

**VERKENNEND MILIEUKUNDIG
(ASBEST)BODEMONDERZOEK EN
VERHARDINGSONDERZOEK
TER PLAATSE VAN DE
CRUQUIUSBRUG TE CRUQUIUS**



**VERKENNEND MILIEUKUNDIG
(ASBEST)BODEMONDERZOEK EN
VERHARDINGSONDERZOEK
TER PLAATSE VAN DE
CRUQUIUSBRUG TE CRUQUIUS**

Colofon

Opdrachtgever: Witteveen + Bos
Dhr. S. Wetzels
Postbus 233
7400 AE Deventer



Adviesbureau: VanderHelm Milieubeheer B.V.
Nobelsingel 2
2652 XA Berkel en Rodenrijs
010 - 249 24 60
info@vdhelm.nl www.vdhelm.nl

Projectfoto's: VanderHelm Milieubeheer B.V.

© VanderHelm Milieubeheer B.V.

Projectcode:

20190761

Verantwoording	Versie	Definitief
	Datum	28-08-2019
Auteur	Dhr. D. Doppenberg	
Projectleider	Dhr. A. Riemens	

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	4
2.	VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK.....	5
2.1	HUIDIGE SITUATIE	5
2.2	HISTORISCH ONDERZOEK.....	6
2.4	HYPOTHESE	7
2.5	AANPAK EN UITVOERING VELDWERK	7
2.6	VISUELE INSPECTIE MAAIVELD	7
2.7	BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK.....	8
2.7	LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING.....	9
2.8	GETOETSTE ANALYSERESULTATEN.....	11
2.9	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRISULTATEN.....	12
3.	VERHARDINGSONDERZOEK	13
3.1	VOORONDERZOEK	13
3.2	HYPOTHESE	13
3.3	VELDWERK	13
3.3.1	AANPAK EN UITVOERING VELDWERK.....	13
3.3.2	WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK	13
3.4	LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING.....	14
3.4.1	TOETSINGSCRITERIA.....	14
3.4.2	GETOETSTE ANALYSERESULTATEN.....	14
4.	CONCLUSIES, AANBEVELINGEN EN OPMERKINGEN.....	16

BIJLAGEN:

1. INFORMATIEBRONNEN VOORONDERZOEK
2. VELDWAARNEMINGEN
- 2A. BOORPROFIELEN
- 2B. FOTOGRAFISCHE WEERGAVE
- 2C. VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERKER
3. ANALYSERAPPORTEN
4. TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN
- 4A. TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS
5. LOKALE SITUATIEKAART
6. SITUATIESCHETS TERREIN

1. INLEIDING

VanderHelm Milieubeheer B.V. te Berkel en Rodenrijs heeft van Witteveen + Bos de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig (asbest)bodemonderzoek en verhardingsonderzoek ter plaatse van het fietspad, voetpad en berm parallel aan de Cruquiusweg (N202) te Cruquius (zie bijlage 5: Lokale situatiekaart):

Aanleiding

Aanleiding tot de onderzoeken is de voorgenomen verbreding van het fietspad aan de westzijde van de N201.

Doelstelling

Doelstelling van het onderzoek is het, middels een steekproef, bepalen van de algemene bodemkwaliteit met het oog op de voorgenomen werkzaamheden.

Kwaliteitsborging

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met het kwaliteitssysteem van VanderHelm Milieubeheer B.V. Dit kwaliteitssysteem is gecertificeerd conform de norm ISO 9001:2015.

Bij dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksnormen gehanteerd:

- NEN 5725:2017 nl – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek;
- NEN 5740:2009+A1:2016 nl – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
- NEN 5707:2017+C2 nl - Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond;
- CROW 210 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt' (juni 2015).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 versie 6.0 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek) en de huidige versie van de Protocollen 2001 versie 6.0 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2018 versie 6.0 (Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). VanderHelm Milieubeheer B.V. is voor deze beoordelingsrichtlijn gecertificeerd en erkend door Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Synlab Analytics & Services te Rotterdam en KIWA Inspection & Testing B.V. te Rotterdam en Eurofins Omegam te Amsterdam-Duivendrecht. Synlab is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L028. KIWA Inspection & Testing B.V. is geaccrediteerd volgens de Raad voor Accreditatie onder nummer L140. Eurofins Omegam is geaccrediteerd volgens de Raad voor Accreditatie onder nummer L086.

Met deze kwaliteitsborging in de vorm van parafering op de eerste pagina en bijlage 2C van deze rapportage, verklaart de projectleider dat alle medewerkers de kritische functies 'veldwerkzaamheden' en 'monsternamen' onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek).

2. VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725. Voor het vooronderzoek is aangesloten bij de strategie voor aanleiding A 'opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek'. De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn in bijlage 1 opgenomen. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging. Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en de verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Tabel 2.1: Basisgegevens

Algemeen	
Opdrachtgever:	Witteveen + Bos.
Onderzoekslocatie:	Het westelijk van de N201 (Cruquiusweg) gelegen fietspad, voetpad en berm parallel aan de Cruquiusweg (N201), ten noorden van de Cruquiusbrug te Cruquius.
Lengte locatie:	Circa 375 meter.
Breedte locatie:	Circa 14 meter.
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 5.300 m ² .
Kadastrale aanduiding:	De onderzoekslocatie staat kadastraal bekend als gemeente Heemstede, sectie C, perceelnummer 5706 (gedeeltelijk).
RD-coördinaten:	X = 103.744 en Y = 483.877.

Beschrijving locatie

De grenzen van het gebied voor vooronderzoek worden gevormd door de aangrenzende percelen van de onderzoekslocatie tot een maximale straal van 25 meter van de grens van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.2: Bevindingen locatie-inspectie

Bevindingen locatie-inspectie	
Uitgevoerd d.d.	23 juli 2019.
Uitgevoerd door	VanderHelm Milieubeheer B.V.
Beschrijving omgeving	De onderzoekslocatie is direct ten westen gelegen van de N201 en ten noorden van de Cruquiusbrug. De Cruquiusbrug vormt de grens tussen de gemeentes Heemstede en Haarlemmermeer. Het gebied ten westen van de onderzoekslocatie is, anders dan op luchtfoto's is te zien, reeds bebouwd met huizen. Ten zuiden van de onderzoekslocatie bevindt zich de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder (watergang).
Verhardingen oppervlakte	Het fietspad is verhard met asfalt, het voetpad is met tegels verhard.
Ondergrondse infrastructuur	Zie Klic met kenmerk: 19G380997, d.d. 18 juli 2019.
Aanwezigheid puin	Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen zichtbaar puin aanwezig.
Asbestverdacht materiaal	Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
Asbesthoudende toepassingen	Geen.
Bebouwing aanwezig	Niet ter plaatse van de onderzoekslocatie.
Obstakels t.b.v. uitvoering	Er dienen verkeersmaatregelen getroffen te worden in verband met de direct naastgelegen provinciale weg.

2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

In bijlage 1 wordt nader ingegaan op het historisch onderzoek. Op basis van dit onderzoek wordt in paragraaf 2.4 de hypothese en bijbehorende strategie bepaald. Naast het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit wordt ook informatie verzameld van overige beleidsterreinen die van invloed kunnen zijn op de uit te voeren werkzaamheden. Deze beleidsterreinen worden in deze paragraaf behandeld.

Niet Gesprongen Explosieven (NGE)

Op de online kaart 'uitgevoerde werken Saricon' van de website van Saricon is te zien dat de onderzoekslocatie zich grotendeels bevindt in de zone van 'Vooronderzoek Cruquiusbrug Heemstede' met kenmerk 15S135.

Archeologie

Uit de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW3) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap blijkt dat de onderzoekslocatie zich bevindt in een zone met een lage trefkans op het aantreffen van archeologische vondsten.

2.3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK

In bijlage 1 zijn diverse informatiebronnen geraadpleegd om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvragen. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat zowel op de onderzoekslocatie zelf als in de directe omgeving (binnen een straal van 25 meter) geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaatsvinden en/of hebben plaatsgevonden.

Op basis van de gegevens die zijn verzameld in bijlage 1 wordt ten aanzien van verdenkingen van bodemverontreiniging het volgende geconcludeerd:

- De bodem is verdacht op het voorkomen van maximaal lichte verontreinigingen met de parameters uit het standaardpakket grond;
- de bodem is op basis van historisch informatie onverdacht op het voorkomen van asbesthoudend materiaal, echter, indien bodemvreemde bijmengingen (puin- en/of baksteen) worden aangetroffen, leidt dit tot asbestverdacht van de bodem;
- uit aangeleverde informatie van de opdrachtgever (d.d. 29 mei 2019) blijkt dat het asfalt (ter plaatse van het fietspad) na 1995 is aangelegd. Derhalve is deze niet verdacht teerhoudend te zijn;
- de bodem dient, vanwege het feit dat de onderzoekslocatie zich in de provincie Noord-Holland bevindt, te worden onderzocht op het voorkomen van verontreinigingen met PFAS (PFOS/PFOA).

2.4 HYPOTHESE

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende hypothesen opgesteld:

Tabel 2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

Locatie	Oppervlakte	Bodemlaag (m-mv)	Hypothese	Parameters	Strategie
Fietspad (asfalt)	Circa 935 m ²	Onderzijde kolom	Onverdacht	PAK-marker	CROW 210
Berm en voetpad	Circa 2.440 m ²	0,0 tot 2,0 m-mv	Verdacht	Standaardpakket grond	NEN 5740 VED-HE-NL (tabel 9.1)
			Onverdacht	Asbest	NEN 5707 (tabel 7)
			Onverdacht	PFAS	Tijdelijk handelingskader PFAS

Toelichting op de analysepakketten:

Standaardpakket grond: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB en minerale olie.

Asbest: asbestvezels zijn onder te verdelen in spiraalvormig (serpentijn)asbest (waaronder chrysotiel) en recht (amfibool)asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet).

PFAS: poly- en perfluoralkylstoffen.

2.5 AANPAK EN UITVOERING VELDWERK

Het veldwerk (verrichten van de boringen, het graven van proefgaten en het plaatsen van de peilbuis) is uitgevoerd op 24 juli 2019 door de heer W.A. van den Bos van VanderHelm Milieubeheer B.V. De uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 2.5. De locaties van de verrichte boringen, gegraven proefgaten en de geplaatste peilbuis zijn weergegeven op de situatieschets in bijlage 3.

Tabel 2.5: Verrichte veldwerkzaamheden

Locatie en oppervlakte	Verrichte werkzaamheden	Boorpuntnummer/ proefgatnummer	Protocol en strategie
Berm en voetpad (circa 2.440 m ²)	15 boringen/proefgaten tot 1,0 m-mv	05 t/m 19	NEN 5740; VED-HE-NL (tabel 9.1)
	3 boringen/proefgaten tot 2,0 m-mv	01, 03, 04	NEN 5707 (tabel 7)
	1 boring/proefgat/peilbuis	02	Tijdelijk handelingskader PFAS

2.6 VISUELE INSPECTIE MAAIVELD

Van de onderzoekslocatie is het maaiveld (contactzone) geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. Met de visuele inspectie is de onderzoekslocatie verdeeld in 'inspectiestroken' van maximaal 1,5 meter breed, waarbij de stroken haaks op elkaar zijn geïnspecteerd. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen.

Het maaiveld, ter plaatse van de onderzoekslocatie is matig bedekt met vegetatie. Derhalve wordt de inspectie-efficiëntie wordt geschat op 70-90%. De visuele inspectie is op een reguliere werkdag uitgevoerd; ten tijde van de uitvoering was het droog.

Ter plaatse van het trottoir heeft geen visuele inspectie plaats kunnen vinden gezien dit volledig is verhard met tegels.

2.7 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK

De resultaten van het lithologisch onderzoek en de zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen worden in de boorbeschrijvingen in bijlage 5A weergegeven. De bodemlagen, waarin zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen, worden aangeduid met een zwart driehoekje. In tabel 2.6 is een samenvattend overzicht van de resultaten van de waarnemingen tijdens het veldwerk opgenomen.

Tabel 2.6: Samenvattend overzicht waarnemingen tijdens het veldwerk

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Berm en voetpad				
04	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Matig puinhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	Zwak puinhoudend
11	1,20	0,00 - 0,50	Zand	Matig puinhoudend
		0,50 - 0,70	Zand	Zwak puinhoudend
16	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Matig puinhoudend
19	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Matig puinhoudend

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden is een drietal asbestmengmonsters (ASB01, ASB02 en ASB03) samengesteld.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is het freatisch grondwater op circa 1,5 m-mv aangetroffen. Gezien de voorgenomen werkdiepte van 1,5 m-mv is in het veld boring 02 afgewerkt tot peilbuis. Echter is later gebleken na overleg met de opdrachtgever dat ter plaatse van deze boring de werkdiepte slechts 1,0 m-mv bedraagt. Derhalve is grondwateronderzoek achterwege gelaten. Indien de werkdiepte ter plaatse van boring 02 1,25 m-mv of meer zal bedragen dient grondwateronderzoek alsnog plaats te vinden.

2.7 LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING

Ter toetsing van de hypothesen zijn monsters voor analyse geselecteerd en bij Synlab Analytics & Services B.V., KIWA Inspection & Testing B.V. en Eurofins Omegam aangeleverd. In paragraaf 2.8 is te zien welke (meng)monsters zijn geanalyseerd.

De analyseresultaten van de geanalyseerde grondmonsters zijn getoetst met behulp van de huidige versie van BoToVa aan de richtlijnen zoals beschreven in de "Regeling bodemkwaliteit" (Staatscourant 28 november 2018) en de "Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013". In de tabellen 2.8 en 2.9 worden de resultaten van de toetsing weergegeven. De (volledige) toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 8. De originele analyserapporten van het laboratorium zijn te vinden in bijlage 6. In bijlage 7 worden de verschillende verontreinigingsparameters beschreven.

Opgemerkt wordt dat in grondmengmonster M01, ter plaatse van de bovengrond van de boringen 04, 11, 16 en 19, een gedeelte van het gehalte aan minerale olie vermoedelijk wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Echter, gezien in dit grondmengmonster de concentratie minerale olie slechts licht verhoogd aanwezig is, wordt deze afwijking als 'niet-kritisch' beschouwd.

Om de mate van verontreiniging in de tekst weer te geven, wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

- Niet verontreinigd: concentratie kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde. Bodemindex $\leq 0,00$;
- Licht verontreinigd: concentratie groter dan de achtergrondwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (de tussenwaarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde). Bodemindex $> 0,00$ en $\leq 0,50$;
- Matig verontreinigd: concentratie groter dan de tussenwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde. Bodemindex $> 0,50$ en $\leq 1,00$;
- Sterk verontreinigd: concentratie groter dan de interventiewaarde. Bodemindex $> 1,00$.

CROW Publicatie 400

Bij indicatieve toetsing aan de CROW Publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem' wordt de (voorlopige) veiligheidsklasse bepaald op grond van de humane ernstig risicowaarden (SR_{Carbo}). Om te bepalen of veiligheidsmaatregelen zijn vereist, wordt de waarde getoetst aan de 75% SR_{Carbo} en aan de SR_{Carbo} . Bij waarden tussen de 75% SR_{Carbo} en de SR_{Carbo} vallen de werkzaamheden in klasse 'oranje'. Bij overschrijding van de SR_{Carbo} vallen de werkzaamheden in klasse 'rood'. Als de gemeten concentraties carcinogene en/of mutagene stoffen de vastgestelde grenswaarde overschrijden, vallen de werkzaamheden in klasse 'zwart'.

De betreffende veiligheidsdeskundige dient het veiligheidsrisico in te schatten en op basis daarvan de bijbehorende beheersmaatregelen vast te stellen m.b.t. deze stoffen.

Asbestonderzoek bodem

Voor asbest in grond geldt een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (de gewogen asbestconcentratie is de serpentinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolconcentratie) (Bron: Circulaire bodemsanering, d.d. 1 juli 2013 tabel 1 en bijlage 3).

PFAS

Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie

Het aantreffen van PFAS in de bodem krijgt sinds 2016 toenemende aandacht en speelde met name lokaal in de omgeving Dordrecht en de Haarlemmermeer. Echter, door het wijdverbreide gebruik van PFAS wordt PFAS in Nederland niet alleen lokaal, maar ook diffuus verspreid in het milieu aangetroffen. Voor deze zogenoemde 'nieuwe stoffen' gelden nog geen landelijke normen (voor hergebruik). Met dit Tijdelijk Handelingskader zijn er vanaf 8 juli 2019 wel (tijdelijke) landelijke richtlijnen.

Het huidige stringente beleid voor het hergebruik van grond en baggerspecie die is verontreinigd met stoffen waarvoor nog geen toepassingsnormen zijn ontwikkeld, zorgt in het geval van PFAS-houdende grond en baggerspecie voor stagnatie bij werkzaamheden waarbij grond en baggerspecie vrijkomt. Het Ministerie stelt nu: initiatiefnemers moeten in het kader van de zorgplicht het gehalte aan PFAS meten in te verzetten grond en baggerspecie, die uit land- en/of waterbodem wordt ontgraven.

Het is aan de verzetter van grond- of baggerspecie om aan te tonen dat de te verzetten en/of toe te passen grond of baggerspecie aan deze normen voldoet.

Tabel 2.7 Toepassingsnormen PFAS

Funcieklasse in de zin van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS
landbouw/natuur	0,1 µg/kg ds	0,1 µg/kg ds	0,1 µg/kg ds	0,1 µg/kg ds
landbouw/natuur, bij hogere achtergrondwaarde dan 0,1 µg/kg ds	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 7,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0
wonen	3,0 µg/kg ds	7,0 µg/kg ds	3,0 µg/kg ds	3,0 µg/kg ds
industrie	3,0 µg/kg ds	7,0 µg/kg ds	3,0 µg/kg ds	3,0 µg/kg ds

Vanwege de ligging van de onderzoekslocatie (nabij een oppervlaktewaterlichaam) is de meest verdachte bodemlaag ten aanzien van PFAS de grondwatervoerende laag. Omdat tijdens de voorgenomen werkzaamheden contact met het grondwater wordt uitgesloten, worden (binnen de werkdiepte) in de ondergrond geen hogere concentraties verwacht dan in de bovengrond. Derhalve is in onderhavig onderzoek gekozen de bovengrond te analyseren op PFAS.

Tevens dient opgemerkt te worden dat zowel de bemonstering als de startdatum van de analyse op PFAS van vóór de in werking treden van het tijdelijk handelingskader is. Derhalve is geen analyse op GenX in onderhavig onderzoek opgenomen, hetgeen in het tijdelijk handelingskader verplicht is gesteld bij de afvoer van grond.

2.8 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

Tabel 2.8: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters

Analyse-monster	Deelmonsters	Reden analyse	Analysepakket	Toetsingsresultaat Wbb*		
				>AW	>T	>I
Berm en voetpad						
M01	04 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50)	PU2	Standaardpakket	PCB (0,02) Minerale olie (0,13)	-	PAK (1,71)
M02	07 (0,05 - 0,50) 09 (0,05 - 0,50) 13 (0,05 - 0,50) 14 (0,05 - 0,50)	MVL	Standaardpakket	-	-	-
M03	04 (0,50 - 1,00) 11 (0,50 - 0,70)	PU1	Standaardpakket	PAK (0,11)	-	-
Uitsplitsing grondmengmonster M01						
04-1	04 (0,00 - 0,50)	UM01, PU2	PAK	-	-	-
11-1	11 (0,00 - 0,50)	UM01, PU2	PAK	PAK (0,05)	-	-
16-1	16 (0,00 - 0,50)	UM01, PU2	PAK	PAK (0,08)	-	-
19-1	19 (0,00 - 0,50)	UM01, PU2	PAK	-	-	-

Toelichting tabel 2.8

Reden:		Mate van bijmenging:	Toetsingsresultaat:	
MVL	Meest verdachte laag	1	Zwak	* parameter (bodemindex)
PU	Puinbijmenging	2	Matig	> AW overschrijdt de achtergrondwaarde
UM0X	Uitsplitsing monster M01	3	Sterk	> T overschrijdt de tussenwaarde
				> I overschrijdt de interventiewaarde

Tabel 2.9: Overzicht van de kwantitatief op asbest geanalyseerde mengmonsters

Mengmonster	Proefgat-nummer	Traject (m-mv)	Gewogen concentratie (fractie > 20 mm (A)) mg/kg d.s.	Gewogen concentratie (fractie < 20 mm (B)) mg/kg d.s.	Bepalingsgrens* mg/kg d.s.	Totale gewogen concentratie (A + B) mg/kg d.s.
ASB01	03, 14, 15, 17 & 18	0,0 – 0,5	Niet aangetroffen	Niet aantoonbaar	1,0	1,0
ASB02	04, 16 & 19	0,0 – 0,5	Niet aangetroffen	Niet aantoonbaar	1,0	1,0
ASB03	11	0,0 – 0,5	Niet aangetroffen	Niet aantoonbaar	0,7	0,7

* Indien analytisch geen asbest is aangetoond, is, conform de NEN 5707, de bepalinggrens vermeld.

Tabel 2.10: Overzicht van de op PFAS geanalyseerde mengmonsters

Mengmonster	Boringen	Traject (m-mv)	Som PFOA	Som PFOS	Conclusie
PFAS01	01, 05, 08 en 10	0,0 – 0,5	0,2	0,63	Toepasbaar in klasse 'Wonen/Industrie'
PFAS02	03, 11, 12 en 14	0,0 – 0,5	0,3	0,9	Toepasbaar in klasse 'Wonen/Industrie'
PFAS03	04, 15, 16 en 19	0,0 – 0,5	0,1	0,4	Toepasbaar in klasse 'Wonen/Industrie'

2.9 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

Onderstaand wordt een evaluatie weergegeven van de onderzoeksresultaten:

Berm en voetpad

Grond

Grondmengmonster M01, van de matig puinhoudende bovengrond, ter plaatse van boringen 04, 11, 16 en 19, is sterk verontreinigd met PAK. Tevens is de bovengrond licht verontreinigd met de parameters PCB en minerale olie.

De sterke PAK-verontreiniging in grondmengmonster M01 is uitgesplitst, waarbij de individuele grondmonsters op PAK zijn geanalyseerd ter bepaling van de locatie en mate van de geconstateerde verontreiniging. Uit de analyses blijkt ter plaatse van boringen 11 en 16 een lichte PAK-verontreiniging aanwezig te zijn. Voor boringen 04 en 19 geldt dat de parameter PAK voldoet aan de achtergrondwaarde.

Grondmengmonster M02, van de zintuiglijk schone bovengrond, ter plaatse van boringen 07, 09, 13 en 14, is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Grondmengmonster M04, van de zwak puinhoudende ondergrond, ter plaatse van boringen 04 en 11, is licht verontreinigd met PAK.

Asbest

Zowel op het maaiveld als in het opgegraven bodemmateriaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Uit de analyses is gebleken dat de totaal gewogen asbestconcentratie de bepalingsgrens (maximaal 1,0 mg/kg d.s.), het criterium voor nader asbestonderzoek (50 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) niet overschrijdt.

PFAS

Uit de analyse is gebleken dat in alle drie mengmonsters PFAS (PFOA en PFOS) is aangetoond. De concentratie PFOA bedraagt maximaal 0,3 µg/kg d.s., de concentratie PFOS bedraagt maximaal 0,9 µg/kg d.s. Derhalve is op basis van het tijdelijk handelingskader de bodem toepasbaar in de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen/Industrie'.

Op basis van toetsing aan het tijdelijke handelingskader is de partij herbruikbaar in gebieden met bodemfunctie Wonen/Industrie.

Opgemerkt dient te worden dat voor het toepassen van grond met een PFAS-concentratie boven de 0,1 µg/kg d.s. geldt dat, indien op de toepassingslocatie een hogere achtergrondwaarde (meer dan 0,1 µg/kg d.s.) aanwezig is, de grond mogelijk ook toepasbaar is als landbouw/natuur (tot 3 µg/kg d.s.).

CROW 400

Bij toetsing aan de CROW Publicatie 400 'Werken in of met verontreinigde bodem' zijn voor de werkzaamheden, op basis van de gemeten lichte verontreinigingen, geen aanvullende veiligheidsmaatregelen met betrekking tot de grond of het grondwater noodzakelijk.

De definitieve veiligheidsklasse dient vastgesteld te worden door de desbetreffende veiligheidsdeskundige.

3. VERHARDINGSONDERZOEK

3.1 VOORONDERZOEK

Huidige situatie

Het verhardingsonderzoek heeft betrekking op de asfaltverharding ter plaatse van het fietspad langs de Cruquiusweg. Uit informatie van de opdrachtgever (d.d. 29 mei 2019) blijkt dat de asfaltlaag ter plaatse van het fietspad is aangelegd na 1995, derhalve is deze onverdacht teerhoudend te zijn.

Toekomstige situatie

De voorgenomen werkzaamheden ter plaatse van de onderzoekslocatie betreft het verbreden van het fietspad langs de N201 (Cruquiusweg). De voorgenomen werkzaamheden zullen onder andere inhouden, het verwijderen van de toplaag van het fietspad. Gezien na overleg met de opdrachtgever in de onderliggende fundatie (en/of) grondlaag niet geroerd gaat worden, is analyse hiervan niet noodzakelijk.

Historisch onderzoek

De volgende informatie is afkomstig van (historisch) kaartmateriaal:

Zoals in bijlage 1 beschreven komt de ligging van de weg vanaf 1981 overeen met de huidige situatie. De Cruquiusweg is omstreeks 1951 op het kaartmateriaal weergegeven. De Cruquiusbrug is op dat moment een ophaalbrug. Vanaf 1981 is de brug heringericht waarbij vermoedelijk de fietspaden en het voetpad zijn aangelegd.

3.2 HYPOTHESE

Op basis van het vooronderzoek is de volgende hypothese opgesteld:

- uit gegevens van de opdrachtgever blijkt de asfaltlaag is aangebracht na 1995. Derhalve is deze niet verdacht teerhoudendheid (verontreinigd met PAK) te zijn. De asfaltverharding wordt als 1 wegvak gezien.

3.3 VELDWERK

3.3.1 AANPAK EN UITVOERING VELDWERK

Het veldwerk (verrichten van de constructieboringen) is uitgevoerd op 23 juli 2019 door de heer W.A. van den Bos VanderHelm Milieubeheer B.V. De uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 3.1. De locaties van de verrichte constructieboringen zijn weergegeven op situatieschetsen in bijlage 3.

Tabel 3.1: Verrichte veldwerkzaamheden

Wegvak en oppervlakte	Verrichte werkzaamheden	Boorpuntnummer	Protocol
Noordwestzijde asfalt (circa 935 m ²)	2 boringen tot onderzijde kolom	C01 en C02	CROW 210

De asfaltboringen zijn uitgevoerd met behulp van een diamantboor. Voor het koelen is gebruik gemaakt van koelwater van drinkwaterkwaliteit. De grond- en funderingsboringen zijn verricht middels een edelman- en riverside-boor.

3.3.2 WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 2A. De dikte van het asfalt bedraagt circa 17 tot 18 centimeter. Onder het asfalt bevindt zich geen fundering. De onderliggende grondlaag betreft matig fijn, zwak siltig zand.

Gezien, na overleg met de opdrachtgever, blijkt dat geen grondwerkzaamheden in deze grondlaag wordt verricht, is deze grondlaag niet verder onderzocht.

3.4 LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING

3.4.1 TOETSINGSCRITERIA

Ter toetsing zijn de asfaltkernen voor analyse geselecteerd en bij Synlab Analytics & Services B.V. aangeleverd. De originele analyserapporten van het laboratorium zijn te vinden in bijlage 3.

Teerhoudendheid in asfalt

Om inzicht te verkrijgen in de hergebruiksmogelijkheden zijn van de asfaltverharding monsters (asfaltkernen) genomen. Van de asfaltkernen zijn de laagdikten en soort asfalt bepaald conform proef 77.1 (Standaard RAW Bepalingen 2015). Tevens is een PAK-detector (fluorescentie) conform proef 77.2 (Standaard RAW Bepalingen 2015) uitgevoerd om een indicatie te verkrijgen van de aanwezigheid van teerhoudende lagen. Indien fluorescentie is waargenomen mag worden aangenomen dat het PAK gehalte groter is dan 250 mg/kg. Indien er geen fluorescentie is waargenomen mag worden aangenomen dat het PAK-gehalte kleiner of gelijk aan 250 mg/kg is.

De analyseresultaten van de asfaltmonsters zijn getoetst aan de samenstellingswaarde voor PAK in asfaltproducten (Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 28 november 2018, nummer 247, tabel 2).

Indien na toetsing (zie tabel 3.2) van de analyseresultaten sprake is van overschrijding van de samenstellingswaarde voor PAK, kan de asfaltverharding niet hergebruikt worden. Een niet herbruikbare asfaltverharding dient afgevoerd te worden naar een door de overheid erkende stortplaats/verwerkingsinrichting. Indien het PAK-gehalte in asfalt hoger is dan 75 mg/kg, is er sprake van teerhoudend asfalt. Bij een PAK-gehalte kleiner dan 75 mg/kg is er sprake van teervrij asfalt en kan het asfalt hergebruikt worden.

3.4.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

Tabel 3.2: Overzicht toetsingsresultaten asfaltverharding Besluit Bodemkwaliteit

Boring	Type asfalt	PAK-detector + traject (mm ¹ -mv)	Asfaltkern	Concentratie (mg/kg d.s.)
C01	DAB	Nee (0 - 25)	ASF01	< 250 PAK
	OB	Nee (25 - 29)		< 250 PAK
	STAB	Nee (29 - 95)		< 250 PAK
	GAB	Nee (95 - 176)		< 250 PAK
C02	DAB	Nee (0 - 22)	ASF02	< 250 PAK
	OB	Nee (22 - 25)		< 250 PAK
	STAB	Nee (25 - 98)		< 250 PAK
	GAB	Nee (98 - 164)		< 250 PAK

Afkorting	Soort asfalt
DAB	Dicht asfaltbeton
GAB	Grindasfaltbeton
STAB	Steenslagasfaltbeton
OB	Oppervlaktebehandeling

3.5 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

Hieronder wordt de interpretatie van de onderzoeksresultaten weergegeven:

Noordwestzijde Fietspad

Asfalt

De asfaltlaag ter plaatse van het fietspad heeft een dikte van 16 à 17 centimeter. Deze kolom betreft de achtereenvolgende lagen DAB, OB, STAB en GAB.

In geen enkele laag is een PAK-detectorreactie waargenomen. Aangezien de asfaltlagen zijn aangelegd na 1995 en op basis van de PAK-detectorproef geen fluorescentie is waargenomen, mag op basis van de CROW 210 het onderzochte wegvak als teervrij worden beschouwd.

Fundering

Onder de asfaltlagen bevindt zich geen funderingsmateriaal.



4. CONCLUSIES, AANBEVELINGEN EN OPMERKINGEN

VanderHelm Milieubeheer B.V. te Berkel en Rodenrijs heeft in opdracht van Witteveen + Bos een verkennend milieukundig (asbest)bodemonderzoek en verhardingsonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het fietspad, voetpad en berm parallel aan de Cruquiusweg (N201) te Cruquius

Conclusies

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken wordt geconcludeerd dat:

Verkennend milieukundig (asbest)bodemonderzoek:

- de bovengrond, van grondmengmonster M01, ter plaatse van boringen 04, 11, 16 en 19 in de zuidelijke helft van de onderzoekslocatie sterk verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met PCB en minerale olie is. Uit de uitsplitsing van het grondmengmonster M01 blijkt boring 11 en 16 licht verontreinigd te zijn met PAK. Ter plaatse van boring 04 en 19 voldoet de parameter PAK aan de achtergrondwaarde;
- de ondergrond licht verontreinigd met PAK is;
- het freatisch grondwater dieper is aangetroffen (op 1,5 m-mv) dan de maximale werkdiepte (ter plaatse 1,0 m-mv). Derhalve is het grondwater niet onderzocht.
- visueel zowel op het maaiveld als in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen. Uit analyse is gebleken dat de totaal gewogen asbestconcentratie (maximaal 1,0 mg/kg d.s.), zowel de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.) als het criterium voor nader asbestonderzoek (50 mg/kg d.s.) niet overschrijdt;
- uit de analyses gebleken is dat in alle drie de mengmonsters PFAS (PFOA en PFOS) is aangetoond in de bovengrond. Op basis van toetsing aan het tijdelijke handelingskader is de partij herbruikbaar in gebieden met bodemfunctie Wonen/Industrie. Echter geldt voor het toepassen van grond met PFAS-concentraties boven de 0,1 µg/kg d.s., dat indien op de toepassingslocatie een hogere achtergrondwaarde (meer dan 0,1 µg/kg d.s.) aanwezig is, de grond mogelijk ook toepasbaar is als landbouw/natuur (tot 3 µg/kg d.s.).

Verhardingsonderzoek:

- het asfalt ter plaatse van het fietspad de lagen DAB, OB,STAB en GAB bevat. Gezien het asfalt is aangelegd na het jaar 1995 en uit de PAK-detectorproef geen fluorescentie is aangetoond, deze op basis van CROW 210 als teevrij mag worden beschouwd.

Aanbeveling

Op basis van de CROW Publicatie 400 'Werken in of met verontreinigde bodem' zijn voor de voorgenomen werkzaamheden geen aanvullende veiligheidsmaatregelen met betrekking tot de grond noodzakelijk.

De definitieve veiligheidsklasse dient vastgesteld te worden door de desbetreffende veiligheidsdeskundige op basis van de bodemgegevens uit dit rapport alsmede de projectspecifieke gegevens (o.a. weersomstandigheden tijdens uitvoering).

Indien er toch werkzaamheden in de grond dieper dan 0,25 m boven het freatisch grondwaterstand worden uitgevoerd, dient het grondwater alsnog onderzocht te worden.

Opmerkingen

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig milieukundig onderzoek, zoals ieder milieukundig onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd en dat het een momentopname betreft.

Dit rapport mag uitsluitend in haar geheel worden vermenigvuldigd of aan derden verstrekt.

Behandeld door:

Dhr. D. Doppenberg



BIJLAGE 1: INFORMATIEBRONNEN VOORONDERZOEK



Projectcode: 20190761

Conform Aanleiding A

Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?		
Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied		Bron:
De totale oppervlakte bedraagt circa 2.440 m ² .		Aangeleverde tekeningen opdrachtgever alsmede googlemaps.com
Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?		
Voormalig		Bron:
Bodemgebruik in het verleden op het perceel en in de omgeving		
Tot en met het jaar 1950 betreft de onderzoekslocatie weiland. Vanaf 1951 is de Cruquiusbrug weergegeven. Tot 1981 is dit een ophaalbrug, na dit wordt de brug in huidige situatie (met aanliggende fietspaden) weergegeven. Het omliggende terrein betreft voornamelijk weiland.	Topotijdreis.nl	
Bedrijfsactiviteiten of ondergrondse tanks in het verleden op het perceel en in de omgeving		
Geen gegevens.		bodemloket.nl
Overige verdachte activiteiten in het verleden op of nabij het perceel		
Geen gegevens.		bodemloket.nl
Huidig		Bron:
Huidig bodemgebruik op het perceel en in de directe omgeving		
De onderzoekslocatie betreft een verkeersweg. Ten westen en oosten bevinden zich weilanden/braakliggende terreinen. In het noorden van de onderzoekslocatie wordt aan de westkant van de onderzoekslocatie woningen gebouwd. Ten noorden bevinden zich tevens woningen, ten zuiden van de onderzoekslocatie bevindt zich een watergang.	Googlemaps.com	
Aanwezigheid bebouwing of opslagplaatsen op het perceel		
Geen.		Googlemaps.com
Aanwezigheid ondergrondse infrastructuur en objecten		
Zie klik: 19G380997, d.d. 18-07-2019		
Aanwezigheid verhardingen, paden en dergelijke		
Circa 75% van de onderzoekslocatie is verhard, middels asfalt (fietspad) of tegels (voetpad)		Googlemaps.com
Aanwezigheid dammen		
Geen.		Locatie-inspectie
Aanwezigheid brandplekken		
Geen.		Locatie-inspectie
Omschrijving UBI:		
UBI code: niet van toepassing		
UBI klasse: niet van toepassing		
Toekomstig		Bron:
De opdrachtgever is voornemens het fietspad te verbreden. Een deel van het naastgelegen weiland zal dan verkeersweg worden.		Correspondentie opdrachtgever.
Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?		
Kwaliteit o.b.v. bodemkwaliteitskaart		Bron:
Verwachte bodemkwaliteit bovengrond:	Achtergrondwaarde	'Nota Bodembeheer regio IJmond' door Anteagroup, kenmerk 0269712,00, d.d. 23 februari 2016
Verwachte bodemkwaliteit ondergrond:	Industrie	
Ontgravingsklasse bovengrond:	Achtergrondwaarde	
Ontgravingsklasse ondergrond:	Industrie	
Bodemfunctieklassen bovengrond	Niet van toepassing	
Bodemfunctieklassen ondergrond	Selecteer	
Wegberm	Selecteer	
Bijzonderheden: Opgemerkt wordt dat op sommige kaarten de Cruquiusweg (N201) wel is ingetekend, en bij anderen niet.		
Is er sprake van gebiedsgericht beleid		Bron
Ja. Voor onverharde wegbermen lokale maximale waarden.		'Nota Bodembeheer regio IJmond' door Anteagroup, kenmerk 0269712,00, d.d. 23 februari 2016
Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?		
Bodemtype		Bron:
Bovengrond: zand		Dinoloket.nl
Ondergrond: klei		
Antropogene lagen in de bodem		
Ophogingen en bodemvreemde lagen		Bron:
Niet bekend.		
Antropogene bijmenging		Bron:
Niet bekend.		
Dempingen		Bron:
Niet bekend.		
Geohydrologie		
Grondwaterstand		Bron:
Niet bekend.		
Drainage		Bron:
Niet bekend.		
Bemaling		Bron:
Niet bekend.		
Ottrekking		Bron:
Niet bekend.		
Infiltratie (grondwaterbeschermingsgebied)		Bron
Infiltratie (geen grondwaterbeschermingsgebied)		
Is de bodem asbestverdacht?		
Asbestverdachte activiteiten geweest op of nabij locatie?		Bron:
Bedrijven werkzaam met asbest	Nee	
Stortplaatsen	Nee	
Asbestbewerkingen t.b.v. bouw	Nee	
Toepassing van asbestrestproducten in wegen, dammen of dempingen	Mogelijk	

Historische ophogingen met asbesthoudende bodem/slib	Nee
Gebouwen met asbesthoudende materialen	Nee
Asbesthoudende beschoeiingen langs waterkant	Nee
Asbesthoudende afperkingschotten in (volks) tuinen	Nee
Glastuinbouw (asbestkit) aanwezig geweest	Nee
Ongewone voorvallen met asbest (bv brand)	Nee
Aanwezigheid halfverhardingen	Nee
Aanwezigheid funderingslaag onder verhardingen	Mogelijk
Stortingen asbestverdachte afvalstoffen	Nee
Opslagdepots met puinhoudende grond	Nee
Op- en overslag van puin of puinbrekers	Nee
Met puin gedempte putten en sloten	Nee

Asbest in en aan bouwwerken en ondergrondse objecten

Nee.

Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

Op basis van bodemonderzoeken	Bron:
Er zijn geen gegevens bekend aangaande reeds uitgevoerde bodemonderzoeken, derhalve kan geen uitspraak gedaan worden aangaande beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.	Bodemloket.nl

Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

Geval van bodemverontreiniging?	Bron:
Nee.	
Zo ja, geval van ernstige bodemverontreiniging?	Bron:
N.v.t.	
Op basis van bodemonderzoeken	Bron:
N.v.t.	
Het tijdstip waarop, dan wel de periode waarbinnen de bodemverontreiniging	Bron:
N.v.t.	

Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.

Nee. Er zijn geen gegevens bekend aangaande reeds uitgevoerde bodemonderzoeken, derhalve dient een verkennend bodemonderzoek plaats te vinden.

Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigende stoffen)?

- De bodem is verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met de parameters uit het NEN standaardpakket grond.



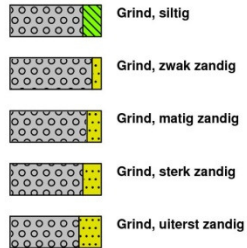
BIJLAGE 2: VELDWAARNEMINGEN



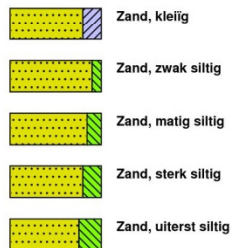
BIJLAGE 2A: BOORPROFIELEN

Legenda (conform NEN 5104)

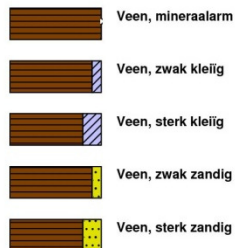
grind



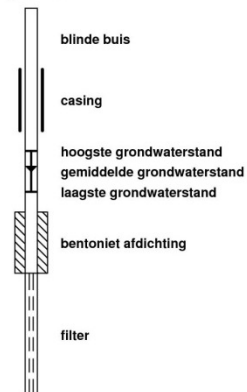
zand



veen



peilbuis



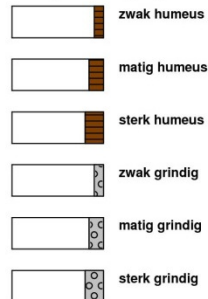
klei



leem



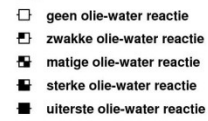
overige toevoegingen



geur



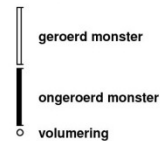
olie



p.i.d.-waarde



monsters

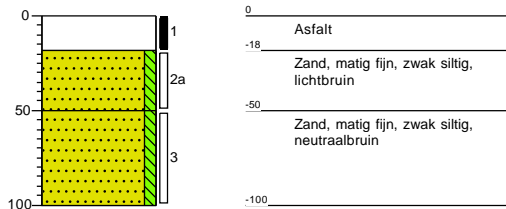


overig

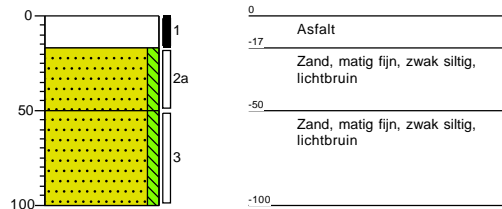


Boorprofielen

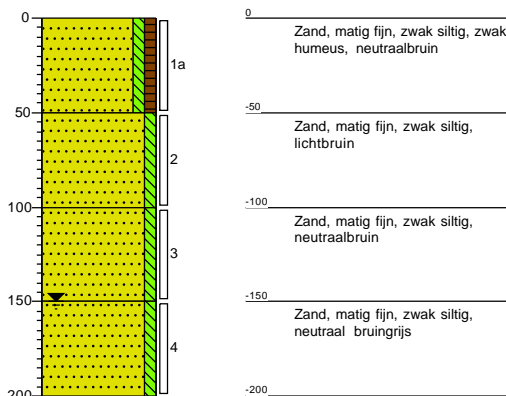
Boormeester: W.A. van den Bos
Boring: C01
Datum: 23-7-2019



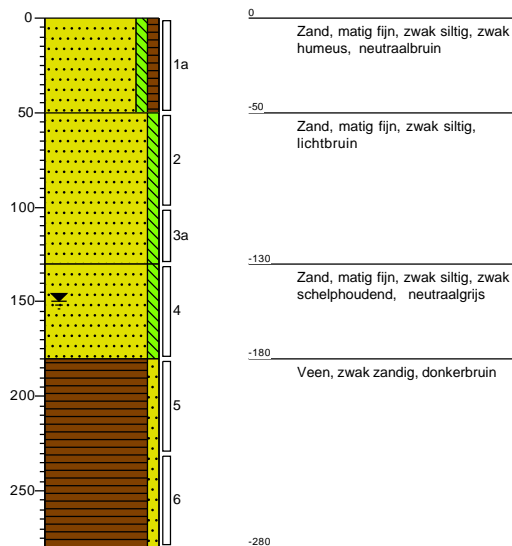
Boormeester: W.A. van den Bos
Boring: C02
Datum: 23-7-2019



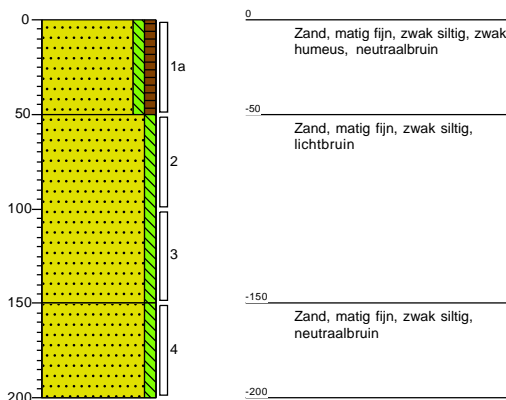
Boormeester: W.A. van den Bos
Boring: 01
Datum: 23-7-2019



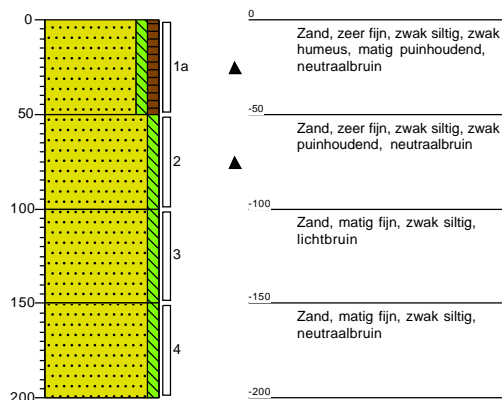
Boormeester: W.A. van den Bos
Boring: 02
Datum: 23-7-2019



Boormeester: W.A. van den Bos
Boring: 03
Datum: 23-7-2019



Boormeester: W.A. van den Bos
Boring: 04
Datum: 23-7-2019

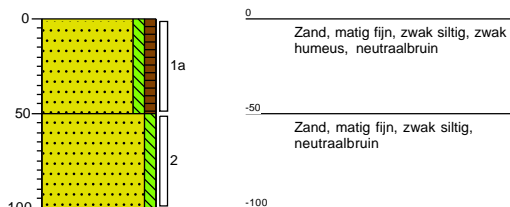


Boorprofielen

Boormeester: W.A. van den Bos

Boring: 05

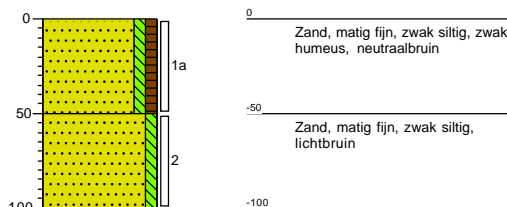
Datum: 23-7-2019



Boormeester: W.A. van den Bos

Boring: 06

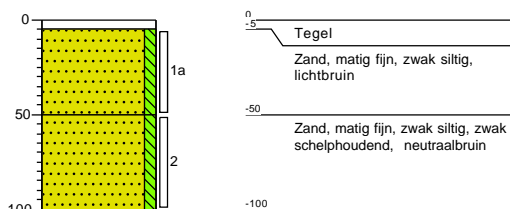
Datum: 23-7-2019



Boormeester: W.A. van den Bos

Boring: 07

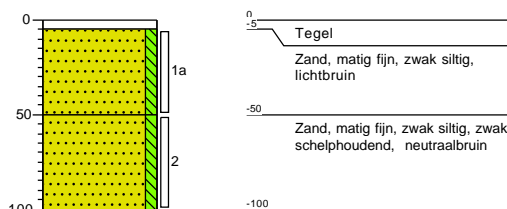
Datum: 23-7-2019



Boormeester: W.A. van den Bos

Boring: 08

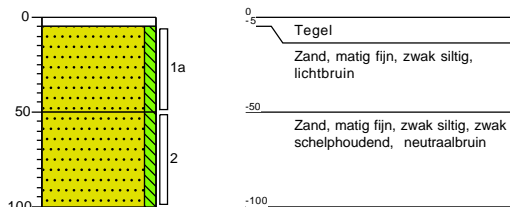
Datum: 23-7-2019



Boormeester: W.A. van den Bos

Boring: 09

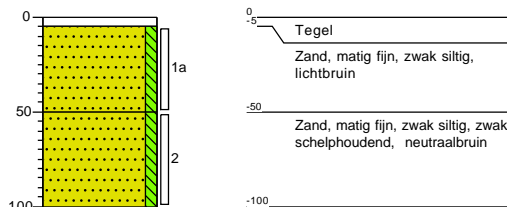
Datum: 23-7-2019



Boormeester: W.A. van den Bos

Boring: 10

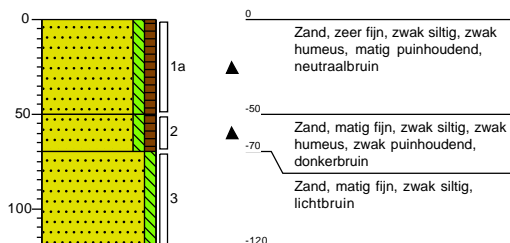
Datum: 23-7-2019



Boormeester: W.A. van den Bos

Boring: 11

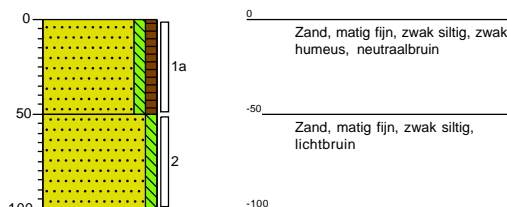
Datum: 23-7-2019



Boormeester: W.A. van den Bos

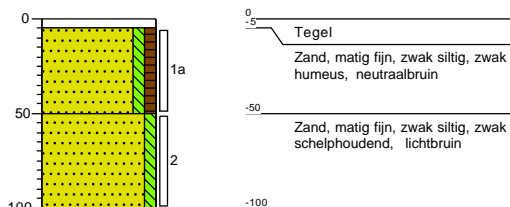
Boring: 12

Datum: 23-7-2019

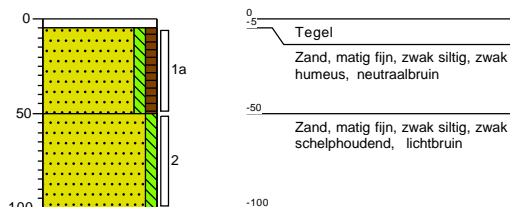


Boorprofielen

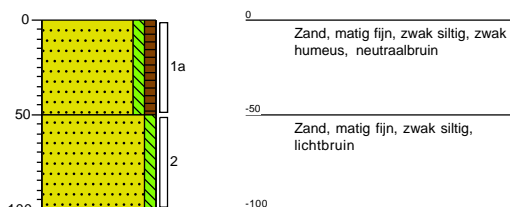
Boormeester: W.A. van den Bos
Boring: 13
Datum: 23-7-2019



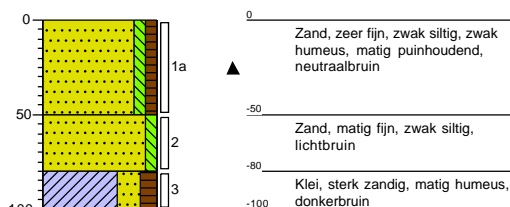
Boormeester: W.A. van den Bos
Boring: 14
Datum: 23-7-2019



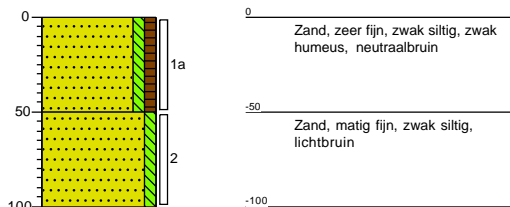
Boormeester: W.A. van den Bos
Boring: 15
Datum: 23-7-2019



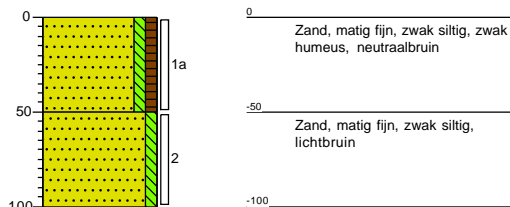
Boormeester: W.A. van den Bos
Boring: 16
Datum: 23-7-2019



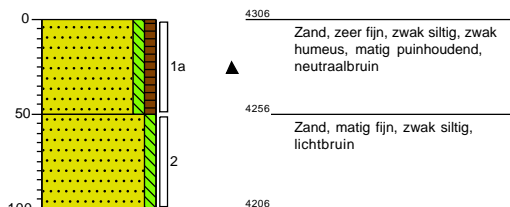
Boormeester: W.A. van den Bos
Boring: 17
Datum: 23-7-2019



Boormeester: W.A. van den Bos
Boring: 18
Datum: 23-7-2019



Boormeester: W.A. van den Bos
Boring: 19
Datum: 23-7-2019



BIJLAGE 2B: FOTOGRAFISCHE WEERGAVE



Foto 1: Asfaltboring C02



Foto 2: Onderzoekslocatie, richting het zuiden



Foto 3: Onderzoekslocatie, richting het zuiden



Foto 4: Onderzoekslocatie, richting het noorden



Foto 5: Geplaatste peilbuis boring 02



Foto 6: Boring/proefgat 03



Foto 7: Boring/proefgat 06




Foto 8: Boring/proefgat 13



BIJLAGE 2C: VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERKER



Verklaring onafhankelijkheid veldwerker

Project	Projectcode	20190761			
Verklaring	Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.				
	Protocol	Naam	Datum	Paraaf	Functie
	<input checked="" type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input checked="" type="checkbox"/> 2018	Ruid Ben	23/7/19		<input checked="" type="checkbox"/> Veldwerker <input type="checkbox"/> Veldwerker i.o. <input type="checkbox"/> Assistent
	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018				<input type="checkbox"/> Veldwerker <input type="checkbox"/> Veldwerker i.o. <input type="checkbox"/> Assistent
	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018				<input type="checkbox"/> Veldwerker <input type="checkbox"/> Veldwerker i.o. <input type="checkbox"/> Assistent
	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018				<input type="checkbox"/> Veldwerker <input type="checkbox"/> Veldwerker i.o. <input type="checkbox"/> Assistent
	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018				<input type="checkbox"/> Veldwerker <input type="checkbox"/> Veldwerker i.o. <input type="checkbox"/> Assistent
	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018				<input type="checkbox"/> Veldwerker <input type="checkbox"/> Veldwerker i.o. <input type="checkbox"/> Assistent
	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2002 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2018				<input type="checkbox"/> Veldwerker <input type="checkbox"/> Veldwerker i.o. <input type="checkbox"/> Assistent
	Afwijking BRL <input type="checkbox"/> (Aanvinken en toelichten bij opmerkingen)				
Opmerkingen					

BIJLAGE 3: ANALYSERAPPORTEN



VanderHelm Milieubeheer
Dhr. A. Riemens
Nobelsingel 2
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : DD, Cruquiusbrug te Cruquius, Grond
Uw projectnummer : 20190761
SYNLAB rapportnummer : 13077579, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : HWU21ZD5

Rotterdam, 30-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20190761. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam DD, Cruquiusbrug te Cruquius, Grond
Projectnummer 20190761
Rapportnummer 13077579 - 1

Orderdatum 26-07-2019
Startdatum 26-07-2019
Rapportagedatum 30-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 04(1) 11(1) 16(1) 19(1)
002	Grond (AS3000)	M02 07(1) 09(1) 13(1) 14(1)
003	Grond (AS3000)	M03 04(2) 11(2)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	96.1	94.5	95.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	<0.5	1.8
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	1.6
<i>METALEN</i>					
barium	mg/kgds	S	36	<20	33
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.2	<1.5	1.9
koper	mg/kgds	S	7.2	<5	8.3
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	17	<10	19
molybdeen	mg/kgds	S	0.89	<0.5	1.4
nikkel	mg/kgds	S	9.7	3.7	11
zink	mg/kgds	S	35	<20	41
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03 ¹⁾	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	7.4	<0.01	0.50
antraceen	mg/kgds	S	3.4	<0.01	0.13
fluoranteen	mg/kgds	S	20	<0.01	1.7
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	10	<0.01	0.81
chryseen	mg/kgds	S	6.4	<0.01	0.71
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	4.1	<0.01	0.42
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	7.6	<0.01	0.68
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	4.1	<0.01	0.47
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	4.2	<0.01	0.47
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	67.221 ²⁾	0.07 ²⁾	5.897 ²⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1.8 ¹⁾	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<2.1 ¹⁾	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1.7 ¹⁾	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1.9 ¹⁾	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1.8 ¹⁾	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1.3 ¹⁾	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1.8 ¹⁾	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.68 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾

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

Paraaf :



Projectnaam DD, Cruquiusbrug te Cruquius, Grond
Projectnummer 20190761
Rapportnummer 13077579 - 1

Orderdatum 26-07-2019
Startdatum 26-07-2019
Rapportagedatum 30-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 04(1) 11(1) 16(1) 19(1)
002	Grond (AS3000)	M02 07(1) 09(1) 13(1) 14(1)
003	Grond (AS3000)	M03 04(2) 11(2)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		81 ³⁾	<5	5
fractie C22-C30	mg/kgds		54 ³⁾	<5	12
fractie C30-C40	mg/kgds		27 ³⁾	<5	13 ⁴⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	160	<20	30

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

Paraaf :



Projectnaam DD, Cruquiusbrug te Cruquius, Grond
Projectnummer 20190761
Rapportnummer 13077579 - 1

Orderdatum 26-07-2019
Startdatum 26-07-2019
Rapportagedatum 30-07-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen.
- 4 Er zijn componenten boven C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf : 

Projectnaam DD, Cruquiusbrug te Cruquius, Grond
Projectnummer 20190761
Rapportnummer 13077579 - 1

Orderdatum 26-07-2019
Startdatum 26-07-2019
Rapportagedatum 30-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7877494	23-07-2019	23-07-2019	ALC201
001	Y7877740	23-07-2019	23-07-2019	ALC201
001	Y7877491	23-07-2019	23-07-2019	ALC201
001	Y7877433	23-07-2019	23-07-2019	ALC201
002	Y7876490	23-07-2019	23-07-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam DD, Cruquiusbrug te Cruquius, Grond
Projectnummer 20190761
Rapportnummer 13077579 - 1

Orderdatum 26-07-2019
Startdatum 26-07-2019
Rapportagedatum 30-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7877369	23-07-2019	23-07-2019	ALC201
002	Y7877738	23-07-2019	23-07-2019	ALC201
002	Y7877736	23-07-2019	23-07-2019	ALC201
003	Y7877737	23-07-2019	23-07-2019	ALC201
003	Y7877489	23-07-2019	23-07-2019	ALC201

Paraaf : 

Projectnaam DD, Cruquiusbrug te Cruquius, Grond
Projectnummer 20190761
Rapportnummer 13077579 - 1

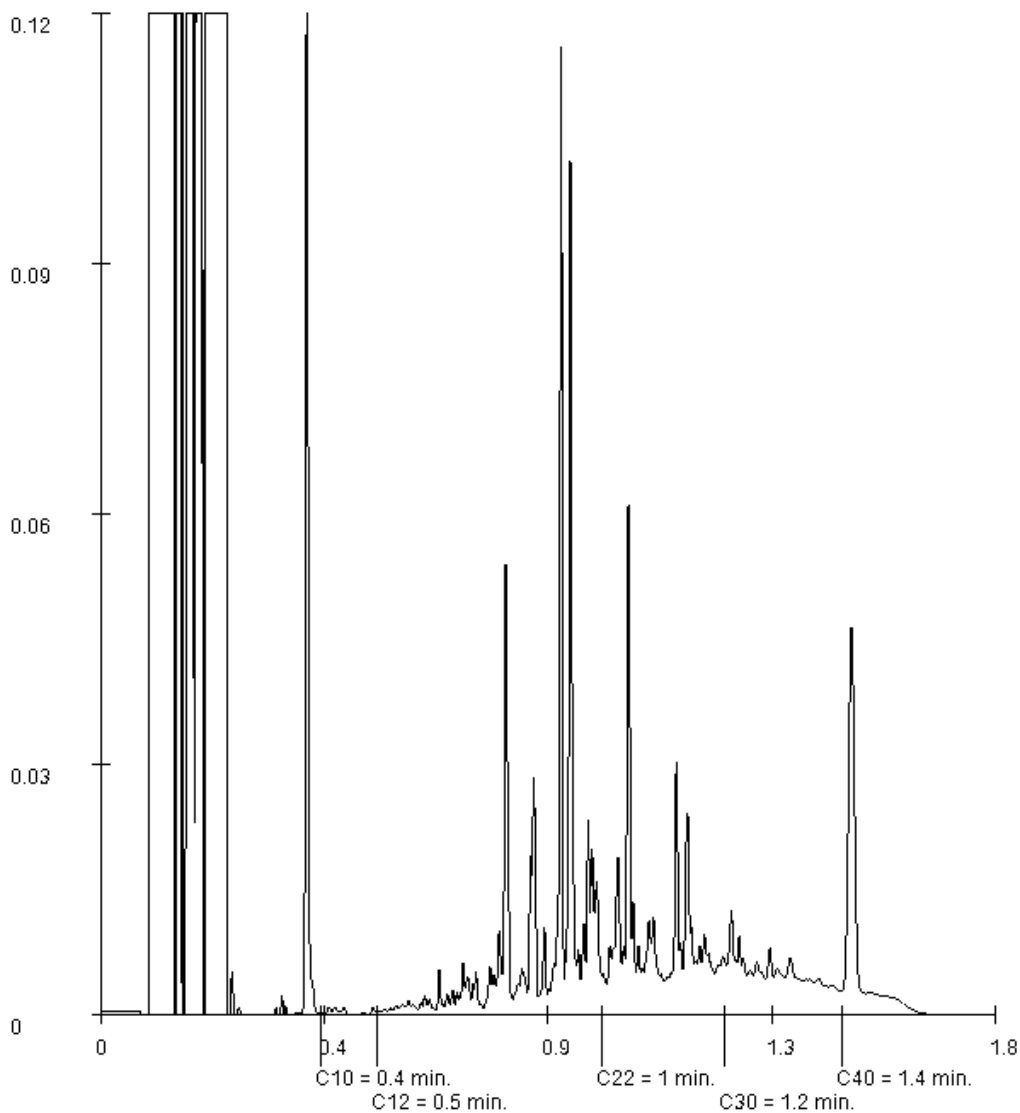
Orderdatum 26-07-2019
Startdatum 26-07-2019
Rapportagedatum 30-07-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M0104(1) 11(1) 16(1) 19(1)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam DD, Cruquiusbrug te Cruquius, Grond
Projectnummer 20190761
Rapportnummer 13077579 - 1

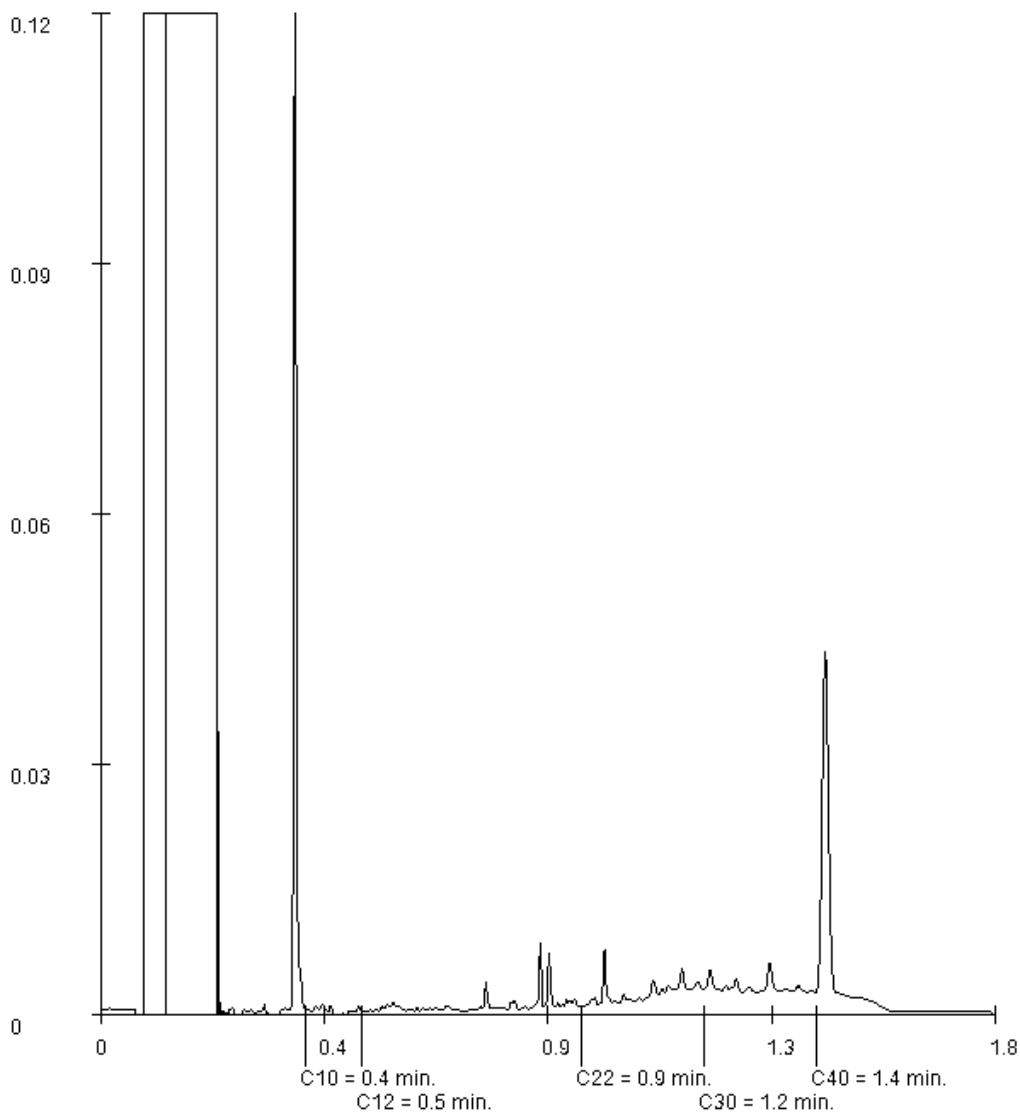
Orderdatum 26-07-2019
Startdatum 26-07-2019
Rapportagedatum 30-07-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen M0304(2) 11(2)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens
Nobelsingel 2
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : DD, Cruquiusbrug te Cruquius, UitsplitsingM01
Uw projectnummer : 20190761
SYNLAB rapportnummer : 13080095, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : RPYYD9RH

Rotterdam, 02-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20190761. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam DD, Cruquiusbrug te Cruquius, UitsplitsingM01
Projectnummer 20190761
Rapportnummer 13080095 - 1

Orderdatum 31-07-2019
Startdatum 31-07-2019
Rapportagedatum 02-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	04-1 04(1)
002	Grond (AS3000)	11-1 11(1)
003	Grond (AS3000)	16-1 16(1)
004	Grond (AS3000)	19-1 19(1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	96.5	95.6	96.7	98.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	2.1	1.9	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.7	3.2	3.0	<1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.34	0.48	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.09	0.13	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.22	0.91	1.3	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14	0.44	0.65	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.39	0.57	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.26	0.30	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.42	0.46	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11	0.32	0.28	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.31	0.30	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.947 ¹⁾	3.487 ¹⁾	4.477 ¹⁾	0.073 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam DD, Cruquiusbrug te Cruquius, UitsplitsingM01
Projectnummer 20190761
Rapportnummer 13080095 - 1

Orderdatum 31-07-2019
Startdatum 31-07-2019
Rapportagedatum 02-08-2019

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam DD, Cruquiusbrug te Cruquius, UitsplitsingM01
Projectnummer 20190761
Rapportnummer 13080095 - 1

Orderdatum 31-07-2019
Startdatum 31-07-2019
Rapportagedatum 02-08-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7877494	23-07-2019	23-07-2019	ALC201
002	Y7877740	23-07-2019	23-07-2019	ALC201
003	Y7877433	23-07-2019	23-07-2019	ALC201
004	Y7877491	23-07-2019	23-07-2019	ALC201

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer
Alex Riemens
Nobelsingel 2
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : DD, Cruquiusbrug te Cruquius, Asfalt
Uw projectnummer : 20190761
SYNLAB rapportnummer : 13077580, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : CY79LVSP

Rotterdam, 30-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20190761. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam DD, Cruquiusbrug te Cruquius, Asfalt
 Projectnummer 20190761
 Rapportnummer 13077580 - 1

Orderdatum 26-07-2019
 Startdatum 26-07-2019
 Rapportagedatum 30-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	ASF01 C01(1)
002	Asfalt	ASF02 C02(1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
Laagdikte bepaling	-	Q	zie bijlage	zie bijlage
Schade	-	Q	nee	nee
PAK-Detector (Fluorescentie)	-	Q	nee ¹⁾	nee ¹⁾

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : 

Projectnaam DD, Cruquiusbrug te Cruquius, Asfalt
Projectnummer 20190761
Rapportnummer 13077580 - 1

Orderdatum 26-07-2019
Startdatum 26-07-2019
Rapportagedatum 30-07-2019

Voetnoten

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

Paraaf : 

Projectnaam DD, Cruquiusbrug te Cruquius, Asfalt
 Projectnummer 20190761
 Rapportnummer 13077580 - 1

Orderdatum 26-07-2019
 Startdatum 26-07-2019
 Rapportagedatum 30-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Laagdikte bepaling	Asfalt	Conform RAW2015, proef 77.1
Schade	Asfalt	Idem
PAK-Detector (Fluorescentie)	Asfalt	Conform RAW 2015, proef 77.2

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7787583	23-07-2019	23-07-2019	ALC201
002	Y7787582	23-07-2019	23-07-2019	ALC201

Paraaf :



Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsterschrijving	ASF01 C01(1)
Opdrachtnummer	13077580-001
Datum	30-07-19

Funderingsparij

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

Profiel foto


Aantal lagen	4
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	DAB 0 - 6		25	25	Nee	-
2	OB		29	4	Nee	-
3	STAB 0 - 11		95	66	Nee	-
4	GAB 0 - 11		176	81	Nee	-

Versie 2.8 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	ASF02 C02(1)
Opdrachtnummer	13077580-002
Datum	30-07-19

Funderingsparij

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

Profiel foto


Aantal lagen	4
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	DAB 0 - 6		22	22	Nee	-
2	OB		25	3	Nee	-
3	STAB 0 - 11		98	73	Nee	-
4	GAB 0 - 11		164	66	Nee	-

VanderHelm Milieubeheer B.V.
T.a.v. de heer A. Riemens
Nobelsingel 2
2652XA BERKEL EN RODENRIJS

Uw kenmerk : 20190761 - Cruquiusbrug te Cruquius
Ons kenmerk : Project 920159
Validatieref. : 920159_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PDMH-GUCB-RBFR-KDJI
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 19 augustus 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 : 920159
Project omschrijving : 20190761 - Cruquiusbrug te Cruquius
Opdrachtgever : VanderHelm Milieubeheer B.V.

Monsterreferenties

6036554 = PFAS01: 01+05+08+10

6036555 = PFAS02: 03+11+12+14

6036556 = PFAS03: 04+15+16+19

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/07/2019	25/07/2019	25/07/2019
Ontvangstdatum opdracht :	25/07/2019	25/07/2019	25/07/2019
Startdatum :	01/08/2019	01/08/2019	01/08/2019
Monstercode :	6036554	6036555	6036556
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	91,4	94,8	92,7
--------------	---	------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 920159
Project omschrijving : 20190761 - Cruquiusbrug te Cruquius
Opdrachtgever : VanderHelm Milieubeheer B.V.

Monsterreferenties

6036554 = PFAS01: 01+05+08+10

6036555 = PFAS02: 03+11+12+14

6036556 = PFAS03: 04+15+16+19

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/07/2019	25/07/2019	25/07/2019
Ontvangstdatum opdracht :	25/07/2019	25/07/2019	25/07/2019
Startdatum :	01/08/2019	01/08/2019	01/08/2019
Monstercode :	6036554	6036555	6036556
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Perfluorcarbonzuren:

PFOA lineair	µg/kg ds	0,12	0,20	< 0,1
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

PFOS lineair	µg/kg ds	0,52	0,82	0,33
PFOS vertakt	µg/kg ds	0,11	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,2	0,3	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,63	0,9	0,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 920159
Project omschrijving : 20190761 - Cruquiusbrug te Cruquius
Opdrachtgever : VanderHelm Milieubeheer B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 920159
Project omschrijving : 20190761 - Cruquiusbrug te Cruquius
Opdrachtgever : VanderHelm Milieubeheer B.V.

Analysemethoden in Grond

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.

Droge stof : Eigen methode

VanderHelm Milieubeheer B.V.
t.a.v. A. Riemens
Nobelsingel 2
2652 XA Berkel en Rodenrijs
Nederland



Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analyserapport

<i>Datum rapportage:</i>	31-07-19
<i>Aantal pagina's (inclusief dit voorblad):</i>	4
<i>Uw referentie:</i>	20190761
<i>Projectnaam</i>	Cruquiusbrug te Cruquius
<i>Monsterneming door:</i>	Opdrachtgever
<i>Datum ontvangst monsters:</i>	26-07-19
<i>Aantal monsters:</i>	3
<i>Analyse locatie:</i>	Rotterdam
<i>Datum analyse:</i>	31-07-19
<i>Onze referentie:</i>	2019.016327.1
<i>Versie:</i>	1

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw referentie: 20190761

Kiwa Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Bij monsterneming door "Opdrachtgever" kan geen uitspraak gedaan worden over de verkregen data, herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monsterneming.

De door Kiwa Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn, indien niet anders vermeld, geaccrediteerd onder L140 door de raad voor accreditatie. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de raad voor accreditatie <http://www.rva.nl>. Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Op dit analyserapport zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Alleen vermenigvuldigen van het gehele rapport is toegestaan.

Hoogachtend,

De heer R. M. Beukema
Divisie Directeur

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door de manager laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@kiwa-inte.com o.v.v. onze referentie en versie.

BANK: Rabobank 1532.73.763 - **IBAN:** NL36 RABO 0153273763 - **BIC:** RABONL2U - **BTW:** NL813868634B01 - **KVK:** 24370016

Analyserapport asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat versie 7, datum 26-03-2019

Bepaling van het gehalte aan asbest in grond,
waterbodembodem, bouw- en sloopafval en granulaat
minder dan 50 % (V/V) bodemvreemd materiaal
conform AS3000



Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analysegegevens

Onze referentie : 2019.016327.1
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000
Zeefmethode : Natte zeefmethode
Datum monstername : 23 juli 2019
Datum aanlevering : 26 juli 2019
Datum analyse : 31 juli 2019

Monstergegevens

Monsternummer : 824479
Monster omschrijving : ASB01: 100000055273

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 18,05 kg
Massa monster (droog) : 17,62 kg
Droge stofgehalte : 97,6 %

fractie (mm)	percentage zee fractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 20	0,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 20	1,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	0,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	0,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	1,5	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,5
0,5 - 1	3,3	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,5
< 0,5	92,7	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	1,0

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentiin asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

Bepaling van het gehalte aan asbest in grond,
waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat minder
dan 50 % (V/V) bodemvreemd materiaal conform
AS3000



Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analysegegevens

Onze referentie : 2019.016327.1
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000
Zeefmethode : Natte zeefmethode
Datum monstername : 23 juli 2019
Datum aanlevering : 26 juli 2019
Datum analyse : 31 juli 2019

Monstergegevens

Monsternummer : 824480
Monster omschrijving : ASB02: 100000055275

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentiniasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 18,72 kg
Massa monster (droog) : 18,22 kg
Droge stofgehalte : 97,4 %

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hecht- gebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 20	0,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 20	4,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	2,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	1,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	2,3	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,5
0,5 - 1	4,4	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,5
< 0,5	84,9	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	1,0

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiniasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodembodem, bouw- en sloopafval en granulaat minder dan 50 % (V/V) bodemvreemd materiaal conform AS3000



Kiwa Inspection & Testing
Hongkongstraat 5
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00
E: info@kiwa-inte.com

www.kiwa-inte.com

Analysegegevens

Onze referentie : 2019.016327.1
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000
Zeefmethode : Natte zeefmethode
Datum monstername : 23 juli 2019
Datum aanlevering : 26 juli 2019
Datum analyse : 31 juli 2019

Monstergegevens

Monsternummer : 824481
Monster omschrijving : ASB03: 100000055277

Resultaten

	Concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval	
		Ondergrens	Bovengrens
Totaal Serpentiniasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie*	-	-	-

Massa monster (nat) : 25,81 kg
Massa monster (droog) : 25,64 kg
Droge stofgehalte : 99,3 %

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 20	1,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 20	13,1	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	4,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	3,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	3,3	20,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,4
0,5 - 1	4,3	5,0	-	-	-	-	n.a.	-	-	0,3
< 0,5	70,3	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	0,7

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiniasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

Opmerking: --

BIJLAGE 4: TOESTSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN



BIJLAGE 4A: TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

Toelichting BoToVa toetsing

De richtwaarden voor grond worden onderscheiden in achtergrondwaarden en interventiewaarden. De berekening van de gemeten concentraties in de grond geschiedt op basis van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. Voor milieuvreemde stoffen zijn veelal de rapportagegrenzen van de gebruikelijke analysemethoden als achtergrondwaarde gesteld. Naast de hierboven genoemde achtergrond- en interventiewaarde wordt getoetst aan het criterium voor nader onderzoek ofwel de tussenwaarde. De tussenwaarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond - en interventiewaarde.

Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de huidige versie van de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa) van de Rijksoverheid.

- **Referentiewaarden voor een multifunctionele bodem (achtergrondwaarde)**
De achtergrondwaarde is een referentiewaarde voor een goede bodemkwaliteit. De waarde vertegenwoordigt het concentratieniveau waaronder geen afbreuk wordt gedaan aan de multifunctionaliteit van de bodem. Over het algemeen zijn deze referentiewaarden te beschouwen als toetsingswaarden waaronder geen en waarboven wel sprake is van verontreiniging.
- **Toetsingswaarden ten behoeve van (nader) onderzoek (criterium nader onderzoek)**
Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meer verontreinigende stoffen het criterium voor nader onderzoek op één of meer plaatsen overschrijdt, wordt er in het toetsingskader vanuit gegaan dat zich een risico van blootstelling aan de mens en/of het milieu zou kunnen voordoen. Indien dit risico aanwezig wordt geacht, is een nader onderzoek op korte termijn gewenst.
- **Toetsingswaarden ten behoeve van een beslissing tot sanering (interventiewaarde)**
De interventiewaarde geldt als richtlijn voor de wenselijkheid van een saneringsonderzoek en de daarop volgende sanering. Wanneer de concentratie van de verontreinigende stof(fen) de interventiewaarde overschrijdt, is het noodzakelijk om (op korte termijn) een saneringsonderzoek uit te voeren en een beslissing te nemen omtrent het in voorbereiding nemen van sanerende maatregelen.



Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-07-2019 - 13:15)

Projectcode	20190761				20190761				
Projectnaam	DD, Cruquiusbrug te Cruquius, Grond				DD, Cruquiusbrug te Cruquius, Grond				
Monsteromschrijving	M01				M02				
Monstersoort	Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				
Monster conclusie	Overschrijding interventiewaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	96.1	96.1			94.5	94.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1			<1	<1		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	36	140	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW	-0.03	<0.2	0.241	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	2.2	7.73	<=AW	-0.04	<1.5	3.69	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	7.2	14.9	<=AW	-0.17	<5	7.24	<=AW	-0.22
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW	0.00	<0.05	0.0503	<=AW	0.00
lood	mg/kg	17	26.8	<=AW	-0.05	<10	11	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	0.89	0.89	<=AW	0.00	<0.5	0.35	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	9.7	28.3	<=AW	-0.10	3.7	10.8	<=AW	-0.37
zink	mg/kg	35	83.1	<=AW	-0.10	<20	33.2	<=AW	-0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.03 [#]	0.021	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	7.4	7.4	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	3.4	3.4	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	20	20	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	10	10	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	6.4	6.4	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	4.1	4.1	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	7.6	7.6	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	4.1	4.1	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	4.2	4.2	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	67.221	67.2	>I	1.71	0.07	0.07	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1.8 [#]	6.3	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<2.1 [#]	7.35	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1.7 [#]	5.95	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1.9 [#]	6.65	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1.8 [#]	6.3	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1.3 [#]	4.55	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1.8 [#]	6.3	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.68	43.4	IN	0.02	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--		<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	81	405	--		<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	54	270	--		<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	27	135	--		<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	160	800	>IND	0.13	<20	70	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13077579-001	M01 04(1) 11(1) 16(1) 19(1)
13077579-002	M02 07(1) 09(1) 13(1) 14(1)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-07-2019 - 13:15)

Projectcode	20190761				
Projectnaam	DD, Cruquiusbrug te Cruquius, Grond				
Monsteromschrijving	M03				
Monstersoort	Grond (AS3000)				
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde				
Analyse					
	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	95.9	95.9		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	1.6	1.6		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	33	128	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.9	6.68	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	8.3	17.2	<=AW-0.15	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	19	29.9	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	1.4	1.4	<=AW-0.00	
nikkel	mg/kg	11	32.1	<=AW-0.04	
zink	mg/kg	41	97.3	<=AW-0.07	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.50	0.5	-	
antraceen	mg/kg	0.13	0.13	-	
fluoranteen	mg/kg	1.7	1.7	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.81	0.81	-	
chryseen	mg/kg	0.71	0.71	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.42	0.42	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.68	0.68	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.47	0.47	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.47	0.47	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.897	5.9	WO	0.11
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	5	25	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	12	60	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	13	65	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	150	<=AW	-0.01

Monstercode 13077579-003
 Monsteromschrijving M03 04(2) 11(2)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde



Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik*	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-08-2019 - 13:42)

Projectcode	20190761					20190761				
Projectnaam	DD, Cruquiusbrug te Cruquius, UitsplitsingM01					DD, Cruquiusbrug te Cruquius, UitsplitsingM01				
Monsteromschrijving	04-1					11-1				
Monstersoort	Grond (AS3000)					Grond (AS3000)				
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde					Overschrijding Achtergrondwaarde				
Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	
droge stof	%	96.5	96.5			95.6	95.6			
gewicht artefacten	g	<1				<1				
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3			2.1	2.1			
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	4.7	4.7			3.2	3.2			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.34	0.34	-		
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.09	0.09	-		
fluoranteen	mg/kg	0.22	0.22	-		0.91	0.91	-		
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	0.14	-		0.44	0.44	-		
chryseen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.39	0.39	-		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.26	0.26	-		
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	-		0.42	0.42	-		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.32	0.32	-		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.31	0.31	-		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.947	0.947	<=AW	-0.01	3.487	3.49	WO	0.05	

Monstercode	Monsteromschrijving
13080095-001	04-1 04(1)
13080095-002	11-1 11(1)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-08-2019 - 13:42)

Projectcode	20190761				20190761				
Projectnaam	DD, Cruquiusbrug te Cruquius, UitsplitsingM01				DD, Cruquiusbrug te Cruquius, UitsplitsingM01				
Monsteromschrijving	16-1				19-1				
Monstersoort	Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	96.7	96.7			98.3	98.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.0	3.0			<1	<1		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.48	0.48	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.13	0.13	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	1.3	1.3	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.65	0.65	-		0.01	0.01	-	
chryseen	mg/kg	0.57	0.57	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.30	0.3	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.46	0.46	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.28	0.28	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.30	0.3	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.477	4.48	WO	0.08	0.073	0.073	<=AW	-0.04

Monstercode	Monsteromschrijving
13080095-003	16-1 16(1)
13080095-004	19-1 19(1)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde



Bepaling veiligheidsklasse

datum: 26-08-02019 versie: 2.2
locatie:
kadastraalnummer:
uitvoerende partij:
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

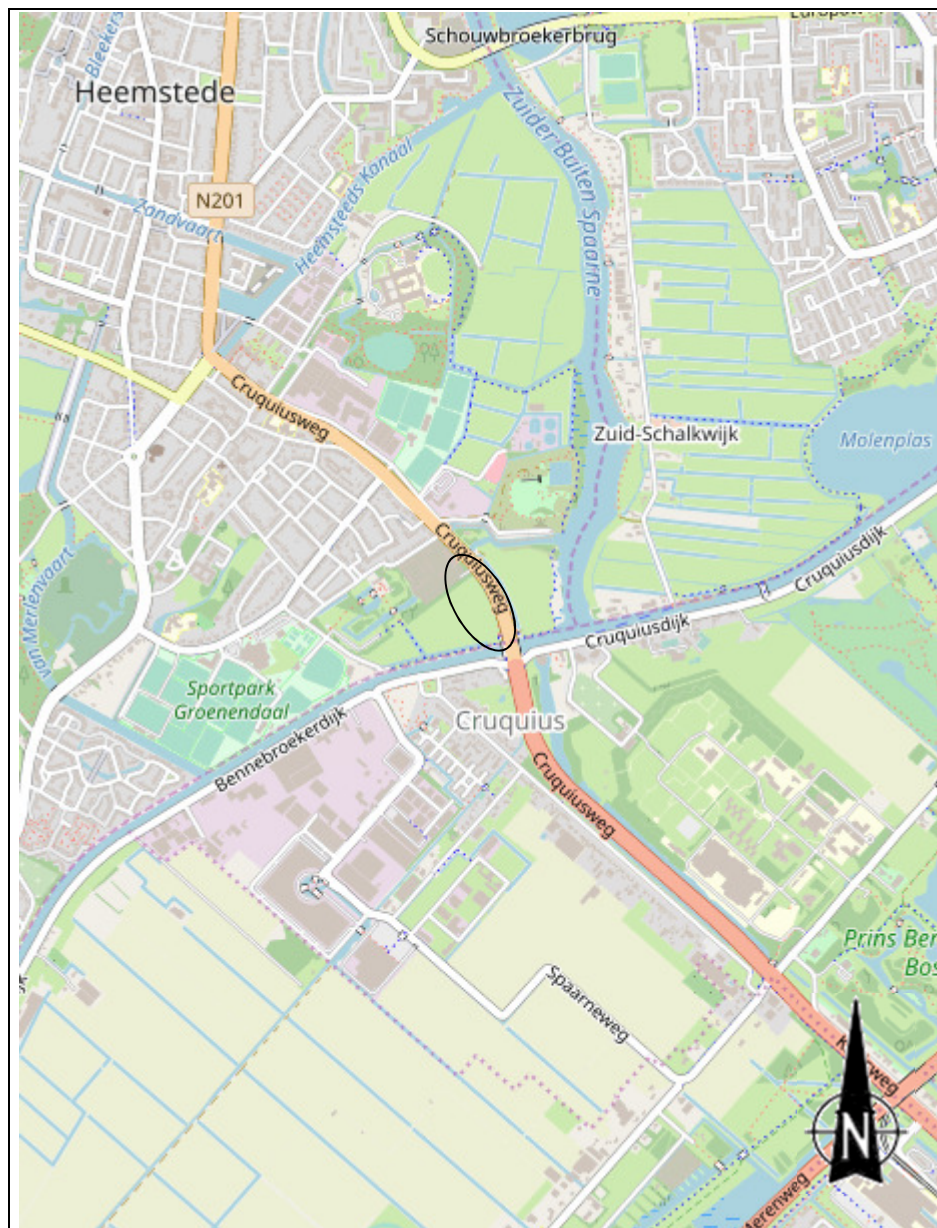
Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Fenantreen	0.5	0	nee	nee
Antraceen	0.13	0	nee	nee
Fluorantheen	1.7	0	nee	nee
Chryseen	0.71	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	0.81	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	0.68	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	0.42	0	ja	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0.47	0	ja	nee
Benzo(ghi)peryleen	0.47	0	nee	nee
PCB28	0.0018	0	nee	nee
PCB101	0.0017	0	nee	nee
PCB118	0.0019	0	nee	nee
PCB138	0.0018	0	nee	nee
PCB153	0.0013	0	nee	nee

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
PCB180	0.0018	0	nee	nee
Minerale olie (som)	160	0	nee	nee

BIJLAGE 5: LOKALE SITUATIEKAART

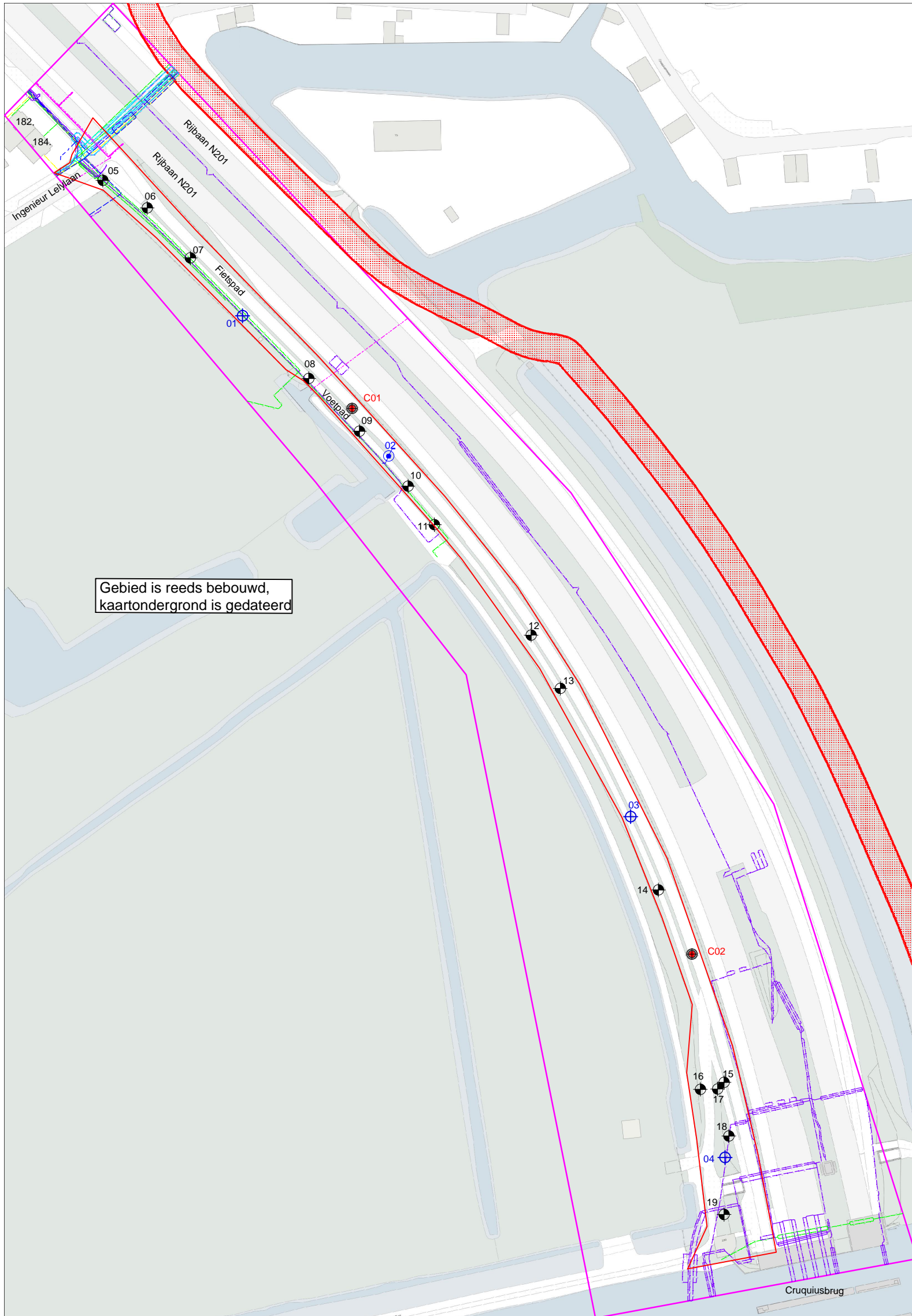


○ = Locatie



BIJLAGE 6: SITUATIESCHETSEN TERREIN





Gebied is reeds bebouwd,
kaartondergrond is gedateerd

19G380997_1

Afstanden in meters
Hoogten in meters tov NAP



VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V.
Nobelsingel 2
2652 XA Berkel en Rodenrijs
T 010-249 24 60 E info@vdhelm.nl
F 010-249 24 70 I www.vdhelm.nl

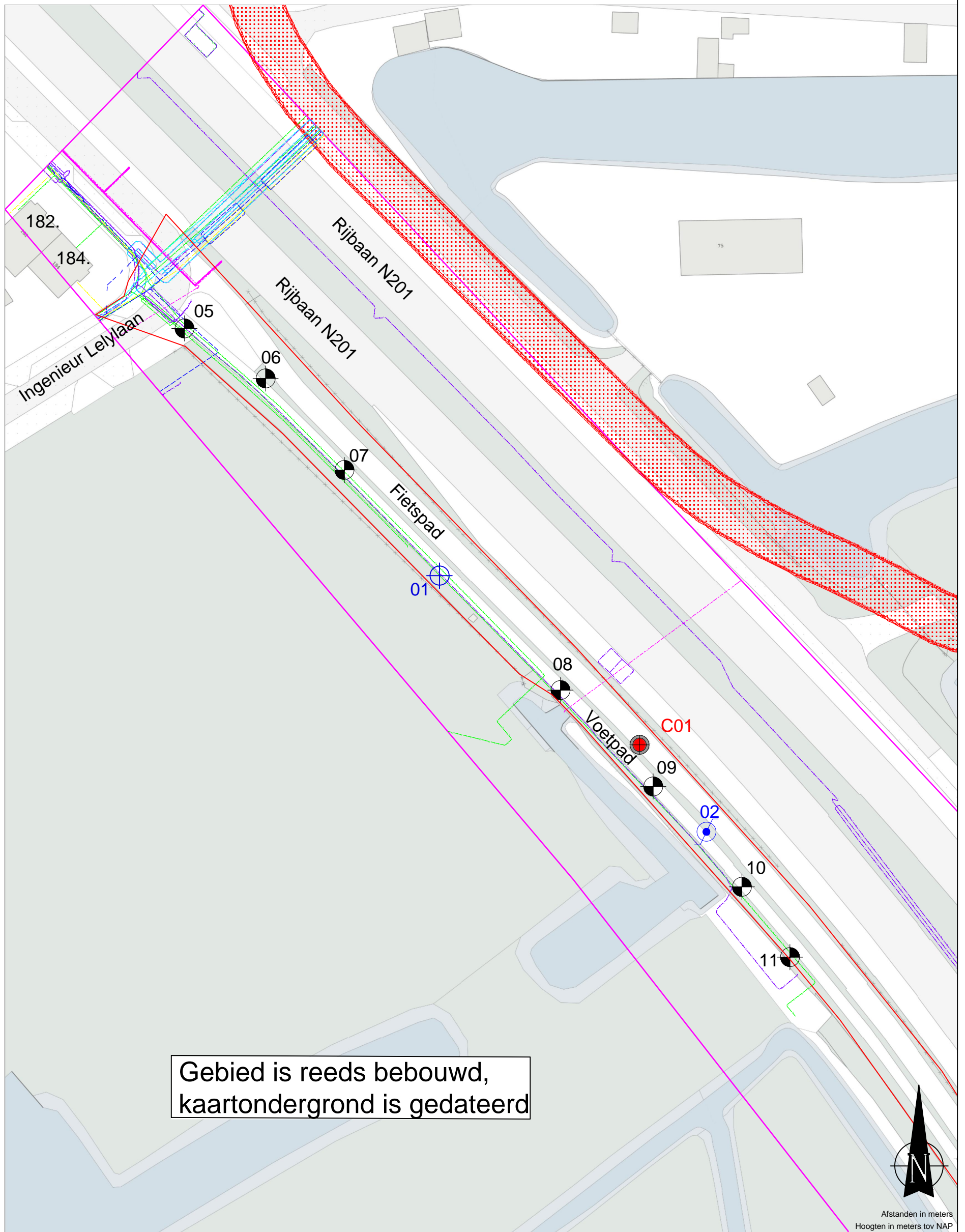
asfaltboren & sonderen, water & bodemonderzoek, begeleiding, asbestonderzoek & saneren, landmeten & maatvoering, ecologie

Project: VO Cruquiusbrug te Cruquius	
Omschrijving: Verkennend (asbest)bodemonderzoek	
Projectcode: 20190761	Formaat: A3
Getekend: FW/DD	Schaal: 1:
Projectleider: AR	Tek.nr.: 1
Veldwerker: RvdB	Datum uitvoering: 23-07-2019

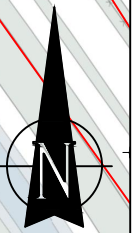
Legenda

- Constructieboring tot onderzijde kolom
- ⊕ Boring/Proefgat tot 1,0 m-mv
- ⊕ Boring/Proefgat tot 2,0 m-mv
- ⊕ Boring/Proefgat met peilbuis

Aan de weergegeven maten en afstanden kunnen geen rechten en/of plichten worden ontleend.



Gebied is reeds bebouwd,
kaartondergrond is gedateerd



Afstanden in meters
Hoogten in meters tov NAP



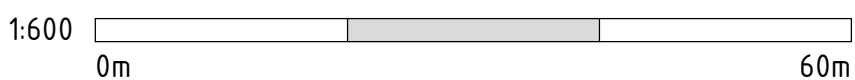
VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V.
Nobelsingel 2
2652 XA Berkel en Rodenrijs
T 010-249 24 60 E info@vdhelm.nl
F 010-249 24 70 I www.vdhelm.nl

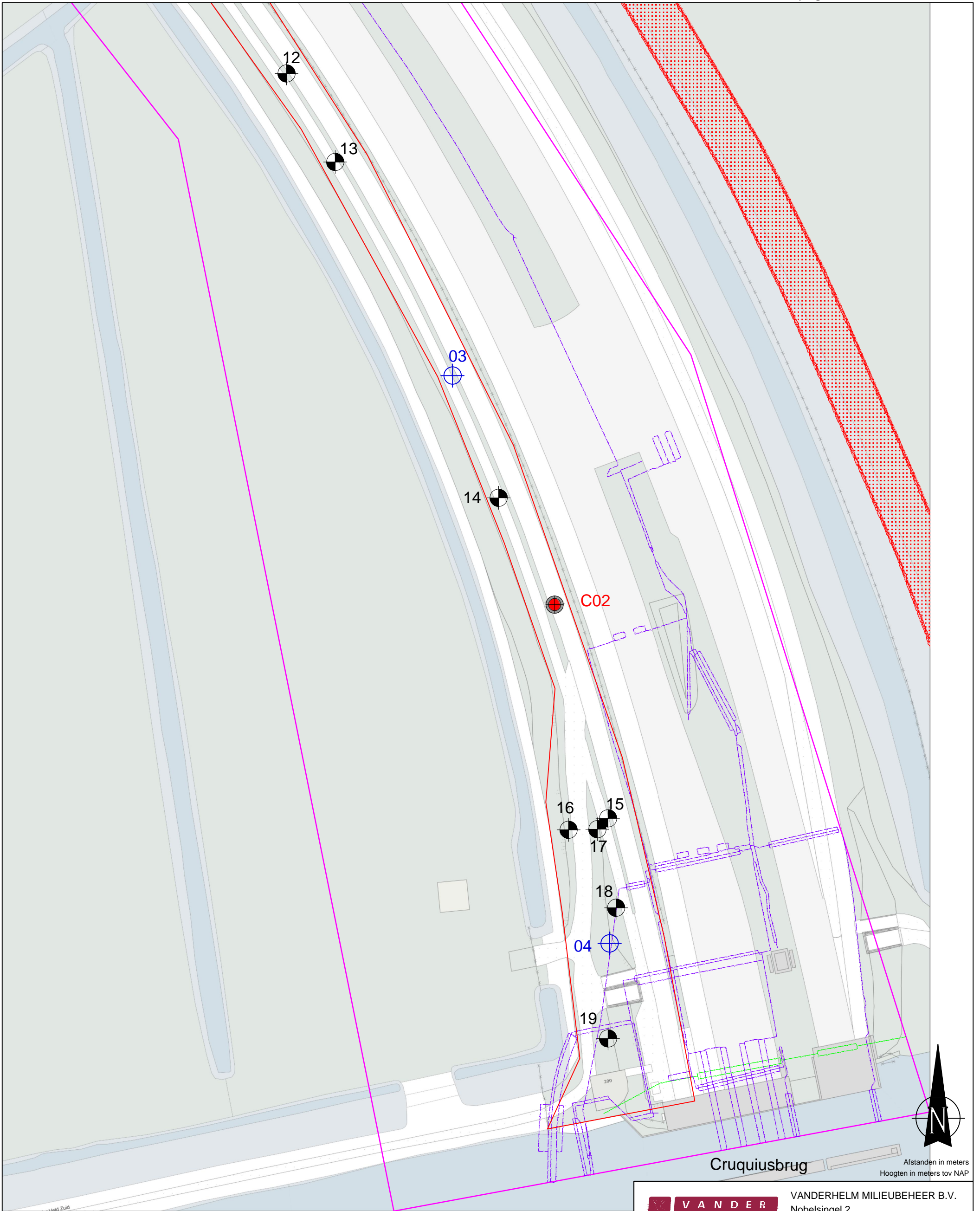
asfaltboren & sonderen, water & bodemonderzoek, begeleiding, asbestonderzoek & saneren, landmeten & maatvoering, ecologie

Project: VO Cruquiusbrug te Cruquius	
Omschrijving: Verkennend (asbest)bodemonderzoek	
Projectcode: 20190761	Formaat: A3
Getekend: FW/DD	Schaal: 1: 600
Projectleider: AR	Tek.nr.: 2
Veldwerker: RvdB	Datum uitvoering: 23-07-2019

Legenda	
●	Constructieboring tot onderzijde kolom
⊕	Boring/Proefgat tot 1,0 m-mv
⊕	Boring/Proefgat tot 2,0 m-mv
⊕	Boring/Proefgat met peilbuis

Aan de weergegeven maten en afstanden kunnen geen rechten en/of plichten worden ontleend.





Afstanden in meters
Hoogten in meters tov NAP



VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V.
Nobelsingel 2
2652 XA Berkel en Rodenrijs
T 010-249 24 60 E info@vdhelm.nl
F 010-249 24 70 I www.vdhelm.nl

asfaltboren & sonderen, water & bodemonderzoek, begeleiding, asbestonderzoek & saneren, landmeten & maatvoering, ecologie

Project: VO Cruquiusbrug te Cruquius	
Omschrijving: Verkennend (asbest)bodemonderzoek	
Projectcode: 20190761	Formaat: A3
Getekend: FW/DD	Schaal: 1: 600
Projectleider: AR	Tek.nr.: 3
Veldwerker: RvdB	Datum uitvoering: 23-07-2019

Legenda	
●	Constructieboring tot onderzijde kolom
⊕	Boring/Proefgat tot 1,0 m-mv
⊕	Boring/Proefgat tot 2,0 m-mv
⊕	Boring/Proefgat met peilbuis

