten bouwkuip plaats vindt. Hier dient de Tunnel Alliantie rekening mee te houden.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Topografische situatie



Hierboven bevindt zich de onderzoekslocatie

aangeduid met een het symbool:



Adres: Binderendreef te Deurne

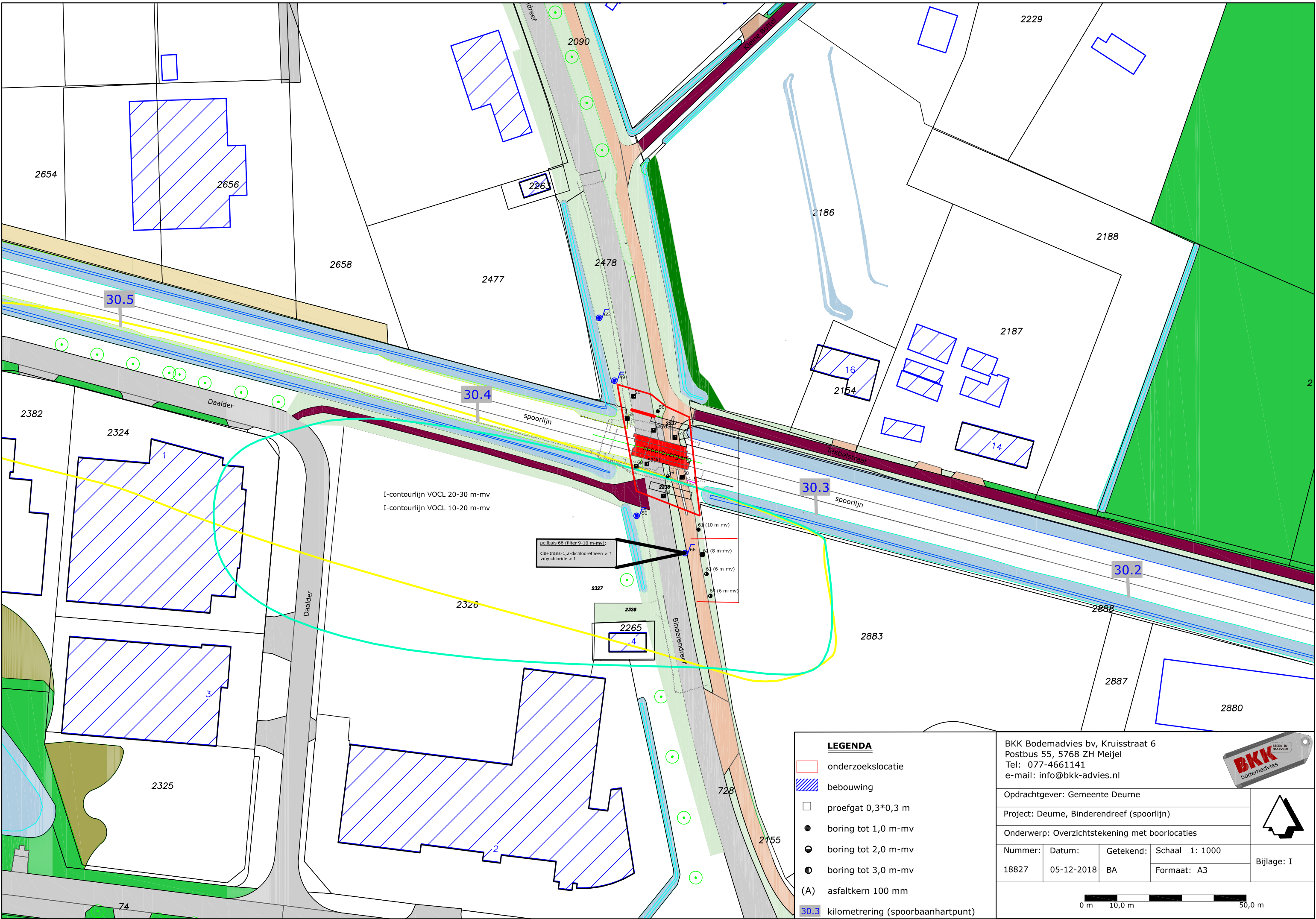
Coördinaten: X 181.832 Y 385.575

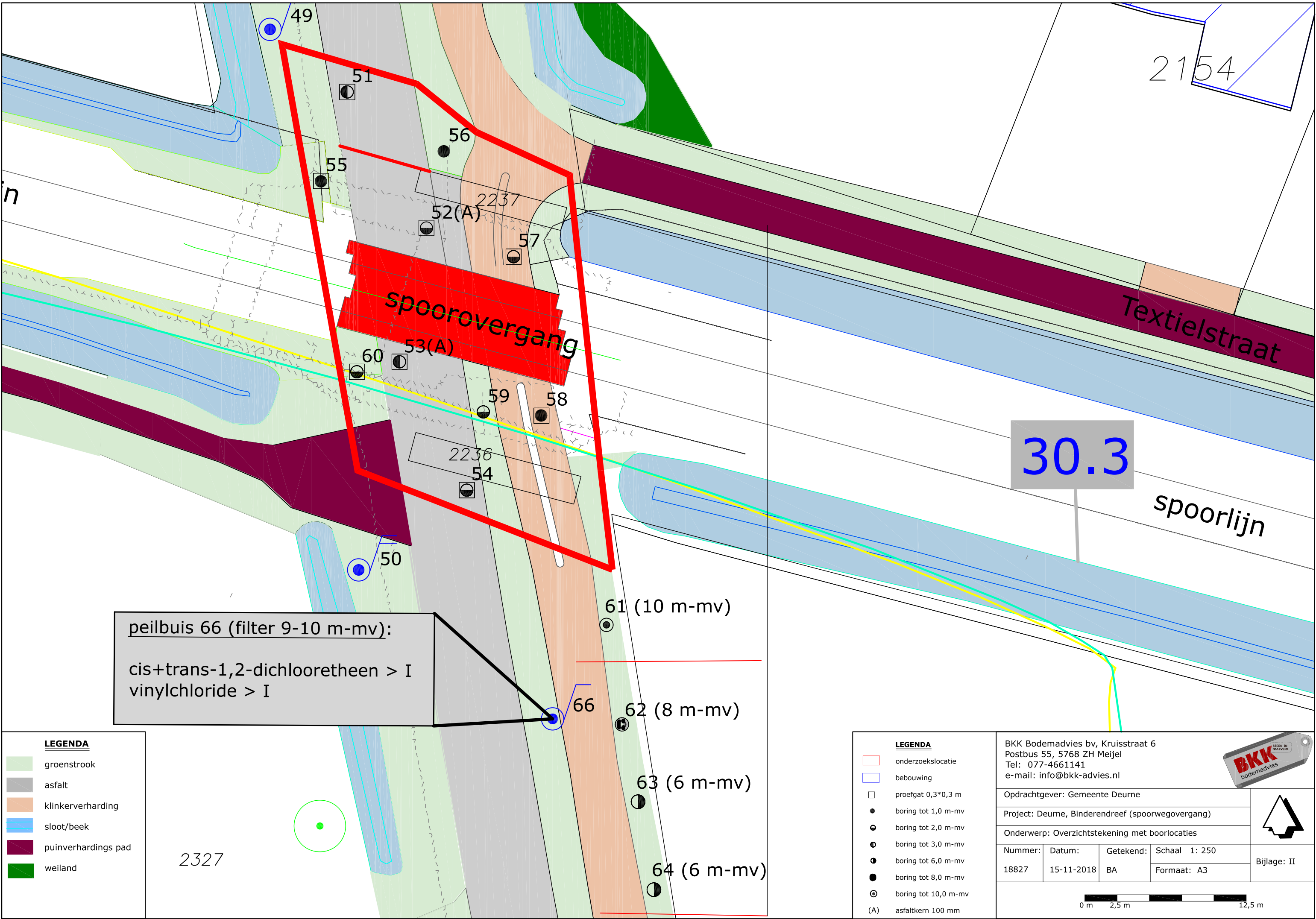
Bron: gemeentenatlas.nl, 2019



BIJLAGE II

Overzichtstekening



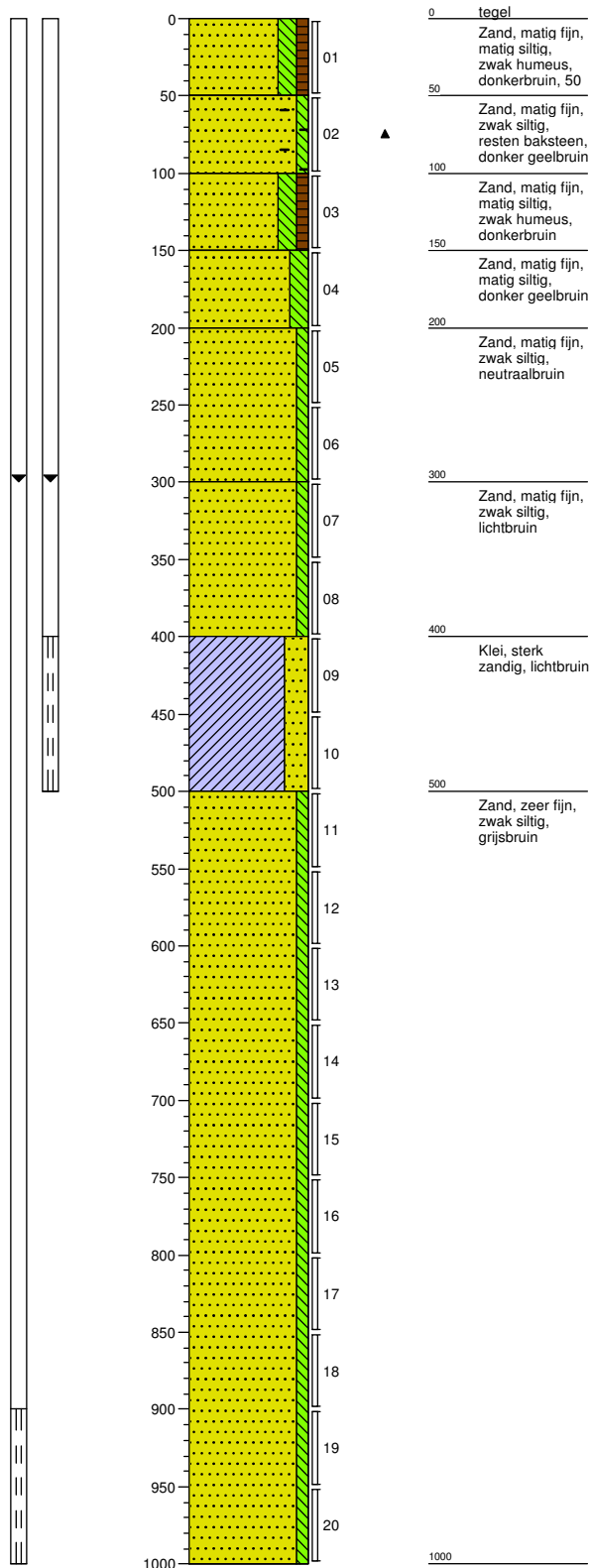


BIJLAGE III

Boorprofielen met beschrijvingen

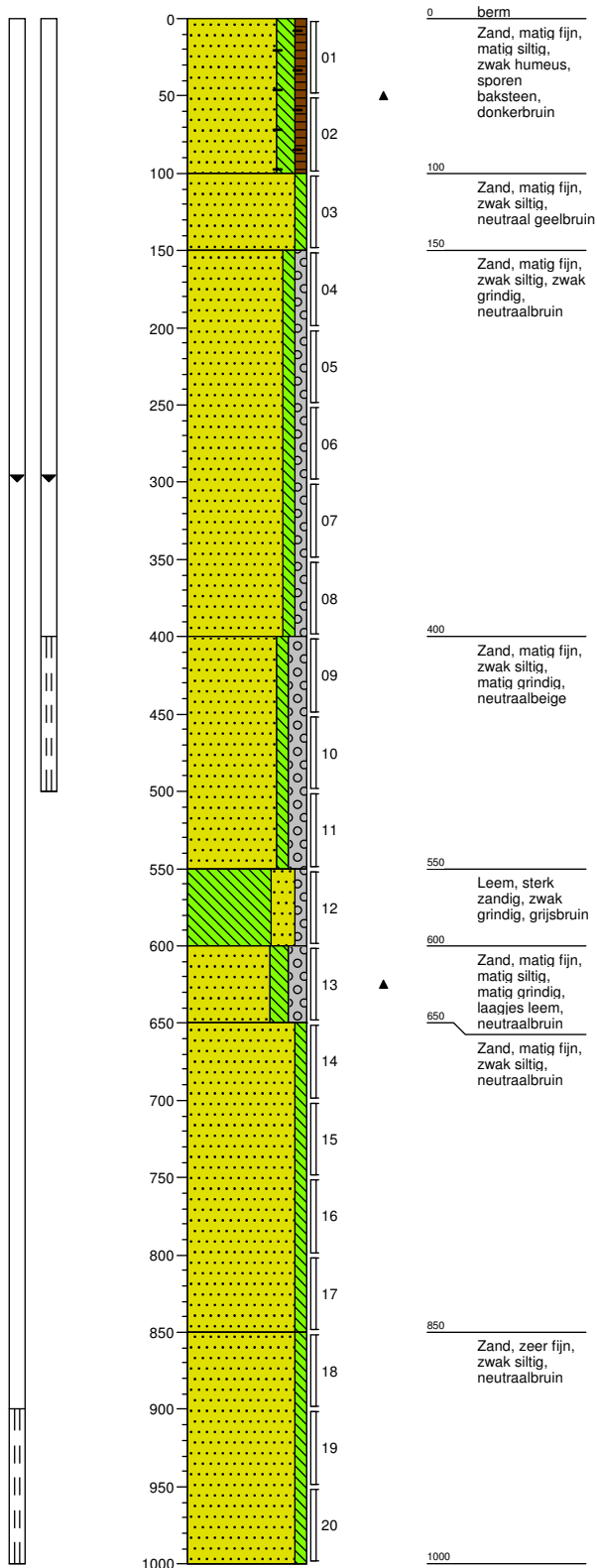
Boring: -049

Datum: 18-05-2018



Boring: -050

Datum: 18-05-2018



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Deurne, Spoorwegovergang Binderendreef

Boormeester: Ben Koolen

Opdrachtgever: gemeente Deurne

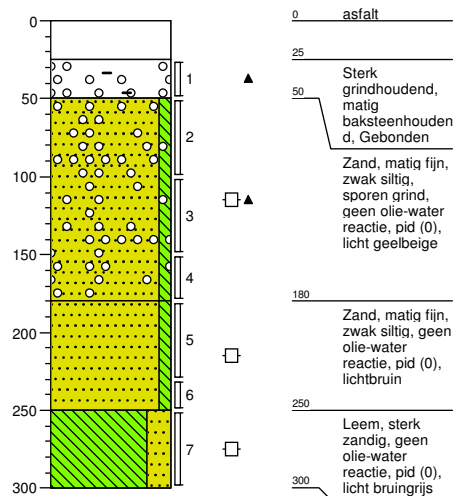
Projectleider M.L.M. Kessels

Projectcode: 18827

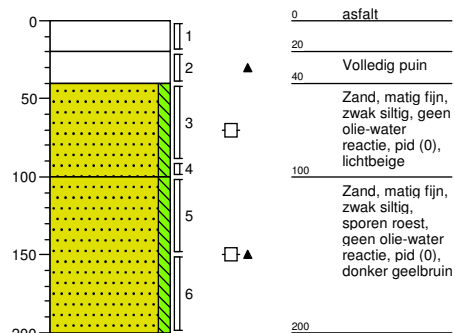
Pagina: 1 / 5

Boring: -051

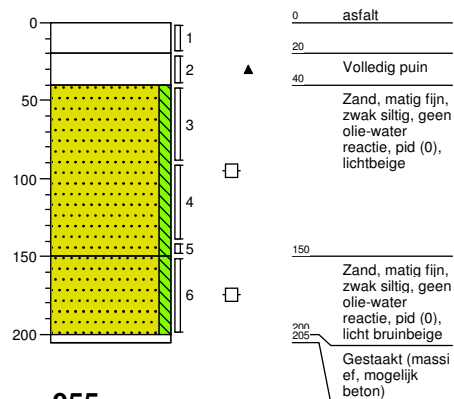
Datum: 15-01-2019

**Boring: -052**

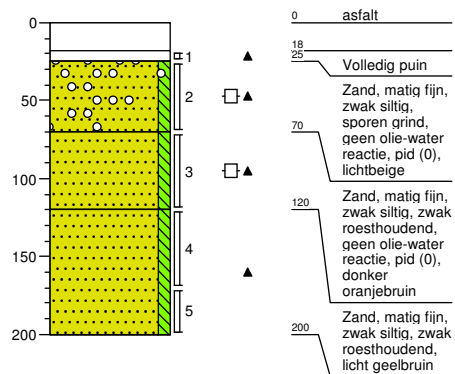
Datum: 15-01-2019

**Boring: -053**

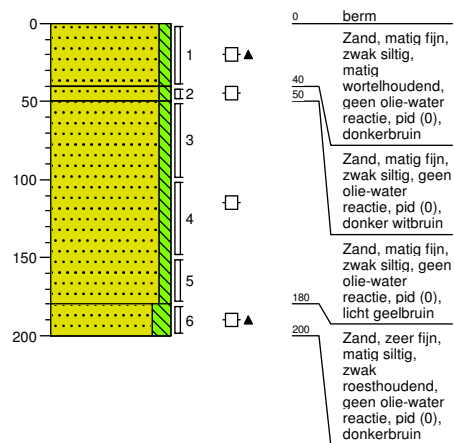
Datum: 15-01-2019

**Boring: -054**

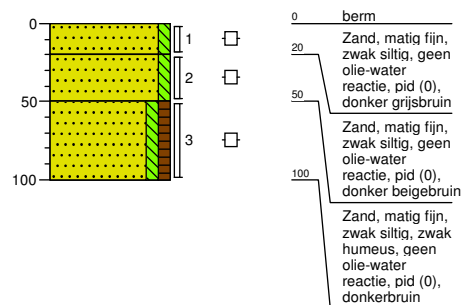
Datum: 15-01-2019

**Boring: -055**

Datum: 15-01-2019

**Boring: -056**

Datum: 15-01-2019



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Deurne, Spoorwegovergang Binderendreef

Boormeester: Ben Koolen

Opdrachtgever: gemeente Deurne

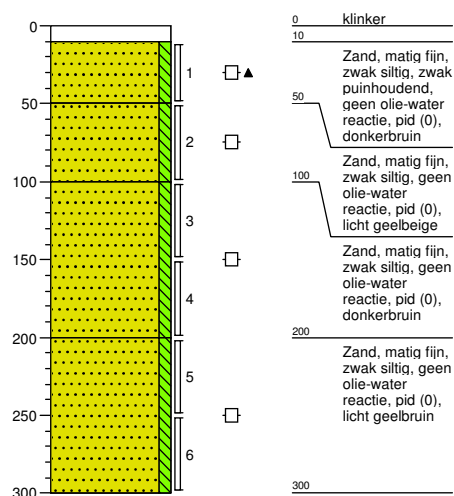
Projectleider: M.L.M. Kessels

Projectcode: 18827

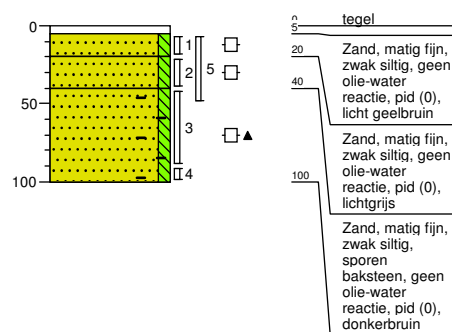
Pagina: 2 / 5

Boring: -057

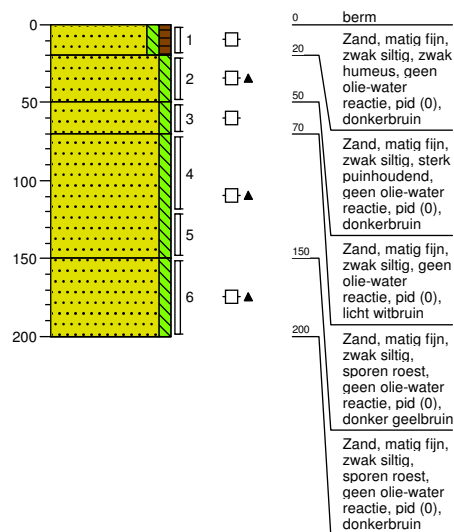
Datum: 15-01-2019

**Boring: -058**

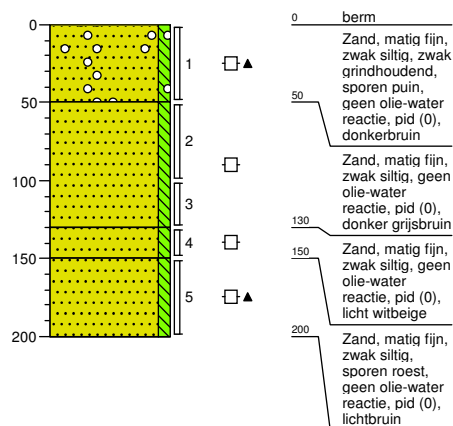
Datum: 15-01-2019

**Boring: -059**

Datum: 15-01-2019

**Boring: -060**

Datum: 15-01-2019



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Deurne, Spoorwegovergang Binderendreef

Boormeester: Ben Koolen

Opdrachtgever: gemeente Deurne

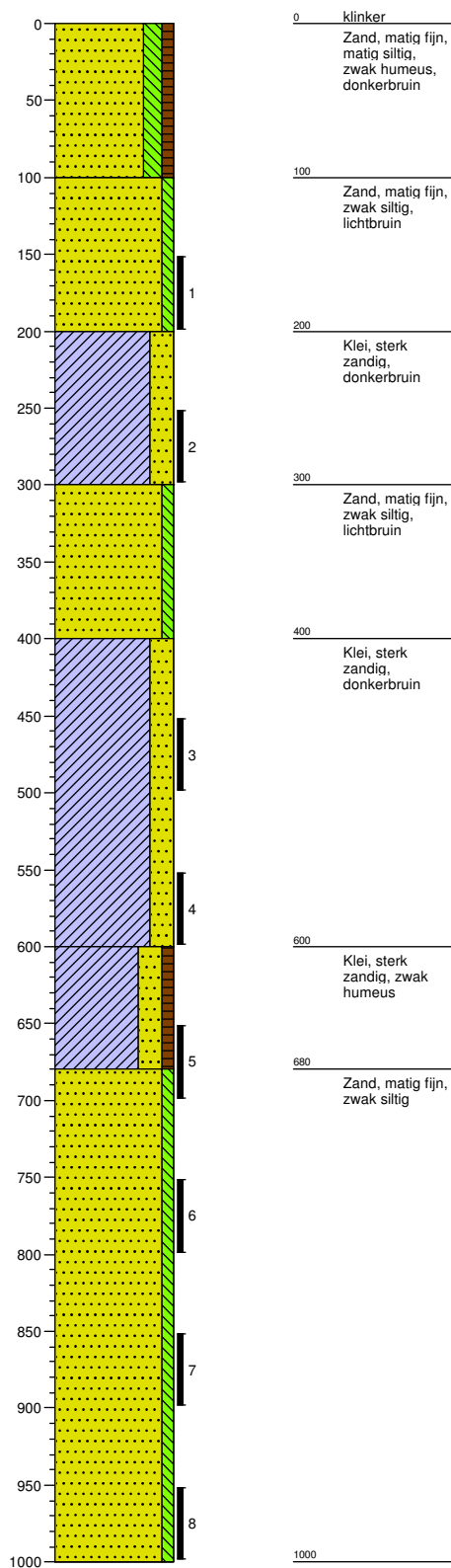
Projectleider: M.L.M. Kessels

Projectcode: 18827

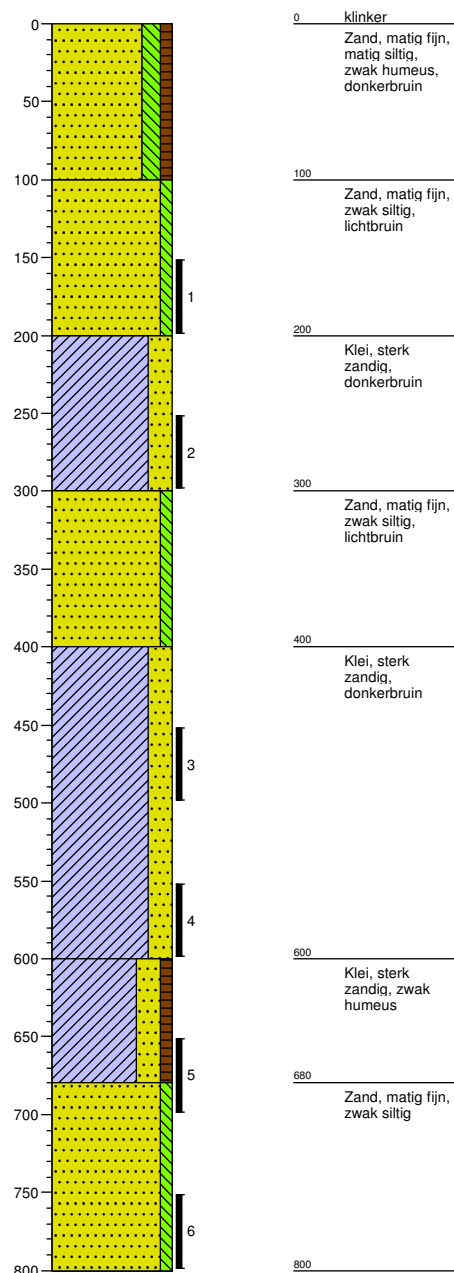
Pagina: 3 / 5

Boring: -061

Datum: 22-01-2019

**Boring: -062**

Datum: 21-01-2019



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Deurne, Spoorwegovergang Binderendreef

Opdrachtgever: gemeente Deurne

Projectcode: 18827

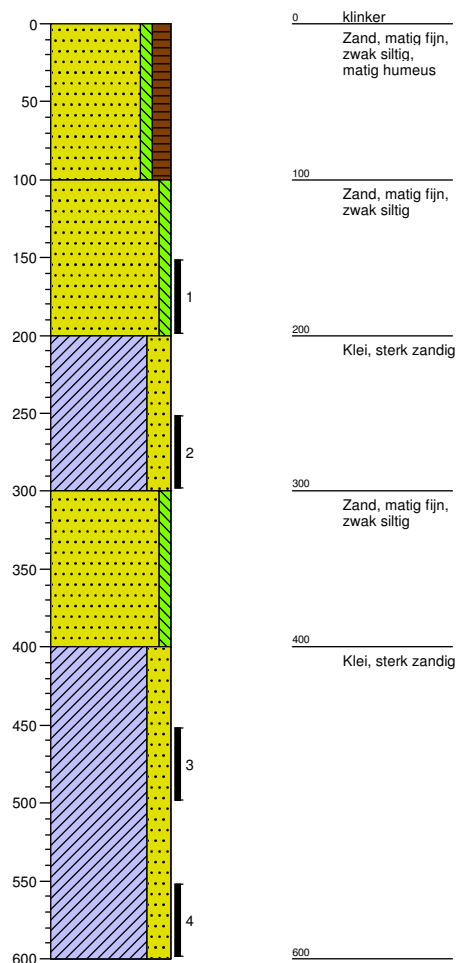
Boormeester: Ben Koolen

Projectleider: M.L.M. Kessels

Pagina: 4 / 5

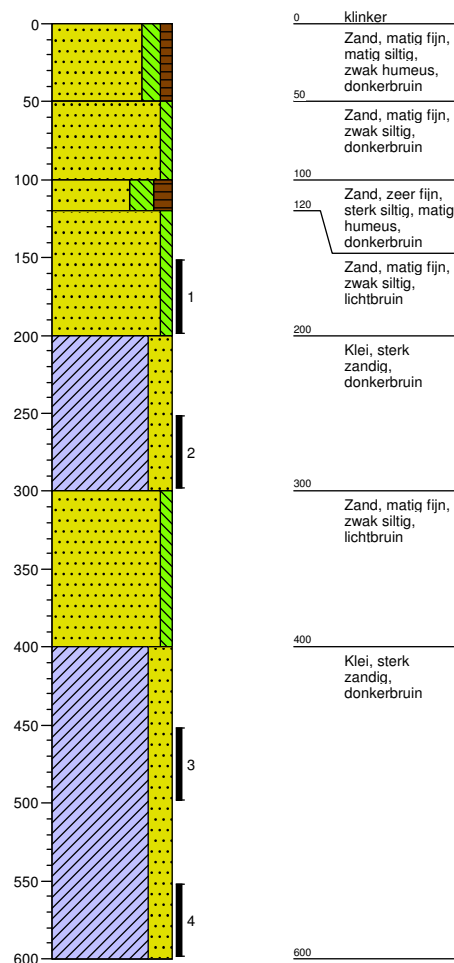
Boring: -063

Datum: 21-01-2019



Boring: -064

Datum: 21-01-2019



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Deurne, Spoorwegovergang Binderendreef

Opdrachtgever: gemeente Deurne

Projectcode: 18827

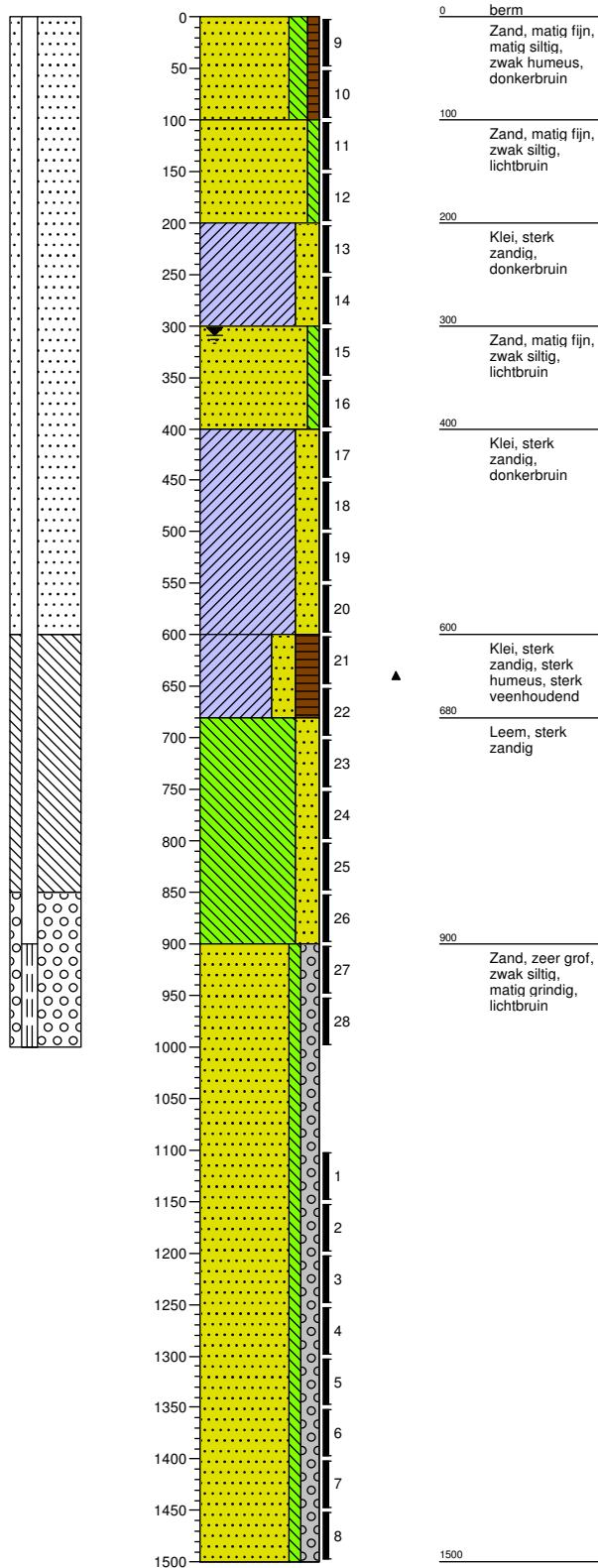
Boormeester: Ben Koolen

Projectleider: M.L.M. Kessels

Pagina: 5 / 5

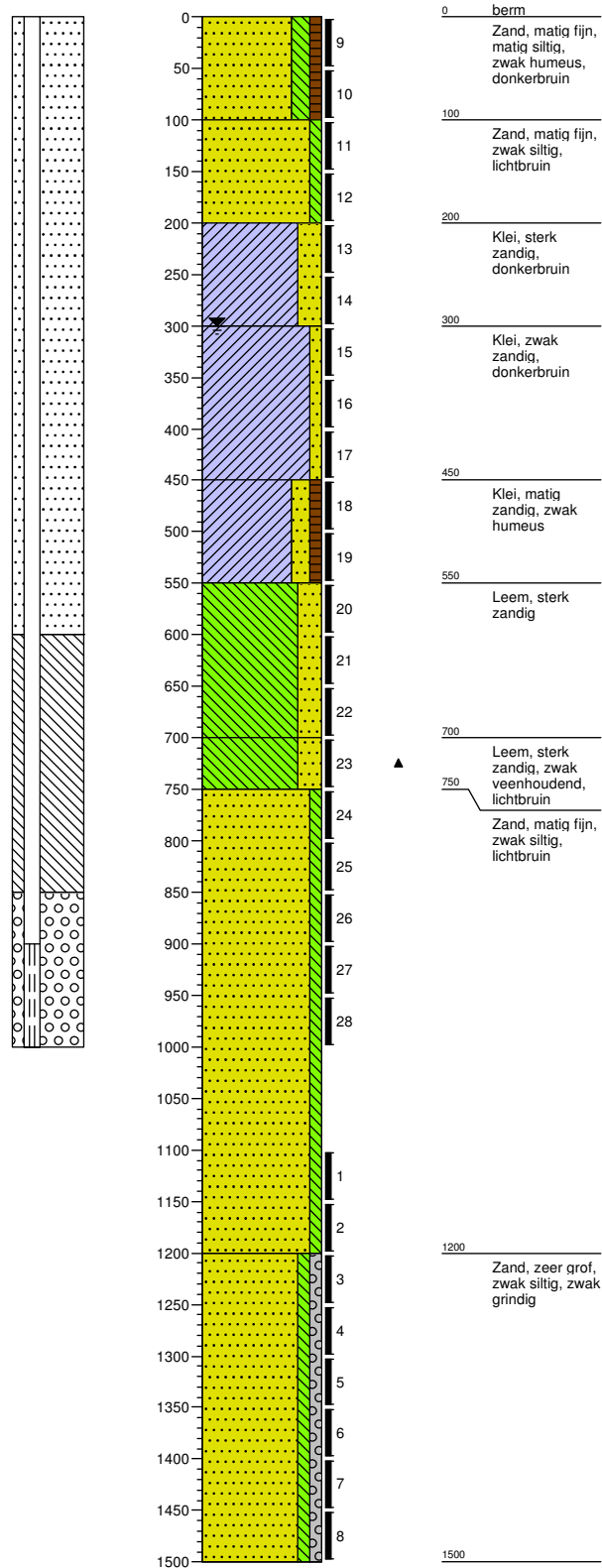
Boring: -065

Datum: 23-01-2019



Boring: -066

Datum: 24-01-2019



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Deurne, Spoorwegovergang Binderendreef

Opdrachtgever: gemeente Deurne

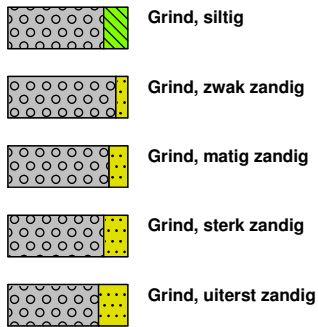
Projectcode: 18827

Projectleider M.L.M. Kessels

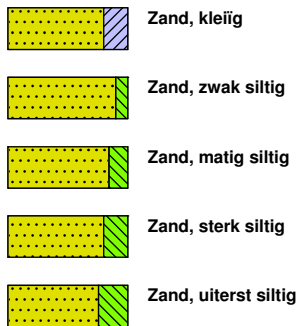
Pagina: 1 / 1

Legenda (conform NEN 5104)

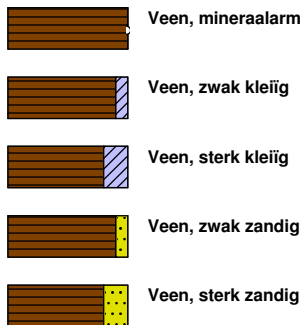
grind



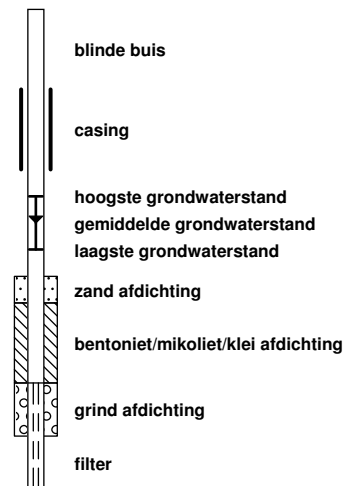
zand



veen



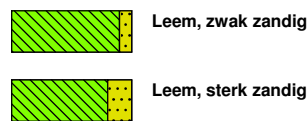
peilbuis



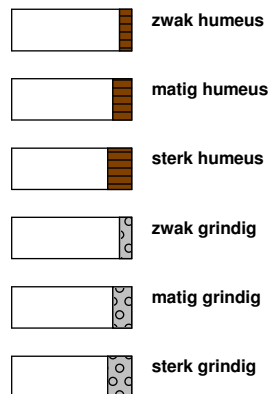
klei



leem



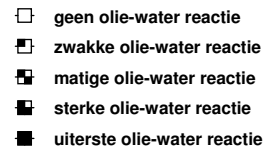
overige toevoegingen



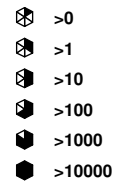
geur



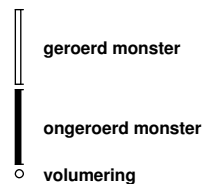
olie



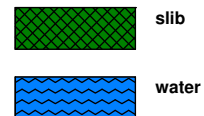
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE IV

Analysecertificaten

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindere
Ons kenmerk : Project 849301
Validatieref. : 849301_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZNWT-QGRP-QRDD-FHNR
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 januari 2019

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.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849301
 Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monstercode : 5864359
 Uw referentie : ASB 11 Mm 51/52/53/54 (20-40)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/01/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : I.Z.
 Datum geanalyseerd : 21-01-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 27110 g
 Droge massa aangeleverde monster : 24209 g
 Percentage droogrest : 89,3 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13001,7	54,2	10,2	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1411,3	5,9	123,1	8,72	0	0,0
1-2 mm	1178,8	4,9	300,1	25,46	0	0,0
2-4 mm	1495,4	6,2	832,0	55,64	0	0,0
4-8 mm	2028,3	8,5	2028,3	100,00	1	54,7
8-20 mm	4852,6	20,2	4852,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	23968,1	100,0	8146,3		1	54,7

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	1,0	0,7	1,4	1,0	0,7	1,4	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	1,0	0,7	1,4	1,0	0,7	1,4	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentijs
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	1,0	0,0	1,0
totaal afgerond	1,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **1,0 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijs en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849301
Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindere
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monstercode : 5864359
Uw referentie : ASB 11 Mm 51/52/53/54 (20-40)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/01/2019

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	vinylzeil	niet hecht	chrysotiel	30-60

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 849301
Project omschrijving	: 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
Opdrachtgever	: BKK Bodemadvies BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

Uw referentie	: ASB 11 Mm 51/52/53/54 (20-40)
Monstercode	: 5864359

Opmerking bij het monster:	- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
----------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849301
Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5864359	ASB 11 Mm 51/52/53/54 (20-40)	Mm 51/52/53/54	0.2-0.4	E1738858
		Mm 51/52/53/54	0.2-0.4	E1738859

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	849301
Project omschrijving	:	18827-Deurne Spoorwegovergang Binderen
Opdrachtgever	:	BKK Bodemadvies BV

Analysemethoden in Puin

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.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 18827-Deurne Spoorwegovergang Binderen
Ons kenmerk : Project 849304
Validatieref. : 849304_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GQCD-FXCY-NCXH-EMYW
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 januari 2019

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.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849304
 Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monstercode : 5864368
 Uw referentie : ASB 12 Mm 57/59/60 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/01/2019

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
 Datum geanalyseerd : 21-01-2019

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 12910 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11516 g
 Percentage droogrest : 89,2 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9824,0	86,9	5,6	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	396,2	3,5	98,0	24,73	0	0,0
1-2 mm	320,3	2,8	186,0	58,07	0	0,0
2-4 mm	132,2	1,2	132,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	191,7	1,7	191,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	437,2	3,9	437,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11301,6	100,0	1050,7		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,3	0,0	0,2	<0,3	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 849304
Project omschrijving	: 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
Opdrachtgever	: BKK Bodemadvies BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849304
Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5864368	ASB 12 Mm 57/59/60 (0-50)	Mm 57/59/6	0-0.5	E1738856

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849304
Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

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.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindere
Ons kenmerk : Project 849300
Validatieref. : 849300_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IDFA-VQNJ-YWOH-GRXQ
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 23 januari 2019

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.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849300
 Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindere
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

5864357 = Fund 4 051 (25-50)

5864358 = Fund 5 052 (20-40) 053 (20-40) 054 (18-25)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/01/2019	15/01/2019
Ontvangstdatum opdracht :	16/01/2019	16/01/2019
Startdatum :	16/01/2019	16/01/2019
Monstercode :	5864357	5864358
Matrix :	Puin	Puin

Algemeen onderzoek - fysisch

droge stof	%	92,4	90,2
------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

Metalen - uitloog onderzoek:

antimoon (Sb)	mg/kg ds	0,095	0,0091
arseen (As)	mg/kg ds	< 0,2	< 0,2
barium (Ba)	mg/kg ds	1,1	< 0,6
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,007	< 0,007
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0,07	< 0,07
koper (Cu)	mg/kg ds	0,22	< 0,1
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0,3	< 0,3
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	0,079	< 0,05
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0,2	< 0,2
seleen (Se)	mg/kg ds	0,014	< 0,009
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02
vanadium (V)	mg/kg ds	0,52	0,40
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,7

Anorganische parameters - overig

Uitloogonderzoek:

bromide	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8
chloride	mg/kg ds	< 100	200
fluoride	mg/kg ds	9,3	2,6
sulfaat	mg/kg ds	1500	1700

Organische parameters - niet aromatisch

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1500	110
-----------------------------------	----------	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg ds	0,85	< 0,15
fenantreen	mg/kg ds	33	< 0,15
anthraceen	mg/kg ds	8,5	< 0,15
fluoranteen	mg/kg ds	40	0,36
benzo(a)antracene	mg/kg ds	11	0,22
chryseen	mg/kg ds	12	0,27
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	6,5	0,19
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8,6	0,28
benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	5,7	0,19
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	7,5	0,17
som PAK (10)	mg/kg ds	130	2,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849300
Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindere
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

5864357 = Fund 4 051 (25-50)

5864358 = Fund 5 052 (20-40) 053 (20-40) 054 (18-25)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/01/2019	15/01/2019
Ontvangstdatum opdracht :	16/01/2019	16/01/2019
Startdatum :	16/01/2019	16/01/2019
Monstercode :	5864357	5864358
Matrix :	Puin	Puin

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

PCB -28	mg/kg ds	0,001	0,001
PCB -52	mg/kg ds	0,003	< 0,001
PCB -101	mg/kg ds	0,004	0,001
PCB -118	mg/kg ds	0,003	< 0,001
PCB -138	mg/kg ds	0,005	0,002
PCB -153	mg/kg ds	0,003	0,002
PCB -180	mg/kg ds	0,002	0,001
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,021	0,008

ANALYSECERTIFICAAT		
Project code	:	849300
Project omschrijving	:	18827-Deurne Spoorwegovergang Bindere
Opdrachtgever	:	BKK Bodemadvies BV
Monsterreferenties		
5864357 = Fund 4 051 (25-50)		
5864358 = Fund 5 052 (20-40) 053 (20-40) 054 (18-25)		
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	15/01/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	16/01/2019
Startdatum	:	16/01/2019
Monstercode	:	5864357
Matrix	:	Puin
Uitloogonderzoek		
<i>Uitloogonderzoek algemeen:</i>		
l/s verhouding		9,9
<i>Uitloogonderzoek cascadeproef:</i>		
cascade 1e trap BRBS	uitgevoerd	uitgevoerd

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 849300
Project omschrijving	: 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindere
Opdrachtgever	: BKK Bodemadvies BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie	: Fund 4 051 (25-50)
Monstercode	: 5864357

Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie	: Fund 5 052 (20-40) 053 (20-40) 054 (18-25)
Monstercode	: 5864358

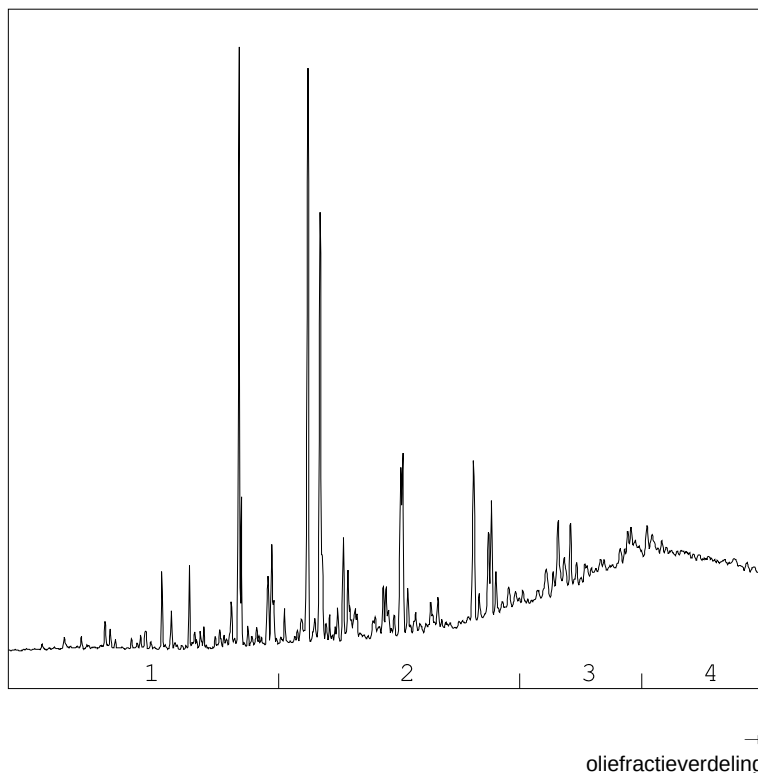
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5864357
Project omschrijving : OPID 10730#18827-Deurne Spoorwegovergang Binderen
Uw referentie : Fund 4 051 (25-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	32 %

minerale olie gehalte: 1500 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

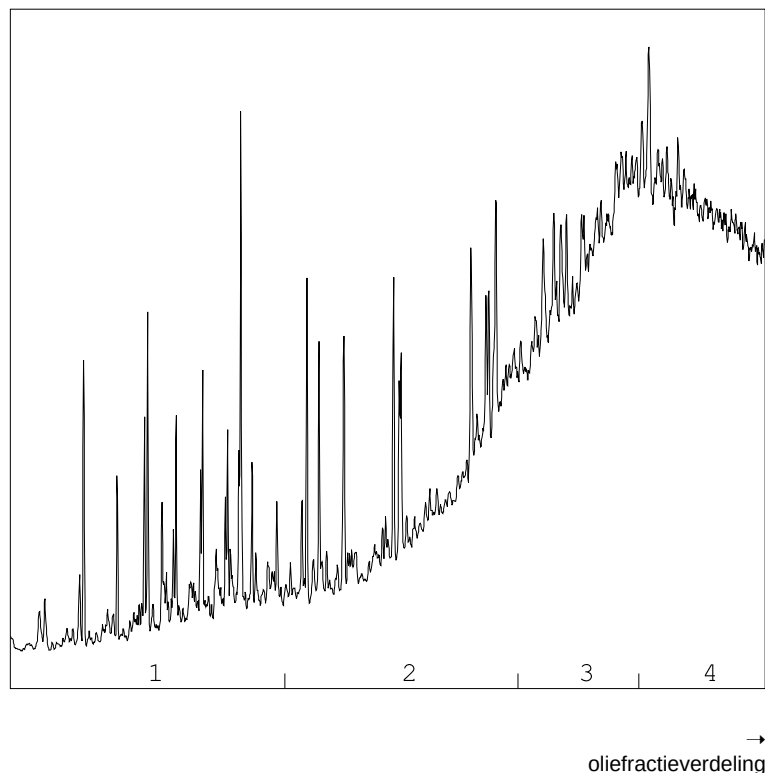
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5864358
Project omschrijving : OPID 10730#18827-Deurne Spoorwegovergang Binderen
Uw referentie : Fund 5 052 (20-40) 053 (20-40) 054 (18-25)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	38 %

minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849300
Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindere
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5864357	Fund 4 051 (25-50)	051	0.25-0.5	E1738860
5864358	Fund 5 052 (20-40) 053 (20-40) 054 (18-25)	054	0.18-0.25	Y7512504
		053	0.2-0.4	Y7512535
		052	0.2-0.4	Y7512491

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 18827-Deurne Spoorwegovergang Binderen
Ons kenmerk : Project 849299
Validatieref. : 849299_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JZVD-LLGR-HUMV-XRZC
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 januari 2019

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.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849299
 Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

5864351 = 34 051 (50-100) 051 (100-150) 051 (150-180) 054 (25-70)

5864352 = 35 052 (40-90) 052 (150-200) 053 (40-90) 053 (150-200) 054 (120-170)

5864353 = 36 055 (0-40) 056 (20-50) 059 (0-20) 060 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/01/2019	15/01/2019	15/01/2019
Ontvangstdatum opdracht	16/01/2019	16/01/2019	16/01/2019
Startdatum	16/01/2019	16/01/2019	16/01/2019
Monstercode	5864351	5864352	5864353
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

S droge stof	%	95,9	96,2	89,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,7	0,5	2,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,0	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	32
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	0,24
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	29
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	21
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	90

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	47
-------------------------------------	----------	------	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,79
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,13
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,07
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,38
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,21
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,25
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,18
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,20
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,17
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,20
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	2,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: JZVD-LLGR-HUMV-XRZC

Ref.: 849299_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849299
 Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

5864354 = 37 057 (10-50) 059 (20-50)

5864355 = 38 058 (40-90) 058 (90-100)

5864356 = 39 055 (100-150) 057 (150-200) 057 (250-300) 059 (150-200) 060 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/01/2019	15/01/2019	15/01/2019
Ontvangstdatum opdracht	16/01/2019	16/01/2019	16/01/2019
Startdatum	16/01/2019	16/01/2019	16/01/2019
Monstercode	5864354	5864355	5864356
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

		91,0	89,7	87,2
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2	1,3	1,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,9	< 1	1,8

Anorganische parameters - metalen

		36	26	< 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	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	18	9,8	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	20	26	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	71	57	36

Organische parameters - niet aromatisch

		57	39	< 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	0,15	0,10	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,72	< 0,05	0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,62	0,63	0,12
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,35	0,31	0,06
S chryseen	mg/kg ds	0,47	0,38	0,07
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,36	0,30	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,65	0,36	0,06
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,33	0,35	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,32	0,30	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,0	2,8	0,58

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: JZVD-LLGR-HUMV-XRZC

Ref.: 849299_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 849299
Project omschrijving	: 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindere
Opdrachtgever	: BKK Bodemadvies BV

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.

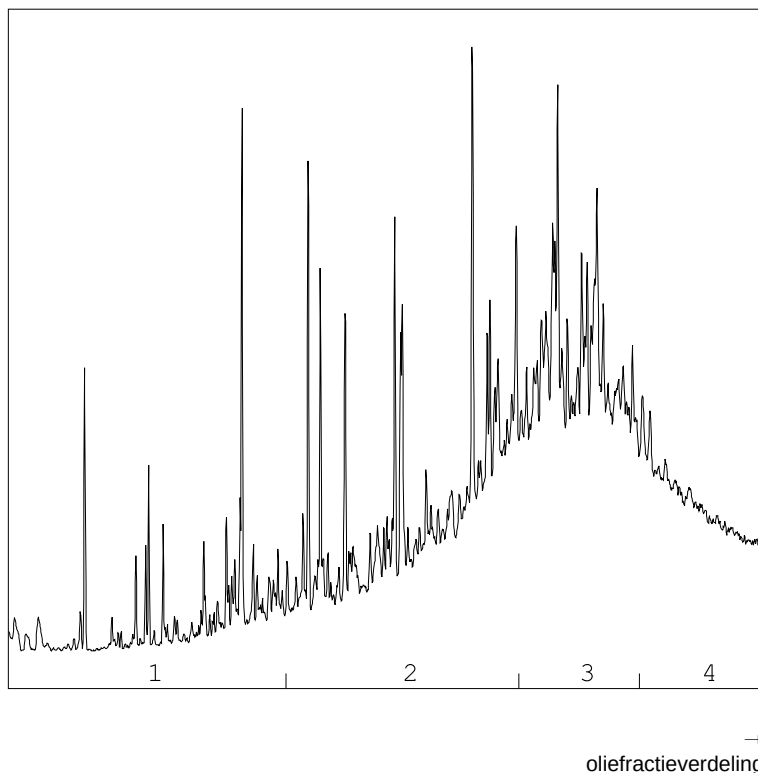
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5864353
Project omschrijving : OPID 10729#18827-Deurne Spoorwegovergang Binderen
Uw referentie : 36 055 (0-40) 056 (20-50) 059 (0-20) 060 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	21 %

minerale olie gehalte: 47 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

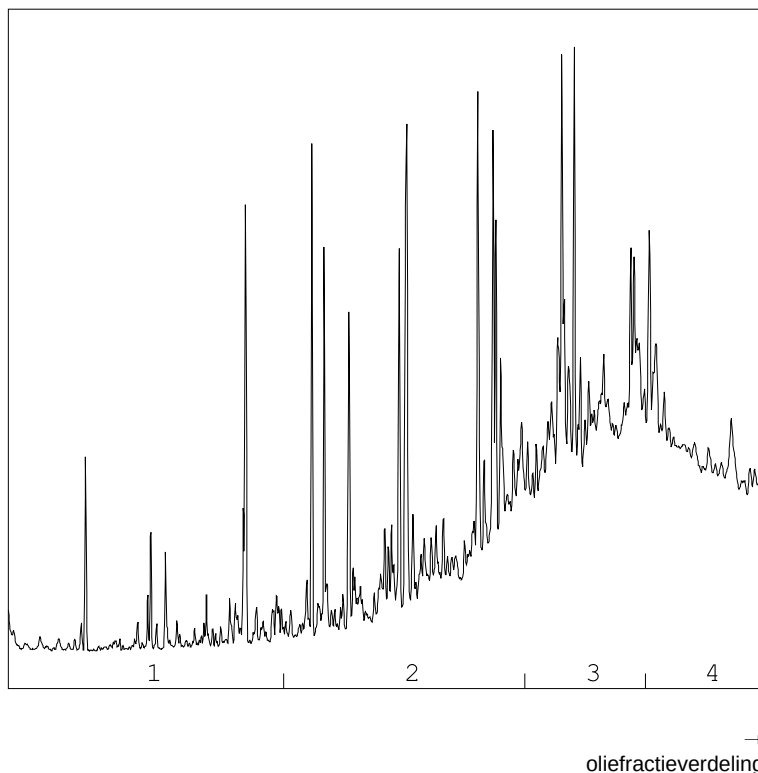
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5864354
Project omschrijving : OPID 10729#18827-Deurne Spoorwegovergang Binderen
Uw referentie : 37 057 (10-50) 059 (20-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 -< C40	31 %

minerale olie gehalte: 57 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

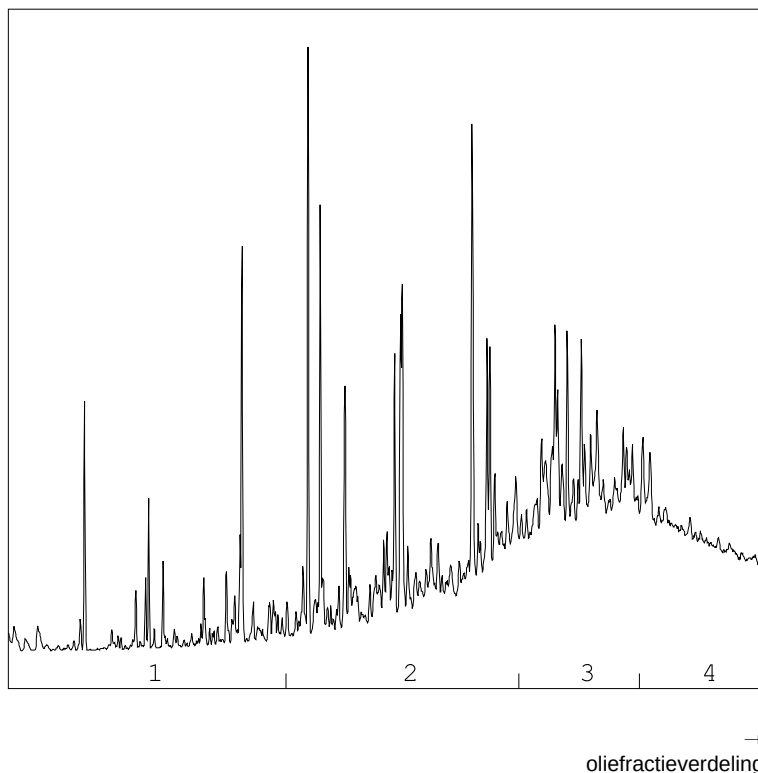
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5864355
Project omschrijving : OPID 10729#18827-Deurne Spoorwegovergang Binderen
Uw referentie : 38 058 (40-90) 058 (90-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	26 %

minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849299
 Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5864351	34 051 (50-100) 051 (100-150) 051 (150-180) 054 (25-70)	051	0.5-1	Y7512510
		051	1-1.5	Y7512494
		051	1.5-1.8	Y7512518
		054	0.25-0.7	Y7512514
5864352	35 052 (40-90) 052 (150-200) 053 (40-90) 053 (150-200) 054 (120-170)	052	0.4-0.9	Y7512493
		052	1.5-2	Y7512502
		054	1.2-1.7	Y7512497
		053	0.4-0.9	Y7512534
		053	1.5-2	Y7512528
5864353	36 055 (0-40) 056 (20-50) 059 (0-20) 060 (0-50)	055	0-0.4	Y7512674
		056	0.2-0.5	Y7512708
		059	0-0.2	Y7512681
		060	0-0.5	Y7512511
5864354	37 057 (10-50) 059 (20-50)	059	0.2-0.5	E1738857
		059	0.2-0.5	E1738855
		059	0.2-0.5	Y7512695
		057	0.1-0.5	E1738853
		057	0.1-0.5	Y7512685
5864355	38 058 (40-90) 058 (90-100)	058	0.4-0.9	Y7512675
		058	0.9-1	Y7512679
5864356	39 055 (100-150) 057 (150-200) 057 (250-300) 059 (150-200) 060 (50-100)	055	1-1.5	Y7512507
		057	1.5-2	Y7512680
		059	1.5-2	Y7512704
		057	2.5-3	Y7512690
		060	0.5-1	Y7512517

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849299
Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

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 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 18827-Deurne Spoorwegovergang Binderen
Ons kenmerk : Project 850968 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 850968_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: XTPW-ZSHU-HOTM-TTBF
Wijziging : Bij ref.nr.5868155 is de onterechte disclaimer over de steekbus aanlevering verwijderd.
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 januari 2019

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 850968
 Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindere
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

5868154 = 40 063 (250-300) 064 (250-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/01/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 22/01/2019
 Startdatum : 22/01/2019
 Monstercode : 5868154
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	87,2
--------------	---	------

Anorganische parameters - overig

S cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 3,0
--------------------	----------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 850968
 Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

5868155 = 41 063 (450-500) 064 (450-500)

5868156 = 42 063 (550-600) 064 (550-600)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/01/2019	21/01/2019
Ontvangstdatum opdracht :	22/01/2019	22/01/2019
Startdatum :	22/01/2019	22/01/2019
Monstercode :	5868155	5868156
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	67,5	76,1
--------------	---	------	------

Anorganische parameters - overig

S cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
--------------------	----------	-------	-------

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S 1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S 1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S monochlooretheen (vinylchloride)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S trichloormethaan	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0,1	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 850968
Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5868154	40 063 (250-300) 064 (250-300)	064	2.5-3	0074451KM
		063	2.5-3	0074455KM
5868155	41 063 (450-500) 064 (450-500)	063	4.5-5	0074454KM
		064	4.5-5	0074450KM
5868156	42 063 (550-600) 064 (550-600)	064	5.5-6	0074449KM
		063	5.5-6	0074453KM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 850968
Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Binderen
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

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.

Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Totaal cyanide : Conform AS3040 prestatieblad 1
Chlooralifaten : Conform AS3030 prestatieblad 1

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 18827-Deurne Spoorwegovergang Binderen
Ons kenmerk : Project 851403
Validatieref. : 851403_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FTAN-ALYC-MLKD-ZSUB
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 januari 2019

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 851403
 Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

5869108 = 43 061 (250-300) 062 (250-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/01/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 23/01/2019
 Startdatum : 23/01/2019
 Monstercode : 5869108
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	87,8
--------------	---	------

Anorganische parameters - overig

S cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 3,0
--------------------	----------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 851403
 Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

5869109 = 44 061 (450-500) 062 (450-500)

5869110 = 45 061 (550-600) 062 (550-600)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/01/2019	21/01/2019
Ontvangstdatum opdracht :	23/01/2019	23/01/2019
Startdatum :	23/01/2019	23/01/2019
Monstercode :	5869109	5869110
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	66,5	82,3
--------------	---	------	------

Anorganische parameters - overig

S cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
--------------------	----------	-------	-------

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S 1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S 1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S monochlooretheen (vinylchloride)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S trichloormethaan	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
som c+t dichlooretheen	mg/kg ds	0,1	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 851403
 Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

5869111 = 46 062 (750-800)
 5869112 = 47 061 (750-800)
 5869113 = 48 061 (950-1000)

Opgegeven bemonsteringsdatum	21/01/2019	22/01/2019	22/01/2019
Ontvangstdatum opdracht	23/01/2019	23/01/2019	23/01/2019
Startdatum	23/01/2019	23/01/2019	23/01/2019
Monstercode	5869111	5869112	5869113
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.

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	85,8	85,2	86,3
S droge stof				

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S 1,1,1-trichloorethaan				
S 1,1,2-trichloorethaan				
S 1,1-dichloorethaan				
S 1,2-dichloorethaan				
S 1,2-dichloorpropaan				
S cis-1,2-dichlooretheen				
S dichloormethaan				
S monochlooretheen (vinylchloride)				
S tetrachlooretheen				
S tetrachloormethaan				
S trans-1,2-dichlooretheen				
S trichlooretheen				
S trichloormethaan				
som c+t dichlooretheen		0,1	0,1	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 851403
Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5869108	43 061 (250-300) 062 (250-300)	062	2.5-3	0074443KM
		061	2.5-3	0074437KM
5869109	44 061 (450-500) 062 (450-500)	061	4.5-5	0074436KM
		062	4.5-5	0074442KM
5869110	45 061 (550-600) 062 (550-600)	062	5.5-6	0074441KM
		061	5.5-6	0074435KM
5869111	46 062 (750-800)	062	7.5-8	0074458KM
5869112	47 061 (750-800)	061	7.5-8	0074433KM
5869113	48 061 (950-1000)	061	9.5-10	0074431KM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 851403
Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

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.

Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Totaal cyanide : Conform AS3040 prestatieblad 1
Chlooralifaten : Conform AS3030 prestatieblad 1

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 18827-Deurne Spoorwegovergang Binderen
Ons kenmerk : Project 859109
Validatieref. : 859109_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TRCZ-EPPD-SAWL-VUHT
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 februari 2019

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.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 859109
 Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

5887729 = 065-1-1 065 (900-1000)

5887730 = 066-1-1 066 (900-1000)

5887731 = 49-1-1 049 (900-1000)

Opgegeven bemonsteringsdatum	14/02/2019	14/02/2019	14/02/2019
Ontvangstdatum opdracht	15/02/2019	15/02/2019	15/02/2019
Startdatum	15/02/2019	15/02/2019	15/02/2019
Monstercode	5887729	5887730	5887731
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - overig

S totaal cyanide	µg/l	< 5,0	14,0	< 5,0
------------------	------	-------	------	-------

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,1	< 0,1
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-dichloorethaan	µg/l	0,4	< 0,2	< 0,2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,6	56	< 0,1
dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	25	< 0,2
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	5,6	< 0,1
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,7	< 0,1
trichlooretheen	µg/l	< 0,2	4,9	< 0,2
trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7	57	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 859109
 Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

5887732 = 49-2-1 049 (400-500)
 5887733 = 50-1-1 050 (900-1000)
 5887734 = 50-2-1 050 (400-500)

Opgegeven bemonsteringsdatum	14/02/2019	14/02/2019	14/02/2019
Ontvangstdatum opdracht	15/02/2019	15/02/2019	15/02/2019
Startdatum	15/02/2019	15/02/2019	15/02/2019
Monstercode	5887732	5887733	5887734
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - overig

S totaal cyanide	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0
------------------	------	-------	-------	-------

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
trichlooretheen	µg/l	< 0,2	0,8	< 0,2
trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 859109
Project omschrijving	: 18827-Deurne Spoorwegovergang Binderen
Opdrachtgever	: BKK Bodemadvies BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 859109
Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5887729	065-1-1 065 (900-1000)	065	9-10	0330127YA
		065	9-10	0810329267
5887730	066-1-1 066 (900-1000)	066	9-10	0330146YA
		066	9-10	0810329288
5887731	49-1-1 049 (900-1000)	049	9-10	0330124YA
		049	9-10	0810329251
5887732	49-2-1 049 (400-500)	049	4-5	0330153YA
		049	4-5	0810329241
5887733	50-1-1 050 (900-1000)	050	9-10	0330125YA
		050	9-10	0810329276
5887734	50-2-1 050 (400-500)	050	4-5	0330126YA
		050	4-5	0810329250

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 859109
Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Analysemethoden in Grondwater (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.

Totaal cyanide : Conform AS3140 prestatieblad 1
Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride : Conform AS3130 prestatieblad 1

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindere
Ons kenmerk : Project 862340
Validatieref. : 862340_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IQJQ-MGBJ-XZVM-MOOM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 februari 2019

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.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 862340
 Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

5896005 = 065-2-1 065 (900-1000)

5896006 = 066-2-1 066 (900-1000)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/02/2019	25/02/2019
Ontvangstdatum opdracht :	25/02/2019	25/02/2019
Startdatum :	25/02/2019	25/02/2019
Monstercode :	5896005	5896006
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,2	37
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	8,4
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	4,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,5
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	4,0
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,3	38
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 862340
Project omschrijving	: 18827-Deurne Spoorwegovergang Binderen
Opdrachtgever	: BKK Bodemadvies BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 862340
Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Binderen
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5896005	065-2-1 065 (900-1000)	065	9-10	0330120YA
		065	9-10	0217666HH
5896006	066-2-1 066 (900-1000)	066	9-10	0330129YA
		066	9-10	0217365HH

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 862340
Project omschrijving : 18827-Deurne Spoorwegovergang Bindereen
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Analysemethoden in Grondwater (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.

Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride : Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE V

Toetsingsoverzichten analyseresultaten



Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Toets Bbk Bouwstoffen 2.00 20130701

Projectnummer 18827 - Fund 04: Sterk grind-/ matig baksteenhoudend
Project Deurne - Binderendreef (spoorwegovergang)
Protocol SIKB 2001

Datum 8-3-2019
Uitvoerder BKK Bodemadvies bv

BKK Bodemadvies bv

N-bouwstof

UITGANGSPUNTEN

Type bouwstof N
Partiigrootheid - [ton]
Aantal monsters 1
Aantal grepen 1
Toepassing bodem
Groot/klein
Correctie "<" aan 0,7

RESULTAAT

VOLDOET NIET

Anorganische stoffen

Rbk Bijlage A tabel 1

EMISSIE [mg/kg]

Maximale
waarde
[mg/kg]

EMISSIE

Voldoet

		M1	M2	M3	E _{gem}		
Metalen							
Antimoon	Sb	0,10			0,10	0,32	voldoet als N-bouwstof
Arsen	As	<0,2			0,1	0,9	voldoet als N-bouwstof
Barium	Ba	1			1	22	voldoet als N-bouwstof
Cadmium	Cd	<0,007			0,00	0,04	voldoet als N-bouwstof
Chroom	Cr	<0,1			0	0,63	voldoet als N-bouwstof
Cobalt	Co	<0,07			0,0	0,54	voldoet als N-bouwstof
Koper	Cu	0,2			0,2	0,9	voldoet als N-bouwstof
Kwik	Hg	<0,005			0,00	0,02	voldoet als N-bouwstof
Lood	Pb	<0,3			0,2	2,3	voldoet als N-bouwstof
Molybdeen	Mo	0,08			0,08	1	voldoet als N-bouwstof
Nikkel	Ni	<0,2			0,1	0,44	voldoet als N-bouwstof
Seleen	Se	0,01			0,01	0,15	voldoet als N-bouwstof
Tin	Sn	<0,02			0,0	0,4	voldoet als N-bouwstof
Vanadium	V	0,5			0,5	1,8	voldoet als N-bouwstof
Zink	Zn	<0,7			0	4,5	voldoet als N-bouwstof
Overige anorganische stoffen							
Bromide	Br	<0,8			0,6	20	voldoet als N-bouwstof
Chloride	Cl	<100			70	616	voldoet als N-bouwstof
Fluoride	F	9			9	55	voldoet als N-bouwstof
Sulfaat	SO ₄	1500			1500	2430	voldoet als N-bouwstof
					--		--
					--		--
					--		--
					--		--

Organische stoffen

Rbk Bijlage A tabel 2

SAMENSTELLING [mg/kg]

Maximale
waarde
[mg/kg]

SAMENSTELLING

Voldoet niet

		M1	M2	M3	S _{gem}		
Aromatische stoffen							
benzeen					--	1,00	--
ethylbenzeen					--	1,25	--
tolueen					--	1,25	--
xylenen (som o-, m- en p-)					--	1,25	--
fenol					--	1,25	--
Polycycl. aromatische koolwaterstoffen							
PAK's totaal (10 VROM)		130,0			130,0	50	> maximale waarde
naftaleen					--	5	--
fenantreen					--	20	--
antraceen					--	10	--
fluorantheen					--	35	--
chryseen					--	10	--
benzo(a)antraceen					--	40	--
benzo(a)pyreen					--	10	--
benzo(ghi)peryleen					--	40	--
benzo(k)fluorantheen					--	40	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen					--	40	--
Overige parameters							
polychloorbifenylen (PCB's)		0,021			0,02	0,5	voldoet
minerale olie		1500,00			1500,00	500	> maximale waarde
asbest					--	100	--
					--		--
					--		--
					--		--
					--		--

Opmerkingen



Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Toets Bbk Bouwstoffen 2.00 20130701

Projectnummer 18827 - Fund 05: Volledig puinhoudend
Project Deurne - Binderendreef (spoorwegovergang)
Protocol SIKB 2001

Datum 8-3-2019
Uitvoerder BKK Bodemadvies bv

BKK Bodemadvies bv

N-bouwstof

UITGANGSPUNTEN

Type bouwstof N
Partiigrootheid - [ton]
Aantal monsters 1
Aantal grepen 3
Toepassing bodem
Groot/klein
Correctie "<" aan 0,7

RESULTAAT

Voldoet als N-bouwstof

Anorganische stoffen

Rbk Bijlage A tabel 1

EMISSIE [mg/kg]

Maximale
waarde
[mg/kg]

EMISSIE

Voldoet

		M1	M2	M3	E _{gem}		
Metalen							
Antimoon	Sb	0,01			0,01	0,32	voldoet als N-bouwstof
Arsen	As	<0,2			0,1	0,9	voldoet als N-bouwstof
Barium	Ba	<0,6			0	22	voldoet als N-bouwstof
Cadmium	Cd	<0,007			0,00	0,04	voldoet als N-bouwstof
Chroom	Cr	<0,1			0	0,63	voldoet als N-bouwstof
Cobalt	Co	<0,07			0,0	0,54	voldoet als N-bouwstof
Koper	Cu	<,1			0,1	0,9	voldoet als N-bouwstof
Kwik	Hg	<0,005			0,00	0,02	voldoet als N-bouwstof
Lood	Pb	<0,3			0,2	2,3	voldoet als N-bouwstof
Molybdeen	Mo	<0,05			0,04	1	voldoet als N-bouwstof
Nikkel	Ni	<0,2			0,1	0,44	voldoet als N-bouwstof
Seleen	Se	<0,009			0,01	0,15	voldoet als N-bouwstof
Tin	Sn	<0,02			0,0	0,4	voldoet als N-bouwstof
Vanadium	V	0,4			0,4	1,8	voldoet als N-bouwstof
Zink	Zn	<0,7			0	4,5	voldoet als N-bouwstof
Overige anorganische stoffen							
Bromide	Br	<0,8			0,6	20	voldoet als N-bouwstof
Chloride	Cl	200			200	616	voldoet als N-bouwstof
Fluoride	F	3			3	55	voldoet als N-bouwstof
Sulfaat	SO ₄	1700			1700	2430	voldoet als N-bouwstof
					--		--
					--		--
					--		--
					--		--

Organische stoffen

Rbk Bijlage A tabel 2

SAMENSTELLING [mg/kg]

Maximale
waarde
[mg/kg]

SAMENSTELLING

Voldoet

		M1	M2	M3	S _{gem}		
Aromatische stoffen							
benzeen					--	1,00	--
ethylbenzeen					--	1,25	--
tolueen					--	1,25	--
xylenen (som o-, m- en p-)					--	1,25	--
fenol					--	1,25	--
Polycycl. aromatische koolwaterstoffen							
PAK's totaal (10 VROM)		2,0			2,0	50	voldoet
naftaleen					--	5	--
fenantreen					--	20	--
antraceen					--	10	--
fluorantheen					--	35	--
chryseen					--	10	--
benzo(a)antraceen					--	40	--
benzo(a)pyreen					--	10	--
benzo(ghi)peryleen					--	40	--
benzo(k)fluorantheen					--	40	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen					--	40	--
Overige parameters							
polychloorbifenylen (PCB's)		0,008			0,01	0,5	voldoet
minerale olie		110,00			110,00	500	voldoet
asbest					--	100	--
					--		--
					--		--
					--		--
					--		--

Opmerkingen

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

Grondmonster		34			35				36		
Certificaatcode		849299			849299				849299		
Boring(en)		051, 051, 051, 054			052, 052, 053, 053, 054				055, 056, 059, 060		
Traject (m -mv)		0,25 - 1,80			0,40 - 2,00				0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,70			0,50				2,1		
Lutum	% ds	1,0			1,0				1,0		
Datum van toetsing		8-3-2019			8-3-2019				8-3-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index		Meetw	GSSD	Index
METALEN											
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04		<3,0	<7,4	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42		6	18	-0,26
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	<5,0	<7,2	-0,22		29	60	0,13
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18		90	213	0,13
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0		<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03		0,24	0,41	-0,02
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾			32	124 ⁽⁶⁾	
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08		21	33	-0,04
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0		<0,05	<0,05	-0
PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04			0,79	0,79	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04			0,07	0,07	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04			0,13	0,13	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04			0,38	0,38	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04			0,25	0,25	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04			0,21	0,21	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04			0,20	0,20	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04			0,18	0,18	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04			0,20	0,20	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04			0,17	0,17	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03		2,6	2,6	0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN											
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01			<0,023	0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005			0,005				0,005		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004			<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004			<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004			<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004			<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004			<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004			<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004			<0,001	<0,003	
Vinylchloride	mg/kg ds										
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN											
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01		47	224	0,01
OVERIG											
Droge stof	%	95,9	95,9 ⁽⁶⁾		96,2	96,2 ⁽⁶⁾			89,0	89,0 ⁽⁶⁾	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

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

Grondmonster		37		38		39				
Certificaatcode		849299		849299		849299				
Boring(en)		057, 059		058, 058		055, 057, 057, 059, 060				
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50		0,40 - 1,00		0,50 - 3,00				
Humus	% ds	0,20		1,3		1,8				
Lutum	% ds	19		1,0		1,8				
Datum van toetsing		8-3-2019		8-3-2019		8-3-2019				
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index			
METALEN										
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<2,6	-0,07	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5	6	-0,45	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42
Koper [Cu]	mg/kg ds	18	24	-0,11	9,8	20,3	-0,13	<5,0	<7,2	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	71	91	-0,08	57	135	-0,01	36	85	-0,09
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,19	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	36	45 ⁽⁶⁾		26	101 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Lood [Pb]	mg/kg ds	20	24	-0,05	26	41	-0,02	<10	<11	-0,08
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,72	0,72		<0,05	<0,04		0,05	0,05	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,10	0,10		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,62	0,62		0,63	0,63		0,12	0,12	
Chryseen	mg/kg ds	0,47	0,47		0,38	0,38		0,07	0,07	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,35		0,31	0,31		0,06	0,06	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,65	0,65		0,36	0,36		0,06	0,06	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,36	0,36		0,30	0,30		0,06	0,06	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,32	0,32		0,30	0,30		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,33	0,33		0,35	0,35		0,06	0,06	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4,0	4,0	0,06	2,8	2,8	0,03	0,58	0,59	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005			0,005			0,005		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
Vinylchloride	mg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	57	285	0,02	39	195	0	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Droge stof	%	91,0	91,0 ⁽⁶⁾		89,7	89,7 ⁽⁶⁾		87,2	87,2 ⁽⁶⁾	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

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

Grondmonster		40	41	42
Certificaatcode		850968	850968	850968
Boring(en)		063, 064	063, 064	063, 064
Traject (m -mv)		2,50 - 3,00	4,50 - 5,00	5,50 - 6,00
Humus	% ds	0,30	0,30	0,30
Lutum	% ds	16	16	16
Datum van toetsing		8-3-2019	8-3-2019	8-3-2019
Monsterconclusie			Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw	GSSD	Index
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Cyanide (totaal)	mg/kg ds	<3,0	<2,1 ⁽⁶⁾	<3,0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloorpropaan	ug/kg		<175 ⁽²⁾	<175 ⁽²⁾
Dichloormethaan	mg/kg ds		<0,05	<0,18
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds		<0,05	<0,18
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds		<0,05	<0,18
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds		<0,1	<0,4
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds		<0,1	<0,4
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds		<0,05	<0,18
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds		<0,05	<0,18
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds		<0,05	<0,18
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds		<0,05	<0,18
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds		<0,05	<0,18
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		0,1	<0,7
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,1	<0,4
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,1	<0,4
Vinylchloride	mg/kg ds		<0,05	<0,18
OVERIG				
Droge stof	%	87,2	87,2 ⁽⁶⁾	87,2

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		43		44		45			
Certificaatcode		851403		851403		851403			
Boring(en)		061, 062		061, 062		061, 062			
Traject (m -mv)		2,50 - 3,00		4,50 - 5,00		5,50 - 6,00			
Humus	% ds	0,30		0,30		0,30			
Lutum	% ds	16		16		16			
Datum van toetsing		8-3-2019		8-3-2019		8-3-2019			
Monsterconclusie				Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde			
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index		
ANORGANISCHE VERBINDINGEN									
Cyanide (totaal)	mg/kg ds	<3,0	<2,1 ⁽⁶⁾	<3,0	<2,1 ⁽⁶⁾	<3,0	<2,1 ⁽⁶⁾		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
Dichloorpropaan	ug/kg			<175 ⁽²⁾		<175 ⁽²⁾			
Dichloormethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18	0,02	<0,05	<0,18	0,02
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds			<0,05	<0,18	-0,01	<0,05	<0,18	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds			<0,05	<0,18	-0,3	<0,05	<0,18	-0,3
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0,1	<0,4	0,01	<0,1	<0,4	0,01
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0,1	<0,4	0,03	<0,1	<0,4	0,03
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18		<0,05	<0,18	
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18	-0,01	<0,05	<0,18	-0,01
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds			<0,05	<0,18	-0,03	<0,05	<0,18	-0,03
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds			<0,05	<0,18	0	<0,05	<0,18	0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			0,1	<0,7	0,57	0,1	<0,7	0,57
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0,1	<0,4		<0,1	<0,4	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0,1	<0,4		<0,1	<0,4	
Vinylchloride	mg/kg ds			<0,05	<0,18		<0,05	<0,18	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds								
OVERIG									
Droge stof	%	87,8	87,8 ⁽⁶⁾	66,5	66,5 ⁽⁶⁾		82,3	82,3 ⁽⁶⁾	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		46		47		48				
Certificaatcode		851403		851403		851403				
Boring(en)		062		061		061				
Traject (m -mv)		7,50 - 8,00		7,50 - 8,00		9,50 - 10,00				
Humus	% ds	0,80		0,80		0,80				
Lutum	% ds	4,7		4,7		4,7				
Datum van toetsing		8-3-2019		8-3-2019		8-3-2019				
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloorpropaan	ug/kg	<175 ⁽²⁾			<175 ⁽²⁾			<175 ⁽²⁾		
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	0,02	<0,05	<0,18	0,02	<0,05	<0,18	0,02
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01	<0,05	<0,18	-0,01	<0,05	<0,18	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,3	<0,05	<0,18	-0,3	<0,05	<0,18	-0,3
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,4	0,01	<0,1	<0,4	0,01	<0,1	<0,4	0,01
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,4	0,03	<0,1	<0,4	0,03	<0,1	<0,4	0,03
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,18		<0,05	<0,18	
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01	<0,05	<0,18	-0,01	<0,05	<0,18	-0,01
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,03	<0,05	<0,18	-0,03	<0,05	<0,18	-0,03
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	0	<0,05	<0,18	0	<0,05	<0,18	0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,1	<0,7	0,57	0,1	<0,7	0,57	0,1	<0,7	0,57
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,1	<0,4		<0,1	<0,4		<0,1	<0,4	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,1	<0,4		<0,1	<0,4		<0,1	<0,4	
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,18		<0,05	<0,18	
OVERIG										
Droge stof	%	85.8	85.8 ⁽⁶⁾		85.2	85.2 ⁽⁶⁾		86.3	86.3 ⁽⁶⁾	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Dichloorpropan	mg/kg ds	0,8	0,8	0,8	2
Dichloormethaan	mg/kg ds	0,1	0,1	3,9	3,9
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	0,2	15
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1
Vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1	0,1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		065-2-1			066-2-1			065-1-1		
Datum		25-2-2019			25-2-2019			14-2-2019		
Filterdiepte (m -mv)		9,00 - 10,00			9,00 - 10,00			9,00 - 10,00		
Datum van toetsing		8-3-2019			8-3-2019			20-2-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Cyanide (totaal)	µg/l							<5,0	<3,5 ⁽⁶⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	0,4	<0,4	-0	0,4	<0,4	-0	0,4	<0,4	-0
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	0,4	0,4	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	4,0	4,0	-0,04	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	4,2	4,2	0,1	<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,3	0,3	0,01	38	38	1,9	0,7	0,7	0,03
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,2	0,2		37	37		0,6	0,6	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		0,5	0,5		<0,1	<0,1	
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	8,4	8,4	1,68	<0,2	<0,1	0,02

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		066-1-1			49-1-1			49-2-1		
Datum		14-2-2019			14-2-2019			14-2-2019		
Filterdiepte (m -mv)		9,00 - 10,00			9,00 - 10,00			4,00 - 5,00		
Datum van toetsing		20-2-2019			20-2-2019			20-2-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Cyanide (totaal)	µg/l	14,0	14,0 ⁽⁶⁾		<5,0	<3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	<3,5 ⁽⁶⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	0,4	<0,4	-0	0,4	<0,4	-0	0,4	<0,4	-0
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	4,9	4,9	-0,04	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	5,6	5,6	0,14	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	57	57	2,85	0,1	<0,1	0,01	0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	56	56		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,7	0,7		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Vinylchloride	µg/l	25	25	5,01	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02

Tabel 9: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		50-1-1			50-2-1		
Datum		14-2-2019			14-2-2019		
Filterdiepte (m -mv)		9,00 - 10,00			4,00 - 5,00		
Datum van toetsing		20-2-2019			20-2-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
Cyanide (totaal)	µg/l	<5,0	<3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	<3,5 ⁽⁶⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	0,4	<0,4	-0	0,4	<0,4	-0
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	0,8	0,8	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,1	<0,1	0,01	0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 10: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Vinylchloride	µg/l	0,01			5

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		34		35		36	
Certificaatcode		849299		849299		849299	
Boring(en)		051, 051, 051, 054		052, 052, 053, 053, 054		055, 056, 059, 060	
Traject (m -mv)		0,25 - 1,80		0,40 - 2,00		0,00 - 0,50	
Humus (% ds)		0,70		0,50		2,1	
Lutum (% ds)		1,0		1,0		1,0	
Datum van toetsing		8-3-2019		8-3-2019		8-3-2019	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		sporen puin, geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	<4	<8	6	18
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<7,2	<5,0	<7,2	29	60
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	<20	<33	90	213
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	<0,20	<0,24	0,24	0,41
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	32	124 ⁽⁶⁾
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	21	33
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
Cyanide (totaal)	mg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,79	0,79
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,07	0,07
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,13	0,13
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,38	0,38
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,25	0,25
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,21	0,21
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,20	0,20
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,18	0,18
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,20	0,20
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,17	0,17
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35	2,6	2,6
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,025		<0,023
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005		0,005		0,005	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
Vinylchloride	mg/kg ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	47	224
OVERIG							
Droge stof	%	95,9	95,9 ⁽⁶⁾	96,2	96,2 ⁽⁶⁾	89,0	89,0 ⁽⁶⁾

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		37	38	39
Certificaatcode		849299	849299	849299
Boring(en)		057, 059	058, 058	055, 057, 059, 060
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50	0,40 - 1,00	0,50 - 3,00
Humus (% ds)		0,20	1,3	1,8
Lutum (% ds)		19	1,0	1,8
Datum van toetsing		8-3-2019	8-3-2019	8-3-2019
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar
Zintuiglijke bijmengingen		Zwak tot sterk puinhoudend, geen olie-water reactie	sporen baksteen, geen olie-water reactie	geen olie-water reactie
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<2,6	<3,0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5	6	<4
Koper [Cu]	mg/kg ds	18	24	9,8
Zink [Zn]	mg/kg ds	71	91	57
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,19	<0,20
Barium [Ba]	mg/kg ds	36	45 ⁽⁶⁾	26
Lood [Pb]	mg/kg ds	20	24	26
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Cyanide (totaal)	mg/kg ds			
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Anthraceen	mg/kg ds	0,72	0,72	<0,05
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,10
Fluorantheen	mg/kg ds	0,62	0,62	0,63
Chryseen	mg/kg ds	0,47	0,47	0,38
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,35	0,31
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,65	0,65	0,36
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,36	0,36	0,30
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,32	0,32	0,30
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,33	0,33	0,35
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4,0	4,0	2,8
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001
Vinylchloride	mg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	57	285	39
OVERIG				
Droge stof	%	91,0	91,0 ⁽⁶⁾	89,7
				89,7 ⁽⁶⁾
				87,2
				87,2 ⁽⁶⁾

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		40		41		42	
Certificaatcode		850968		850968		850968	
Boring(en)		063, 064		063, 064		063, 064	
Traject (m -mv)		2,50 - 3,00		4,50 - 5,00		5,50 - 6,00	
Humus (% ds)		0,30		0,30		0,30	
Lutum (% ds)		16		16		16	
Datum van toetsing		8-3-2019		8-3-2019		8-3-2019	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster				Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Zintuiglijke bijmengingen		-		-		-	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
Cyanide (totaal)	mg/kg ds	<3,0	<2,1 ⁽⁶⁾	<3,0	<2,1 ⁽⁶⁾	<3,0	<2,1 ⁽⁶⁾
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Dichloorpropan	ug/kg				<175 ⁽²⁾		<175 ⁽²⁾
Dichloormethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds			<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds			<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0,1	<0,4	<0,1	<0,4
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0,1	<0,4	<0,1	<0,4
1,2-Dichloorpropan	mg/kg ds			<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds			<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds			<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			0,1	<0,7	0,1	<0,7
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0,1	<0,4	<0,1	<0,4
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0,1	<0,4	<0,1	<0,4
Vinylchloride	mg/kg ds			<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
OVERIG							
Droge stof	%	87,2	87,2 ⁽⁶⁾	67,5	67,5 ⁽⁶⁾	76,1	76,1 ⁽⁶⁾

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		43		44		45	
Certificaatcode		851403		851403		851403	
Boring(en)		061, 062		061, 062		061, 062	
Traject (m -mv)		2,50 - 3,00		4,50 - 5,00		5,50 - 6,00	
Humus (% ds)		0,30		0,30		0,30	
Lutum (% ds)		16		16		16	
Datum van toetsing		8-3-2019		8-3-2019		8-3-2019	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster				Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Zintuiglijke bijmengingen		-		-		-	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
Cyanide (totaal)	mg/kg ds	<3,0	<2,1 ⁽⁶⁾	<3,0	<2,1 ⁽⁶⁾	<3,0	<2,1 ⁽⁶⁾
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Dichloorpropan	ug/kg				<175 ⁽²⁾		<175 ⁽²⁾
Dichloormethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds			<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds			<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0,1	<0,4	<0,1	<0,4
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0,1	<0,4	<0,1	<0,4
1,2-Dichloorpropan	mg/kg ds			<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds			<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds			<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			0,1	<0,7	0,1	<0,7
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0,1	<0,4	<0,1	<0,4
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0,1	<0,4	<0,1	<0,4
Vinylchloride	mg/kg ds			<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
OVERIG							
Droge stof	%	87,8	87,8 ⁽⁶⁾	66,5	66,5 ⁽⁶⁾	82,3	82,3 ⁽⁶⁾

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		46	47	48
Certificaatcode		851403	851403	851403
Boring(en)		062	061	061
Traject (m -mv)		7,50 - 8,00	7,50 - 8,00	9,50 - 10,00
Humus (% ds)		0,80	0,80	0,80
Lutum (% ds)		4,7	4,7	4,7
Datum van toetsing		8-3-2019	8-3-2019	8-3-2019
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Zintuiglijke bijmengingen		-	-	-
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		Meetw	GSSD	Meetw
		GSSD	Meetw	GSSD
		Meetw	GSSD	Meetw
		GSSD	Meetw	GSSD
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloorpropaan	ug/kg	<175 ⁽²⁾	<175 ⁽²⁾	<175 ⁽²⁾
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05
Trichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05
(Chloroform)				
Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05
(Tetra)				
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,4	<0,1
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,4	<0,1
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,1	<0,7	0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,1	<0,4	<0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,1	<0,4	<0,1
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05
OVERIG				
Droge stof	%	85,8	85,8 ⁽⁶⁾	85,2
			85,2 ⁽⁶⁾	86,3
				86,3 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 6: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Dichloorpropaan	mg/kg ds	0,8	0,8	0,8	2
Dichloormethaan	mg/kg ds	0,1	0,1	3,9	3,9
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	0,2	15
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1
Vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1	0,1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE VI

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1. Profiel, boring 59



Foto 2. Profiel, boring 58



Foto 3. Asfaltblok boring 51



Foto 4. Groene berm naast de rijweg



Foto 5. Fietspad voor de spoorwegovergang



Foto 6. Zicht op boorlocatie 57



Foto 7. Mechanische puls boring 66



Foto 8. Puls boring



Foto 9. Mechanische puls boring 66



Foto 10. Puls boring



Foto 11. Peilbuis 66 afgewerkt met straatpot



Foto 12. Puls boring



Foto 13. Peilbuis 65 afgewerkt met straatpot



Foto 14. Berm noordelijk van de spoorwegovergang

BIJLAGE VII

Berekening veiligheidsklasse

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 11-03-02019 versie: 1.0
locatie: Spoorwegovergang Binderendreef
kadastraalnummer: B-2235
uitvoerende partij:
op basis van publicatie: 400

Bepaling veiligheidsklasse

rood vluchtig

- **Minerale olie (som)**
concentratie grond: 7500 mg/kg
interventiewaarde: 5000 mg/kg
tussenwaarde: 2595 mg/kg
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodem (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Naftaleen	0.85	0	0	nee	nee
Fenantreen	33	0	0	nee	nee
Antraceen	8.5	0	0	nee	nee
Fluorantheen	40	0	0	nee	nee
Chryseen	12	0	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	11	0	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	8.6	0	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	6.5	0	0	nee	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	7.5	0	0	ja	nee

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie waterbodern (mg/kg)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Benzo(ghi)peryleen	5.7	0	0	nee	nee
Minerale olie (som)	7500	0	0	nee	nee

BIJLAGE VIII

Bevestiging werkzaamheden onder keurmerk

BEVESTIGING WERKZAAMHEDEN ONDER KEURMERK



Strukton
Milieutechniek

BESCHRIJVING WERKZAAMHEDEN ONDER KEURMERK

Strukton Milieutechniek is een “Kwalibo-erkend” adviesbureau en behoort tot de, via Agentschap NL door het ministerie van I&M, erkende bodemintermediairs.

- Strukton Milieutechniek is gecertificeerd voor de uitvoering van veldwerk bij partijkeuringen in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit conform de BRL SIKB 1000 inclusief het onderliggende protocol 1001.
- Strukton Milieutechniek is gecertificeerd voor de uitvoering van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de BRL SIKB 2000 inclusief de onderliggende protocollen 2001, 2002 en 2018.
- Het procescertificaat van Strukton Milieutechniek voor de bovengenoemde protocollen en het daarbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.
- Strukton Milieutechniek is gecertificeerd voor de uitvoering van milieukundige begeleiding bij grondsaneringsen conform de BRL SIKB 6000. Het procescertificaat van Strukton Milieutechniek en het daarbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de milieukundige processturing en milieukundige verificatie ten behoeve van de bodemsanering.
- Strukton Milieutechniek is gecertificeerd voor de uitvoering van conventionele-, in-situ- en waterbodemsaneringen en tevens voor saneringen met tijdelijke uitplaatsing van grond.

De geoffreerde werkzaamheden worden volgens de onderstaande protocollen onder keurmerk uitgevoerd

☐	Protocol 1001	
☒	Protocol 2001	
☐	Protocol 2002	
☒	Protocol 2018	
☐	Protocol 6001	
☐	Protocol 7001 t/m 7004	

De grond- en grondwateranalyses worden conform de Kwalibo-regeling eveneens uitgevoerd ná een voorbehandeling conform:

☐	AS 3000 protocol
☐	AP 04 protocol

Strukton Milieutechniek heeft geen persoonlijk of zakelijk recht op de onderzochte bodem, grond, bagger of bouwstof. Hierdoor is de in het Besluit Bodemkwaliteit voorgeschreven functiescheiding geborgd.

BIJLAGE IX

Ontgravingstekening Tritium Advies (2018)



LEGENDA										0 20 m.												
										0	15-11-'17			NV								
										Wijz.	Datum	Omschrijving		Getekend		Gec.	Gezien					
												Opdrachtgever		Bodem & Ontwikkeling								
												Project		Industrieweg 7 te Deurne								
												Titel		ONTGRAVINGSTEKENING VOCl verontreiniging								
										Vestiging NUENEN		Schaal 1 : 400		Form. A3	Ordernummer 1406/103/MV	Tekeningnummer 005		Blad 1	van 1	Wijz. 0		
																				BIJLAGE 5B		
																				0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 mm		

VEENLAAG

CYANIDE WAND

GEEN ANALYSE

PBM01

ONTGRAVINGSDIEPTE

WANDMONSTER

BODEMONSTER

ONTGRAVINGSDIEPTE

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER

1,0

WANDMONSTER