



Verkennd bodem-, waterbodem- en asbestonderzoek

Project Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen

Opdrachtgever: Provincie Utrecht

Lievense Milieu B.V.

Documentcode:
SOB009392.RAP001

KvK
30152124

Telefoon
088 - 9102000

Versie
1.0

Adres
Ringwade 41
3439 LM Nieuwegein

Internet
Lievense.com

Datum
10 januari 2020

Colofon

Opdrachtgever

Provincie Utrecht
Postbus 80300
3508 TH Utrecht

Contactpersoon opdrachtgever

De heer P. Schravendijk

Contactpersonen Lieveense

Dhr. R.N. van Rijnsoever
Dhr. P. Huigen

Autorisatie

Documentnummer	Versie	Status
SOB009392.RAP001	1.0	Definitief

Opgesteld door	Functie	Datum	Paraaf
Dhr. R.N. van Rijnsoever	Senior adviseur en projectleider BRL 2001, 2002, 2003 en 2018	10-01-2020	
Geverifieerd door	Functie	Datum	Paraaf
Dhr. P. Huigen	Senior adviseur en projectleider BRL 2001 en 2002	10-01-2020	
Akkoord projectleider	Functie	Datum	Paraaf
Dhr. P. Huigen	Senior adviseur en projectleider BRL 2001 en 2002	10-01-2020	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Achtergronden	3
2.1	Algemeen	3
	In juni 2019 is reeds een vooronderzoek verricht volgens de NEN 5725, zie ook § 2.2.	3
2.2	Locatiegegevens	3
2.3	Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken	4
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	9
2.5	Bodembeleid	9
2.6	Puin in relatie tot asbest	10
2.7	PFAS	10
2.8	Hypotheses en onderzoeksstrategieën	11
3	Uitgevoerd onderzoek	14
3.1	Onderzoeksopzet	14
3.2	Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek	15
4	Resultaten	17
4.1	Veldonderzoek	17
4.2	Laboratoriumonderzoek	19
4.2.1	Algemeen	19
4.2.2	Grond	19
4.2.3	Grondwater	22
4.2.4	Asbest	23
4.2.5	Waterbodem	24
5	Evaluatie onderzoeksresultaten	26
5.1	Deellocatie 3: Terrein zuidelijk van de Engweg	26
5.2	Deellocatie 5: Drie bestaande watergangen	26
5.3	Deellocatie 6: Wandelpad westelijk van Woudenbergseweg 76	27
5.4	Deellocatie 14: Onverdacht terreindeel / bos	27
5.5	Omgeving onderzoekslocatie: deellocaties 9, 10, 11 en 12	28
5.6	Invloed grondwateronttrekkingen op mobiele verontreinigingen	30
6	Conclusies en aanbevelingen	32
6.1	Conclusies	32
6.2	Aanbevelingen	34

Overzicht bijlagen

Bijlage 1	Regionale ligging van de onderzoekslocatie
Bijlage 2	Overzichtstekening met deellocaties
Bijlage 2a	Situatietekeningen onderzoekslocatie met boorpunten
Bijlage 3	Overzichtstekening met grondwateronttrekkingen
Bijlage 4	Overzichtstekening met resultaten onderhavig onderzoek
Bijlage 5	Profielbeschrijvingen en veldverslag
Bijlage 6	Analyseprogramma
Bijlage 7	Laboratoriumonderzoek en toetsingskader
Bijlage 8	Toetsingstabellen grond
Bijlage 9	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 10	Toetsingstabellen asbest
Bijlage 11	Toetsingstabellen waterbodem
Bijlage 12	Analysecertificaten grond
Bijlage 13	Analysecertificaten grondwater
Bijlage 14	Analysecertificaten asbest
Bijlage 15	Analysecertificaat waterbodem
Bijlage 16	Analysecertificaten PFAS
Bijlage 17	Grondverzet, sloop en asbest
Bijlage 18	Afkortingen en begrippen
Bijlage 19	Foto's van de locatie
Bijlage 20	Relevante informatie voorgaande bodemonderzoeken

1 Inleiding

In opdracht van de provincie Utrecht heeft Lievense Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek, een verkennend waterbodemonderzoek en een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het projectgebied Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen. Hiernaast is de aanwezigheid van mobiele verontreinigingen in het grondwater onderzocht en is geëvalueerd wat de invloed is op uit te voeren grondwateronttrekkingen. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het uitvoeren van de onderzoeken wordt gevormd door het voornemen de kruising van de N226 met het spoor te Maarsbergen ongelijkvloers te maken en door de resultaten van een eerder uitgevoerd vooronderzoek (Lievense; projectnummer SOB007616; 3 juni 2019). De realisatie van deze kruising is in strijd met het geldende bestemmingsplan. Er dient hiervoor een nieuw planologisch-juridisch besluit te worden genomen. Het onderzoek naar de milieuhygiënische bodemkwaliteit is één van de onderzoeken die uitgevoerd moet worden ten behoeve van de onderbouwing van de planologisch-juridische besluitvorming.

Uit het reeds uitgevoerde vooronderzoek is een aantal aspecten naar voren gekomen waarvoor verder onderzoek noodzakelijk is, omdat de bodemkwaliteit van belang is voor het uitvoeren van de voorgenomen werkzaamheden in de grond. Het gaat hier om de volgende aspecten:

- 1) Er zijn meerdere locaties die verdacht zijn voor het voorkomen van bodemverontreiniging, of waarvan reeds bekend is dat de bodem sterk verontreinigd is en waarvoor de bodemkwaliteit nader dient te worden bepaald.
- 2) Er worden drie sloten gedempt. Voorafgaande aan de demping dient de kwaliteit van de waterbodem te worden bepaald.
- 3) Er zijn meerdere locaties die verdacht zijn voor het voorkomen van asbest als gevolg van het voorkomen van puin in de bodem.
- 4) Op twee locaties is in ieder geval een (sterke) verontreiniging in het grondwater aanwezig. Vastgesteld dient te worden of deze grondwaterverontreinigingen beïnvloed worden door een uit te voeren bemaling en welke maatregelen genomen moeten worden om te voorkomen dat de sterke grondwaterverontreinigingen zich gaan verspreiden als gevolg van bemaling ter plaatse van de toekomstige tunnels. Hiernaast is nog een aantal voor mobiele verontreinigingen verdachte locaties aanwezig. Onderzocht wordt of hiervoor ook deze problematiek speelt.

Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit:

- een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740:2009+A1:2016¹.
- een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707+C2:2017².
- een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720:2017³.
- een indicatief bodemonderzoek naar mogelijke mobiele verontreinigingen in de omgeving van de aan te leggen spoorwegonderdoorgang.

¹ NEN 5740:2009+A1:2016 – Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

² NEN 5707+C2:2017 – Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

³ NEN 5720:2017 – Bodem – Waterbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek

- Evaluatie invloed aanwezige mobiele verontreinigingen in het grondwater op de uit te voeren grondwateronttrekkingen

In hoofdstuk 2 worden de achtergronden van de onderzoekslocatie weergegeven, evenals de resultaten van het eerder uitgevoerde vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden, de certificering en de kwaliteitsborging besproken. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de onderzoeksresultaten weergegeven, die in hoofdstuk 5 worden geëvalueerd. Hoofdstuk 6 sluit af met de conclusies en aanbevelingen.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 18.

2 Achtergronden

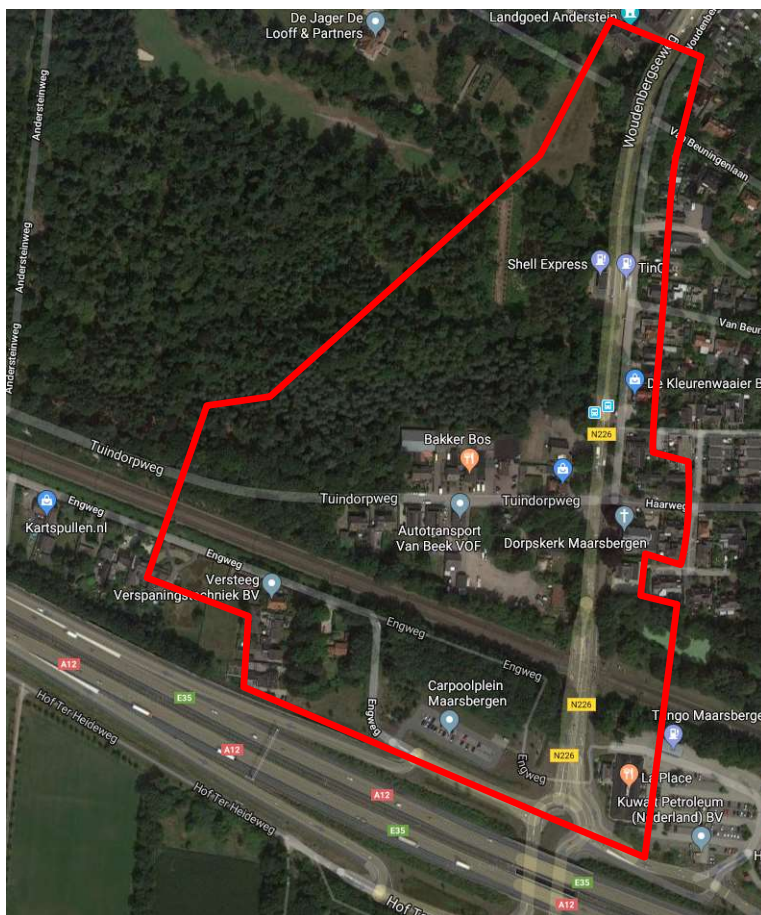
2.1 Algemeen

In juni 2019 is reeds een vooronderzoek verricht volgens de NEN 5725⁴, zie ook § 2.2.

De resultaten van deze onderzoek zijn verwerkt in de onderstaande paragrafen.

2.2 Locatiegegevens

Het projectgebied is gelegen ter hoogte van de Woudenbergseweg en de Tuindorpweg/Haarweg te Maarsbergen. In figuur 1 is de globale ligging van het projectgebied weergegeven.



Figuur 1: Globale ligging projectgebied

In bijlage 2 zijn situatietekeningen van het projectgebied opgenomen. In bijlage 19 zijn enkele foto's van het projectgebied opgenomen.

⁴ NEN 5725 – Bodem – landbodem – strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009.

Men is voornemens om de locatie te herin te richten. In grote lijnen houdt de herinrichting het volgende in:

- Vanaf de Kluifrotonde wordt een omlegging van de Woudenbergseweg gerealiseerd die onder het spoor door loopt. Deze omlegging kruist de Tuindorpsweg en sluit ter hoogte huisnummer 62 weer aan op de Woudenbergseweg, waar een nieuwe rotonde wordt gerealiseerd.
- Ten behoeve van de verkeerscirculatie wordt een aantal bestaande wegen omgelegd en wordt een aantal fietstunnels gerealiseerd.

2.3 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Binnen het gehele projectgebied hebben op diverse plaatsen bodemonderzoeken en/of bodemsaneringen plaatsgevonden. In 2019 is voor het projectgebied het volgende vooronderzoek uitgevoerd:

- Vooronderzoek bodem Spoorwegonderdoorgang N226 te Maarsbergen (Lievense; projectnummer SOB007616; 3 juni 2019).

In bijlage 20 is relevante informatie opgenomen van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsaneringen inclusief vooronderzoek uit 2019. In de rapporttekst van het vooronderzoek uit 2019 is een beschrijving van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsaneringen opgenomen.

Het doel van het vooronderzoek was het in beeld brengen van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties en van de reeds bekende bodeminformatie. Op basis van de verzamelde gegevens is aangegeven in welke mate verder onderzoek naar de verontreinigingssituatie noodzakelijk is in het kader van de voorgenomen werkzaamheden.

In tabel 2.1 zijn de resultaten voor de uit het vooronderzoek komende deellocaties weergegeven.

Tabel 2.1 Deellocaties vooronderzoek

Deellocatie		Omschrijving	Voldoende onderzocht?
<i>Ter hoogte van/nabij aan te leggen weg en spoorwegonderdoorgang</i>			
1	Tuindorpweg 5b	Ondergrond sterk verontreinigd met zware metalen, circa 20 m ³ .	Ja. Vooralsnog worden hier geen ontgravingswerkzaamheden verwacht. Indien hier wel wordt ontgraven, dient een plan van aanpak te worden opgesteld en dient dit onder milieukundige begeleiding te worden uitgevoerd. De gemeente is bevoegd gezag.
2	Het spoortracé	De geplande toekomstige situatie kruist het spoortracé tweemaal: t.p.v. de geluidswal langs de spoorbaan bij de Engweg en t.p.v. de Woudenbergseweg. Bekend is dat in 2010 bij de kruising met de Woudenbergseweg sterke verontreinigingen met koper in de grond aangetroffen zijn.	Nee. In overleg met de opdrachtgever is het spoortracé buiten onderhavig onderzoek gehouden, onder andere vanwege te nemen veiligheidsmaatregelen ten behoeve van het uitvoeren van het onderzoek. Indien hier ontgravingswerkzaamheden plaats vinden, wat wel de verwachting is, dient onderzoek plaats te vinden naar de bodemkwaliteit.
3	Terrein zuidelijk van de Engweg; boring 01 t/m 04	In het vooronderzoek zijn op het maaiveld en in de bodem bijmengingen met puin en asfalt aangetroffen. Hierdoor is de bodem verdacht voor bodemverontreiniging en plaatselijk verdacht voor de aanwezigheid van asbest in de bodem.	Nee. Vooralsnog worden hier geen werkzaamheden in de grond verwacht. Indien hier wel ontgravingswerkzaamheden plaats vinden, dient hier verder onderzoek uitgevoerd te worden.
4	Voormalige sloten	In het vooronderzoek uit 2019 zijn ter plaatse van de voormalige / gedempte sloten proefboringen geplaatst. Bij geen van deze boringen zijn verdachte zaken waargenomen.	N.v.t. De voormalige sloten worden op basis van het vooronderzoek beschouwd als niet verdacht voor bodemverontreiniging.
5	Bestaande watergangen; 3 stuks	Op 3 plaatsen kruist een bestaande watergang het tracé van de aan te leggen weg. Mogelijk dat deze in de toekomst gedempt worden.	Nee. De waterbodem ter plaatse van deze watergangen is voor zover bekend niet eerder onderzocht
6	Wandelpad westelijk van Woudenbergseweg 76	Het wandelpad ligt vlak naast het wegtracé waaraan werkzaamheden worden verricht. In het vooronderzoek is een puinverharding aangetroffen. Hierdoor is de bodem verdacht voor de aanwezigheid van asbest.	Nee. Indien hier ontgravingswerkzaamheden plaats vinden, dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de aanwezigheid van asbest in de bodem.
		Binnen het gebied worden verschillende wegen omgelegd. De bodem ter plaatse kan verontreinigd zijn als gevolg van (verontreinigd) funderingsmateriaal. Op verzoek van de opdrachtgever zijn de openbare wegen buiten onderhavig onderzoek gehouden.	

	Deellocatie	Omschrijving	Voldoende onderzocht?
14	Onverdacht terrein; tussen spoor, Tuindorpweg en Woudenbergseweg	Het betreft hier met name bosgebied. Op basis van het vooronderzoek kan dit deel beschouwd worden als onverdacht voor bodemverontreiniging of onverdacht voor de aanwezigheid van asbest in de bodem.	Nee. Hier vinden wel werkzaamheden in de grond plaats, er is niet eerder onderzoek uitgevoerd.
<i>Omgeving aan te leggen weg en spoorwegonderdoorgang</i>			
7	Woudenbergseweg 68	Na sanering is hier in het grondwater een relatief omvangrijke verontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen achtergebleven. Voor deze verontreiniging wordt naar verwachting in uiterlijk 2025 de stabiele eindsituatie bereikt.	Ja. Door de grondwateronttrekking, die uitgevoerd zal moeten worden om de ondertunneling van het spoor te realiseren, kan de verontreiniging zich echter verplaatsen. Dit dient tegen te worden gegaan. Indien dit het geval is dient te worden nagegaan welke maatregelen hiervoor noodzakelijk zijn. De provincie Utrecht is bevoegd gezag.
8	Woudenbergseweg 44	Ter plaatse van het Tango tankstation is een bodemsanering uitgevoerd waarbij een restverontreiniging met vluchtige aromaten met beperkte omvang in het grondwater is achtergebleven.	Ja. Door de grondwateronttrekking, die uitgevoerd zal moeten worden om de ondertunneling van het spoor te realiseren, kan de verontreiniging zich verplaatsen. Dit dient tegen te worden gegaan. Indien dit het geval is dient te worden nagegaan welke maatregelen hiervoor noodzakelijk zijn. De provincie Utrecht is bevoegd gezag.
9	Tuindorpweg 1b	Op deze locatie is een garagebedrijf actief. Deze bedrijfsactiviteiten kunnen bodemverontreiniging met mobiele stoffen hebben veroorzaakt.	Nee. Er zijn, voor zover bekend, geen onderzoeken uitgevoerd. De locatie dient te worden onderzocht.
10	Engweg 9	Op deze locatie is een metaalbewerkingsbedrijf actief. Deze bedrijfsactiviteiten kunnen bodemverontreiniging met mobiele stoffen hebben veroorzaakt.	Nee. Er zijn, voor zover bekend, geen onderzoeken uitgevoerd. De locatie dient te worden onderzocht.
11	Woudenbergseweg 60	Volgens de beschikbare gegevens zou hier een metaalbewerkingsbedrijf aanwezig zijn geweest dat bodemverontreiniging heeft veroorzaakt. Er zijn geen onderzoeken van deze locatie bekend. De huidige activiteit is een verfwinkel (detailhandel) en volgens het hinderwetarchief zijn hier geen andere activiteiten bekend. Waarschijnlijk is Woudenbergseweg 68 bedoeld (zie boven). Ter controle kan hier grondwateronderzoek worden uitgevoerd.	Nee. Er zijn, voor zover bekend, geen onderzoeken uitgevoerd. De locatie dient te worden onderzocht.

	Deellocatie	Omschrijving	Voldoende onderzocht?
12	Tuindorppweg 4, 6, 8	Er zijn hier diverse activiteiten geweest die tot bodemverontreiniging met mobiele stoffen kunnen hebben geleid.	Nee. Er zijn, voor zover bekend, geen onderzoeken uitgevoerd. De locaties dienen te worden onderzocht.
13	Ondergrondse tanks Diverse adressen	Er zijn langs de Woudenbergseweg en de Tuindorppweg mogelijk diverse ondergrondse tanks aanwezig geweest. Veelal voor verwarming (HBO). Voor de meeste locaties is het de vraag of deze wel aanwezig zijn geweest of ze zijn waarschijnlijk al verwijderd. De verwijdering zal niet conform het besluit BOOT plaats gevonden hebben, waardoor het saneringsresultaat niet geheel duidelijk is.	N.v.t. Vooralsnog wordt er van uit gegaan dat er geen significante verontreiniging is ontstaan door ondergrondse tanks die eventueel aanwezig zijn geweest. Van Tuindorppweg 6 is bekend dat hier in ieder geval nog een ondergrondse dieseltank aanwezig is. Onderzocht dient te worden of de ondergrondse tanks hebben geleid tot bodemverontreiniging met mobiele stoffen

Op basis van het vooronderzoek werd het volgende geconcludeerd:

- 5 locaties ter plaatse van of nabij te ontgraven locaties in het kader van de herinrichting worden verdacht voor de aanwezigheid van een (potentieel sterke) bodemverontreiniging. Op 1 locatie is deze in ieder geval aanwezig. Nagegaan moet worden in hoeverre hier werkzaamheden worden uitgevoerd en indien dit relevant is dient de verontreinigingssituatie (nader) te worden onderzocht en dient de te volgen procedure/aanpak hiervoor te worden bepaald.
- Op 2 locaties is zeker een sterke mobiele verontreiniging aanwezig. Op 4 locaties en ter plaatse van verschillende adressen met ondergrondse tanks zijn mogelijk mobiele verontreinigingen aanwezig. De verontreinigingen kunnen zich via het grondwater verplaatsen wanneer een grondwateronttrekking wordt uitgevoerd. Bij de ondertunneling van het spoor kan dit zeker aan de orde zijn. Deze verplaatsing dient te worden voorkomen.
- De locatie Woudenbergseweg 68 betreft een locatie waar na sanering een relatief omvangrijke mobiele restverontreiniging met gechloreerde koolwaterstoffen is achter gebleven. Verwacht wordt dat in 2025 een stabiele eindsituatie wordt bereikt. Nagegaan dient te worden of deze verontreiniging wordt beïnvloed door de grondwateronttrekking in het kader van het project en zo ja welke maatregelen dan noodzakelijk zijn.
- De locatie Woudenbergseweg 44 betreft een Tango-tankstation waar een sanering is uitgevoerd. Bij de sanering is een restverontreiniging (in het grondwater) achtergebleven met mobiele verontreinigingen (minerale olie en vluchtige aromaten). Door de grondwateronttrekking die uitgevoerd zal moeten worden om de ondertunneling van het spoor te realiseren kan de verontreiniging zich mogelijk verplaatsen. Dit dient tegen te worden gegaan. Nagegaan dient te worden welke maatregelen hiervoor noodzakelijk zijn. De provincie Utrecht is bevoegd gezag.
- Ter plaatse van 5 locaties zijn mogelijk mobiele verontreinigingen aanwezig. Het betreft een garagebedrijf aan de Tuindorppweg 1b, een bakkerij aan de Tuindorppweg 4/6/8, een

metaalbewerkingsbedrijf aan de Engweg 9 en een verfhandel aan de Woudenbergseweg 60. Voor de Tuindorppweg 1b, de Tuindorppweg 4/6/8 en de Engweg 9 dient onderzocht te worden of hier een mobiele verontreiniging aanwezig is. De Woudenbergseweg 60 is genoemd als verdachte locatie in de offerte-aanvraag voor dit rapport. Uit het archiefonderzoek komt deze locatie niet als verdacht naar voren. Overwogen kan worden dit te verifiëren door grondwateronderzoek of dit correct is.

- Er zijn langs de Woudenbergseweg en de Tuindorppweg diverse ondergrondse tanks aanwezig geweest. Het betreft veelal huisbrandolie (HBO) voor de verwarming van woonhuizen. De meeste van deze tanks zijn mogelijk nooit aanwezig geweest of al verwijderd. Verwijdering heeft niet conform het besluit BOOT plaats gevonden. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat er geen belangrijke verontreiniging in de bodem aanwezig is als gevolg van eventuele ondergrondse tanks.
- Binnen het gebied worden verschillende wegen omgelegd. De bodem ter plaatse kan verontreinigd zijn als gevolg van (verontreinigd) funderingsmateriaal.
- Ter plaatse van de niet verdachte gebieden wordt geen significante bodemverontreiniging verwacht. Uit de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd kan zijn met zware metalen en PAK-totaal. Dit dient echter nog te worden geverifieerd ter plaatse van de ontgravingsgebieden. Uiteindelijk dient voor de uitvoering van het project een grondstromenplan op te worden gesteld conform het geldende bodemkwaliteitsplan.

Aanbevolen werd om:

- ter plaatse van de toekomstige graafwerkzaamheden een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707⁵ en/of NEN 5897⁶ uit te voeren.
- ter plaatse van de te dempen sloten een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 uit te voeren. Opgemerkt dient te worden dat na het dempen van een sloot sprake is van landbodemonderzoek in plaats van waterbodemonderzoek. Het is aan te raden dat bij het eventueel dempen van sloten contact is geweest tussen het bevoegde gezag waterbodemonderzoek en bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit.
- een indicatief onderzoek uit te voeren ter plaatse van voor mobiele verontreinigingen verdachte deellocales in de directe omgeving van de aan te leggen weg en spoorwegonderdoorgang. In de toekomstige situatie zal op de locatie grondwater onttrokken gaan worden, voor de aanleg van een ondergrondse tunnel. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de aanwezige mobiele verontreinigingen in het grondwater.

Opgemerkt dient te worden dat binnen het gebied verschillende wegen omgelegd worden. De bodem ter plaatse van deze wegen kan verontreinigd zijn als gevolg van (verontreinigd) funderingsmateriaal. Of dit al dan niet het geval is dient te worden vastgesteld. Ook de kwaliteit van het verhardingsmateriaal (zoals asfalt) dient bekend te zijn. Deze aspecten vallen echter niet binnen de scope van dit onderzoek.

⁵ NEN 5707+C2:2017 – Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

⁶ NEN 5897+C2:2017 – Inspectie en monsternaming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, 39 West, blad Utrecht (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1977).

De maaiveldhoogte ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt circa 7 tot 8 m+NAP. De regionale bodemopbouw in Maarsbergen kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 2.2 Regionale bodemopbouw

Meters t.o.v. NAP	Geologische omschrijving	Lithostratigrafie	Grondsoort
7 tot -10	1° watervoerend pakket	Formatie van Twente	Uiterst grof tot middel fijn zand
-10 tot -15	1° slecht doorlatende laag	Eemformatie	Klei
-10 tot -100	2° watervoerend pakket	Formaties van Sterksel, Enschede en Harderwijk	Uiterst grof tot middel fijn zand
-100 tot -105 en vanaf -120	2° scheidende laag	Formatie van Tegelen	Zandige klei

Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (transmissiviteit) van circa 100 m²/dag. Het tweede watervoerend pakket heeft een transmissiviteit van circa 4000 m²/dag.

De locatie ligt in een gebied waar regionaal infiltratie optreedt. Het ondiepe grondwater staat op circa 1 à 2 m-mv. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in noordwestelijke richting.

In Maarsbergen worden op enkele punten relatief grote hoeveelheden grondwater onttrokken. De stromingsrichting in het eerste watervoerend pakket wordt hierdoor niet beïnvloed.

Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied is "P.S. Woudenberg". De afstand van de locatie tot het puttenveld (waterwingebied) bedraagt circa 9 km.

2.5 Bodembeleid

De bodemkwaliteit in Maarsbergen (gemeente Utrechtse Heuvelrug) is beschreven in de Bodemkwaliteitskaart regio Zuidoost-Utrecht (CSO; projectnummer 10K102; 1 november 2011).

De bovengrond op onderhavige onderzoekslocatie is gelegen binnen zone Wonen III en de ondergrond binnen zone Zandgrond. De bovengrond valt binnen kwaliteitsklasse Wonen en de ondergrond binnen kwaliteitsklasse AW2000 (landbouw/natuur).

2.6 Puin in relatie tot asbest

Op 16 november 2016 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State een uitspraak gedaan over de relatie tussen puin en asbest. De Raad van State oordeelt dat wanneer op een locatie puin(resten) aanwezig zijn, de locatie conform de NEN 5707 als asbestverdacht dient te worden beschouwd. Ook oordeelt de Raad van State dat wanneer sprake is van een asbestverdachte locatie, onderzoek conform de NEN 5707 uitgevoerd dient te worden (uitspraak van ABRvS 16 november 2016, kenmerk ECLI:NL:RVS:2016:3064).

Dit betekent dat wanneer tijdens de veldwerkzaamheden in de bodem (bijmengingen met) puin worden aangetroffen, er een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 uitgevoerd dient te worden. Alleen als aangetoond kan worden wat de herkomst is van het puin en dat het puin niet asbestverdacht is, hoeft geen verkennend asbestonderzoek uitgevoerd te worden (zie bijlage A van de NEN 5725:2017).

In de NEN 5725:2017 is het volgende opgenomen over asbest in puin:

Vooraf bij ongedefinieerd gemengd bouw- en sloopafval is de kans groot dat dit asbestcementplaatmateriaal bevat (stukjes golfplaat, vlakke plaat, dakleij en buis). Ook in betonpuin (vooral funderingspuin) komt incidenteel asbestcement voor in de vorm van asbestcementbuizen, verloren bekisting en stelplaatjes. In de overige soorten puin (puin van asfalt, asfalt, bakstenen, dakpannen, cement, klinkers en/of straatstenen, trottoirbanden en historisch puin) zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid daarvan maakt een locatie niet verdacht. Indien het (puin)granulaat duidelijk visueel herkenbaar is als eenduidig materiaal en voldoende kan worden onderbouwd dat dit materiaal niet vermengd kan zijn met asbesthoudend materiaal, is de (deel)locatie niet verdacht.

Ter plaatse van de volgende deellocaties zijn in de bodem bijmengingen met puin aangetroffen en dienen hiermee beschouwd te worden als verdacht voor de aanwezigheid van asbest:

- Deellocatie 3 Terrein zuidelijk van de Engweg.
- Deellocatie 6 Wandelpad westelijk van Woudenbergseweg 76
- Noordelijke berm van de Tuindorpsweg (onderdeel van deellocatie 14).

In onderhavig onderzoek heeft daarom een verkennend asbestonderzoek ter plaatse van deze deellocaties plaatsgevonden.

2.7 PFAS

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluorooctaan zuur (PFOA), perfluorooctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. PFAS kunnen

door de aanwezigheid van een puntbron of door luchtdepositie in de bodem terechtgekomen zijn.

Beleid, risicogrenzen en grondverzet

Op 8 juli 2019 is een tijdelijk handelingskader in werking getreden voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie⁷. De initiatiefnemers van grondverzet (eventueel waterbodembodem) moeten, tot duidelijk is of er onbelaste gebieden zijn in Nederland, in het kader van de zorgplicht het gehalte aan PFAS meten in te verzetten grond en waterbodembodem, die uit land- en waterbodembodem wordt ontgraven. Tot dat een (gemeentelijke) achtergrondwaarde is bepaald, mag geen PFAS-houdende grond en baggerspecie worden toegepast. Op 29 november 2019 is het tijdelijk handelingskader geactualiseerd. Met de kennis die tot deze datum is opgedaan, zijn met de actualisatie van het tijdelijk handelingskader enkele voorlopige toepassingsnormen voor PFAS-houdende grond en baggerspecie boven de bepalingsgrens vastgesteld.

Rijkswaterstaat Bodem+ heeft op 12 juli 2019 een advieslijst met PFAS-verbindingen gepubliceerd die moet worden aangehouden als onderzoek naar PFAS wordt gedaan. Er hoeft alleen op GenX onderzocht te worden als sprake is van een directe bron of lozing van GenX. Ter plaatse van onderhavige locatie zijn voor zover bekend geen bekende bronnen van GenX aanwezig.

Omdat voor de geplande herontwikkeling grondverzet noodzakelijk is, is de toplaag van de locatie en de grond rondom de grondwaterstand onderzocht op de aanwezigheid van PFAS en ter controle ook op de aanwezigheid van GenX. Hierbij dient te worden opgemerkt dat uit het vooronderzoek geen specifieke bronnen voor PFAS op de locatie naar voren komen. De aanwezigheid van PFAS in de bodem door atmosferische depositie kan echter niet worden uitgesloten.

2.8 Hypotheses en onderzoeksstrategieën

Verkenkend bodemonderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de locatie beschouwd als verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Hieruit volgt voor het bodemonderzoek de bijhorende onderzoeksstrategieën uit de NEN 5740:2009+A1:2016:

- Strategie VED-HE-NL (strategie voor een verdachte locatie, niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming).
- Strategie VED-HE-L (strategie voor een verdachte locatie, lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming).
- Strategie ONV-NL (strategie voor een onverdachte locatie, niet-lijnvormige locatie).

De bovengrond en de grond rondom de grondwaterstand worden aanvullend onderzocht op de aanwezigheid van PFAS inclusief GenX. Het aantal PFAS-analyses voor de bovengrond is gebaseerd op de strategie VED-HO-NL (strategie voor een verdachte locatie, niet-lijnvormige

⁷ Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, kenmerk IENW/BSK-2019/131399, 8 juli 2019.

locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming) ofwel 2 analyses bij oppervlakte kleiner dan 1 hectare.

Verkennd asbestonderzoek

Vanwege de mogelijke aanwezigheid van puin in de bodem, worden deellocatie 3 'terrein zuidelijk van Engweg', deellocatie 6 'Wandelpad westelijk van Woudenbergseweg 76' en een deel van deellocatie 14 'Onverdacht terrein' beschouwd als verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van asbest in de bodem. De hierbij horende onderzoeksstrategie uit de NEN 5707+C2:2017 is:

- Strategie VED-HE (strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming).

Het asbestonderzoek omvat tevens een maaiveldinspectie van de te onderzoeken deellocaties.

Verkennd waterbodemonderzoek

De waterbodem ter plaatse van de drie te dempen sloten wordt onderzocht conform de NEN 5720:2017⁸. De van toepassing zijnde onderzoeksstrategie is:

- Strategie LN (lintvormig water, normale onderzoeksinspanning).

Zowel de sliblaag (indien aanwezig) als de vaste waterbodem worden bemonsterd en geanalyseerd op een standaardpakket waterbodem A en op PFAS.

Indicatief onderzoek naar mobiele verontreiniging en grondwateronttrekking

Op de voor mobiele verontreiniging verdachte locaties dient onderzoek plaats te vinden of daadwerkelijk een mobiele verontreiniging aanwezig is en in welke mate. Dit kan conform de NEN 5740, volgens de NTA 5755⁹ of indicatief. Omdat bij deze deellocaties niet gegraven gaat worden, worden deze deellocaties indicatief onderzocht door middel van het plaatsen van peilbuizen. In tabel 2.3 is aangegeven welke deellocaties indicatief onderzocht worden op de aanwezigheid van mobiele verontreinigingen.

⁸ NEN 5720:2017 – Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek

⁹ NTA 5755:2010 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging

Tabel 2.3 Te onderzoeken deellocaties directe omgeving aan te leggen weg en spoorwegonderdoorgang

	Deellocatie	Opp. (m ²)	Strategie	Toelichting
1	Tuindorpweg 5b	N.v.t.	N.v.t.	Voldoende onderzocht Alleen berekening uitvoeren
8	Woudenbergseweg 44	N.v.t.	N.v.t.	Voldoende onderzocht Alleen berekening uitvoeren
9	Tuindorpweg 1b	600	Indicatief	Ter hoogte van de verdachte deellocaties (wasplaats, opslag olieproducten, bovengrondse tank, etc.) worden peilbuizen geplaatst om mobiele verontreinigingen uit te kunnen sluiten
10	Engweg 9	500	Indicatief	Ter hoogte van de locatie wordt een peilbuis geplaatst om mobiele verontreinigingen uit te kunnen sluiten
11	Woudenbergseweg 60	500	Indicatief	Ter hoogte van de locatie wordt een peilbuis geplaatst om mobiele verontreinigingen uit te kunnen sluiten
12	Tuindorpweg 4, 6, 8	500	Indicatief	Ter hoogte van de verdachte deellocaties (wasplaats, vml. tank, werkplaats) worden peilbuizen geplaatst om mobiele verontreinigingen uit te kunnen sluiten
13	Diverse ondergrondse tanks	N.v.t.	N.v.t.	In het kader van onderzoek naar andere deellocaties worden meerdere peilbuizen geplaatst verspreid over het gebied. De kwaliteit van het grondwater in de omgeving wordt op deze manier in voldoende mate bepaald

In de navolgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten besproken.

Daarnaast is voor de locaties, waar een relevante verontreiniging aanwezig is, door middel van berekeningen nagegaan wat de invloed van de uit te voeren grondwateronttrekkingen voor het aanleggen van de tunnels is.

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksofzet

Op basis van de vastgestelde hypothesen en onderzoeksstrategieën is het volgende onderzoeksprogramma uitgevoerd:

Tabel 3.1 Onderzoeksprogramma

Deellocatie		Opp. (m²)	Strategie NEN 5740 / 5707	Veldwerk Boring	Peilbuis (m-mv)	Analyses Grond / waterbodem / asbest	Grond- water
Ter hoogte van aan te leggen weg en spoorwegonderdoorgang							
3	Terrein zuidelijk van de Engweg	7.000	VED-HE-NL / VED-HE	16x proefgat i.c.m. boring tot 0,5 m-mv 3x proefgat i.c.m. boring 2,0 m-mv 5x boring 0,5 m-mv 10x boring 1,0 m-mv 1x boring 2,0 m-mv 1x boring 2,5 m-mv	-#	6x STAP1 3x asbest in grond 3x PFAS (2x bg; 1x rond gw-stand)	1x STAPW#
5	Bestaande watergangen; 3 stuks	30, 100 en 70 meter lengte	LN	30 steken (10 per watergang)	-	3x standaardpakket waterbodem A 3x PFAS	-
6	Wandelpad westelijk van Woudenbergse-weg 76	90 m / 90 m²	VED-HE-L / VED-HE	1x proefgat 2x proefgat i.c.m. boring 1,0 m-mv	1x 3,5	2x STAP1 1x asbest in grond 1x PFAS	1x STAPW
14	Onverdacht terreindeel / bos	16.500 (waarvan 1.100 asbest-verdacht)	ONV-NL / VED-HE	17x boring 0,5 m-mv 2x boring 1,0 m-mv 6x boring 2,0 m-mv 8x proefgat	2x 3,5*	7x STAP1 (4x bovengrond; 3x ondergrond) 6x PFAS (5x bg; 1x rond gw-stand) 2x asbest in grond	3x STAPW*
Directe omgeving aan te leggen weg en spoorwegonderdoorgang							
9	Tuindorppweg 1b	600	indicatief / -	-	3x 3,5	3x Tankstationpakket + VOCl + org. stof	3x STAPW
10	Engweg 9	500	indicatief / -	1x boring 1,0 m-mv	1x 3,5	-	1x STAPW 1x zink
11	Woudenbergse-weg 60	500	indicatief / -	-	1x 3,5	-	1x STAPW
12	Tuindorppweg 4, 6, 8	500	indicatief / -	-	3x 3,5	3x Tankstationpakket + VOCl + org. stof	3x STAPW
TOTAAL				28x proefgat 17x boring 0,5 m-mv 3x boring 1,0 m-mv 10x boring 2,0 m-mv 30 steken	11x 3,5	20x STAP1 6x Tankstationpakket + VOCl + org. stof 6x asbest in grond 3x standaardpakket waterbodem A 16x PFAS	13x STAPW ** 1x zink

Toelichting tabel:

proefgat asbest: proefgat met afmeting 0,3 x 0,3 x 0,5 meter ten behoeve van verkennend asbestonderzoek

m-mv: meter beneden maaiveld

STAP1 / standaardpakket grond: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof en lutum

STAPW / standaardpakket grondwater: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie

#: het grondwater ter plaatse van bestaande peilbuis PB-VSTL-02 is herbemonsterd; in plaats van de peilbuis is een boring tot 2 m-mv geplaatst

∴: het grondwater ter plaatse van bestaande peilbuis PB-VSTL-01 is herbemonsterd; in plaats van de peilbuis is een boring tot 2 m-mv geplaatst

PFAS: Poly- en PerFluor Alkylstoffen

3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

Lievense Milieu B.V. te Nieuwegein is door Normec Certification gecertificeerd voor de ISO 9001- en 14001-normen, VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo is Lievense Milieu B.V. te Nieuwegein gecertificeerd voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Ten slotte is Lievense Milieu B.V. te Nieuwegein door Normec Certification ook gecertificeerd voor de CO₂-prestatieladder trede 5 en voor het uitvoeren van asbestinventarisaties conform de Arbeidsomstandighedenregeling bijlage XIIIa.

Lievense Milieu B.V. heeft het veldwerk voor dit project gedeeltelijk uitbesteed aan veldwerkbedrijf Sialtech B.V. Sialtech is door SGS Intron gecertificeerd voor de ISO 9001-norm, VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo voor de BRL SIKB 1000, 2000, 2100 en 6000.

De grondmonsternamen en plaatsing van de peilbuizen zijn uitgevoerd in de periode 22 juli t/m 7 augustus 2019 door Lievense Milieu B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocollen 2001 en 2018) door de erkende veldwerker S.V. Corton.

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 1 augustus 2019 en 19 augustus 2019 door Lievense Milieu B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerker S.V. Corton.

De bemonstering van de waterbodem is uitgevoerd op 29 juli 2019 door Sialtech B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2003) door de erkende veldwerker R.G. Giskus.

Op 3 september 2019 zijn aanvullende proefgaten gegraven ter plaatse van deellocatie 14, noordelijk van de Tuindorppweg, en is het grondwater ter plaatse van peilbuis 10.1 herbemonsterd op zink. Deze veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd Sialtech B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocollen 2001 en 2018) door de erkende veldwerker R. de Jongh.

Alle veld- en analysewerkzaamheden ten behoeve van PFAS zijn tevens uitgevoerd conform het 'Handelingskader Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen (PFAS)'¹⁰. Hierbij wordt voornamelijk aandacht besteed aan het voorkomen van contaminatie tijdens bemonstering.

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van Lievense Milieu B.V., Sialtech B.V. of daaraan gelieerde ondernemingen, is voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

¹⁰ Handelingskader Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen (PFAS), Onderzoekslijn 3 - Kennisdocument hoofdstuk 7 'Veldwerk en Analyses', opgesteld door het expertisecentrum PFAS, kenmerk DDT219-1/18-009.764, versie definitief, d.d. 20 juni 2018

Voor asbestonderzoek geldt dat bij meer dan 50 volumeprocent bodemvreemd materiaal het BRL SIKB protocol 2018 niet van toepassing is en het asbestonderzoek niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat kan worden uitgevoerd. Voor onderhavig onderzoek is dat niet het geval.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000.

De verrichte meetpunten zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de tekening van bijlage 2 weergegeven.

De chemische analyses voor de standaardpakketten en asbest zijn uitgevoerd door het IEC 17025-geaccrediteerde en AS3000-erkende laboratorium SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. De chemische analyses voor PFAS zijn uitgevoerd door de IEC 17025-geaccrediteerde en AS3000-erkende laboratorium SGS Belgium NV.

De monsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie de analysecertificaten in de bijlage).

De selectie van de bodemonsters voor analyse heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst. De geanalyseerde monsters en de samenstelling daarvan zijn weergegeven in de tabellen 1 t/m 4 in bijlage 6.

4 Resultaten

4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde en opgegraven materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging en eventuele bijzonderheden. De profielbeschrijvingen en het veldverslag zijn opgenomen in bijlage 5. De gegevens die dit heeft opgeleverd bevestigen in grote lijnen het geohydrologische profiel van de bodem, zoals beschreven in hoofdstuk 2.

In het opgeboorde en opgegraven materiaal zijn op diverse plaatsen bodemvreemde materialen aangetroffen. Deze zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Bodemvreemde materialen

Meetpunt	Traject (m-mv)	Diepte boring (m-mv)	Grond-soort	Waargenomen bijzonderheden
<i>Deellocatie 3 Terrein zuidelijk van de Engweg</i>				
3.1	0,00 - 0,50	1,00	Zand	Sporen puin, sporen asfalt
3.2	0,00 - 0,50	1,00	Zand	Sporen kolengruis
3.3	0,00 - 0,50	2,00	Zand	Zwak puinhoudend
3.4	0,00 - 0,30	1,00	Zand	Zwak puinhoudend, resten baksteen, resten beton
	0,30 - 0,50	1,00	Zand	Resten tempex
3.5	0,00 - 0,50	1,20	Zand	Zwak puinhoudend, resten baksteen
	0,50 - 0,70	1,20	Zand	Zwak puinhoudend
3.8	0,00 - 0,50	1,00	Zand	Sporen puin
3.9	0,00 - 0,50	2,50	Zand	Sporen puin, sporen kolengruis
3.12	0,20 - 0,50	1,00	Zand	Sporen puin
3.14	0,00 - 0,50	1,00	Zand	Sporen puin
3.16	0,00 - 0,50	1,00	Zand	Zwak puinhoudend, resten asfalt, sporen plastic
3.17	0,00 - 0,50	1,00	Zand	Resten asfalt, zwak puinhoudend
3.18	0,00 - 0,50	2,00	Zand	Zwak puinhoudend, resten beton
3.19	0,00 - 0,50	1,20	Zand	Resten beton, zwak puinhoudend
	0,50 - 0,70	1,20	Zand	Sporen puin
<i>Deellocatie 5 Bestaande watergangen; 3 stuks</i>				
S11	0,00 - 0,03	0,53	Slib	-
S14	0,00 - 0,50	0,50	Zand	Sporen slib
S15	0,00 - 0,50	0,50	Zand	Sporen slib
<i>Deellocatie 6 Wandelpad westelijk van Woudenbergseweg 76</i>				
6.1	0,00 - 0,10	3,20	Zand	Matig menggranulaat houdend, sporen asfalt
	0,10 - 0,30	3,20	Zand	Sterk menggranulaat houdend
	0,30 - 0,50	3,20	Zand	Matig menggranulaat houdend
6.2	0,00 - 0,50	1,00	Zand	Sterk menggranulaat houdend
6.3	0,00 - 0,30	1,00	Zand	Sterk menggranulaat houdend
<i>Deellocatie 14 Onverdacht terreindeel / bos</i>				
04	0,00 - 0,20	0,70	Zand	Sporen asfalt

Meetpunt	Traject (m-mv)	Diepte boring (m-mv)	Grond-soort	Waargenomen bijzonderheden
08	0,00 - 0,50	1,00	Zand	Sporen puin, sporen plastic
10	0,00 - 0,50	1,00	Zand	Sporen puin, sporen baksteen
<i>Deellocatie 14 Asbestonderzoek terrein noordelijk Tuindorpweg</i>				
14.1	0,00 - 0,50	0,50	Zand	Resten asfalt, sporen baksteen
14.2	0,00 - 0,50	0,50	Zand	Resten glas
14.3	0,00 - 0,50	0,50	Zand	Zwak metselpuinhoudend, zwak baksteenhoudend, brokken asfalt
14.4	0,00 - 0,50	0,50	Zand	Zwak metselpuinhoudend, resten baksteen, brokken asfalt
14.6	0,00 - 0,50	0,50	Zand	Resten baksteen, resten asfalt
14.8	0,00 - 0,50	0,50	Zand	Brokken asfalt, resten baksteen
<i>Deellocatie 9 Tuindorpweg 1b</i>				
9.3	0,00 - 0,50	3,00	Zand	Zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend
	0,50 - 1,00	3,00	Zand	Zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, resten glas
<i>Deellocatie 10 Engweg 9</i>				
10.1	0,00 - 0,50	3,30	Zand	Zwak puinhoudend, resten baksteen
10.2	0,30 - 0,80	1,30	Zand	Zwak puinhoudend
<i>Deellocatie 11 Woudenbergseweg 60</i>				
11.1	0,07 - 0,50	3,50	Zand	Zwak baksteenhoudend, resten glas
	0,50 - 1,00	3,50	Zand	Zwak aardewerkhoudend, zwak puinhoudend
<i>Deellocatie 12 Tuindorpweg 4, 6, 8</i>				
-	-	-	-	-

In navolgende tabel 4.2 zijn de veldmetingen weergegeven zoals gedaan tijdens de watermonsternamen.

Tabel 4.2 Veldmetingen watermonsternamen

Peilbuis	Plaatsings-datum	Bemonsterings-datum	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
<i>Deellocatie 3 Terrein zuidelijk van de Engweg</i>						
PB-VSTL-02	1-8-2019	1-8-2019	2,05	6,1	190	1,31
<i>Deellocatie 6 Wandelpad westelijk van Woudenbergseweg 76</i>						
6.1	24-7-2019	1-8-2019	2,00	5,8	1.730	4,36
<i>Deellocatie 14 Onverdacht terreindeel / bos</i>						
PB-VSTL-01	1-8-2019	1-8-2019	1,60	5,3	400	3,77
09	23-7-2019	1-8-2019	1,55	5,3	800	4,17
26	24-7-2019	1-8-2019	1,70	5,4	440	4,88
<i>Deellocatie 9 Tuindorpweg 1b</i>						
9.1	7-8-2019	19-8-2019	1,90	5,9	350	6,84
9.2	7-8-2019	19-8-2019	1,79	5,8	420	5,34
9.3	7-8-2019	19-8-2019	1,45	5,9	1130	5,74
<i>Deellocatie 10 Engweg 9</i>						

Peilbuis	Plaatsings- datum	Bemonsterings- datum	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
10.1	22-7-2019	1-8-2019	1,75	5,5	110	7,24
10.1 [#]	22-7-2019	2-9-2019	1,87	5,2	131	4,63
<i>Deellocatie 11 Woudenbergseweg 60</i>						
11.1	25-7-2019	1-8-2019	2,10	6,5	270	4,08
<i>Deellocatie 12 Tuindorppweg 4, 6, 8</i>						
12.1	7-8-2019	19-8-2019	2,29	6,1	180	6,12
12.2	7-8-2019	19-8-2019	2,51	5,9	290	4,59
12.3	7-8-2019	19-8-2019	2,44	6,0	200	3,16

#: herbemonstering grondwater peilbuis 10.1 vanwege aantreffen matig verhoogde concentratie zink

De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend voor de regio.

4.2 Laboratoriumonderzoek

4.2.1 Algemeen

In bijlage 7 is algemene informatie opgenomen over het laboratoriumonderzoek en de toetsingskaders voor grond, grondwater, waterbodembodem, asbest en PFAS.

4.2.2 Grond

De getoetste analyseresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 8. Een samenvatting hiervan is opgenomen in navolgende tabellen 4.3 en 4.4 (PFAS). De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 12. Voor het toetsingskader voor PFAS in grond wordt verwezen naar bijlage 7.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (samenvatting)

Monster- nummer	Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Stoffen > AW	Stoffen > T	Stoffen > I	Indicatieve toetsing Bbk*	Veiligheids- klasse CROW400
<i>Deellocatie 3 Terrein zuidelijk van de Engweg</i>								
MM11 deellocatie 3 bg zp	3.3, 3.4, 3.5, 3.12	0,00 - 0,50	Sporen-zwak puin, resten baksteen, beton	PAK	-	-	AW2000	Geen
MM12 deellocatie 3 bg ov	3.11, 3.12	0,00 - 0,50	-	Pb, Zn, PCB	-	-	Wonen	Geen
MM13 deellocatie 3	3.1, 3.2	0,00 - 0,50	Sporen puin, asfalt, kolengruis	PAK	-	-	AW2000	Geen
MM14 deellocatie 3	3.8, 3.9, 3.14	0,00 - 0,50	Sporen puin, kolengruis	-	-	-	AW2000	Geen
MM15 deellocatie 3	3.1, 3.2, 3.8, 3.9	0,50 - 1,00	-	PAK	-	-	AW2000	Geen

Monster-nummer	Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Stoffen > AW	Stoffen > T	Stoffen > I	Indicatieve toetsing Bbk*	Veiligheids-klasse CROW400
MM16 deellootatie 3	3.16, 3.17, 3.18, 3.19	0,00 - 0,50	Zwak puin, resten asfalt, beton, sporen plastic	PCB	-	-	Industrie	Geen
<i>Deellootatie 6 Wandelpad westelijk van Woudenbergseweg 76</i>								
MM9 deellootatie 6 mp	6.1	0,00 - 0,50	Matig menggranulaat, sporen asfalt	-	-	-	AW2000	Geen
MM10 deellootatie 6 sp	6.1, 6.2, 6.3	0,00 - 0,50	Sterk menggranulaat	PAK, PCB	-	-	Wonen	Geen
<i>Deellootatie 9 Tuindorpsweg 1b</i>								
9.1-1	9.1	1,80 - 2,00	-	-	-	-	_#	_#
9.2-1	9.2	1,80 - 2,00	-	-	-	-	_#	_#
9.3-1	9.3	1,50 - 1,70	-	Minerale olie	-	-	_#	_#
<i>Deellootatie 12 Tuindorpsweg 4, 6, 8</i>								
12.1-1	12.1	2,30 - 2,50	-	-	-	-	_#	_#
12.2-1	12.2	2,40 - 2,60	-	-	-	-	_#	_#
12.3-1	12.3	2,30 - 2,50	-	-	-	-	_#	_#
<i>Deellootatie 14 Onverdacht terreindeel / bos</i>								
MM1 bg STAP	01, 02, 03	0,00 - 0,50	-	-	-	-	AW2000	Geen
MM2 bg STAP	04	0,00 - 0,20	Sporen asfalt	PAK	-	-	Industrie	Geen
MM3 bg STAP	08, 10	0,00 - 0,50	Sporen puin, plastic, baksteen	Pb, PAK	-	-	Wonen (Wonen o.b.v. PFAS)	Geen
MM4 bg STAP	06, 07, 09, 11, 13, 14, 15, 17	0,00 - 0,50	-	PAK	-	-	Wonen (Wonen o.b.v. PFAS)	Geen
MM5 bg STAP	18, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 27	0,00 - 0,50	-	-	-	-	AW2000 (Wonen o.b.v. PFAS)	Geen
MM6 og STAP	01, 02, 09	0,80 - 2,00	-	-	-	-	AW2000	Geen
MM7 og STAP	13, 16	0,70 - 2,00	-	-	-	-	AW2000	Geen
MM8 og STAP	18, 22, 26	0,60 - 2,00	-	-	-	-	AW2000	Geen

- * = getoetst als Toepassen op Landbodem van Besluit bodemkwaliteit¹¹
- = alle geanalyseerde parameters lager dan de toetsingswaarde
- >AW = hoger dan achtergrondwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde
- >T = hoger dan tussenwaarde, lager dan of gelijk aan interventiewaarde
- >I = hoger dan interventiewaarde
- # = ter plaatse van de deellocaties 9 en 12 zijn de grondmonsters niet geanalyseerd op een standaardpakket grond, maar op de meest verdachte stoffen (minerale olie + BTEXN + VOCI). Omdat niet geanalyseerd is op zware metalen en PAK (welke onderdeel uitmaken van het standaardpakket grond) is niet getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).

Tabel 4.4 *Analyseresultaten PFAS in grond (samenvatting)*

Monster-nummer	Traject (m-mv)	Boringen	Grond-soort	Org. stof (%)	PFOA gemeten (µg/kg)	PFOS gemeten (µg/kg)	GenX gemeten (µg/kg)
<i>Deellocatie 3 Terrein zuidelijk van de Engweg</i>							
MM15 bg PFAS	0,00 - 0,50	3.3 t/m 3.7, 3.11, 3.12	Zand	2,5	< 0,1	< 0,1	< 1,0
3-PFAS2	0,00 - 0,50	3.1, 3.2, 3.8 t/m 3.10, 3.14	Zand	4,8	0,53	0,15	< 1,0
3-PFAS3 ^{\$}	1,30 - 2,20	3.13, 3.18	Zand	0,53	< 0,1 ^{\$}	< 0,1 ^{\$}	< 1,0 ^{\$}
<i>Deellocatie 6 Wandelpad westelijk van Woudenbergseweg 76</i>							
MM6 bg2 PFAS	0,00 - 0,50	6.1, 6.2, 6.3	Zand	4,4	0,21	0,32	< 1,0
<i>Deellocatie 14 Onverdacht terreindeel / bos</i>							
MM14 bg1 PFAS	0,00 - 0,50	01 t/m 05	Zand	2,1	0,38	0,19	< 1,0
MM14 bg3 PFAS	0,00 - 0,50	06, 07, 10, 11, 12	Zand	5,8	1,3	0,48	< 1,0
MM14 bg6 PFAS	0,00 - 0,50	14, 17, 18, 19, 20	Zand	3,5	1,8	< 0,1	< 1,0
MM14 bg7 PFAS	0,00 - 0,50	21 t/m 23	Zand	2,5	1,1	< 0,1	< 1,0
MM14 bg9 PFAS	0,00 - 0,50	24 t/m 27	Zand	5,8	1,3	0,42	< 1,0
MM14 og4 PFAS	1,00 - 2,00	09, 13, 16, 18, 22	Zand	0,78	0,12	< 0,1	< 1,0

^{\$}: In monster 3-PFAS3 analytisch geen PFOA, PFOS of GenX aangetroffen, maar wel 0,25 µg/kg aan 6:2 Fluorotelomere sulfonate (6:2 FTS)

¹¹ Besluit bodemkwaliteit, publicatie Staatsblad nr. 469, 3 december 2007.

4.2.3 Grondwater

De getoetste analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 8. Een samenvatting hiervan is opgenomen in navolgende tabel 4.5. De analysecertificaten van het grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 13.

Tabel 4.5 Analyseresultaten grondwater (samenvatting)

Peilbuis-nummer	Filtertraject (m-mv)	Analyseprogramma	Stoffen > S	Stoffen > T	Stoffen > I
<i>Deellocatie 3 Terrein zuidelijk van de Engweg</i>					
PB-VSTL-02	2,50 - 3,50	Standaardpakket grondwater	-	-	-
<i>Deellocatie 6 Wandelpad westelijk van Woudenbergseweg 76</i>					
6.1	2,10 - 3,10	Standaardpakket grondwater	-	-	-
<i>Deellocatie 9 Tuindorpweg 1b</i>					
9.1	2,30 - 3,30	Standaardpakket grondwater	Molybdeen	-	-
9.2	2,30 - 3,30	Standaardpakket grondwater	-	-	-
9.3	2,00 - 3,00	Standaardpakket grondwater	Barium	-	-
<i>Deellocatie 10 Engweg 9</i>					
10.1	2,30 - 3,30	Standaardpakket grondwater	-	Zink	-
10.1	2,30 - 3,30	Zink	-	Zink	-
<i>Deellocatie 11 Woudenbergseweg 60</i>					
11.1	2,30 - 3,30	Standaardpakket grondwater	-	-	-
<i>Deellocatie 12 Tuindorpweg 4, 6, 8</i>					
12.1	2,80 - 3,80	Standaardpakket grondwater	-	-	-
12.2	3,00 - 4,00	Standaardpakket grondwater	Zink	-	-
12.3	2,80 - 3,80	Standaardpakket grondwater	-	-	-
<i>Deellocatie 14 Onverdacht terreindeel / bos</i>					
PB-VSTL-01	2,50 - 3,50	Standaardpakket grondwater	-	-	-
09	2,00 - 3,00	Standaardpakket grondwater	Barium	-	-
26	2,00 - 3,00	Standaardpakket grondwater	Barium, cadmium	-	-

–: alle geanalyseerde parameters lager dan de toetsingswaarde

>S: hoger dan streefwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde

>T: hoger dan tussenwaarde, lager dan of gelijk aan interventiewaarde

>I: hoger dan interventiewaarde

4.2.4 Asbest

De analysecertificaten van de asbestanalyses zijn opgenomen in bijlage 14. De berekeningen van de asbestgehalten zijn opgenomen in bijlage 10. Een samenvatting van de resultaten is opgenomen in navolgende tabel 4.6.

Tabel 4.6 *Analyseresultaten verkennend asbestonderzoek (samenvatting)*

Monstercode	Traject (m-mv)	Grond / puin	Proefgat	Concentratie asbest (mg/kg)			Totaal (fijn + grof) mg/kg ¹⁾
				Grove fractie (> 20 mm) veld	Fijne fractie (< 20 mm) lab Gemeten in lab	Na correctie afgezeefd puin in veld	
Deellocatie 3 Terrein zuidelijk van de Engweg							
deellocatie 3 AS1	0,00 - 0,50	Grond	3.3 t/m 3.5	-	0,12	0,11	0,11
3-MMA2	0,00 - 0,50	Grond	3.1, 3.8, 3.9, 3.14	-	< 2	< 2	< 2
3-MMA3	0,00 - 0,50	Grond	3.16 t/m 3.19	-	< 2	< 2	< 2
Deellocatie 6 Wandelpad westelijk van Woudenbergseweg 76							
deellocatie 6 AS1	0,00 - 0,50	Grond	6.1 t/m 6.3	-	< 2	< 2	< 2
Deellocatie 14 Onverdacht terreindeel / bos							
14-MMA1	0,00 - 0,50	Grond	14.1, 14.6, 14.8	-	< 2	< 2	< 2
14-MMA1	0,00 - 0,50	Grond	14.3, 14.4	-	< 2	< 2	< 2

m-mv = meter beneden maaiveld

– = niet aantoonbaar

¹⁾ [gewogen asbestconcentratie] = [grove fractie] + [fijne fractie]

4.2.5 Waterbodembodem

De getoetste analyseresultaten van de waterbodembodemmonsters zijn opgenomen in bijlage 11. Een samenvatting hiervan is opgenomen in navolgende tabellen 4.7 en 4.8 (PFAS). De analysecertificaten van de waterbodembodemmonsters zijn opgenomen in bijlage 15. Voor het toetsingskader voor PFAS in waterbodembodem wordt verwezen naar bijlage 7.

Tabel 4.7 Analyseresultaten waterbodembodem (samenvatting)

Monster-nummer	Traject (m-wb)	Boring	Beoordeling grond Wbb (toetsing T12)	Toepassen Op landbodembodem (toetsing T1)	In opp. water (toetsing T3)	Verspreiden In zoet opp. water (toetsing T6)	Op aangrenzend perceel (toetsing T5)
<i>Deellocatie 5 Bestaande watergangen; 3 stuks</i>							
WB-MM1	0,00 - 0,50	S01 t/m S10	Minerale olie > AW	Niet Toepasbaar (minerale olie > Industrie)	Klasse A	Verspreidbaar (Niet Verspreidbaar o.b.v. PFAS)	Verspreidbaar (ook o.b.v. PFAS)
WB-MM2	0,00 - 0,53	S11 t/m S20	Cadmium, PAK, PCB, minerale olie > AW	Niet Toepasbaar (cadmium en minerale olie > Industrie)	Klasse B	Niet Verspreidbaar (vanwege cadmium en minerale olie)	Verspreidbaar (ook o.b.v. PFAS)
WB-MM3	0,00 - 0,50	S21 t/m S30	Alle stoffen < AW	Altijd Toepasbaar (Wonen o.b.v. PFAS)	Altijd Toepasbaar	Verspreidbaar (Niet Verspreidbaar o.b.v. PFAS)	Verspreidbaar (ook o.b.v. PFAS)

T12 = beoordeling kwaliteit van grond op basis van de Wet bodembescherming

- = alle geanalyseerde parameters lager dan de toetsingswaarde/geen zintuiglijke afwijking

>AW = hoger dan achtergrondwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde

>T = hoger dan tussenwaarde, lager dan of gelijk aan interventiewaarde

>I = hoger dan interventiewaarde

T1 = beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem (Besluit bodemkwaliteit)

T3 = beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam (Besluit bodemkwaliteit)

T6 = beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam (Besluit bodemkwaliteit)

T5 = beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodembodem)

Tabel 4.8 *Analyseresultaten PFAS in waterbodem (samenvatting)*

Monster-nummer	Traject (m-mv)	Boringen	Org. stof (%)	PFOA gemeten (µg/kg)	PFOS gemeten (µg/kg)	GenX gemeten (µg/kg)
WB-MM1-PFAS*	0,00 - 0,50	S01 t/m S10	9,2	< 0,1*	< 0,1*	< 1,0
WB-MM2-PFAS	0,00 - 0,53	S11 t/m S20	4,0	< 0,1	< 0,1	< 1,0
WB-MM3-PFAS	0,00 - 0,50	S21 t/m S30	16	0,13	0,25	< 1,0

*: analytisch wel PFAS aanwezig; er is 0,14 µg/kg aan L 106:2 Fluorotelomere sulfonate (6:2 FTS) gemeten

5 Evaluatie onderzoeksresultaten

5.1 Deellocatie 3: Terrein zuidelijk van de Engweg

Tijdens de veldwerkzaamheden op het terrein zuidelijk van de Engweg zijn in de bodem plaatselijk sporen puin tot zwakke bijmengingen met puin en sporen/resten asfalt, baksteen, kolengruis, tempex, beton en plastic aangetroffen.

In de bovengrond (mengmonster MM11 t/m MM14 en MM16) zijn licht verhoogde gehalten aan lood, zink, PAK en/of PCB's aangetoond.

In de zintuiglijk schone ondergrond (mengmonster MM15) is een licht verhoogd gehalten aan PAK aangetoond.

De licht verhoogde gehalten in de grond brengen geen onaanvaardbare risico's met zich mee.

In de bovengrond ter plaatse van de boringen 3.7, 3.11 en 3.12 (nabij; mengmonster MM15 bg PFAS) is analytisch geen PFAS aangetroffen. In de bovengrond op het overige terreindeel en in de grond rondom het grondwater is wel PFAS aangetroffen, namelijk maximaal 0,53 µg/kg aan PFOA, 0,15 µg/kg aan PFOS en 0,21 µg/kg aan 6:2 Fluorotelomere sulfonate (6:2 FTS). De gemeten gehalten aan PFAS in de grond zijn beneden de grenswaarden voor wonen/industrie gelegen (0,9 µg/kg ds voor PFOS en 0,8 µg/kg ds voor overige PFAS). Alleen op basis van de resultaten voor PFAS valt de grond in de schoonste klasse (AW2000 of landbouw/natuur). Zie tabel 4.3.

De resultaten van de grondanalyses zijn (indicatief) getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). De bovengrond valt in het algemeen binnen klasse AW2000. De bovengrond nabij boring 3.11 en 3.12 (mengmonster MM12) valt binnen klasse Wonen. De bovengrond op het oostelijk deel van deze deellocatie (mengmonster MM16) valt binnen klasse Industrie. De zintuiglijk schone ondergrond valt binnen klasse AW2000. Opgemerkt dient te worden dat in de grond weliswaar analytisch PFAS aanwezig is, maar dat dit geen gevolgen heeft voor de bodemkwaliteitsklasse.

In de bovengrond is niet of nauwelijks asbest aangetroffen (maximaal 0,11 mg/kg gewogen asbest). De grenswaarde voor nader onderzoek van 50 mg/kg (gewogen) wordt niet overschreden.

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen.

5.2 Deellocatie 5: Drie bestaande watergangen

Tijdens de veldwerkzaamheden is alleen ter plaatse van boring S11 een sliblaag aangetroffen. Vanwege de zeer geringe dikte van de sliblaag (3 cm) is deze sliblaag niet bemonsterd en geanalyseerd. Verder zijn in de bodem plaatselijk sporen slib aangetroffen.

In de vaste waterbodem ter plaatse van watergang 1 (boringen S01 t/m S10) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen, waardoor deze valt binnen klasse A bij toepassen in oppervlaktewater. Indien elders toegepast op landbodem dient de vaste waterbodem beschouwd te worden als Niet Toepasbaar vanwege het gehalte aan minerale olie. In de vaste waterbodem ter plaatse van watergang 2 (boringen S11 t/m S20) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, PAK, PCB en minerale olie aangetroffen, waardoor deze valt binnen klasse B bij toepassen in oppervlaktewater. Indien elders toegepast op landbodem dient de vaste waterbodem beschouwd te worden als Niet Toepasbaar vanwege de gehalten aan cadmium en minerale olie. In de vaste waterbodem ter plaatse van watergang 3 (boringen S21 t/m S30) zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen, waardoor deze valt binnen klasse Altijd Toepasbaar bij toepassen op landbodem en in oppervlaktewater.

Opgemerkt dient te worden dat in de waterbodem ter plaatse van watergang 1 en 3 PFAS is aangetroffen, namelijk maximaal 0,13 µg/kg aan PFOA en maximaal 0,25 µg/kg aan PFOS. In de waterbodem ter plaatse van watergang 2 is analytisch geen PFAS aangetroffen.

5.3 Deellocatie 6: Wandelpad westelijk van Woudenbergseweg 76

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn ter plaatse van het wandelpad westelijk van de Woudenbergseweg 76 Maarsbergen matige tot sterke bijmengingen met menggranulaat en sporen asfalt in de bodem tot 0,5 m-mv aangetroffen.

In de sterk menggranulaathoudende bovengrond (mengmonster MM10) zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en PCB aangetoond. In de matig menggranulaat- en sporen asfalthoudende bovengrond ter plaatse van boorpunt 6.1 (monster MM9) zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden aangetroffen. In de bovengrond is wel PFAS aangetroffen, namelijk 0,21 µg/kg aan PFOA en 0,32 µg/kg aan PFOS. De gemeten gehalten aan PFAS in de grond zijn beneden de grenswaarden voor wonen/industrie gelegen (0,9 µg/kg ds voor PFOS en 0,8 µg/kg ds voor overige PFAS).

De resultaten van de grondanalyses zijn (indicatief) getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Mengmonster MM10 valt binnen klasse Wonen en monster MM9 valt binnen klasse AW2000. Opgemerkt dient te worden dat in de grond weliswaar analytisch PFAS aanwezig is, maar dat dit geen gevolgen heeft voor de bodemkwaliteitsklasse. Zie tabel 4.3.

Analytisch is in de bovengrond geen asbest aangetroffen.

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen.

5.4 Deellocatie 14: Onverdacht terreindeel / bos

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn ter plaatse van het bos geen bodemvreemde of asbestverdachte materialen aangetroffen. Aan de rand van het bos, ten noorden van de Tuindorpsweg, zijn in de bodem sporen puin, baksteen, plastic en asfalt aangetroffen. Omdat

puin formeel verdacht is voor de aanwezigheid van asfalt zijn in een later stadium proefgaten gegraven voor een verkennend asbestonderzoek. Hierbij zijn in de bodem plaatselijk sporen tot zwakke bijmengingen met metselpuin en baksteen en resten asfalt, en glas aangetroffen.

Analytisch is in de bovengrond aan de rand van het bos, ten noorden van de Tuindorppweg, geen asbest aangetroffen.

In de bovengrond aan de rand van het bos, nabij de Tuindorppweg, (mengmonsters MM1 t/m MM4) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan lood en/of PAK aangetroffen.

In de bovengrond in het bos en in de ondergrond (mengmonsters MM5 t/m MM8) zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden aangetroffen.

In de bovengrond is PFAS aangetroffen, namelijk maximaal 1,8 µg/kg aan PFOA en maximaal 0,48 µg/kg aan PFOS. In de grondlaag 1,0-2,0 m-mv, rondom de grondwaterstand, is maximaal 0,12 µg/kg aan PFOA aangetroffen.

De resultaten van de grondanalyses zijn (indicatief) getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). De bovengrond aan de rand van het bos, ten noorden de Tuindorppweg, valt binnen de klassen Wonen en Industrie vanwege de licht verhoogde gehalten aan PAK en PFOA. In 4 van de 5 mengmonsters van de bovengrond overschrijdt het gehalte aan PFOA de grenswaarden voor wonen/industrie van 0,8 µg/kg ds. De ondergrond valt (indicatief) binnen kwaliteitsklasse AW2000 (landbouw/natuur), ook ten aanzien van PFAS. Zie tabel 4.3.

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties barium en cadmium aangetroffen. Licht verhoogde concentraties barium worden vaker aangetroffen in het grondwater in deze regio en kunnen worden beschouwd als natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties. Het is onbekend wat de bron is van de licht verhoogde concentratie cadmium.

5.5 Omgeving onderzoekslocatie: deellocaties 9, 10, 11 en 12

In de directe omgeving van de aan te leggen weg en spoorwegonderdoorgang zijn enkele deellocaties gelegen, die verdacht zijn voor mogelijke bodemverontreiniging met mobiele stoffen. Ter plaatse van deze deellocaties zijn peilbuizen geplaatst om dit uit te kunnen sluiten.

Deellocatie 9 Tuindorppweg 1b Maarsbergen

Ter plaatse van de Tuindorppweg 1b Maarsbergen is een autoreparatiebedrijf gevestigd. Op deze locatie zijn 3 peilbuizen geplaatst, nabij de wasplaats, nabij de werkplaats en voormalige bovengrondse olie en nabij de bovengrondse olieopslag in een lekbak.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn plaatselijk zwakke tot matige bijmengingen met puin, zwakke bijmengingen met baksteen en resten glas waargenomen.

In de grond rondom de grondwaterstand ter plaatse van peilbuis 9.3 (bovengrondse olieopslag in een lekbak) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Ter plaatse van de peilbuizen 9.1 en 9.2 zijn in de grond rondom de grondwaterstand geen verhoogde gehalten

aan minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN) en vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCI) aangetroffen.

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties barium of molybdeen aangetroffen. Licht verhoogde concentraties barium en molybdeen worden vaker verhoogd aangetroffen in het grondwater in deze regio en kunnen worden beschouwd als natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties.

Deellocatie 10 Engweg 9 Maarsbergen

Ter plaatse van de Engweg 9 is een metaalbewerkingsbedrijf gevestigd. Ter hoogte van de openbare weg is een peilbuis geplaatst. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn plaatselijk zwakke bijmengingen met puin en resten baksteen waargenomen.

In het grondwater is een matig verhoogde concentratie zink aangetroffen. Ook bij een herbemonstering is een matig verhoogde concentratie zink in het grondwater aangetoond. Het is onbekend wat de bron is van de matig verhoogde concentratie zink in het grondwater. Een relatie met het metaalbewerkingsbedrijf aan de Engweg 9 Maarsbergen valt niet uit te sluiten.

Deellocatie 11 Woudenbergseweg 60 Maarsbergen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn plaatselijk zwakke tot matige bijmengingen met puin, zwakke bijmengingen met baksteen en resten glas waargenomen.

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen.

Deellocatie 12 Tuindorppweg 4, 6, 8 Maarsbergen

Ter plaatse van de Tuindorppweg 4, 6 en 8 Maarsbergen zijn in het verleden diverse voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties aanwezig geweest. Op deze locatie zijn 3 peilbuizen geplaatst: nabij de wasplaats, nabij de ondergrondse dieseltank en nabij de werkplaats.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bodemvreemde materialen waargenomen.

In de grond rondom de grondwaterstand zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN) en vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCI) aangetroffen.

In het grondwater is maximaal een licht verhoogde concentratie zink aangetroffen. Het is onbekend wat de bron is van de licht verhoogde concentratie zink.

5.6 Invloed grondwateronttrekkingen op mobiele verontreinigingen

Binnen het projectgebied zijn 3 locaties aanwezig met (mogelijk) relevante mobiele verontreinigingen in het grondwater:

- Deellocatie 7 Woudenbergseweg 68: Sterke verontreiniging met gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI) in het grondwater. Na sanering is hier in het grondwater een relatief omvangrijke verontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen achtergebleven. Voor deze verontreiniging wordt naar verwachting in uiterlijk 2025 de stabiele eindsituatie bereikt.
- Deellocatie 8 Woudenbergseweg 44: Sterke verontreiniging met vluchtige aromaten bij Tango-station in het grondwater. Ter plaatse van het Tango tankstation is een bodemsanering uitgevoerd waarbij een restverontreiniging met vluchtige aromaten met beperkte omvang in het grondwater is achtergebleven.;
- Ter hoogte van deellocatie 10, metaalbewerkingsbedrijf aan de Engweg 9, is buiten het terrein een matige verontreiniging met zink in het grondwater aangetoond. In theorie kan op de locatie een significante sterke verontreiniging aanwezig zijn.

In bijlage 3 is een overzichtstekening met de verschillende locaties en de grondwateronttrekkingen opgenomen.

Er zullen grondwateronttrekkingen moeten worden uitgevoerd ter plaatse van de spoorwegonderdoorgang voor het wegverkeer en ter plaatse van de aan te leggen fietstunnel. De dimensies van de uit te voeren werkzaamheden (oppervlak en ontgravingsdiepte) zijn nog niet exact bekend. De navolgende aannames zijn gedaan:

- Bij de onderdoorgang voor het wegverkeer wordt over een oppervlak van 20x50 m ontgraven tot circa 6 m beneden maaiveld. Het toe te passen debiet is dan circa 115 m³/uur.
- Bij de onderdoorgang voor de fietsen wordt over een oppervlak van 15x40 m ontgraven tot een diepte van circa 5 m beneden maaiveld. Het toe te passen debiet is dan circa 75 m³/uur.

Voor de grondwaterverontreiniging van deellocatie 7 (Woudenbergseweg 68; verontreiniging met gechloreerde koolwaterstoffen) wordt berekend dat hier geen grondwaterstandsverlaging plaats vindt als gevolg van de onttrekkingen.

Voor de grondwaterverontreiniging van deellocatie 8 (Woudenbergseweg 44; verontreiniging met vluchtige aromaten) wordt berekend dat hier wel een grondwaterstandsverlaging plaats vindt. Als gevolg hiervan kan de hier aanwezige mobiele verontreiniging worden aangetrokken door de bemaling bij de aanleg van de onderdoorgang van de fietstunnel, voor de onderdoorgang van het wegverkeer is dit niet het geval. Het aantrekken van de verontreiniging bij de aanleg van de fietstunnel kan worden ondervangen door een contrabemaling uit te voeren, juist ten oosten van de verontreinigingsvlek. Op basis van de genoemde uitgangspunten dient hier dan een debiet van circa 25 m³/u te worden toegepast.

Voorafgaande aan de uitvoering dienen de navolgende voorbereidingen uitgevoerd te worden:

- Er dient een bemalingsplan te worden opgesteld op basis van de werkelijke dimensies. Hierbij dient te worden bepaald in welke mate contrabemalingen noodzakelijk zijn. Indien bij de locatie Engweg 9 ook een significante mobiele verontreiniging aanwezig blijkt te zijn, dient hiervoor te worden bepaald of en in welke mate een contrabemaling noodzakelijk is.
- Voor de bemaling dient een grondwateronttrekkingvergunning te worden aangevraagd. In het kader van de Wet Bodembescherming dient een plan van aanpak te worden overlegd waarin wordt aangegeven op welke wijze verplaatsing van de mobiele verontreiniging wordt tegen gegaan. De Provincie Utrecht is bevoegd gezag.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In opdracht van de provincie Utrecht heeft Lievense Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek, een verkennend waterbodemonderzoek en een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het projectgebied Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen. Hiernaast is de aanwezigheid van mobiele verontreinigingen in het grondwater onderzocht en is geëvalueerd wat de invloed is op uit te voeren grondwateronttrekkingen.

De aanleiding voor het uitvoeren van de onderzoeken wordt gevormd door het voornemen de kruising van de N226 met het spoor te Maarsbergen ongelijkvloers te maken en door de resultaten van een eerder uitgevoerd vooronderzoek (Lievense; projectnummer SOB007616; 3 juni 2019).

De belangrijkste bevindingen van het uitgevoerde onderzoek zijn in de tabellen 6.1 en 6.2 per deellocatie weergegeven.

Tabel 6.1 Samenvatting conclusies Ter hoogte van aan te leggen weg en spoorwegonderdoorgang

Nr.	Deellocatie	Resultaten grond	Resultaten grondwater	Resultaten asbest	Resultaten waterbodemonderzoek	Indicatieve toetsing Bbk grond
<i>Ter hoogte van aan te leggen weg en spoorwegonderdoorgang</i>						
3	Terrein zuidelijk van de Engweg	Max. Pb, Zn, PAK, PCB > AW	Geen stoffen > S	Max. 0,11 mg/kg (gewogen)	N.v.t.	Bovengrond: AW2000 – Industrie Ondergrond: AW2000
5	Bestaande watergangen; 3 stuks	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Max. Klasse B	N.v.t.
6	Wandelpad westelijk van Woudenbergseweg 76	Max. PAK, PCB > AW	Geen stoffen > S	< 2 mg/kg (gewogen)	N.v.t.	AW2000 – Wonen
14	Onverdacht terreindeel / bos	Max. Pb, PAK > AW	Ba, Cd > S	< 2 mg/kg (gewogen)	N.v.t.	Bovengrond: Wonen – Industrie Ondergrond: AW2000

* = getoetst als Toepassen op Landbodemonderzoek van Besluit bodemkwaliteit¹²

¹² Besluit bodemkwaliteit, publicatie Staatsblad nr. 469, 3 december 2007.

Tabel 6.2 Samenvatting conclusies Directe omgeving aan te leggen weg en spoorwegonderdoorgang

Nr.	Deellocatie	Resultaten grond	Resultaten grondwater	Resultaten asbest	Resultaten waterbodembodem	Indicatieve toetsing Bbk grond
<i>Directe omgeving aan te leggen weg en spoorwegonderdoorgang</i>						
1	Tuindorpweg 5B	In de grond is in 2016 een sterke verontreiniging met zware metalen met beperkte omvang (circa 20 m ³) aangetroffen. Deze verontreiniging is in 2016 in voldoende mate onderzocht.				
7	Woudenbergse weg 68	In het grondwater is een relatief omvangrijke verontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen aanwezig. Een grondwateronttrekking, uitgevoerd in het kader van de ondertunneling van het spoor, resulteert op basis van indicatieve berekeningen niet in een verlaging van de grondwaterstand en het aantrekken van de verontreiniging. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient op basis van de werkelijke dimensies te worden bepaald of dit correct is.				
8	Woudenbergse weg 44	Ter plaatse van het tankstation is een restverontreiniging met vluchtige aromaten met beperkte omvang in het grondwater aanwezig. Een grondwateronttrekking, uitgevoerd in het kader van de ondertunneling van het spoor, resulteert op basis van indicatieve berekeningen mogelijk in een verlaging van de grondwaterstand waardoor de grondwaterverontreiniging wordt aangetroffen. Dit kan worden voorkomen door een contrabemaling toe te passen. Voorafgaand aan de uitvoering dienen op basis van de werkelijke dimensies te worden bepaald in welke mate contrabemalingen noodzakelijk zijn.				
9	Tuindorpweg 1b	Minerale olie > AW	Ba, Mo > S	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
10	Engweg 9	N.v.t.	Zn > T	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
11	Woudenbergse-weg 60	N.v.t.	Geen stoffen > S	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
12	Tuindorpweg 4, 6, 8	Geen vluchtige stoffen > AW	Zn > S	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.

De hypothese dat een aantal locaties verdacht zijn voor bodemverontreiniging dient te worden geaccepteerd en de hypothese dat het bos van deellocatie 14 onverdacht is voor bodemverontreiniging dient te worden verworpen. Dit vanwege de licht verhoogde gehalten in de grond en licht tot matig verhoogde concentraties in het grondwater.

De hypothese verdacht voor de aanwezigheid van asbest op een aantal locaties, dient te worden geaccepteerd voor deellocatie 3 en verworpen voor de deellocaties 6 en 14. De grenswaarde voor nader asbestonderzoek (50 mg/kg gewogen) en de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg gewogen) wordt nergens overschreden.

De licht verhoogde gehalten in de grond en licht tot matig verhoogde concentraties in het grondwater brengen geen onaanvaardbare risico's met zich mee. Hoewel in de grond en in de waterbodembodem licht verhoogde gehalten aan PFOA, PFOS of andere PFAS aangetroffen zijn, zijn de gemeten gehalten erg laag. In de huidige situatie leveren de gehalten aan PFAS geen onaanvaardbare risico's op.

Geconcludeerd kan worden dat ter plaatse van de nieuw onderzochte deellocaties in onderhavig onderzoek geen sterke verontreinigingen (boven interventiewaarden) in de grond en in het grondwater zijn aangetroffen. Bij deellocatie 7 'Woudenbergweg 68' (gechloreerde koolwaterstoffen) en deellocatie 8 'Woudenbergseweg 44' (olieproducten) zijn mobiele verontreinigingen in het grondwater aanwezig. Bij deellocatie 10 'Engweg 9' (zink) is dit mogelijk het geval. Er zijn indicatieve berekeningen uitgevoerd waaruit blijkt dat de verontreiniging bij de Woudenbergseweg 44 kan worden aangetrokken door de bemaling bij aanleg van de fietstunnel. Dit kan worden tegen gegaan door het toepassen van een contrabemaling.

Opgemerkt dient te worden dat de openbare wegen en het spoor binnen het gebied niet zijn onderzocht. Het is onbekend wat de kwaliteit is van het verhardingsmateriaal (zoals asfalt), het funderingsmateriaal en de onderliggende bodem.

6.2 Aanbevelingen

De navolgende aanbevelingen worden gedaan:

- Bij toekomstig grondverzet dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van PFAS in de grond en de waterbodem.
- De bodemkwaliteit ter plaatse van het spoor is nog niet onderzocht, dit dient nog te gebeuren.
- Ter plaatse van de Engweg 9 is in potentie een mobiele verontreiniging met zink aanwezig. Dit dient nader te worden bepaald.
- Voorafgaande aan de werkzaamheden dient op basis van de werkelijke dimensies een bemalingsplan te worden opgesteld en dient een grondwateronttrekkingsvergunning te worden aangevraagd. In het kader van de Wet Bodembescherming dient een plan van aanpak te worden opgesteld waaruit blijkt dat de mobiele verontreinigingen niet verplaatst worden.
- Omdat de sloten opgenomen zijn in de legger van het waterschap Vallei en Veluwe, bevelen we aan om voorafgaand aan het eventueel dempen van de sloten contact op te nemen met het waterschap.

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, die kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen bij grondverzet zoveel mogelijk grond op de locatie te hergebruiken. Wanneer in de toekomst graafwerkzaamheden plaatsvinden, dient rekening gehouden te worden met de voorwaarden zoals omschreven in bijlage 17 (grondverzet).

Overzicht bijlagen

Bijlage 1	Regionale ligging van de onderzoekslocatie
Bijlage 2	Overzichtstekening met deellocaties
Bijlage 2a	Situatietekeningen onderzoekslocatie met boorpunten
Bijlage 3	Overzichtstekening met grondwateronttrekkingen
Bijlage 4	Overzichtstekening met resultaten onderhavig onderzoek
Bijlage 5	Profielbeschrijvingen en veldverslag
Bijlage 6	Analyseprogramma
Bijlage 7	Laboratoriumonderzoek en toetsingskader
Bijlage 8	Toetsingstabellen grond
Bijlage 9	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 10	Toetsingstabellen asbest
Bijlage 11	Toetsingstabellen waterbodem
Bijlage 12	Analysecertificaten grond
Bijlage 13	Analysecertificaten grondwater
Bijlage 14	Analysecertificaten asbest
Bijlage 15	Analysecertificaat waterbodem
Bijlage 16	Analysecertificaten PFAS
Bijlage 17	Grondverzet, sloop en asbest
Bijlage 18	Afkorting en begrippen
Bijlage 19	Foto's van de locatie
Bijlage 20	Relevante informatie voorgaande bodemonderzoeken

Bijlage 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie



LEGENDA



Locatie

Titel: Regionaal overzicht

Subtitel: -

Opdrachtgever: Provincie Utrecht

Projectnummer: SOB009392

Locatie: N226 bij Maarsbergen

Veldwerker: S.V. Corton, R.G. Giskus, R. de Jongh

Datum veldwerk: 22 juli t/m 3 september 2019

Bijlage:

1



Naam tekening:
SOB009392

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Lievense Milieu B.V.
Kantoor Bunnik
Postbus 2, 3980 CA Bunnik

www.LievenseCSO.com
Info@LievenseCSO.com
Tel +31 88 910 2000

Tekenaar: B. Ebben

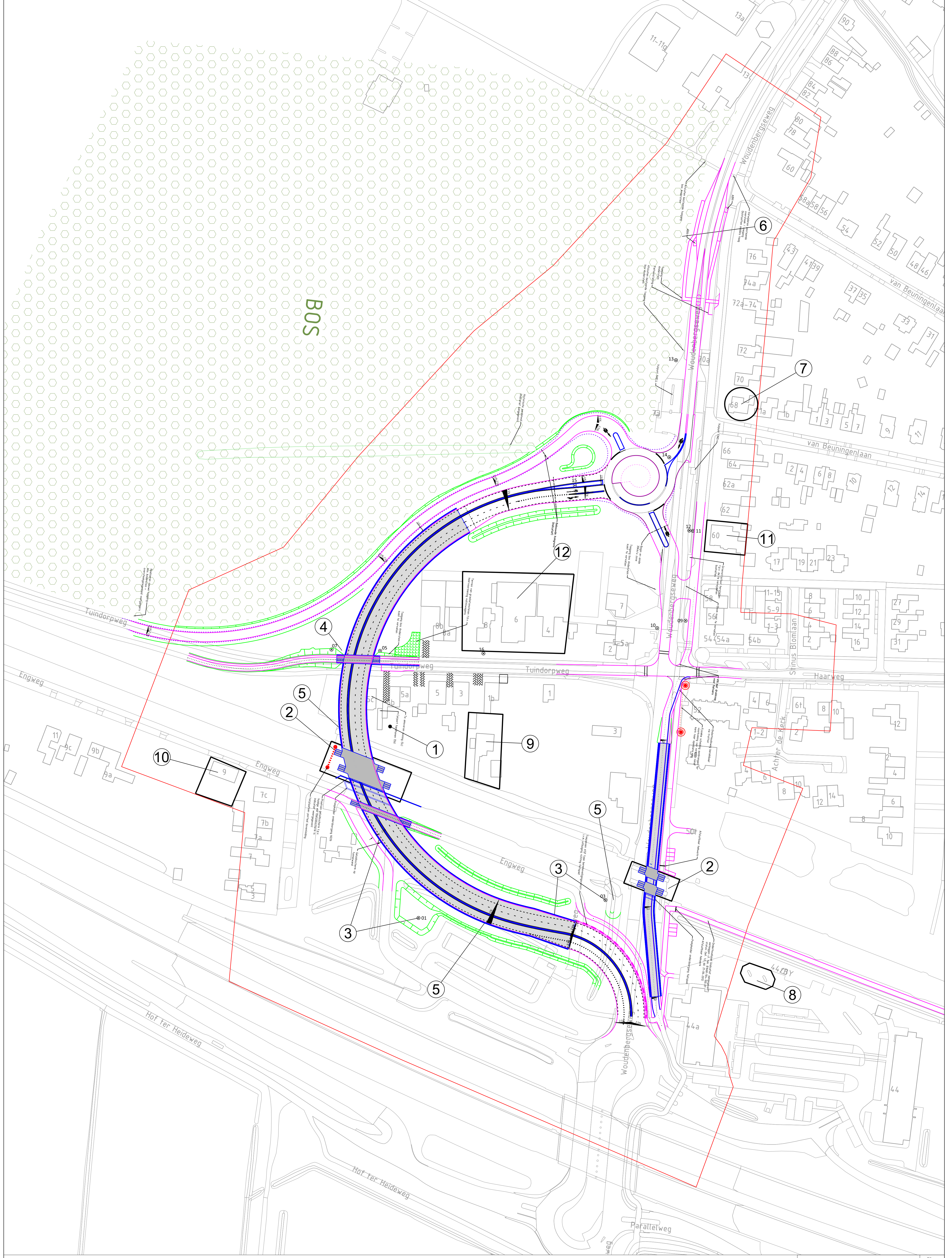
Datum tekening: 03-01-2020

Schaal: 1:20.000

Formaat: A4



Bijlage 2 Overzichtstekening met deellocaties



LEGENDA

1

Tuindorpweg 5b

2

Het spoortracé

3

Terrain zuidelijk van de Engweg;
boring 01 t/m 04

4

Voormalige sloot

5

Bestaande watergangen; 3 stuks

6

Wandelpad westelijk van
Woudenbergseweg 76

7

Woudenbergseweg 68

8

Woudenbergseweg 44

9

Tuindorpweg 1b

10

Engweg 9

11

Woudenbergseweg 60

12

Tuindorpweg 4, 6, 8

Titel

Overzichtstekening

Situatie

Deellocaties

Opdrachtgever

Provincie Utrecht

Projectnummer

SOB000392

Locatie

N226 bij Maarsbergen

Vermeten

S.V. Conijn, R.G. Giskamp, R. de Jongh

Datum veldwerk

22 juli t/m 3 september 2019

Tekenaar

B. Esben

Datum tekening

03-01-2020

Schaal

1:1.000

Formaat

A1

LIEVENSE

adviseurs ingenieurs

Lievense Milieu B.V.

www.lievenseadviseurs.nl

Postbus 2, 3881 CA Bunnik

ingelievenseadviseurs.nl

Tel +31 88 910 2000

Blz

2

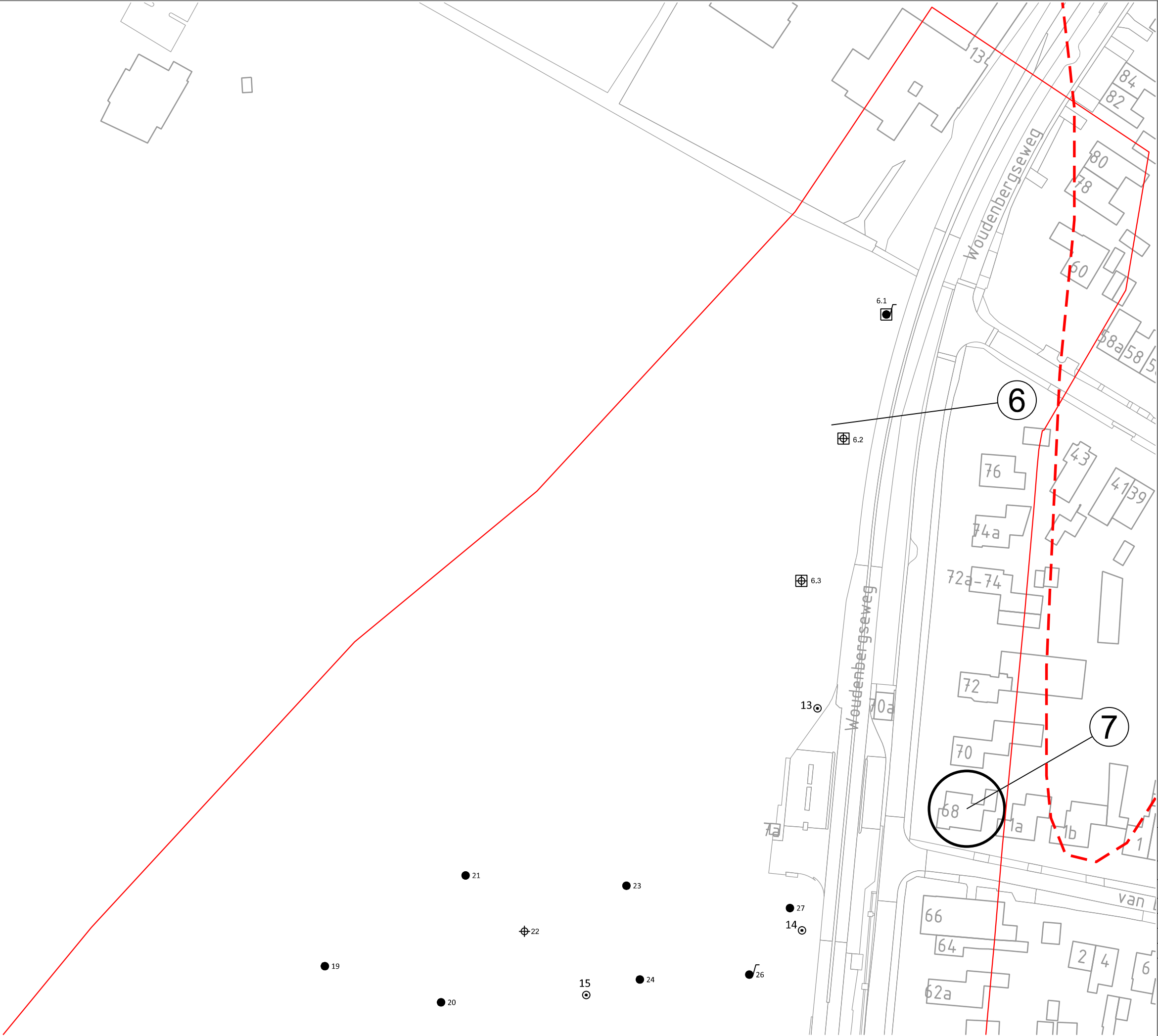
0

10

20

30m

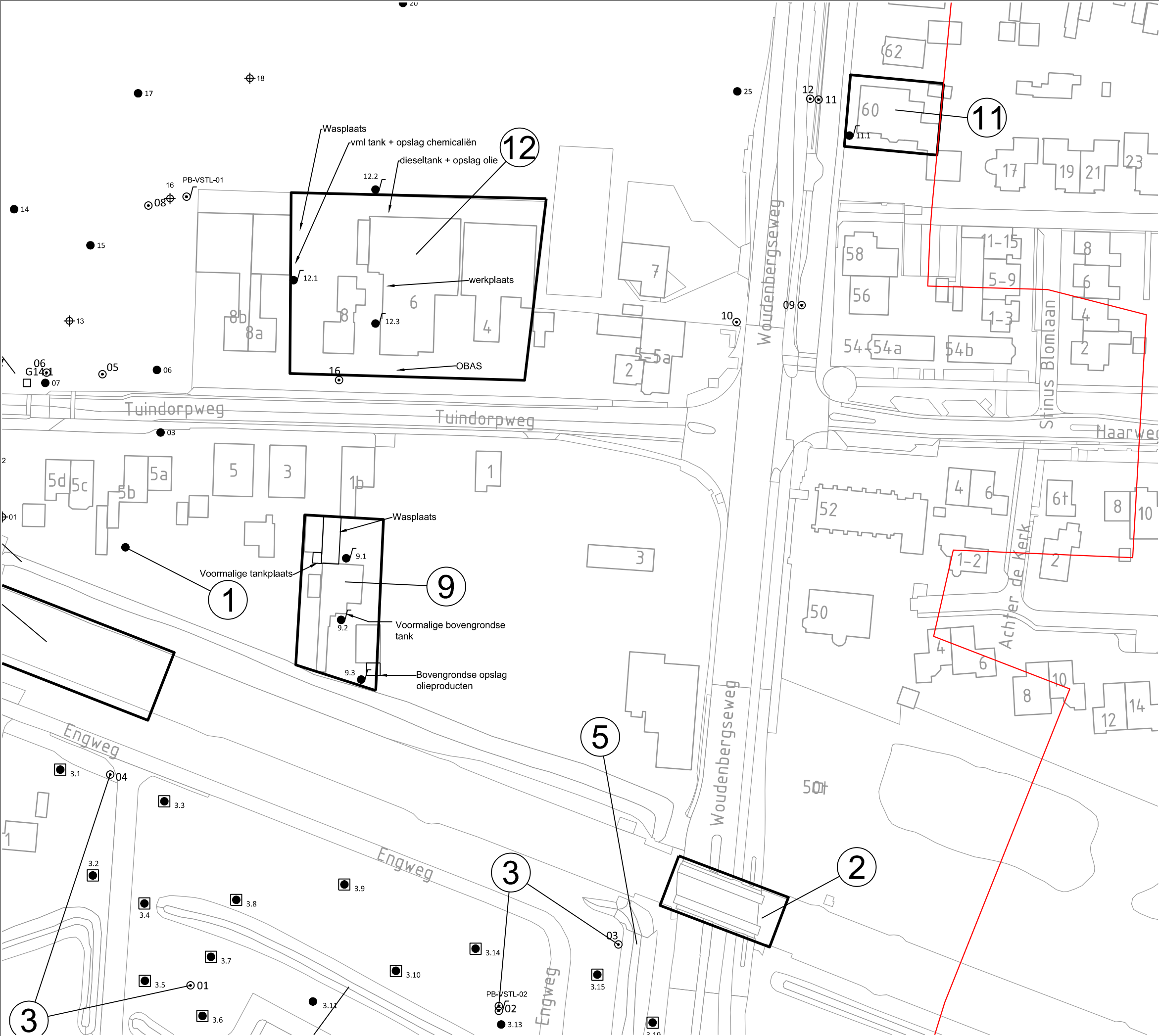
Bijlage 2a Situatietekeningen onderzoekslocatie met boorpunten



LEGENDA

- Locatiegrens
- Ondiepe boring
- ⊕ Diepe boring
- ⌒ Peilbuis
- Proefgat
- ⌒ Bestaande peilbuis

Titel: Overzichtstekening		Bijlage: 2a
Subtitel: Noord		
Opdrachtgever: Provincie Utrecht		
Projectnummer: SOB009392		
Locatie: N226 bij Maarsbergen		
Veldwerker: S.V. Corton, R.G. Giskus, R. de Jongh		Naam tekening: SOB009392
Datum veldwerk: 22 juli t/m 3 september 2019		
		Tekenaar: B. Ebben
		Datum tekening: 03-01-2020
		Schaal 1:1.000 Formaat: A3
Lievense Milieu B.V. Kantoor Bunnik Postbus 2, 3980 CA Bunnik		 www.LievenseCSO.com Info@LievenseCSO.com Tel: +31 88 910 2000



LEGENDA

Locatiegrens

Ondiepe boring

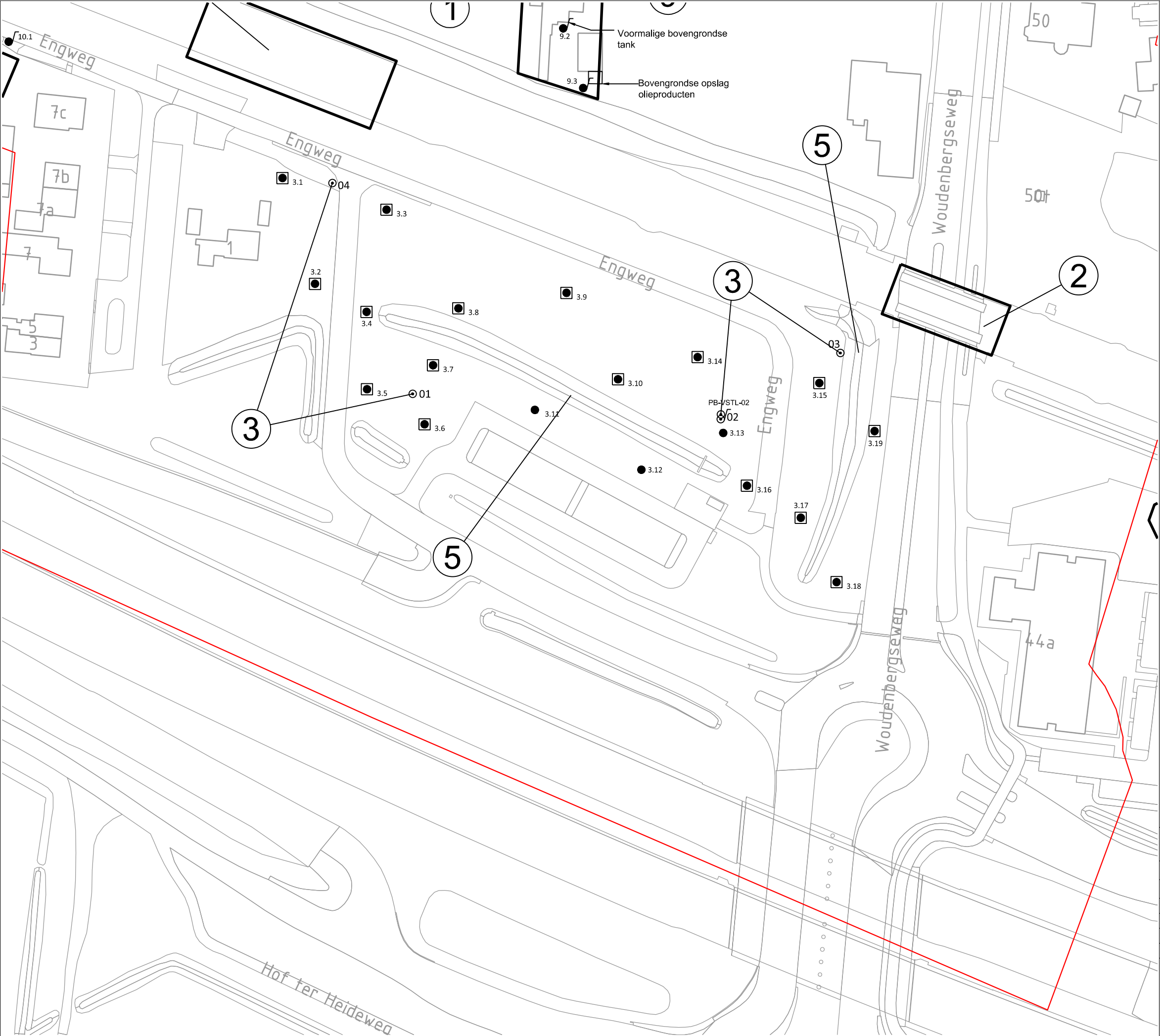
Diepe boring

Peilbuis

Proefgat

Bestaande peilbuis

Titel: Overzichtstekening		Bijlage: 2c	
Subtitel: Oost			
Opdrachtgever: Provincie Utrecht			
Projectnummer: SOB009392			
Locatie: N226 bij Maarsbergen			
Veldwerker: S.V. Corton, R.G. Giskus, R. de Jongh			
Datum veldwerk: 22 juli t/m 3 september 2019		Naam tekening: SOB009392	
LIEVENSE adviseurs ingenieurs Lievense Milieu B.V. Kantoor Bunnik Postbus 2, 3980 CA Bunnik www.LievenseCSO.com Info@LievenseCSO.com Tel: +31 88 910 2000		Tekenaar: B. Ebben	
		Datum tekening: 03-01-2020	
		Schaal 1:1.000 Formaat: A3	
		0 10 20 30m	



LEGENDA

Locatiegrens

Ondiepe boring

Diepe boring

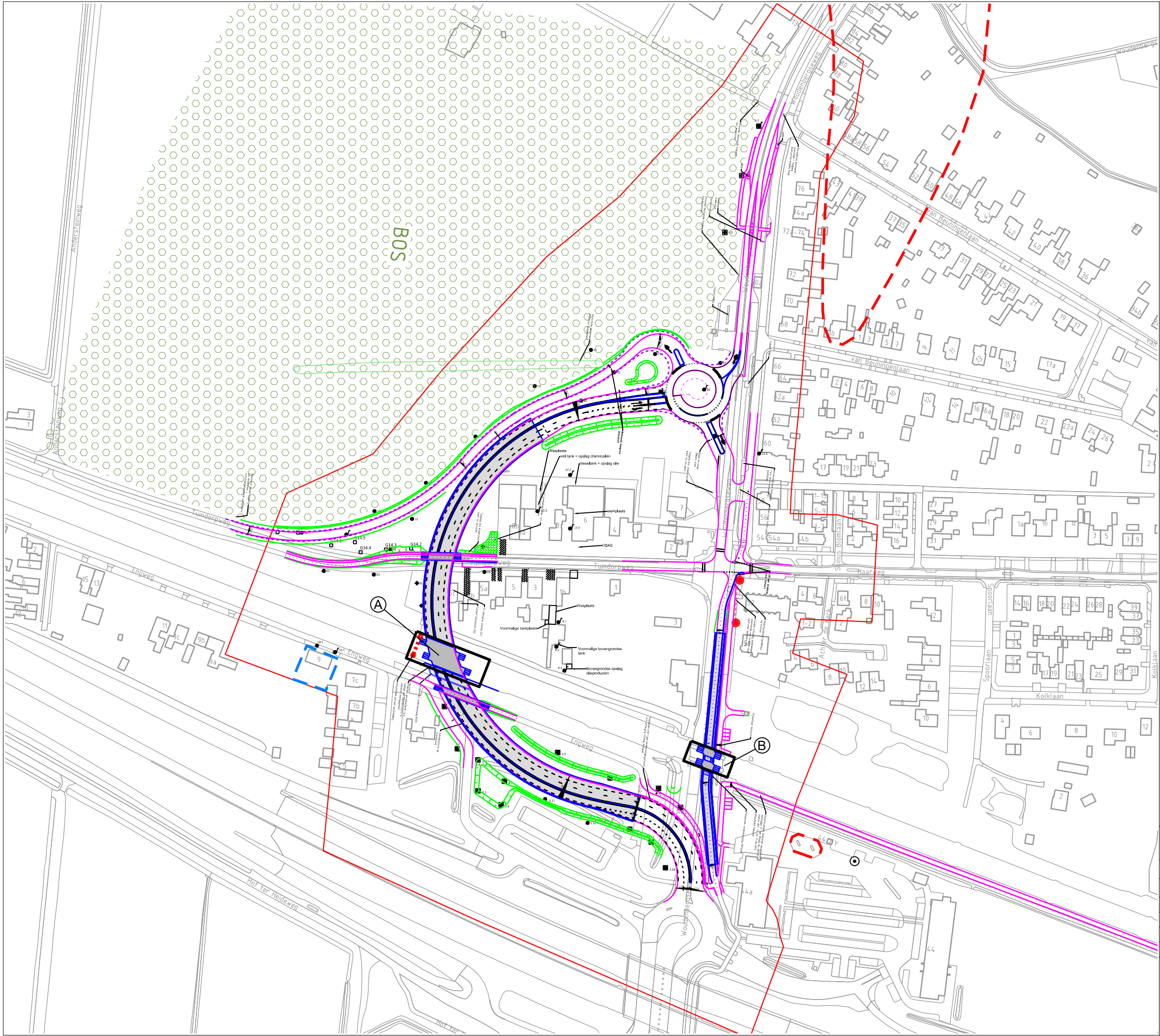
Peilbuis

Proefgat

Bestaande peilbuis

Titel: Overzichtstekening		Bijlage: 2.4
Subtitel: Zuid		
Opdrachtgever: Provincie Utrecht		
Projectnummer: SOB009392		
Locatie: N226 bij Maarsbergen		
Veldwerker: S.V. Corton, R.G. Giskus, R. de Jongh		Naam tekening: SOB009392
Datum veldwerk: 22 juli t/m 3 september 2019		
LIEVENSE adviseurs ingenieurs		Tekenaar: B. Ebben
Lievens Milieu B.V. Kantoor Bunnik Postbus 2, 3980 CA Bunnik		Datum tekening: 03-01-2020
www.LievensCSO.com Info@LievensCSO.com Tel: +31 88 910 2000		Schaal 1:1.000 Formaat: A3

Bijlage 3 Overzichtstekening met grondwateronttrekkingen



LEGENDA

- Locatiegrens
- - - Relevante mobiele verontreiniging
- - - Mogelijke relevante mobiele verontreiniging
- Ⓐ Aanleg onderdoorgang wegverkeer
- Ⓑ Aanleg onderdoorgang fietstunnels
- ⊙ Te plaatsen contra bemaling

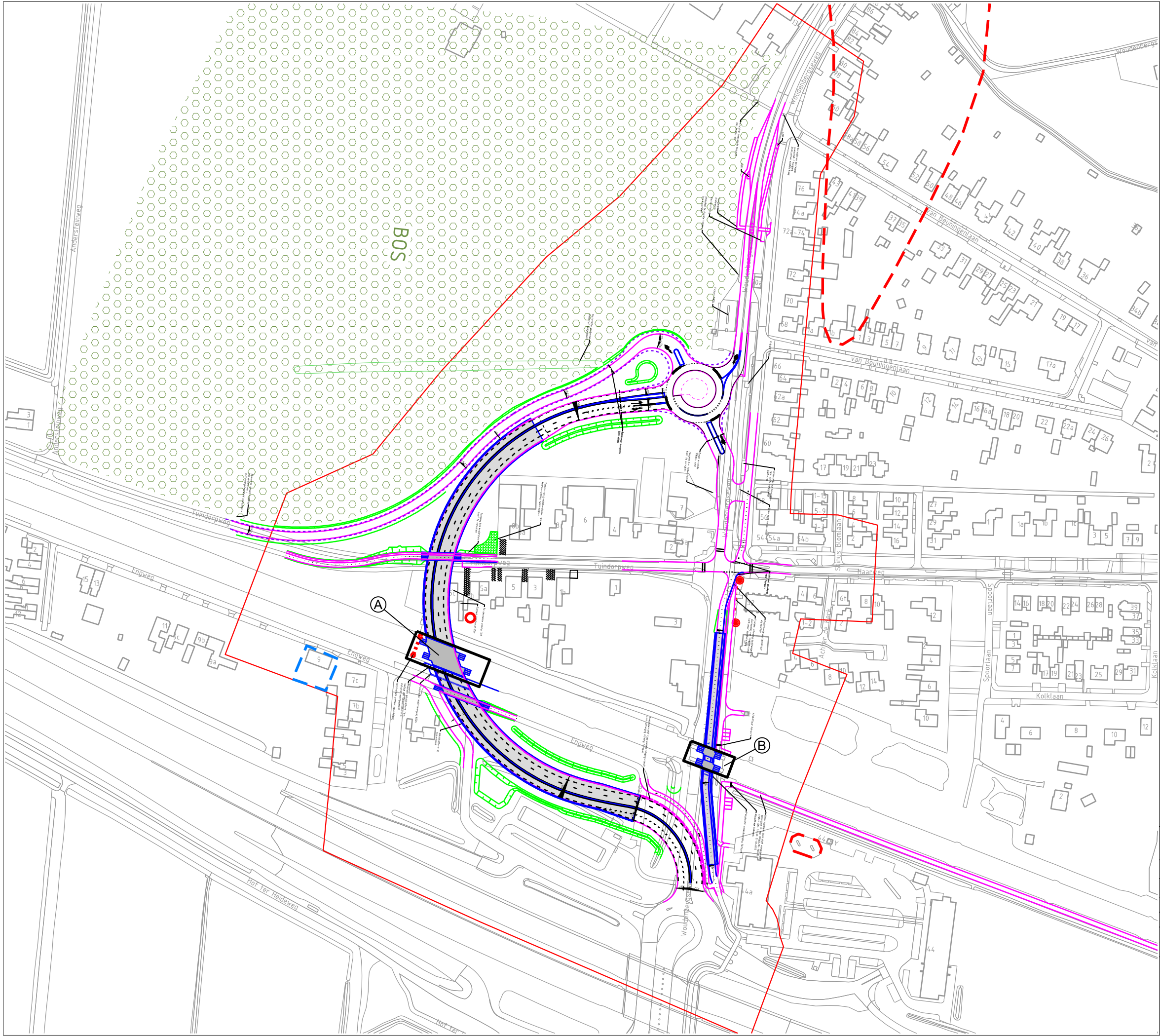
Titel: Overzicht grondwaterontrekkingen		Bijlage: 3
Subtitel: -		
Opdrachtgever: Provincie Utrecht		
Projectnummer: SOB009392		
Locatie: N226 bij Maarsbergen		
Veldwerker: -		Naam tekening: SOB009392
Datum veldwerk: -		Tekenaar: B. Ebben
		Datum tekening: 03-01-2020
		Schaal: 1:2.500 Formaat: A3

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Lievense Milieu B.V.
Kantoor Bunnik
Postbus 2, 3980 CA Bunnik

www.LievenseCSO.com
info@LievenseCSO.com
Tel: +31 88 910 2000

Bijlage 4 Overzichtstekening met resultaten onderhavig onderzoek



LEGENDA

- Locatiegrens
- - - Relevante mobiele verontreiniging
- - - Mogelijke relevante mobiele verontreiniging
- Ⓐ Aanleg onderdoorgang wegverkeer
- Ⓑ Aanleg onderdoorgang fietstunnels

Titel: Resultaten VBO		Bijlage: 4
Subtitel: Grondwaterverontreinigingen		
Opdrachtgever: Provincie Utrecht		
Projectnummer: SOB009392		
Locatie: N226 bij Maarsbergen		
Veldwerker: S.V. Corton, R.G. Giskus, R. de Jongh		Naam tekening: SOB009392
Datum veldwerk: 22 juli t/m 3 september 2019		
		Tekenaar: B. Ebben
Lievens Milieu B.V. Kantoor Bunnik Postbus 2, 3980 CA Bunnik		Datum tekening: 03-01-2020
www.LievensCSO.com info@LievensCSO.com Tel: +31 88 910 2000		Schaal: 1:2.500 Formaat: A3

Bijlage 5 Profielbeschrijvingen en veldverslag

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

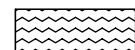
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

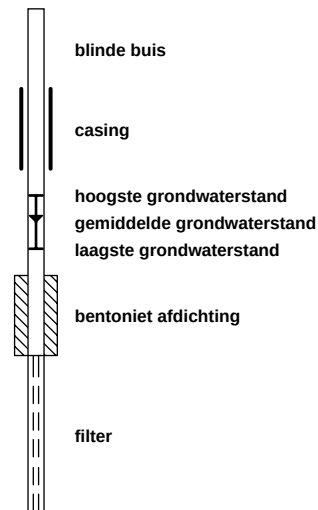


slib



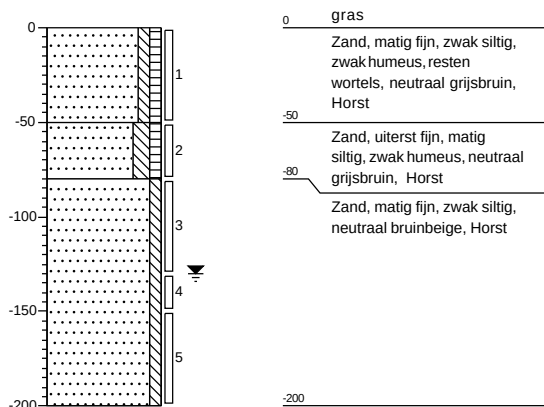
water

peilbuis

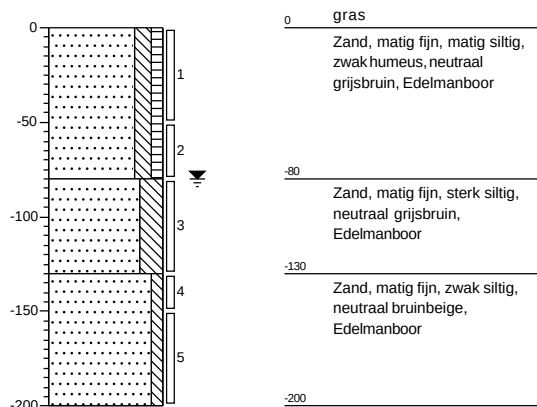


Boring: 01

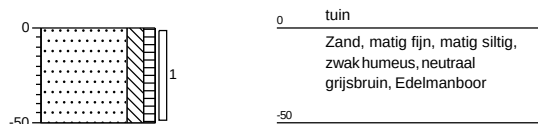
Datum: 22-7-2019

**Boring: 02**

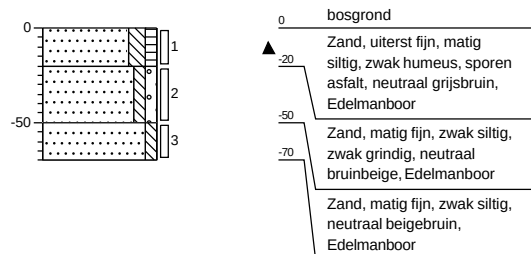
Datum: 22-7-2019

**Boring: 03**

Datum: 22-7-2019

**Boring: 04**

Datum: 22-7-2019

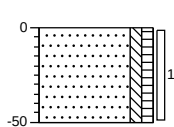
**Projectcode:** SOB009392

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever:** Provincie Utrecht
LIEVENSE
 adviseurs ingenieurs

Boring: 05

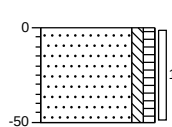
Datum: 22-7-2019



0 bosgrond
 Zand, zeer fijn, zwak siltig,
 zwak humeus, Edelmanboor
 -50

Boring: 06

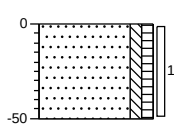
Datum: 22-7-2019



0 bosgrond
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 zwak humeus, neutraal
 grijsbruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 07

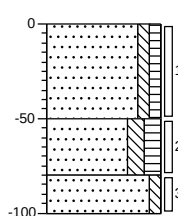
Datum: 22-7-2019



0 bosgrond
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 zwak humeus, neutraal
 grijsbruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 08

Datum: 23-7-2019



0 bosgrond
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 zwak humeus, sporen puin,
 zwak grindhoudend, zwak
 wortelhoudend, sporen
 plastic, neutraal grijsbruin,
 Edelmanboor
 -50
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, matig
 wortelhoudend, Edelmanboor
 -80
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 neutraal beigebruin,
 Edelmanboor
 -100

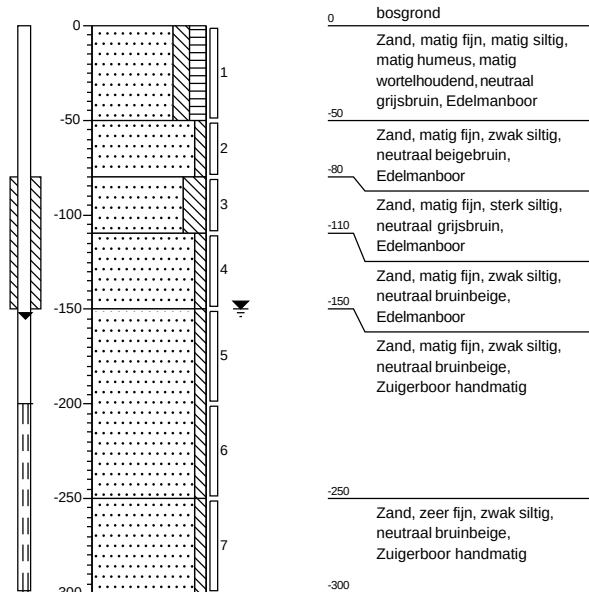
Projectcode: SOB009392

getekend volgens NEN 5104

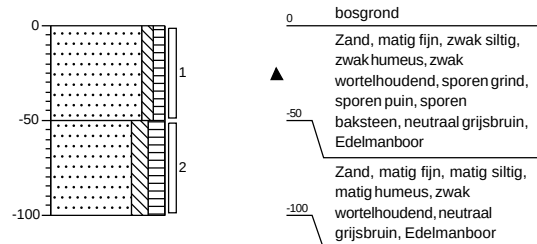
Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever: Provincie Utrecht**
LIEVENSE
 adviseurs ingenieurs

Boring: 09

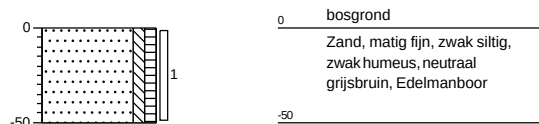
Datum: 23-7-2019

**Boring: 10**

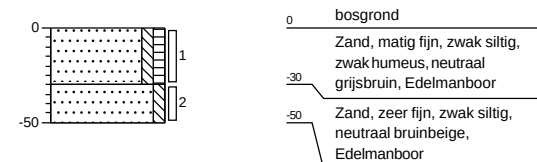
Datum: 22-7-2019

**Boring: 11**

Datum: 22-7-2019

**Boring: 12**

Datum: 22-7-2019

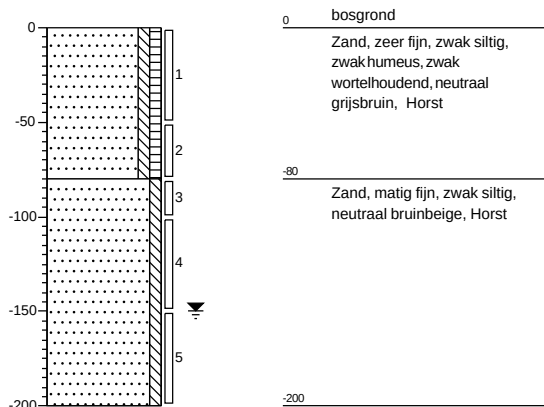
**Projectcode:** SOB009392

getekend volgens NEN 5104

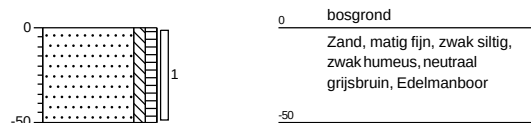
Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever:** Provincie Utrecht
LIEVENSE
 adviseurs ingenieurs

Boring: 13

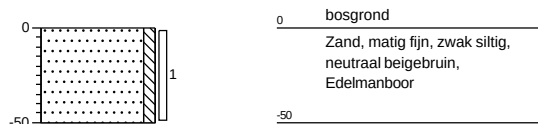
Datum: 23-7-2019

**Boring: 14**

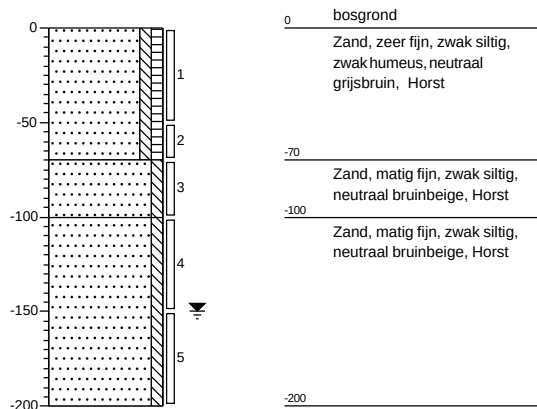
Datum: 23-7-2019

**Boring: 15**

Datum: 23-7-2019

**Boring: 16**

Datum: 23-7-2019

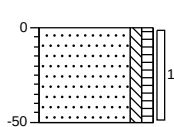
**Projectcode:** SOB009392

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever:** Provincie Utrecht**LIEVENSE**
adviseurs ingenieurs

Boring: 17

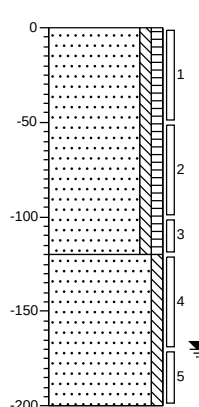
Datum: 23-7-2019



0 bosgrond
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 zwak humeus, neutraal
 beigebruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 18

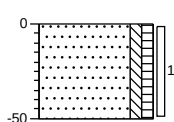
Datum: 23-7-2019



0 bosgrond
 Zand, zeer fijn, zwak siltig,
 zwak humeus, neutraal
 grijsbruin, Horst
 -120
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 neutraal bruinbeige, Horst
 -200

Boring: 19

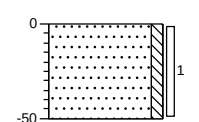
Datum: 23-7-2019



0 bosgrond
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 zwak humeus, neutraal
 beigebruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 20

Datum: 23-7-2019



0 bosgrond
 Zand, zeer fijn, zwak siltig,
 neutraal beigebruin, Horst
 -50

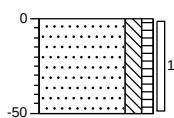
Projectcode: SOB009392

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever:** Provincie Utrecht
LIEVENSE
 adviseurs ingenieurs

Boring: 21

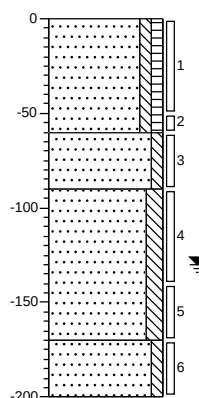
Datum: 23-7-2019



0 bosgrond
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 zwak humeus, neutraal
 grijsbruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 22

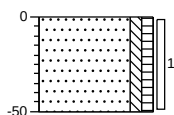
Datum: 23-7-2019



0 bosgrond
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 zwak humeus, neutraal
 grijsbruin, Horst
 -60
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 neutraal bruinbeige, Horst
 -90
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 neutraal grijsbruin, Horst
 -170
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 licht bruinbeige, Horst
 -200

Boring: 23

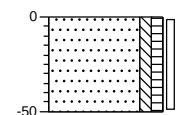
Datum: 23-7-2019



0 bosgrond
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 zwak humeus, neutraal
 grijsbruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 24

Datum: 24-7-2019



0 bosgrond
 Zand, zeer fijn, zwak siltig,
 zwak humeus, neutraal
 bruigrijs, Edelmanboor
 -50

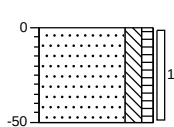
Projectcode: SOB009392

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever: Provincie Utrecht**
LIEVENSE
 adviseurs ingenieurs

Boring: 25

Datum: 24-7-2019

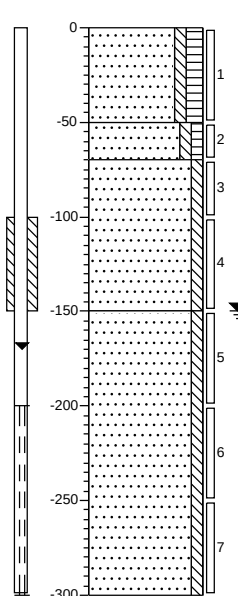


0 bosgrond
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 26

Datum: 24-7-2019



0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, zwak
wortelhoudend, neutraal
bruin, Edelmanboor

-50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

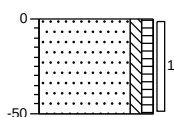
-70 Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraal bruinbeige,
Edelmanboor

-150 Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraal bruinbeige,
Zuigerboor handmatig

-300

Boring: 27

Datum: 24-7-2019

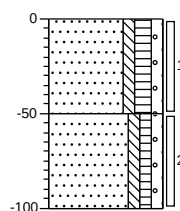


0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal
beigebruin, Edelmanboor

-50

Boring: 3.1

Datum: 1-8-2019



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
matig humeus, zwak grindig,
sporen puin, sporen asfalt,
neutraal grijsbruin, Schep

-50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, zwak grindig,
neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

-100

Projectcode: SOB009392

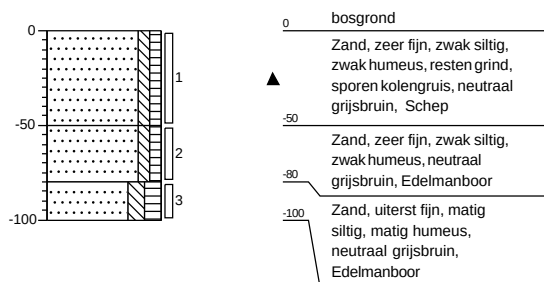
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever: Provincie Utrecht**

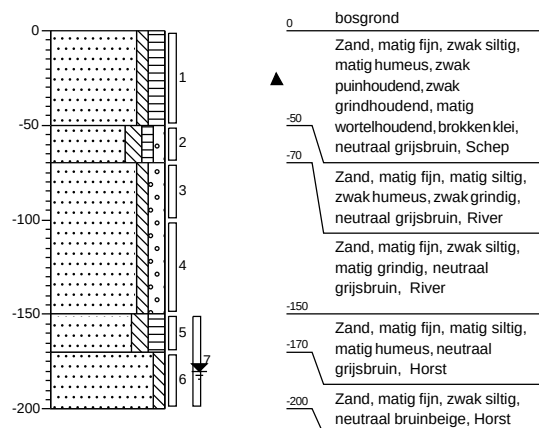
LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Boring: 3.2

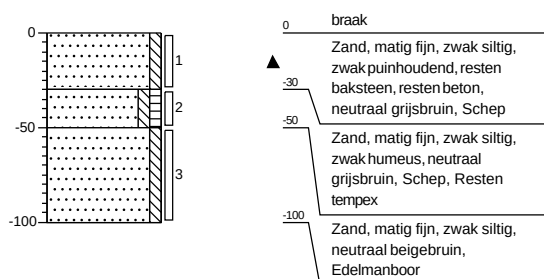
Datum: 1-8-2019

**Boring: 3.3**

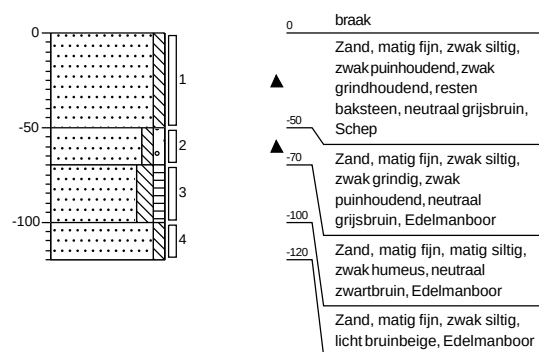
Datum: 25-7-2019

**Boring: 3.4**

Datum: 25-7-2019

**Boring: 3.5**

Datum: 25-7-2019

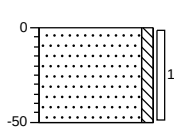
**Projectcode: SOB009392**

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever: Provincie Utrecht****LIEVENSE**
adviseurs ingenieurs

Boring: 3.6

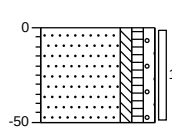
Datum: 25-7-2019



0 bosgrond
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 neutraal grijsbruin, Schep
 -50

Boring: 3.7

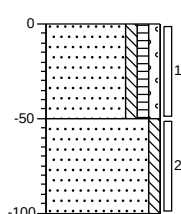
Datum: 25-7-2019



0 bosgrond
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 zwak humeus, zwak grindig,
 neutraal grijsbruin, Schep
 -50

Boring: 3.8

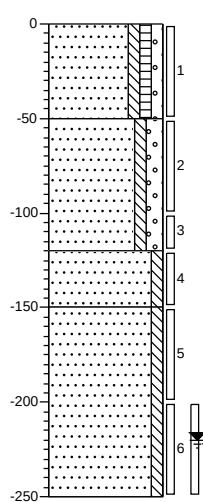
Datum: 1-8-2019



0 bosgrond
 Zand, zeer fijn, zwak siltig,
 zwak humeus, zwak grindig,
 sporen puin, sporen stenen,
 neutraal grijsbruin,
 Edelmanboor
 -50
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 neutraal bruinbeige,
 Edelmanboor
 -100

Boring: 3.9

Datum: 1-8-2019



0 bosgrond
 Zand, zeer fijn, zwak siltig,
 zwak humeus, zwak grindig,
 sporen puin, sporen
 kolengruis, neutraal
 grijsbruin, Schep
 -50
 Zand, zeer fijn, zwak siltig,
 matig grindig, neutraal
 bruinbeige, River
 -120
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 neutraal oranjebruin, Horst
 -150
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 neutraal bruinbeige, Horst
 -250

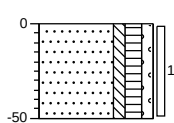
Projectcode: SOB009392

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever: Provincie Utrecht**
LIEVENSE
 adviseurs ingenieurs

Boring: 3.10

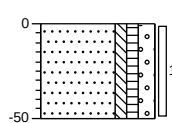
Datum: 1-8-2019



0 bosgrond
 Zand, zeer fijn, zwak siltig,
 matig humeus, zwak grindig,
 neutraal grijsbruin, Schep
 -50

Boring: 3.11

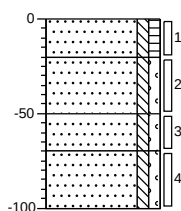
Datum: 25-7-2019



0 gras
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 zwak humeus, matig grindig,
 neutraal grijsbruin,
 Edelmanboor
 -50

Boring: 3.12

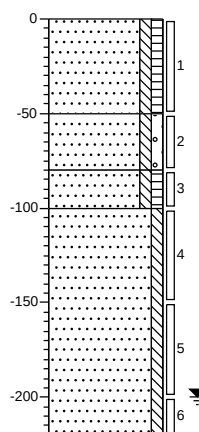
Datum: 25-7-2019



0 gras
 -20 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 zwak humeus, neutraal
 grijsbruin, Edelmanboor
 -50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 zwak grindig, sporen puin,
 neutraal beigebruin,
 Edelmanboor
 -70 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 zwak grindig, resten leem,
 neutraal bruinbeige,
 Edelmanboor
 -100 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 zwak grindig, neutraal
 grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 3.13

Datum: 5-8-2019



0 bosgrond
 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 zwak humeus, neutraal
 grijsbruin, Edelmanboor
 -50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 zwak grindig, neutraal
 bruinbeige, Edelmanboor
 -80 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 zwak humeus, neutraal
 grijsbruin, Edelmanboor
 -100 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 zwak grindig, neutraal
 grijsbruin, Edelmanboor
 -150 Zand, matig fijn, zwak siltig,
 neutraal bruinbeige,
 Edelmanboor
 -200
 -220

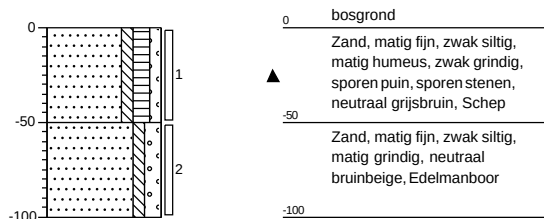
Projectcode: SOB009392

getekend volgens NEN 5104

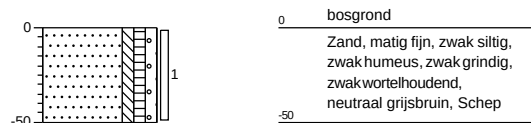
Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever: Provincie Utrecht**
LIEVENSE
 adviseurs ingenieurs

Boring: 3.14

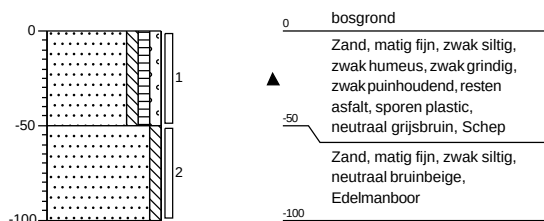
Datum: 1-8-2019

**Boring: 3.15**

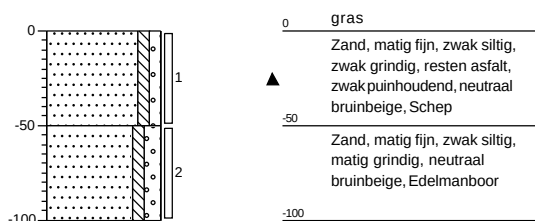
Datum: 5-8-2019

**Boring: 3.16**

Datum: 5-8-2019

**Boring: 3.17**

Datum: 5-8-2019

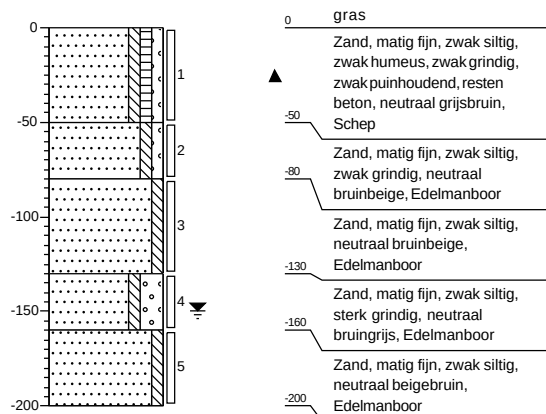
**Projectcode: SOB009392**

getekend volgens NEN 5104

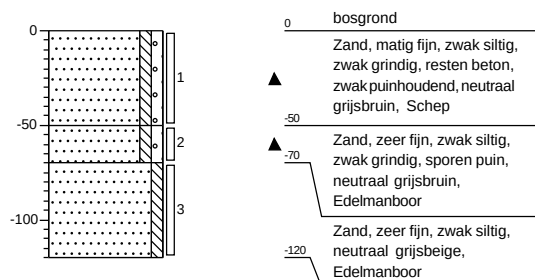
Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever: Provincie Utrecht****LIEVENSE**
adviseurs ingenieurs

Boring: 3.18

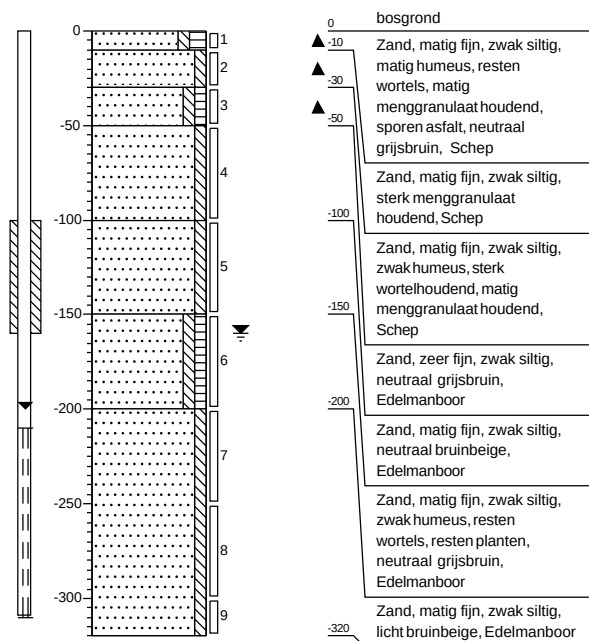
Datum: 5-8-2019

**Boring: 3.19**

Datum: 5-8-2019

**Boring: 6.1**

Datum: 24-7-2019

**Boring: 6.2**

Datum: 24-7-2019

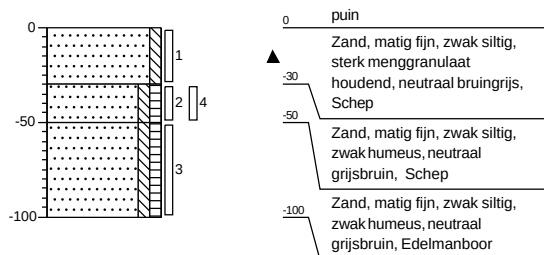
**Projectcode:** SOB009392

getekend volgens NEN 5104

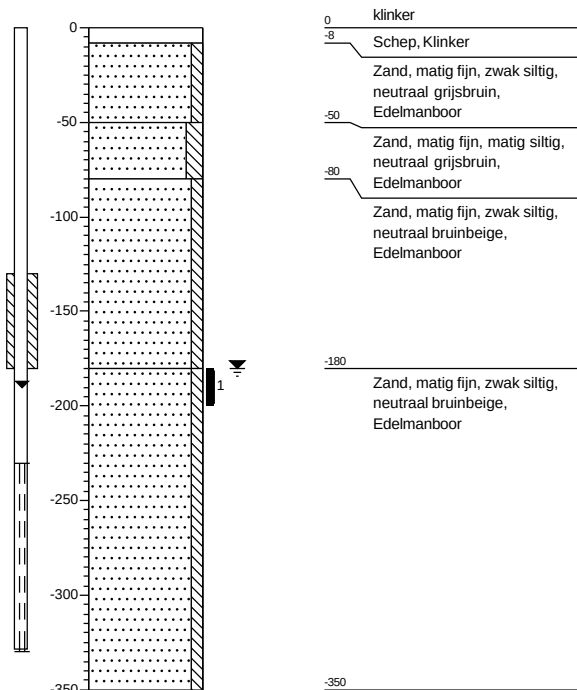
Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever:** Provincie Utrecht
LIEVENSE
 adviseurs ingenieurs

Boring: 6.3

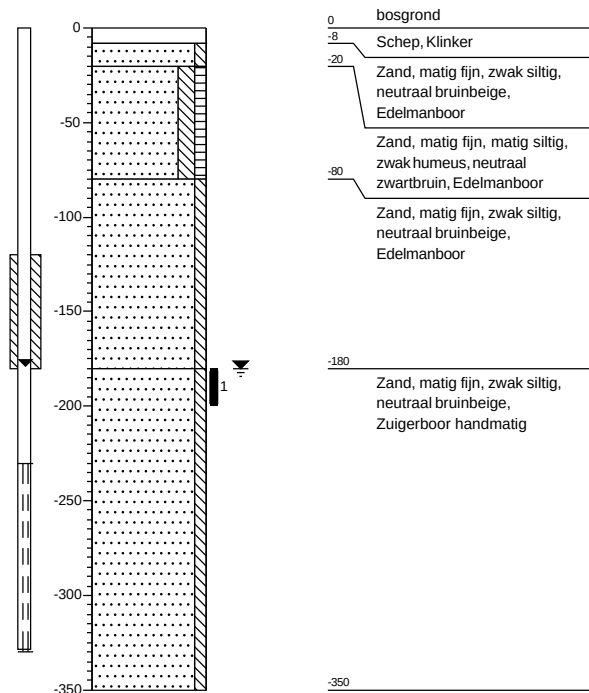
Datum: 24-7-2019

**Boring: 9.1**

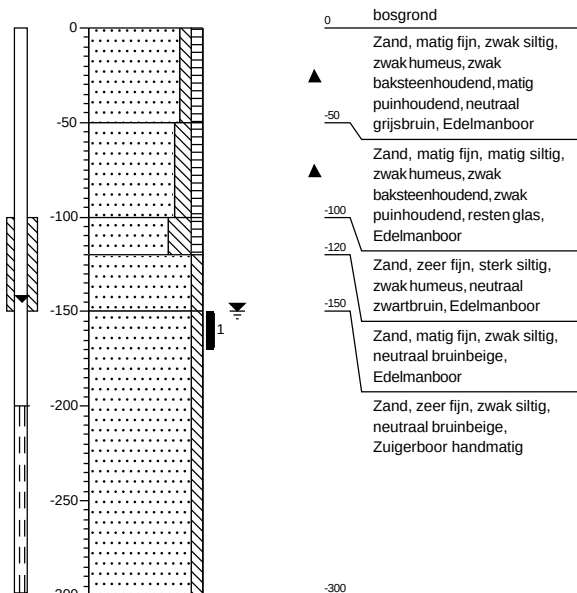
Datum: 7-8-2019

**Boring: 9.2**

Datum: 7-8-2019

**Boring: 9.3**

Datum: 7-8-2019

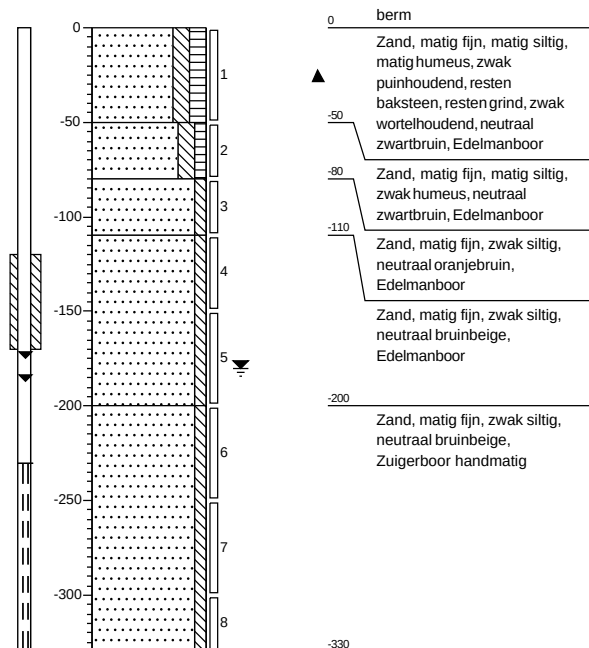
**Projectcode: SOB009392**

getekend volgens NEN 5104

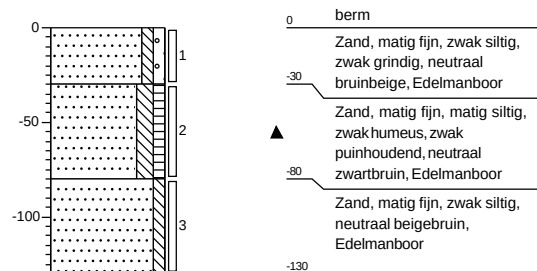
Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever: Provincie Utrecht****LIEVENSE**
adviseurs ingenieurs

Boring: 10.1

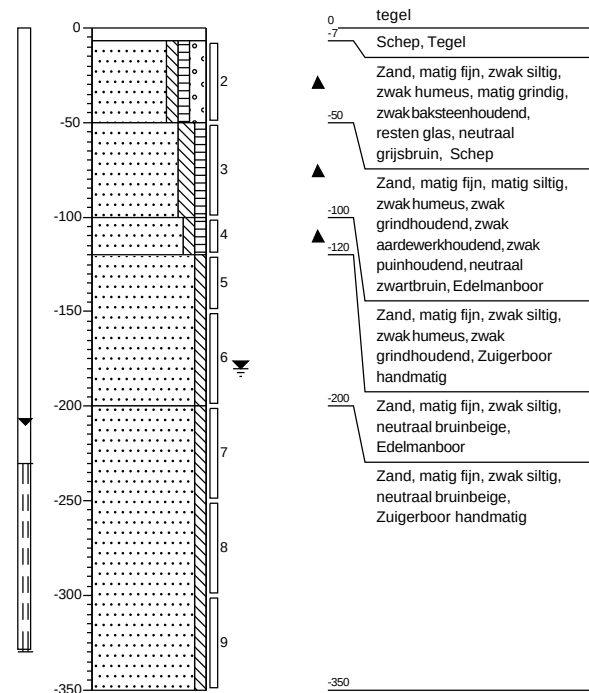
Datum: 22-7-2019

**Boring: 10.2**

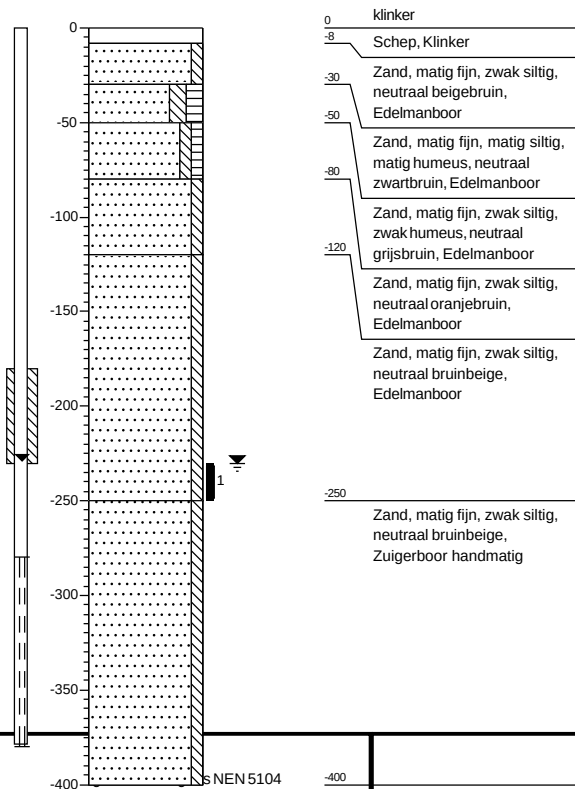
Datum: 22-7-2019

**Boring: 11.1**

Datum: 25-7-2019

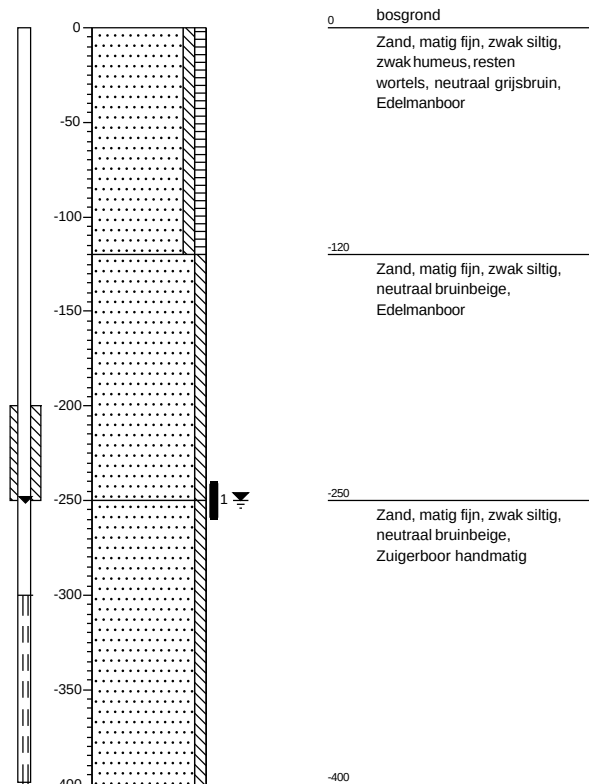
**Boring: 12.1**

Datum: 7-8-2019

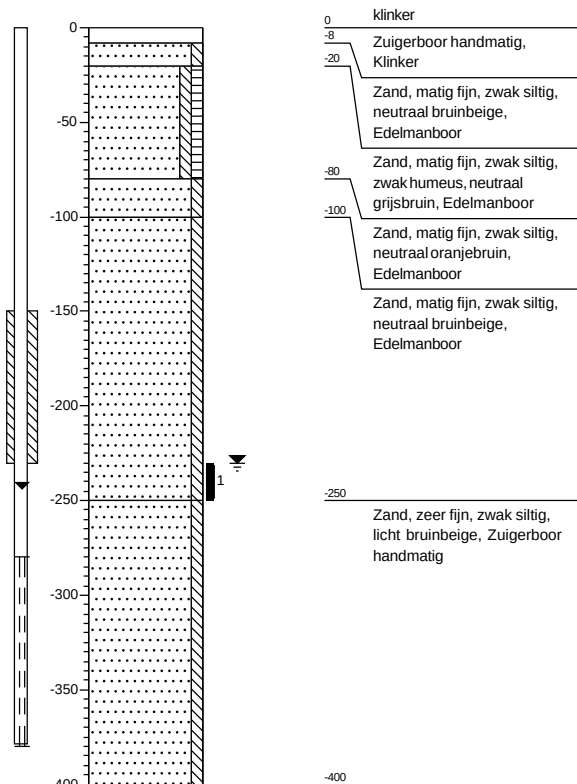
**Projectcode: SOB009392****Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen****Opdrachtgever: Provincie Utrecht****LIEVENSE**
adviseurs ingenieurs

Boring: 12.2

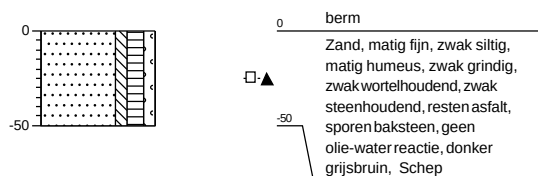
Datum: 7-8-2019

**Boring: 12.3**

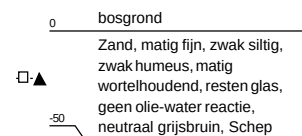
Datum: 7-8-2019

**Boring: 14.1**

Datum: 2-9-2019

**Boring: 14.2**

Datum: 2-9-2019

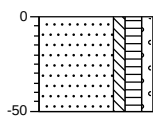
**Projectcode: SOB009392**

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever: Provincie Utrecht****LIEVENSE**
adviseurs ingenieurs

Boring: 14.3

Datum: 2-9-2019



0 berm

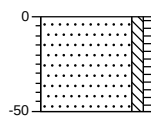
□ ▲

-50

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak metselpuinhoudend, zwak baksteenhoudend, brokken asphalt, zwak wortelhoudend, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Schep

Boring: 14.4

Datum: 2-9-2019



0 berm

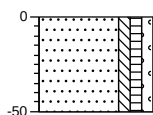
□ ▲

-50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak metselpuinhoudend, resten baksteen, brokken asphalt, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Schep

Boring: 14.5

Datum: 2-9-2019



0 bosgrond

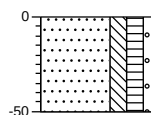
□

-50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Schep

Boring: 14.6

Datum: 2-9-2019



0 berm

□ ▲

-50

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, resten baksteen, resten asphalt, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Schep

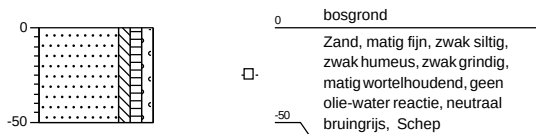
Projectcode: SOB009392

getekend volgens NEN 5104

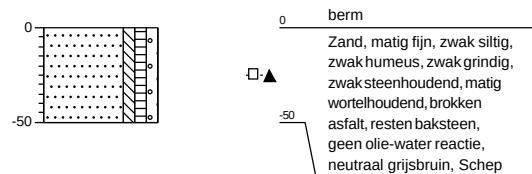
Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever: Provincie Utrecht**
LIEVENSE
 adviseurs ingenieurs

Boring: 14.7

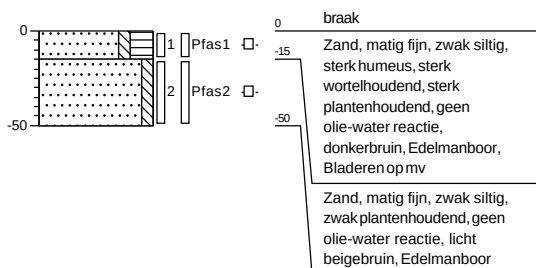
Datum: 2-9-2019

**Boring: 14.8**

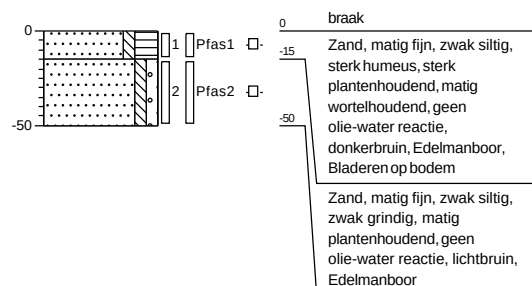
Datum: 2-9-2019

**Boring: S01**

Datum: 29-7-2019

**Boring: S02**

Datum: 29-7-2019

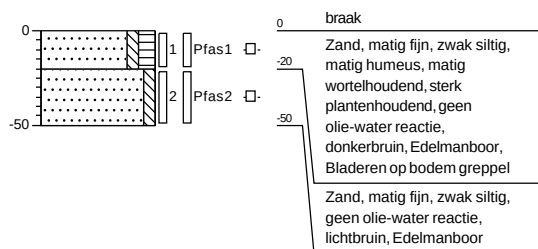
**Projectcode:** SOB009392

getekend volgens NEN 5104

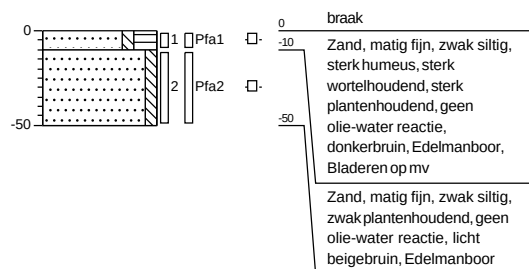
Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever:** Provincie Utrecht**LIEVENSE**
adviseurs ingenieurs

Boring: S03

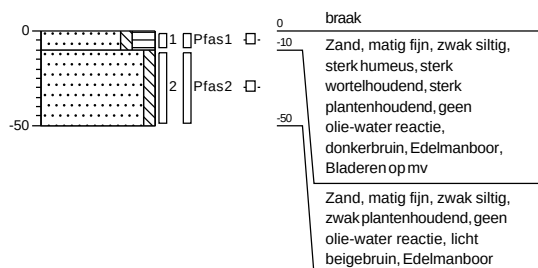
Datum: 29-7-2019

**Boring: S04**

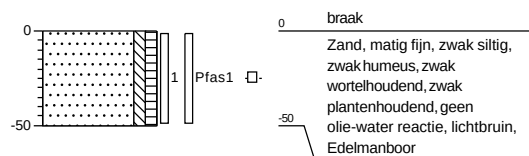
Datum: 29-7-2019

**Boring: S05**

Datum: 29-7-2019

**Boring: S06**

Datum: 29-7-2019

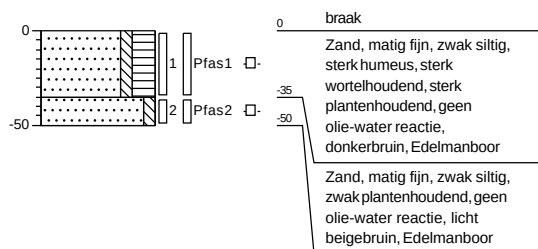
**Projectcode:** SOB009392

getekend volgens NEN 5104

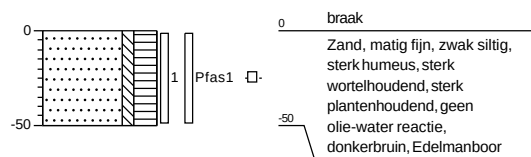
Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever:** Provincie Utrecht
LIEVENSE
 adviseurs ingenieurs

Boring: S07

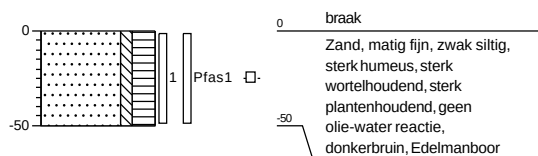
Datum: 29-7-2019

**Boring: S08**

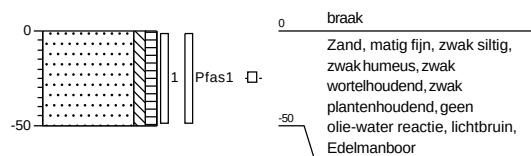
Datum: 29-7-2019

**Boring: S09**

Datum: 29-7-2019

**Boring: S10**

Datum: 29-7-2019

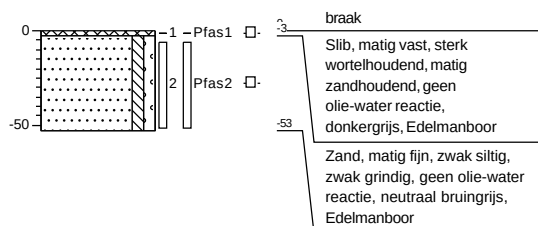
**Projectcode:** SOB009392

getekend volgens NEN 5104

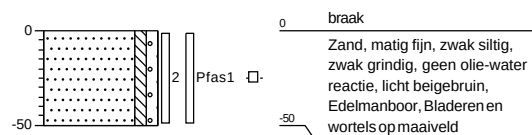
Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever:** Provincie Utrecht**LIEVENSE**
adviseurs ingenieurs

Boring: S11

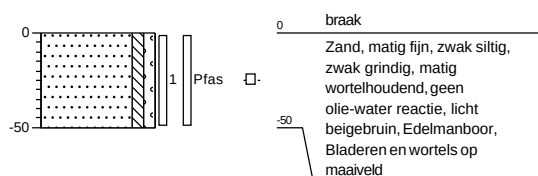
Datum: 29-7-2019

**Boring: S12**

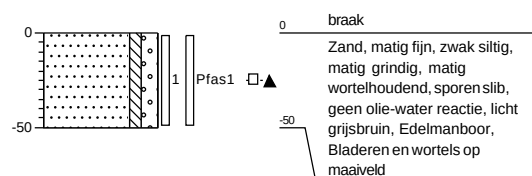
Datum: 29-7-2019

**Boring: S13**

Datum: 29-7-2019

**Boring: S14**

Datum: 29-7-2019

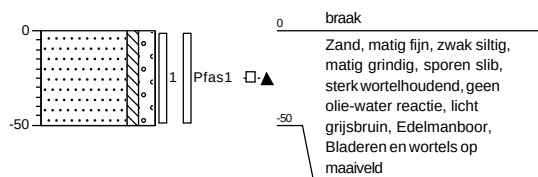
**Projectcode:** SOB009392

getekend volgens NEN 5104

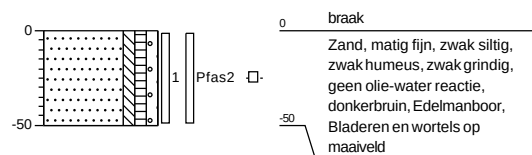
Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever:** Provincie Utrecht**LIEVENSE**
adviseurs ingenieurs

Boring: S15

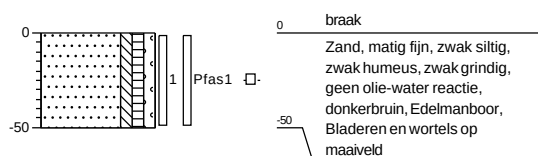
Datum: 29-7-2019

**Boring: S16**

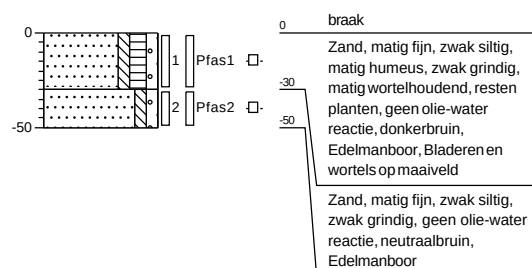
Datum: 29-7-2019

**Boring: S17**

Datum: 29-7-2019

**Boring: S18**

Datum: 29-7-2019

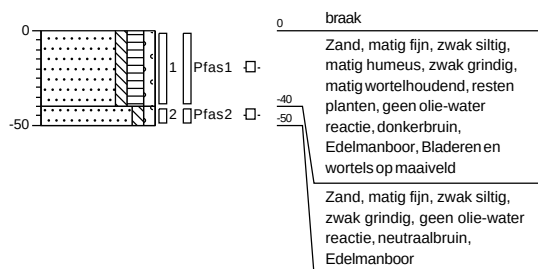
**Projectcode: SOB009392**

getekend volgens NEN 5104

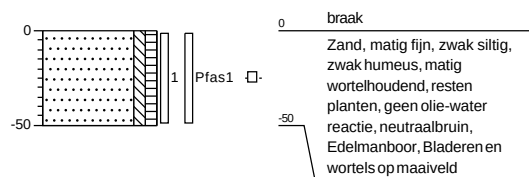
Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever: Provincie Utrecht****LIEVENSE**
adviseurs ingenieurs

Boring: S19

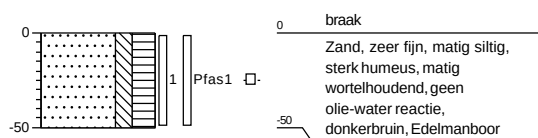
Datum: 29-7-2019

**Boring: S20**

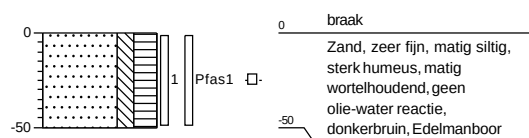
Datum: 29-7-2019

**Boring: S21**

Datum: 29-7-2019

**Boring: S22**

Datum: 29-7-2019

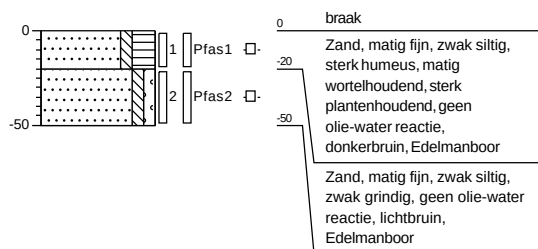
**Projectcode:** SOB009392

getekend volgens NEN 5104

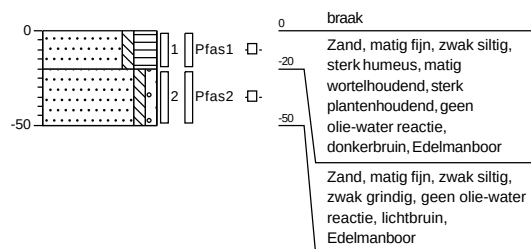
Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever:** Provincie Utrecht**LIEVENSE**
adviseurs ingenieurs

Boring: S23

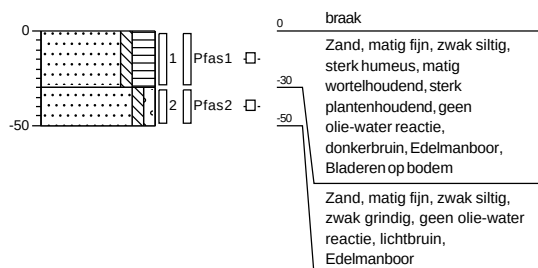
Datum: 29-7-2019

**Boring: S24**

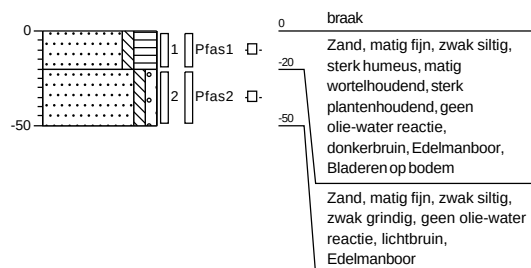
Datum: 29-7-2019

**Boring: S25**

Datum: 29-7-2019

**Boring: S26**

Datum: 29-7-2019

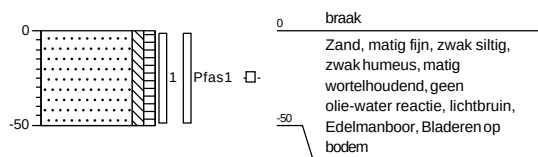
**Projectcode: SOB009392**

getekend volgens NEN 5104

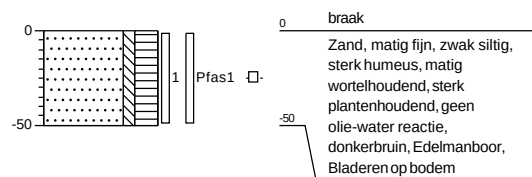
Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever: Provincie Utrecht****LIEVENSE**
adviseurs ingenieurs

Boring: S27

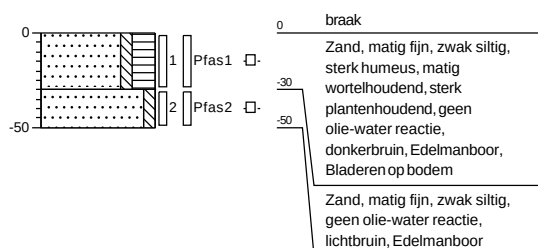
Datum: 29-7-2019

**Boring: S28**

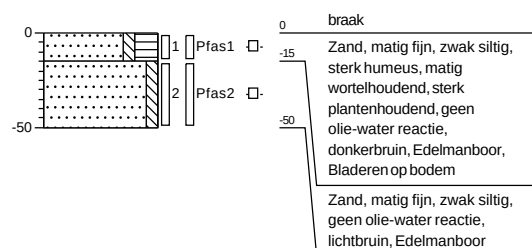
Datum: 29-7-2019

**Boring: S29**

Datum: 29-7-2019

**Boring: S30**

Datum: 29-7-2019

**Projectcode: SOB009392**

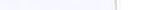
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen**Opdrachtgever: Provincie Utrecht****LIEVENSE**
adviseurs ingenieurs

- Exacte afmeting van gaten/sleuven vastleggen en beschrijvingen maken.
- Gaten/sleuven t.o.v. vast punt inmeten en vastleggen.

Veiligheid ☒ Op locatie te bepalen door veldwerker ☐ Uitgebreide decontaminatie ☐ Adembescherming ☐ Nathouden bodem	Opmerkingen:
---	---------------------

Oprichting asbestonderzoek, inclusief materialenchecklist gecontroleerd en akkoord bevonden:

Handtekening erkend veldmedewerker		Handtekening geregistreerde projectleider	
---------------------------------------	---	---	---

Veldverslag asbestonderzoek

Datum visuele inspectie	25-07-1-08, → locatie 3	
Tijdstip	divers	
Bodemvocht > 10%	☐ ja	☒ nee
Neerslag	☒ <10 mm/dag	☐ >10mm/dag
	☐ regen	☐ hagel ☐ sneeuw
Zicht	☒ > 50 m	☐ < 50 m
Vrij zichtbaar maaiveld (vrij van verharding, waterplassen, vegetatie, etc.)	☐ > 25%	☒ < 25%
Vegetatie verwijderd	☐ ja	☒ nee
Vrij zichtbaar maaiveld na verwijdering	☐ > 25%	☐ < 25%
Inspectie-efficiëntie	☐ 90-100% ☐ 70-90%	Toelichting:
	☐ 50-70% ☒ < 50%	

Onderzoek volgens aangegeven VKB-protocol(len) uitgevoerd? ☐ ja ☒ nee (toelichting tabel onder)

Afwijking	geen vegetatie verwijderd
Reden	niet efficiënt
Consequenties	/
Risico's	

Datum overdracht monsters aan laboratorium *Diverse DATA*

Opmerkingen/bijzonderheden

Opmerkingen/bijzonderheden	
Handtekening erkend veldmedewerker	 
Handtekening geregistreerde projectleider	

Veldverslag

Veldmedewerker(s):

Datum	Veldmedewerker(s)
22+1m 25-07-19 1,5, 7, 19 Aug. 19	S.V. CORTON S.V. CORTON

Contact gehad met opdrachtgever/PL gehad? ☒ ja ☐ nee (evt. toelichting in tabel onder)
 Voorinformatie correct en volledig? ☒ ja ☐ nee (toelichting in tabel onder)
 Problemen opgetreden? ☒ nee ☐ ja (toelichting in tabel onder)

Toelichting contact/voorinformatie/problemen:

Projectleider/adviseur	Tijdsindicatie	Onderwerp
Huig P/Rijn	-	divers

Is het onderzoek volgens de aangegeven protocollen uitgevoerd? ☐ ja ☒ nee (toelichting in tabel hieronder)

Toelichting afwijking protocollen:

Afwijkende boormethode	☒ spade ☐ kraanbak ☐ anders, namelijk....
Overige afwijkingen	zie veldverslag asbest
Reden	
Consequenties	
Risico's	

Asbest aangetroffen? ☐ ja (toelichting in tabel onder) ☒ nee

Inschatting aard asbestverontreiniging:

Locatie	Hechtgebonden?	Concentratie (mg/kg)	Duur werkzaamheden (uur)	Getroffen maatregelen

Opmerkingen:

Ondertekening

Erkend veldmedewerker*		Geregistreerde projectleider	RvR
------------------------	---	------------------------------	-----

☒ * Ik verklaar hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat ik op generlei wijze belangen heb, gekoppeld of gelieerd ben aan het onderzoek anders de uitvoeringen hiervan. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

VELDVERSLAG

1.2

Projectnr Sialtech: 19.0788

Projectnr. Opdrachtgever: SOB009392

Locatie: Nabij carpoolplaats Engweg

Veldmedewerkers

datum	naam
29-jul	Glenn Giskus



Contact met de opdrachtgever gehad?

datum	met wie	onderwerp
29-jul	R. van der Sluis	aan sluis

Was de voorinformatie correct
Zijn er problemen opgetreden

☒ Ja
☐ Nee
☐ Ja
☒ Nee

Toelichting

--

Is het onderzoek volgens aangeven protocollen uitgevoerd?

☒ Ja
☐ Nee

Protocol: 2003 SIKB BRL: 2000

Indien Nee:

Wat is aard van de afwijking

Waarom is er afgeweken

Wat zijn de consequenties van de afwijking

Wat zijn risico's

Is er asbest aangetroffen?

Indien ja:

☐ Ja
☒ Nee

Locatie	Hechtgebonden	Concentratie	Duur werkzaamheden	Getroffen maatregelen

Type meetmiddel wat is gebruikt:

EC werkwater:

Controle/kalibratie uitgevoerd:

Controle vastgelegd in logboek:

Gekwalificeerde veldmedewerker

Naam: Glenn Giskus

KLIC nummer

Verplicht bij mechanische boorwerkzaamheden in NL

Paraaf*):

Lees onderstaande goed voordat je tekent

*Jk verklaar hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat ik op generlei wijze belangen heb, gekoppeld of gelieerd ben aan het onderzoek anders de uitvoering hiervan. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de aangeven protocollen en de daarbij horende certificatie schema's.

*Jk verklaar dat er geen mechanische boringen zijn uitgevoerd zonder de aanwezigheid van KLIC kaarten op de locatie en verificatie van de volledigheid van de KLIC informatie. Verder verklaar ik dat ik heb kennis genomen van de KLIC info (ligging: kabels en leidingen) voordat ik ben begonnen met de mechanische boorwerkzaamheden.

In het geval van mechanische boringen in het buitenland verklaar ik, in afwijking op het bovenstaande, dat ik alle noodzakelijke voorzorgmaatregelen heb genomen (voorboren/graven met de hand tot minimaal 1,5 meter, info opgevraagd bij opdrachtgever) voordat ik ben gestart met de mechanische boring.

De mechanische boringen zijn uitgevoerd volgens het certificatieschema "Mechanisch boren", de handmatige boringen zijn uitgevoerd volgens het certificatieschema "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Sialtech B.V. is volgens alle bovengenoemde SIKB BRL's en Protocollen gecertificeerd en door de overheid erkend.

VELDVERSLAG ASBEST

Datum visuele inspectie	9.16 02-09-19
Tijdstip	
Bodemvocht > 10%?	☐ Ja ☐ Nee
Neerslag	☐ Regen ☐ Hagel ☐ sneeuw
Zicht	☐ <10 mm/uur ☐ >10 mm/uur
Vrij zichtbaar maaiveldbedekking (verharding, water, vegetatie etc..)	☐ >50m ☒ <50m
Vegetatie verwijderen	☐ >25% ☒ <25%
Vrij zichtbaar maaiveldbedekking na verwijderen	☐ Ja ☒ Nee
	☐ >25% ☒ <25%

Is het onderzoek volgens aangeven protocollen uitgevoerd?

☒ Ja ☐ Ne

Indien Nee:

Wat is aard van de afwijking	
Waarom is er afgeweken	
Wat zijn de consequenties van de afwijking	
Wat zijn risico's	

Datum overdracht monsters aan laboratorium	
--	--

Opmerkingen/bijzonderheden

--

VELDVERSLAG

1.2

Projectnr Sialtech: 19.0922

Projectnr. Opdrachtgever: SOB009392

Locatie: Nabij Tuindorppweg en Engweg

Veldmedewerkers

datum	naam
2-sep	Rene de Jongh



Contact met de opdrachtgever gehad?

datum	met wie	onderwerp
	Rabin	info las

Was de voorinformatie correct

☒ Ja ☐ Nee

Zijn er problemen opgetreden

☐ Ja ☒ Nee

Toelichting

Is het onderzoek volgens aangeven protocollen uitgevoerd?

☒ Ja ☐ Nee

Protocol: 2002 en 2018 SIKB BRL: 2000

Indien Nee:

Wat is aard van de afwijking

Waarom is er afgeweken

Wat zijn de consequenties van de afwijking

Wat zijn risico's

Is er asbest aangetroffen?

☐ Ja ☒ Nee

Indien ja:

Locatie	Hechtgebonden	Concentratie	Duur werkzaamheden	Getroffen maatregelen

Type meetmiddel wat is gebruikt:

MTEC/NTU

EC werkwater:

Controle/kalibratie uitgevoerd:

Controle vastgelegd in logboek:

Ja

KLIC nummer

Verplicht bij mechanische boorwerkzaamheden in NL

Gekwalificeerde veldmedewerker

Naam: Rene de Jongh

Paraaf*):

Lees onderstaande goed voordat je tekent

*Jk verklaar hierbij dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat ik op generlei wijze belangen heb, gekoppeld of gelieerd ben aan het onderzoek anders de uitvoering hiervan. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de aangeven protocollen en de daarbij horende certificatie schema's.

*) Ik verklaar dat er geen mechanische boringen zijn uitgevoerd zonder de aanwezigheid van KLIC kaarten op de locatie en verificatie van de volledigheid van de KLIC informatie. Verder verklaar ik dat ik heb kennis genomen van de KLIC info (ligging: kabels en leidingen) voordat ik ben begonnen met de mechanische boorwerkzaamheden.

In het geval van mechanische boringen in het buitenland verklaar ik, in afwijking op het bovenstaande, dat ik alle noodzakelijke voorzorgmaatregelen heb genomen (voorboren/graven met de hand tot minimaal 1,5 meter, info opgevraagd bij opdrachtgever) voordat ik ben gestart met de mechanische boring.

De mechanische boringen zijn uitgevoerd volgens het certificatieschema "Mechanisch boren", de handmatige boringen zijn uitgevoerd volgens het certificatieschema "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Sialtech B.V. is volgens alle bovengenoemde SIKB BRL's en Protocollen gecertificeerd en door de overheid erkend.

Bijlage 6 Analyseprogramma

Tabel 1 Analyseprogramma grond

Analyse-Monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Bodem-soort	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
<i>Deellocatie 3 Terrein zuidelijk van de Engweg</i>					
MM11 deellocatie 3 bg zp	0,00 - 0,50	3.3 (0,00 - 0,50) 3.4 (0,00 - 0,30) 3.5 (0,00 - 0,50) 3.12 (0,20 - 0,50)	Zand	Zwak puin Zwak puin, resten baksteen, resten beton Zwak puin, resten baksteen Sporen puin	Standaardpakket grond
MM12 deellocatie 3 bg ov	0,00 - 0,50	3.11 (0,00 - 0,50) 3.12 (0,00 - 0,20)	Zand	- -	Standaardpakket grond
MM13 deellocatie 3	0,00 - 0,50	3.1 (0,00 - 0,50) 3.2 (0,00 - 0,50)	Zand	Sporen puin, sporen asfalt Sporen kolengruis	Standaardpakket grond
MM14 deellocatie 3	0,00 - 0,50	3.8 (0,00 - 0,50) 3.9 (0,00 - 0,50) 3.14 (0,00 - 0,50)	Zand	Sporen puin Sporen puin, kolengruis Sporen puin	Standaardpakket grond
MM15 deellocatie 3	0,50 - 1,00	3.1 (0,50 - 1,00) 3.2 (0,80 - 1,00) 3.8 (0,50 - 1,00) 3.9 (0,50 - 1,00)	Zand	- - - -	Standaardpakket grond
MM16 deellocatie 3	0,00 - 0,50	3.16 (0,00 - 0,50) 3.17 (0,00 - 0,50) 3.18 (0,00 - 0,50) 3.19 (0,00 - 0,50)	Zand	Zwak puin, resten asfalt, sporen plastic Zwak puin, resten asfalt Zwak puin, resten beton Zwak puin, resten beton	Standaardpakket grond
MM15 bg PFAS	0,00 - 0,50	3.3 t/m 3.7, 3.11, 3.12 (0,00 - 0,50)	Zand	Max. zwak puin, sporen/resten baksteen, beton, tempex, kolengruis	PFAS incl. GenX en org. stof
3-PFAS2	0,00 - 0,50	3.1, 3.2, 3.8 t/m 3.10, 3.14 (0,00 - 0,50)	Zand	Max. zwak puin, sporen asfalt, kolengruis	PFAS incl. GenX en org. stof
3-PFAS3	1,30 - 2,20	3.13, 3.18 (1,30 - 2,20)	Zand	-	PFAS incl. GenX en org. stof
<i>Deellocatie 6 Wandelpad westelijk van Woudenbergseweg 76</i>					
MM9 deellocatie 6 mp	0,00 - 0,50	6.1 (0,00 - 0,10) 6.1 (0,30 - 0,50)	Zand	Matig menggranulaat, sporen asfalt Matig menggranulaat	Standaardpakket grond
MM10 deellocatie 6 sp	0,00 - 0,50	6.1 (0,10 - 0,30) 6.2 (0,00 - 0,50) 6.3 (0,00 - 0,30)	Zand	Sterk menggranulaat Sterk menggranulaat Sterk menggranulaat	Standaardpakket grond

Analyse-Monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Bodem-soort	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
MM6 bg2 PFAS	0,00 - 0,50	6.1, 6.2, 6.3 (0,00 - 0,50)	Zand	Matig-sterk menggranulaat	PFAS incl. GenX en org. stof
<i>Deellocatie 14 Onverdacht terreindeel / bos</i>					
MM1 bg STAP	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50)	Zand	- - -	Standaardpakket grond
MM2 bg STAP	0,00 - 0,20	04 (0,00 - 0,20)	Zand	Sporen asfalt	Standaardpakket grond
MM3 bg STAP	0,00 - 0,50	08 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	Zand	Sporen puin, plastic Sporen puin, baksteen	Standaardpakket grond
MM4 bg STAP	0,00 - 0,50	06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50)	Zand	- - - - - - - -	Standaardpakket grond
MM5 bg STAP	0,00 - 0,50	18 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50) 25 (0,00 - 0,50) 26 (0,00 - 0,50) 27 (0,00 - 0,50)	Zand	- - - - - - - -	Standaardpakket grond
MM6 og STAP	0,80 - 2,00	01 (0,80 - 1,30) 01 (1,50 - 2,00) 02 (0,80 - 1,30) 02 (1,50 - 2,00) 09 (0,80 - 1,10) 09 (1,50 - 2,00)	Zand	- - - - - -	Standaardpakket grond
MM7 og STAP	0,70 - 2,00	13 (0,80 - 1,00) 13 (1,00 - 1,50) 13 (1,50 - 2,00) 16 (0,70 - 1,00) 16 (1,00 - 1,50) 16 (1,50 - 2,00)	Zand	- - - - - -	Standaardpakket grond
MM8 og STAP	0,60 - 2,00	18 (1,00 - 1,20) 18 (1,20 - 1,70) 18 (1,70 - 2,00) 22 (0,60 - 0,90) 22 (1,40 - 1,70)		- - - - -	Standaardpakket grond

Analyse-Monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Bodem-soort	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
		22 (1,70 - 2,00) 26 (0,70 - 1,00) 26 (1,00 - 1,50) 26 (1,50 - 2,00)		- - - -	
MM14 bg1 PFAS	0,00 - 0,50	01 t/m 05 (0,00 - 0,50)	Zand	Max. sporen asfalt	PFAS incl. GenX en org. stof
MM14 bg3 PFAS	0,00 - 0,50	06, 07, 10, 11, 12 (0,00 - 0,50)	Zand	Max. sporen puin, plastic, baksteen	PFAS incl. GenX en org. stof
MM14 bg6 PFAS	0,00 - 0,50	14, 17, 18, 19, 20 (0,00 - 0,50)	Zand	-	PFAS incl. GenX en org. stof
MM14 bg7 PFAS	0,00 - 0,50	21 t/m 23 (0,00 - 0,50)	Zand	-	PFAS incl. GenX en org. stof
MM14 bg9 PFAS	0,00 - 0,50	24 t/m 27 (0,00 - 0,50)	Zand	-	PFAS incl. GenX en org. stof
MM14 og4 PFAS	1,00 - 2,00	09, 13, 16, 18, 22 (1,00 - 2,00)	Zand	-	PFAS incl. GenX en org. stof
Deellocatie 9 Tuindorpweg 1b					
9.1-1	1,80 - 2,00	9.1 (1,80 - 2,00)	Zand	-	Tankstationpakket + VOCl + org. stof
9.2-1	1,80 - 2,00	9.2 (1,80 - 2,00)	Zand	-	Tankstationpakket + VOCl + org. stof
9.3-1	1,50 - 1,70	9.3 (1,50 - 1,70)	Zand	-	Tankstationpakket + VOCl + org. stof
Deellocatie 12 Tuindorpweg 4, 6, 8					
12.1-1	2,30 - 2,50	12.1 (2,30 - 2,50)	Zand	-	Tankstationpakket + VOCl + org. stof
12.2-1	2,40 - 2,60	12.2 (2,40 - 2,60)	Zand	-	Tankstationpakket + VOCl + org. stof
12.3-1	2,30 - 2,50	12.3 (2,30 - 2,50)	Zand	-	Tankstationpakket + VOCl + org. stof

- = zintuiglijk geen afwijkingen

Tabel 2 Analyseprogramma grondwater

Peilbuis	Filter-nummer	Filterdiepte (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
Deellocatie 3 Terrein zuidelijk van de Engweg				
PB-VSTL-02	1	2,50 - 3,50		Standaardpakket grondwater
Deellocatie 6 Wandelpad westelijk van Woudenbergseweg 76				
6.1	1	2,10 - 3,10	-	Standaardpakket grondwater
Deellocatie 14 Onverdacht terreindeel / bos				
PB-VSTL-01	1	2,50 - 3,50	-	Standaardpakket grondwater
09	1	2,00 - 3,00	-	Standaardpakket grondwater

Peilbuis	Filter-nummer	Filterdiepte (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
26	1	2,00 - 3,00	-	Standaardpakket grondwater
<i>Deellocatie 9 Tuindorpweg 1b</i>				
9.1	1	2,30 - 3,30	-	Standaardpakket grondwater
9.2	1	2,30 - 3,30	-	Standaardpakket grondwater
9.3	1	2,00 - 3,00	-	Standaardpakket grondwater
<i>Deellocatie 10 Engweg 9</i>				
10.1	1	2,30 - 3,30	-	Standaardpakket grondwater
10.1	1	2,30 - 3,30	-	Zink
<i>Deellocatie 11 Woudenbergseweg 60</i>				
11.1	1	2,30 - 3,30	-	Standaardpakket grondwater
<i>Deellocatie 12 Tuindorpweg 4, 6, 8</i>				
12.1	1	2,80 - 3,80	-	Standaardpakket grondwater
12.2	1	3,00 - 4,00	-	Standaardpakket grondwater
12.3	1	2,80 - 3,80	-	Standaardpakket grondwater

- = zintuiglijk geen afwijkingen

Tabel 3 Analyseprogramma asbest

Analyse-monster	Traject (m-mv)	Proefgaten	Bodem-soort	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
<i>Deellocatie 3 Terrein zuidelijk van de Engweg</i>					
deellocatie 3 AS1	0,00 - 0,50	3.3 t/m 3.5	Zand	Zwak puin, resten baksteen, beton, tempex	Asbest in grond
3-MMA2	0,00 - 0,50	3.1, 3.8, 3.9, 3.14	Zand	Sporen puin, asfalt, kolengruis	Asbest in grond
3-MMA3	0,00 - 0,50	3.16 t/m 3.19	Zand	Zwak puin, resten asfalt, beton, sporen plastic	Asbest in grond
<i>Deellocatie 6 Wandelpad westelijk van Woudenbergseweg 76</i>					
deellocatie 6 AS1	0,00 - 0,50	6.1 t/m 6.1	Zand	Matig-sterk menggranulaat	Asbest in grond
<i>Deellocatie 14 Asbestonderzoek terrein noordelijk Tuindorpweg</i>					
14-MMA1	0,00 - 0,50	14.1 + 14.6 + 14.8	Zand	Brokken/resten asfalt, sporen/resten baksteen	Asbest in grond
14-MMA2	0,00 - 0,50	14.3 + 14.4	Zand	Zwak metselpuin, resten-zwak baksteen, brokken asfalt	Asbest in grond

- = zintuiglijk geen afwijkingen

Tabel 4 Analyseprogramma waterbodembodem

Analyse-Monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Bodem-soort	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
Deellocatie 5 Bestaande watergangen; 3 stuks					
WB-MM1	0,00 - 0,50	S01 (0,00 - 0,15) S02 (0,00 - 0,15) S03 (0,00 - 0,20) S04 (0,00 - 0,10) S05 (0,00 - 0,10) S06 (0,00 - 0,50) S07 (0,00 - 0,35) S08 (0,00 - 0,50) S09 (0,00 - 0,50) S10 (0,00 - 0,50)	Zand	- - - - - - - - - -	Standaardpakket waterbodembodem A
WB-MM1-PFAS	0,00 - 0,50	S01 (0,00 - 0,15) S02 (0,00 - 0,15) S03 (0,00 - 0,20) S04 (0,00 - 0,10) S05 (0,00 - 0,10) S06 (0,00 - 0,50) S07 (0,00 - 0,35) S08 (0,00 - 0,50) S09 (0,00 - 0,50) S10 (0,00 - 0,50)	Zand	- - - - - - - - - -	PFAS incl. GenX en org. stof
WB-MM2	0,00 - 0,53	S11 (0,05 - 0,53) S12 (0,00 - 0,50) S13 (0,00 - 0,50) S14 (0,00 - 0,50) S15 (0,00 - 0,50) S16 (0,00 - 0,50) S17 (0,00 - 0,50) S18 (0,00 - 0,30) S19 (0,00 - 0,40) S20 (0,00 - 0,50)	Zand	sporen slib,	Standaardpakket waterbodembodem A
WB-MM2-PFAS	0,00 - 0,53	S11 (0,05 - 0,53) S12 (0,00 - 0,50) S13 (0,00 - 0,50) S14 (0,00 - 0,50) S15 (0,00 - 0,50) S16 (0,00 - 0,50) S17 (0,00 - 0,50) S18 (0,00 - 0,30) S19 (0,00 - 0,40) S20 (0,00 - 0,50)	Zand	sporen slib	PFAS incl. GenX en org. stof

Analyse-Monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Bodem-soort	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
WB-MM3	0,00 - 0,50	S21 (0,00 - 0,50) S22 (0,00 - 0,50) S23 (0,00 - 0,20) S24 (0,00 - 0,20) S25 (0,00 - 0,30) S26 (0,00 - 0,20) S27 (0,00 - 0,50) S28 (0,00 - 0,50) S29 (0,00 - 0,30) S30 (0,00 - 0,15)	Zand	- - - - - - - - - -	Standaardpakket waterbodem A
WB-MM3-PFAS	0,00 - 0,50	S21 (0,00 - 0,50) S22 (0,00 - 0,50) S23 (0,00 - 0,20) S24 (0,00 - 0,20) S25 (0,00 - 0,30) S26 (0,00 - 0,20) S27 (0,00 - 0,50) S28 (0,00 - 0,50) S29 (0,00 - 0,30) S30 (0,00 - 0,15)	Zand	- - - - - - - - - -	PFAS incl. GenX en org. stof

- = zintuiglijk geen afwijkingen

Bijlage 7 Laboratoriumonderzoek en toetsingskader

Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- Achtergrondwaarde grond/streefwaarde grondwater: bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging.
- Interventiewaarde: wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

De achtergrond- en interventiewaarden gelden voor een zogenaamde standaardbodem: bodem met een lutumgehalte van 25% en een organisch stofgehalte van 10%. Conform de Regeling bodemkwaliteit zijn de analyseresultaten op basis van het gemeten lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar deze standaardbodem en vervolgens getoetst. Zowel de originele als de gecorrigeerde analyseresultaten zijn opgenomen in de toetsingstabellen in bijlage 5. Ook de toetsingswaarden zijn hierin opgenomen.

Naast de achtergrond-, streef- en interventiewaarde is er een zogenaamde tussenwaarde. Dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd. Deze waarde kan, afhankelijk van het doel van het onderzoek, als triggerwaarde worden gehanteerd voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

Besluit bodemkwaliteit

De resultaten van de grondanalyses zijn in onderhavig onderzoek (indicatief) getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden de volgende kwaliteitsklassen voor grond onderscheiden:

- AW2000 (landbouw/natuur);
- Wonen;
- Industrie;
- Niet Toepasbaar.

Ernst en spoed

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof het gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van

grondverontreiniging, of 100 m³ bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

Bij een verontreiniging met asbest in de grond is het volumecriterium niet van toepassing en is bij overschrijding van de interventiewaarde direct sprake van een geval van ernstige verontreiniging.

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

Zorgplicht

Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin is bepaald dat een ieder die op of in de bodem handelingen verricht (als bedoeld in de artikelen 6 tot en met 11 van de Wet bodembescherming) en die weet of had kunnen weten dat door die handelingen de bodem kan worden verontreinigd, verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevergd om de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

Asbest

De interventiewaarde voor asbest is in de Circulaire bodemsanering vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Dit is gelijk aan de hergebruikswaarde volgens de Regeling bodemkwaliteit.

PFAS

In het geactualiseerde tijdelijk handelingskader van 29 november 2019 worden voor toepassen van grond en baggerspecie de volgende categorieën en landelijke toepassingsnormen onderscheiden:

Tabel 1 Landelijke toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie (in µg/kg d.s.)

Categorie	Toepassingssituatie		Toepassingsnorm (in µg/kg ds) ^{(4) (5)}
Op landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾		
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctie	
	Wonen of industrie	Wonen of industrie	PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 andere PFAS = 3
	Landbouw/natuur	Wonen of industrie	PFAS = 0,8 PFOS = 0,9
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	Landbouw/natuur	PFAS = 0,8 PFOS = 0,9
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾ , als bedoeld in artikel 35, onder f, Bbk (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of waterbodem)		PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 andere PFAS = 3
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾		PFOS = 3 PFOA = 7, GenX = 3 andere PFAS = 3
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Bepalingsgrens = 0,1
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau ⁽²⁾ , met inbegrip van grootschalig toepassen		PFAS = 0,8 PFOS = 0,9
In oppervlaktewater			
4.6	Grond toepassen		Bepalingsgrens = 0,1
4.7	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater)		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.2	Baggerspecie toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk		Bepalingsgrens = 0,1
4.9.1	Baggerspecie toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater, voor zover is voldaan aan de volgende voorwaarde: in de nabijheid van de diepe plas is geen kwetsbaar object gelegen, als bedoeld op p. 26 van de ‘Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen’ ⁽³⁾		PFAS = 0,8 PFOS = 3,7
4.9.2	Baggerspecie toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1		Bepalingsgrens = 0,1

- (1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
- (2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
- (3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak.
Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Deze plassen zijn aangegeven op de kaart die als bijlage bij dit tijdelijk handelingskader is gevoegd.
Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.
- (4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.
- (5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld.

Grond met gehalten aan PFAS groter dan 0,8 en kleiner dan grenswaarde voor Wonen / Industrie valt op basis van het geactualiseerde tijdelijk handelingskader binnen klasse Wonen uit het Besluit bodemkwaliteit.

Waterbodem

De analyseresultaten voor waterbodem zijn getoetst aan de door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu vastgestelde normwaarden zoals vastgelegd in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. Voor waterbodem wordt hierbij onderscheid gemaakt in het *toepassen* van baggerspecie op landbodems, in oppervlaktewater (op waterbodem) en in grootschalige toepassingen en het *verspreiden* van baggerspecie in oppervlaktewater en over aangrenzend perceel. Voor ieder toetsingskader gelden specifieke normwaarden die hieronder kort worden toegelicht.

Toepassen op landbodem (BoToVa-toetsing T1)

Voor het toepassen van baggerspecie op de landbodem dient de kwaliteit van vrijkomende baggerspecie te worden getoetst aan de bodemkwaliteits- en functieklasse van de bodem waarop de baggerspecie wordt toegepast (de ontvangende bodem). De 'strengste' van deze twee is maatgevend. De normwaarden die hierbij gehanteerd worden zijn

- AW2000 (landbouw/natuur);
- Wonen;
- Industrie;
- Niet Toepasbaar.

Gemeenten kunnen gebiedsspecifiek beleid hebben vastgesteld en Lokale Maximale Waarden hebben gedefinieerd. Onder bepaalde voorwaarden gelden in die situatie de vastgestelde Lokale Maximale Waarden.

Toepassen op waterbodem (BoToVa-toetsing T3)

Voor het toepassen van baggerspecie op de waterbodem dient de kwaliteit van vrijkomende baggerspecie te worden getoetst aan de bodemkwaliteitsklasse van de bodem waarop de baggerspecie wordt toegepast (de ontvangende bodem). In tegenstelling tot toepassingen op landbodem wordt hierbij niet getoetst aan de bodemfunctieklasse. De normwaarden die hierbij gehanteerd worden zijn de achtergrondwaarden, de Maximale Waarden voor de klasse A en de Maximale Waarden voor de klasse B. De Maximale Waarde voor de klasse A is afgeleid van het herverontreinigingsniveau van de Rijntakken. De Maximale Waarde voor de klasse B is afhankelijk van het toe te passen materiaal: bij toepassing van grond geldt hiervoor de Maximale Waarde voor de klasse Industrie en bij toepassing van baggerspecie geldt hierbij de Interventiewaarde voor waterbodems.

Verspreiden in oppervlaktewater (BoToVa-toetsing T6)

Voor het verspreiden van baggerspecie in het oppervlaktewater wordt onderscheid gemaakt in zoet en zout oppervlaktewater. De Maximale Waarden voor het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater zijn afgeleid van het herverontreinigingsniveau van de Rijntakken. De Maximale Waarden voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater zijn gebaseerd op de zoute baggertoets.

Verspreiden over aangrenzend perceel (BoToVa-toetsing T5)

Voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel geldt al van oudsher een apart toetsingskader en een ontvangstplicht. De bovengrens voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel is gebaseerd op de msPAF-toets, een toets waarbij ecologische risico's worden bepaald en rekening gehouden wordt met het effect van meerdere stoffen tegelijk. Daarnaast mag de te verspreiden baggerspecie de Interventiewaarde voor landbodems niet overschrijden. Er hoeft hierbij niet te worden getoetst aan de ontvangende bodem.

Bijlage 8 Toetsingstabellen grond

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectcode SOB009392

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM1 bg STAP ¹			MM2 bg STAP ²			MM3 bg STAP ³		
	1	or	br	2	or	br	3	or	br
droge stof (gew.-%)	90.0	--	--	87.4	--	--	86.3	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3.6	--	--	3.6	--	--	7.8	--	--
lutum (bodem) (% vd DS)	1.8	--	--	<1	--	--	1.6	--	--
METALEN									
barium ⁺	<20	54.2		<20	54.2		58	225	
cadmium	0.35	0.561		<0.2	0.224		0.20	0.272	
kobalt	<1.5	3.69		<1.5	3.69		<1.5	3.69	
koper	12	23.5		6.8	13.3		22	37.9	
kwik ^c	0.08	0.113		<0.05	0.0496		0.05	0.0686	
lood	31	47.4		17	26		37	52.6	*
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		0.65	0.65	
nikkel	3.6	10.5		<3	6.12		4.7	13.7	
zink	61	139		<20	31.9		64	132	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.02	--	--
fenantreen	0.09	--	--	0.98	--	--	0.47	--	--
antraceen	0.02	--	--	0.29	--	--	0.10	--	--
fluoranteen	0.26	--	--	2.6	--	--	1.2	--	--
benzo(a)antraceen	0.14	--	--	1.1	--	--	0.53	--	--
chryseen	0.16	--	--	1.0	--	--	0.54	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.13	--	--	0.60	--	--	0.42	--	--
benzo(a)pyreen	0.14	--	--	0.87	--	--	0.58	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.13	--	--	0.60	--	--	0.56	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.13	--	--	0.66	--	--	0.56	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.207	1.21		8.707	8.71	*	4.98	4.98	*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	1.0	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	1.4	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	1.5	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	1.7	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	13.6		4.9	13.6		7.7	9.87	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	15	--	--	8	--	--
fractie C22-C30	6	--	--	18	--	--	46	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	21	--	--	46	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	38.9		50	139		100	128	

Monstercode en monstertraject

¹ 13077042-001 MM1 bg STAP 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)
² 13077042-002 MM2 bg STAP 04 (0-20)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

-  het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
-  het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
-  het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ° 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.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- btj) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 1.8% humus 3.6%
2: lutum 1% humus 3.6%
3: lutum 1.6% humus 7.8%

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectcode SOB009392

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM4 bg STAP ¹			MM5 bg STAP ²			MM6 og STAP ³		
	4	or	br	5	or	br	6	or	br
droge stof (gew.-%)	90.6	--	--	94.3	--	--	79.7	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	4.0	--	--	2.9	--	--	2.7	--	--
lutum (bodem) (% vd DS)	2.5	--	--	1.6	--	--	1.7	--	--
METALEN									
barium ⁺	<20	51.1		<20	54.2		<20	54.2	
cadmium	<0.2	0.219		<0.2	0.231		<0.2	0.233	
kobalt	<1.5	3.5		<1.5	3.69		<1.5	3.69	
koper	<5	6.67		<5	7.02		<5	7.07	
kwik ^c	<0.05	0.0491		<0.05	0.0499		<0.05	0.05	
lood	14	21.1		10	15.5		<10	10.9	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	<3	5.88		<3	6.12		<3	6.12	
zink	<20	30.9		<20	32.5		<20	32.6	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.29	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--
antraceen	0.02	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	1.7	--	--	0.06	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)antraceen	0.40	--	--	0.04	--	--	<0.01	--	--
chryseen	0.40	--	--	0.04	--	--	<0.01	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.31	--	--	0.07	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)pyreen	0.39	--	--	0.06	--	--	<0.01	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.32	--	--	0.04	--	--	<0.01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.35	--	--	0.05	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4.187	4.19	*	0.407	0.407		0.07	0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	12.2		4.9	16.9		4.9	18.1	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	35		<20	48.3		<20	51.9	

Monstercode en monstertraject

¹ 13077042-004 MM4 bg STAP 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50)
² 13077042-005 MM5 bg STAP 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ° 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.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- btj) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 4: lutum 2.5% humus 4%
 5: lutum 1.6% humus 2.9%
 6: lutum 1.7% humus 2.7%

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectcode SOB009392

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{b1)}	MM7 og STAP ¹			MM8 og STAP ²		
	7	or	br	8	or	br
droge stof (gew.-%)	91.1	--	--	88.9	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	0.6	--	--	0.8	--	--
lutum (bodem) (% vd DS)	1.7	--	--	2.0	--	--
METALEN						
barium ⁺	<20	54.2		<20	54.2	
cadmium	<0.2	0.241		<0.2	0.241	
kobalt	<1.5	3.69		<1.5	3.69	
koper	<5	7.24		<5	7.24	
kwik ^c	<0.05	0.0503		<0.05	0.0503	
lood	<10	11		<10	11	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	<3	6.12		<3	6.12	
zink	<20	33.2		<20	33.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
chryseen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)pyreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07		0.07	0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	a	4.9	24.5	a
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹ 13077042-007 MM7 og STAP 13 (80-100) 13 (100-150) 13 (150-200) 16 (70-100) 16 (100-150) 16 (150-200)

² 13077042-008 MM8 og STAP 18 (100-120) 18 (120-170) 18 (170-200) 22 (60-90) 22 (140-170) 22 (170-200)
26 (70-100) 26 (100-150) 26 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

-  het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en
-  * interventiewaarde
-  het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de
-  ** interventiewaarde
-  *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- o 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.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- ^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
7: lutum 1.7% humus 0.6%
8: lutum 2% humus 0.8%

Tabel: Analyseresultaten asbestverdachte grond as3000 monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM9 deellocatie 6 mp ¹ 9			MM10 deellocatie 6 s ² 10			MM11 deellocatie 3 bg ³ 11		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof (gew.-%)	90.8	--	--	91.8	--	--	92.4	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	5.0	--	--	3.1	--	--	3.3	--	--
min. delen <2um (% vd DS)	<1	--	--	<1	--	--	1.5	--	--
METALEN									
barium ⁺	23	89.1		45	174		<20	54.2	
cadmium	<0.2	0.212		<0.2	0.229		<0.2	0.227	
kobalt	<1.5	3.69		2.2	7.73		<1.5	3.69	
koper	5.9	11.1		6.9	13.8		<5	6.93	
kwik ^c	<0.05	0.0491		<0.05	0.0498		<0.05	0.0498	
lood	22	32.8		20	30.9		13	20	
molybdeen	<0.5	0.35		0.53	0.53		<0.5	0.35	
nikkel	4.2	12.2		6.6	19.2		4.4	12.8	
zink	37	81.6		51	118		25	57.4	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.06	--	--	0.47	--	--	0.25	--	--
antraceen	0.02	--	--	0.16	--	--	0.09	--	--
fluoranteen	0.16	--	--	1.2	--	--	0.74	--	--
benzo(a)antraceen	0.10	--	--	0.81	--	--	0.35	--	--
chryseen	0.09	--	--	0.64	--	--	0.28	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.07	--	--	0.39	--	--	0.19	--	--
benzo(a)pyreen	0.10	--	--	0.63	--	--	0.33	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.09	--	--	0.39	--	--	0.24	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.08	--	--	0.40	--	--	0.24	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.777	0.777		5.11	5.11	*	2.717	2.72	*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	1.7	--	--	2.3	--	--	1.1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	2.3	--	--	3.0	--	--	1.1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	2.0	--	--	2.6	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	8.8	17.6		10.7	34.5	*	5.7	17.3	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	7	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	8	--	--	10	--	--	8	--	--
fractie C30-C40	5	--	--	6	--	--	9	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	28		<20	45.2		20	60.6	

Monstercode en monstertraject

¹ 13077061-003 MM9 deellocatie 6 mp 6.1 (0-10) 6.1 (30-50)

² 13077061-004 MM10 deellocatie 6 s 6.1 (10-30) 6.2 (0-50) 6.3 (0-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ° 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.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de asbestverdachte grond as3000 monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 9: lutum 1% humus 5%
 10: lutum 1% humus 3.1%
 11: lutum 1.5% humus 3.3%

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectcode SOB009392

Tabel: Analyseresultaten asbestverdachte grond as3000 monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode MM12 deellocatie 3 b¹
Bodemtype^{bt)} 12
or br

droge stof (gew.-%)	93.9	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.2	--	--
min. delen <2um (% vd DS)	<1	--	--

METALEN

barium ⁺	<20	54.2	
cadmium	<0.2	0.239	
kobalt	<1.5	3.69	
koper	6.6	13.6	
kwik ^c	<0.05	0.0502	
lood	37	58	*
molybdeen	<0.5	0.35	
nikkel	3.3	9.62	
zink	62	146	*

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0.01	--	--
fenantreen	0.07	--	--
antraceen	0.02	--	--
fluoranteen	0.24	--	--
benzo(a)antraceen	0.15	--	--
chryseen	0.12	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.09	--	--
benzo(a)pyreen	0.12	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.12	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.11	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.047	1.05	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	1.3	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	1.4	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	1.1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	6.6	30	*

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	7	--	--
fractie C22-C30	12	--	--
fractie C30-C40	11	--	--
totaal olie C10 - C40	30	136	

Monstercode en monstertraject

¹ 13077087-002 MM12 deellocatie 3 b 3.11 (0-50) 3.12 (0-20)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

 *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*

 *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*

 *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*

-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*

+ *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

o *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.*

or *Origineel resultaat*

br *Omgerekend resultaat*

bt) *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.*

Voor de toetsing zijn de asbestverdachte grond as3000 monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

12: lutum 1% humus 2.2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ **AW** achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.*

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 13077042 Datum toetsing: 2-8-2019 Versie: SYNLAB20180319

Project: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Monster: MM1 bg STAP 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,6 % @

- lutumgehalte 1,8 % @

- lutumgehalte		1,8 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)		
Metalen																					
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,35	0,561	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	12	23,529	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,08	0,113	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	31	47,392	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	3,6	10,500	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	61	139,088	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	1,207	1,207	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW		*	AW		*					
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW			AW							
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW		*	AW		*					
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW			AW							
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW			AW							
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW			AW							
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW			AW							
PCB (7) (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0136	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	38,889	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegeestaan AW 1)	Toegeestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegeestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 13077042 Datum toetsing: 2-8-2019 Versie: SYNLAB20180319

Project: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Monster: MM2 bg STAP 04 (0-20)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,6 % @

- lutumgehalte <1 % @

- lutumgehalte					<1 % @										Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem								
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1												
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. tabel 1 6)							
Metalen																												
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250																<T	<T							
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,224	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW							
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW							
Koper [Cu]		mg/kg ds	6,8	13,333	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW							
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW							
Lood [Pb]		mg/kg ds	17	25,989	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW							
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW							
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	<3	6,125	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW							
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	31,922	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW							
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																												
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	8,707	8,707	industrie	X	X		industrie	X		A	X		A	X		industrie	X		<T	<T							
PCB																												
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW		*	AW		*												
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW			AW														
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW		*	AW		*												
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW			AW														
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW			AW														
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW			AW														
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0019								AW			AW														
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0136	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW							
Overige stoffen																												
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	50	138,889	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW							

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegeestaan AW 1)	Toegeestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	1	1	1	1	2	2	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

1) Toegeestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 13077042 Datum toetsing: 2-8-2019 Versie: SYNLAB20180319

Project: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Monster: MM3 bg STAP 08 (0-50) 10 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 7,8 % @

- lutumgehalte 1,6 % @

- lutumgehalte				1,6 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)						
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem		
Metalen																							
Barium [Ba]	)	mg/kg ds	58	224,750																<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,2	0,272	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	22	37,931	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,05	0,069	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	37	52,592	wonen			wonen			A			wonen			<T			<T			
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,65	0,650	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Nikkel [Ni]	)	mg/kg ds	4,7	13,708	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	64	132,349	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	4,98	4,980	wonen	X			wonen	X		A	X		wonen	X		A	X		<T	<T		
PCB																							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0009								AW						AW						
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0009								AW						AW						
PCB 101	mg/kg ds	0,001	0,0013								AW						AW						
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0009								AW						AW						
PCB 138	mg/kg ds	0,0014	0,0018								AW						AW						
PCB 153	mg/kg ds	0,0015	0,0019								AW						AW						
PCB 180	mg/kg ds	0,0017	0,0022								AW						AW						
PCB (7) (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0077	0,0099	AW				AW			AW						AW			AW	AW		
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	100	128,205	AW				AW			AW						AW			AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	2	1	0	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	2	1	0	NVT	2	NVT	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	2	1	0	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	2	1	0	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	2	1	0	NVT	2	NVT	wonen	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 13077042 Datum toetsing: 2-8-2019 Versie: SYNLAB20180319

Project: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Monster: MM4 bg STAP 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 4,0 % @

- lutumgehalte 2,5 % @

- lutumgehalte 2,5 % @					Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)						
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)					Toepassen op land (T1)				
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2					RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem		
Metalen																							
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	51,059																<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,219	AW			AW			AW				AW					AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,500	AW			AW			AW				AW					AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	6,667	AW			AW			AW				AW					AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,049	AW			AW			AW				AW					AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	14	21,062	AW			AW			AW				AW					AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW				AW					AW	AW		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	<3	5,880	AW			AW			AW				AW					AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	30,866	AW			AW			AW				AW					AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	4,187	4,187	wonen	X			wonen	X		A	X		A	X		wonen	X		<T	<T		
PCB																							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0018								AW		*	AW		*							
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0018								AW			AW									
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0018								AW		*	AW		*							
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0018								AW			AW									
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0018								AW			AW									
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0018								AW			AW									
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0018								AW			AW									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0123	AW				AW			AW				AW					AW	AW		
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	35,000	AW				AW			AW			AW						AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	1	1	0	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	1	0	NVT	2	NVT	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	1	0	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	1	0	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	1	0	NVT	2	NVT	wonen	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 13077042 Datum toetsing: 2-8-2019 Versie: SYNLAB20180319

Project: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Monster: MM5 bg STAP 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,9 % @

- lutumgehalte 1,6 % @

- lutumgehalte 1,6 % @					Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)				
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem
Metalen																					
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,231	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,023	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	10	15,483	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	<3	6,125	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	32,477	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,407	0,407	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0024								AW		*	AW		*	AW		*		
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0024								AW		*	AW		*	AW		*		
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0024								AW		*	AW		*	AW		*		
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0024								AW			AW			AW				
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0024								AW			AW			AW				
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0024								AW			AW			AW				
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0024								AW			AW			AW				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0169	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	48,276	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 13077042 Datum toetsing: 2-8-2019 Versie: SYNLAB20180319

Project: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Monster: MM6 og STAP 01 (80-130) 01 (150-200) 02 (80-130) 02 (150-200) 09 (80-110) 09 (150-200)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,7 % @

- lutumgehalte 1,7 % @

- lutumgehalte		1,7 % @			Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)				
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem
Metalen																					
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,233	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,071	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10,878	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	<3	6,125	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	32,639	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,070	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0026								AW	*		AW	*						
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0026								AW	*		AW	*						
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0026								AW	*		AW	*						
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0026								AW			AW							
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0026								AW			AW							
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0026								AW			AW							
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0026								AW		*	AW	*						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0181	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	51,852	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 13077042 Datum toetsing: 2-8-2019 Versie: SYNLAB20180319

Project: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Monster: MM7 og STAP 13 (80-100) 13 (100-150) 13 (150-200) 16 (70-100) 16 (100-150) 16 (150-200)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 0,6 % @

- lutumgehalte 1,7 % @

lutumgehalte		1,7 % @			Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)						
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)					Toepassen op land (T1)				
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2					RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem		
Metalen																							
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250														<T	<T				
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	AW			AW			AW				AW			AW	AW				
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	AW			AW			AW				AW			AW	AW				
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	AW			AW			AW				AW			AW	AW				
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW			AW				AW			AW	AW				
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	AW			AW			AW				AW			AW	AW				
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW				AW			AW	AW				
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	<3	6,125	AW			AW			AW				AW			AW	AW				
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	AW			AW			AW				AW			AW	AW				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070	AW			AW			AW				AW			AW	AW				
PCB																							
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW		*						
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW		*						
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW		*						
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW				AW								
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW				AW								
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW				AW								
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW		*						
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*	AW		*		AW		*			AW	AW		
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW			AW				AW			AW	AW				

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse	> wonen	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
				wonen	+ AW				
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 13077042 Datum toetsing: 2-8-2019 Versie: SYNLAB20180319

Project: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Monster: MM8 og STAP 18 (100-120) 18 (120-170) 18 (170-200) 22 (60-90) 22 (140-170) 22 (170-200) 26 (70-100) 26 (100-150) 26 (150-200)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 0,8 % @

- lutumgehalte 2,0 % @

- lutumgehalte					2,0 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem		
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)				
Metalen																							
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250																<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	AW			AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	AW			AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	AW			AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	AW			AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	<3	6,125	AW			AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	AW			AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,070		AW			AW				AW			AW			AW		AW	AW		
PCB																							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW	*		AW	*							
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW	*		AW	*							
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW	*		AW	*							
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW			AW								
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW			AW								
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW			AW								
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0035									AW	*		AW	*							
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0245		AW	*		AW	*			AW	*		AW	*		AW	*	AW	AW		
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000		AW			AW				AW			AW			AW		AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 13077061 Datum toetsing: 2-8-2019 Versie: SYNLAB20180319

Project: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Monster: MM9 deellocatie 6 mp 6.1 (0-10) 6.1 (30-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 5,0 % @

- lutumgehalte <1 % @

- lutumgehalte				<1 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)						
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem		
Metalen																							
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	23	89,125																<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,212	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	5,9	11,063	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,049	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	22	32,807	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	4,2	12,250	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	37	81,575	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,777	0,777	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW		
PCB																							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0014								AW			AW			AW						
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0014								AW			AW			AW						
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0014								AW			AW			AW						
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0014								AW			AW			AW						
PCB 138	mg/kg ds	0,0017	0,0034								AW			AW			AW						
PCB 153	mg/kg ds	0,0023	0,0046								A			A			A						
PCB 180	mg/kg ds	0,002	0,0040								A			A			A						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0088	0,0176	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	28,000	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	2	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	2	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 13077061 Datum toetsing: 2-8-2019 Versie: SYNLAB20180319

Project: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Monster: MM10 deellocatie 6 s 6.1 (10-30) 6.2 (0-50) 6.3 (0-30)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,1 % @

- lutumgehalte <1 % @

- lutumgehalte				<1 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)						
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem		
Metalen																							
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	45	174,375																<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,229	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,2	7,734	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	6,9	13,754	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	20	30,853	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,53	0,530	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	6,6	19,250	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	51	117,725	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	5,11	5,110	wonen	X			wonen	X		A	X		A	X		wonen	X		<T	<T		
PCB																							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0023								AW		*	AW		*							
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0023								AW		*	AW		*							
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0023								AW		*	AW		*							
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0023								AW			AW									
PCB 138	mg/kg ds	0,0023	0,0074								A			A									
PCB 153	mg/kg ds	0,003	0,0097								A	X		A	X								
PCB 180	mg/kg ds	0,0026	0,0084								A	X		A	X								
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0107	0,0345	wonen				wonen			A						wonen			<T	<T		
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	45,161	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of	> klasse	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
			> Wonen \$)	wonen					
Grond, ontvangend 5)	11	2	1	0	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	2	1	0	NVT	2	NVT	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	5	3	0	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	5	3	0	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	2	1	0	NVT	2	NVT	wonen	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 13077087 Datum toetsing: 2-8-2019 Versie: SYNLAB20180319

Project: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Monster: MM111 deellocatie 3 bg 3.12 (20-50) 3.3 (0-50) 3.4 (0-30) 3.5 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,3 % @

- lutumgehalte 1,5 % @

lutumgehalte		1,5 % @			Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)					
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	)	mg/kg ds	<20	54,250																	<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,227	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	6,931	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Lood [Pb]		mg/kg ds	13	19,982	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Nikkel [Ni]	)	mg/kg ds	4,4	12,833	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Zink [Zn]		mg/kg ds	25	57,424	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	2,717	2,717	wonen			wonen			A			A			wonen			<T	<T	
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW		*	AW		*						
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW		*	AW		*						
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW		*	AW		*						
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW			AW								
PCB 138		mg/kg ds	0,0011	0,0033							AW			AW								
PCB 153		mg/kg ds	0,0011	0,0033							AW			AW								
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW			AW								
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0057	0,0173	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	20	60,606	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	1	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 13077087 Datum toetsing: 2-8-2019 Versie: SYNLAB20180319

Project: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Monster: MM12 deellocatie 3 b 3.11 (0-50) 3.12 (0-20)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,2 % @

- lutumgehalte <1 % @

- lutumgehalte					<1 % @										Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)						Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem					
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1		RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1												
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. tabel 1 6)				
Metalen																												
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250																		<T	<T					
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,239	AW				AW				AW				AW				AW	AW						
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	AW				AW				AW				AW				AW	AW						
Koper [Cu]		mg/kg ds	6,6	13,562	AW				AW				AW				AW				AW	AW						
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW				AW				AW				AW				AW	AW						
Lood [Pb]		mg/kg ds	37	58,026	wonen				wonen				A				wonen				<T	<T						
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW				AW				AW				AW				AW	AW						
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	3,3	9,625	AW				AW				AW				AW				AW	AW						
Zink [Zn]		mg/kg ds	62	146,374	wonen				wonen				A				wonen				<T	<T						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																												
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	1,047	1,047		AW				AW				AW				AW				AW	AW						
PCB																												
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0032										AW			*	AW		*									
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0032										AW			*	AW		*									
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0032										AW			*	AW		*									
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0032										AW				AW											
PCB 138	mg/kg ds	0,0013	0,0059										A				A											
PCB 153	mg/kg ds	0,0014	0,0064										A				A											
PCB 180	mg/kg ds	0,0011	0,0050										A				A											
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0066	0,0300		wonen				wonen				A					wonen			<T	<T						
Overige stoffen																												
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	30	136,364		AW				AW				AW				AW				AW	AW						

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	3	0	0	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	3	0	0	NVT	2	NVT	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	6	0	0	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	6	0	0	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	3	0	0	NVT	2	NVT	wonen	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond6)
Projectcode SOB009392

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	9.1-1 ¹			9.2-1 ²			9.3-1 ³		
	5	or	br	5	or	br	6	or	br
droge stof (gew.-%)	85.6	--	--	84.5	--	--	85.1	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0.5	--	--	<0.5	--	--	0.6	--	--
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	<0.05	0.175		<0.05	0.175		<0.05	0.175	
tolueen	<0.05	0.175		<0.05	0.175		<0.05	0.175	
ethylbenzeen	<0.05	0.175		<0.05	0.175		<0.05	0.175	
o-xyleen	<0.05	--	--	<0.05	--	--	<0.05	--	--
p- en m-xyleen	<0.05	--	--	<0.05	--	--	<0.05	--	--
xylenen (0.7 factor)	0.07	0.35		0.07	0.35		0.07	0.35	
totaal BTEX (0.7 factor)	0.18	--	--	0.18	--	--	0.18	--	--
naftaleen	<0.05	--	--	0.07	--	--	<0.05	--	--
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,2-dichloorethaan	<0.03	0.105		<0.03	0.105		<0.03	0.105	
cis-1,2-dichlooretheen	<0.03	--	--	<0.03	--	--	<0.03	--	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.02	--	--	<0.02	--	--	<0.02	--	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.035	0.175		0.035	0.175		0.035	0.175	
1,2-dichloorpropaan	<0.03	0.105	a	<0.03	0.105	a	<0.03	0.105	a
tetrachlooretheen	<0.02	0.07		<0.02	0.07		<0.02	0.07	
tetrachloormethaan	<0.02	0.07		<0.02	0.07		<0.02	0.07	
1,1,1-trichloorethaan	<0.02	0.07		<0.02	0.07		<0.02	0.07	
1,1,2-trichloorethaan	<0.03	0.105		<0.03	0.105		<0.03	0.105	
trichlooretheen	<0.02	0.07		<0.02	0.07		<0.02	0.07	
chloroform	<0.02	0.07		<0.02	0.07		<0.02	0.07	
vinylchloride	<0.03	0.105	a	<0.03	0.105	a	<0.03	0.105	a
MINERALE OLIE									
olie vluchtig (C6-C10)	<20	--	--	<20	--	--	<20	--	--
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	6	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--	19	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--	19	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		40	200	*

Monstercode en monstertraject

¹ 13083806-001 9.1-1 9.1-1 9.1 (180-200)
² 13083806-002 9.2-1 9.2-1 9.2 (180-200)
³ 13083806-003 9.3-1 9.3-1 9.3 (150-170)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

 het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

 het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

 het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
5: *lutum* 25% *humus* 0.5%
6: *lutum* 25% *humus* 0.6%

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	12.1-1 ¹			12.2-1 ²			12.3-1 ³		
	5	or	br	5	or	br	5	or	br
droge stof (gew.-%)	84.7	--	--	84.5	--	--	84.1	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0.5	--	--	<0.5	--	--	<0.5	--	--
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	<0.05	0.175		<0.05	0.175		<0.05	0.175	
tolueen	<0.05	0.175		<0.05	0.175		<0.05	0.175	
ethylbenzeen	<0.05	0.175		<0.05	0.175		<0.05	0.175	
o-xyleen	<0.05	--	--	<0.05	--	--	<0.05	--	--
p- en m-xyleen	<0.05	--	--	<0.05	--	--	<0.05	--	--
xylenen (0.7 factor)	0.07	0.35		0.07	0.35		0.07	0.35	
totaal BTEX (0.7 factor)	0.18	--	--	0.18	--	--	0.18	--	--
naftaleen	0.45	--	--	<0.05	--	--	<0.05	--	--
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,2-dichloorethaan	<0.03	0.105		<0.03	0.105		<0.03	0.105	
cis-1,2-dichlooretheen	<0.03	--	--	<0.03	--	--	<0.03	--	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.02	--	--	<0.02	--	--	<0.02	--	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.035	0.175		0.035	0.175		0.035	0.175	
1,2-dichloorpropaan	<0.03	0.105	a	<0.03	0.105	a	<0.03	0.105	a
tetrachlooretheen	<0.02	0.07		<0.02	0.07		<0.02	0.07	
tetrachloormethaan	<0.02	0.07		<0.02	0.07		<0.02	0.07	
1,1,1-trichloorethaan	<0.02	0.07		<0.02	0.07		<0.02	0.07	
1,1,2-trichloorethaan	<0.03	0.105		<0.03	0.105		<0.03	0.105	
trichlooretheen	<0.02	0.07		<0.02	0.07		<0.02	0.07	
chloroform	<0.02	0.07		<0.02	0.07		<0.02	0.07	
vinylchloride	<0.03	0.105	a	<0.03	0.105	a	<0.03	0.105	a
MINERALE OLIE									
olie vluchtig (C6-C10)	<20	--	--	<20	--	--	<20	--	--
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	12	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	16	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		30	150		<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹	13083806-004	12.1-1 12.1-1 12.1 (230-250)
²	13083806-005	12.2-1 12.2-1 12.2 (240-260)
³	13083806-006	12.3-1 12.3-1 12.3 (230-250)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
5: *lutum 25% humus 0.5%*

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond4)
Projectcode SOB009392

Tabel: Analyseresultaten asbestverdachte grond as3000 monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM13 deellocatie 3 ¹			MM14 deellocatie 3 ²			MM15 deellocatie 3 ³		
	1	or	br	2	or	br	3	or	br
droge stof (gew.-%)	92.0	--	--	93.2	--	--	94.2	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3.9	--	--	4.0	--	--	2.4	--	--
min. delen <2um (% vd DS)	6.0	--	--	2.6	--	--	1.3	--	--
METALEN									
barium ⁺	<20	36.2		<20	50.5		<20	54.2	
cadmium	<0.2	0.21		<0.2	0.219		<0.2	0.237	
kobalt	<1.5	2.57		<1.5	3.46		<1.5	3.69	
koper	10	17.2		8.7	16.5		<5	7.14	
kwik ^c	0.07	0.0931		0.05	0.07		<0.05	0.0501	
lood	24	34.1		27	40.5		12	18.8	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	3.3	7.22		3.3	9.17		3.2	9.33	
zink	24	45.5		<20	30.7		<20	32.9	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.37	--	--	0.10	--	--	0.16	--	--
antraceen	0.08	--	--	0.04	--	--	0.03	--	--
fluoranteen	0.76	--	--	0.25	--	--	0.47	--	--
benzo(a)antraceen	0.40	--	--	0.17	--	--	0.23	--	--
chryseen	0.34	--	--	0.12	--	--	0.20	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.23	--	--	0.11	--	--	0.13	--	--
benzo(a)pyreen	0.31	--	--	0.12	--	--	0.19	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.22	--	--	0.11	--	--	0.13	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.23	--	--	0.11	--	--	0.13	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2.947	2.95	*	1.137	1.14		1.677	1.68	*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	1.7	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	12.6		5.9	14.8		4.9	20.4	a
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	6	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	9	--	--	15	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	8	--	--	23	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	35.9		40	100		<20	58.3	

Monstercode en monstertraject

¹ 13081700-001 MM13 deellocatie 3 MM13 deellocatie 3 3.1 (0-50) 3.2 (0-50)
² 13081700-002 MM14 deellocatie 3 MM14 deellocatie 3 3.14 (0-50) 3.8 (0-50) 3.9 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ° 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.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de asbestverdachte grond as3000 monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 1: lutum 6% humus 3.9%
 2: lutum 2.6% humus 4%
 3: lutum 1.3% humus 2.4%

Tabel: Analyseresultaten asbestverdachte grond as3000 monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

droge stof (gew.-%)	94.7	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.5	--	--
min. delen <2µm (% vd DS)	<1	--	--

barium ⁺	<20	54.2
cadmium	<0.2	0.236
kobalt	<1.5	3.69
koper	<5	7.12
kwik ^c	<0.05	0.0501
lood	19	29.6
molybdeen	<0.5	0.35
nikkel	3.4	9.92
zink	21	49.2

naftaleen	<0.01	--	--
fenantreen	0.05	--	--
antraceen	0.02	--	--
fluoranteen	0.16	--	--
benzo(a)antraceen	0.11	--	--
chryseen	0.09	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.08	--	--
benzo(a)pyreen	0.10	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.13	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.12	--	--
pak-totaal (10 van VROM)			
(0.7 factor)	0.867	0.867	

PCB CONCENTRATION (PCB)			
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	2.6	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	4.6	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	4.1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	2.7	--	--
sum PCB (7) (0.7 factor)	16.1	64.4	*

fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--
fractie C22-C30	8	--	--
fractie C30-C40	10	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	56	

1	13082659-001	MM16 deellocatie 3	MM16 deellocatie 3	3.16 (0-50)	3.17 (0-50)	3.18 (0-50)	3.19 (0-50)
---	--------------	--------------------	--------------------	-------------	-------------	-------------	-------------

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

-  het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
-  het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
-  het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ^o 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.
- ^{or} Origineel resultaat
- ^{br} Omgerekend resultaat
- ^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de asbestverdachte grond as3000 monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
4: lutum 1% humus 2.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	0.65	1.1	0.050
tolueen	0.20	16	32	0.050
ethylbenzeen	0.20	55	110	0.050
xylenen (0.7 factor)	0.45	8.7	17	0.10
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	0.20	3.3	6.4	0.10
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.30	0.65	1.0	0.14
1,2-dichloorpropaan	0.002	1.0	2.0	0.050
tetrachlooretheen	0.15	4.5	8.8	0.050
tetrachloormethaan	0.30	0.50	0.70	0.050
1,1,1-trichloorethaan	0.25	7.6	15	0.050
1,1,2-trichloorethaan	0.30	5.2	10	0.050
trichlooretheen	0.25	1.4	2.5	0.050
chloroform	0.25	2.9	5.6	0.050
vinylchloride	0.10	0.10	0.10	0.050
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 13081700 Datum toetsing: 14-8-2019 Versie: SYNLAB20180319

Project: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond4)
Monster: MM13 deellocatie 3 MM13 deellocatie 3 3.1 (0-50) 3.2 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,9 % @

- lutumgehalte 6,0 % @

- lutumgehalte 6,0 % @					Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem		
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. tabel 1 6)	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	36,167															<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,210	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	2,568	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	10	17,192	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,07	0,093	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	24	34,057	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	3,3	7,219	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	24	45,498	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	2,947	2,947	wonen			wonen			A			A			wonen		<T	<T			
PCB																						
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0018							AW		*	AW		*							
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0018							AW			AW									
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0018							AW		*	AW		*							
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0018							AW			AW									
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0018							AW			AW									
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0018							AW			AW									
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0018							AW			AW									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0126	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW			
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	35,897	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW			

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	1	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 13081700 Datum toetsing: 14-8-2019 Versie: SYNLAB20180319

Project: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond4)
Monster: MM14 deellocatie 3 MM14 deellocatie 3 3.14 (0-50) 3.8 (0-50) 3.9 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 4,0 % @

- lutumgehalte 2,6 % @

- lutumgehalte 2,6 % @					Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem	
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. tabel 1 6)
Metalen																					
Barium [Ba]	)	mg/kg ds	<20	50,465															<T	<T	
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,219	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,464	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Koper [Cu]		mg/kg ds	8,7	16,519	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,05	0,070	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Lood [Pb]		mg/kg ds	27	40,548	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Nikkel [Ni]	)	mg/kg ds	3,3	9,167	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	30,721	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	1,137	1,137		AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
PCB																					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0018								AW		*	AW		*					
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0018								AW			AW							
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0018								AW		*	AW		*					
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0018								AW			AW							
PCB 138	mg/kg ds	0,0017	0,0043								A			A							
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0018								AW			AW							
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0018								AW			AW							
PCB (7) (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0059	0,0148	AW				AW			AW						AW		AW	AW	
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	40	100,000		AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 13081700 Datum toetsing: 14-8-2019 Versie: SYNLAB20180319

Project: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond4)
Monster: MM15 deellocatie 3 MM15 deellocatie 3 3.1 (50-100) 3.2 (80-100) 3.8 (50-100) 3.9 (50-100)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,4 % @

- lutumgehalte 1,3 % @

- lutumgehalte 1,3 % @					Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)						
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem		
Metalen																							
Barium [Ba]	)	mg/kg ds	<20	54,250																<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,237	AW			AW			AW				AW					AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	AW			AW			AW				AW					AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,143	AW			AW			AW				AW					AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW			AW				AW					AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	12	18,750	AW			AW			AW				AW					AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW				AW					AW	AW		
Nikkel [Ni]	)	mg/kg ds	3,2	9,333	AW			AW			AW				AW					AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	32,886	AW			AW			AW				AW					AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	1,677	1,677	wonen				wonen			A				wonen					<T	<T		
PCB																							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0029								AW		*										
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0029								AW		*										
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0029								AW		*										
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0029								AW												
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0029								AW												
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0029								AW												
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0029								AW		*										
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0204	AW		*		AW		*	AW		*				AW		*	AW	AW		
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	58,333	AW				AW			AW				AW					AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	1	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 13082659 Datum toetsing: 14-8-2019 Versie: SYNLAB20180319

Project: VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond5)
Monster: MM16 deellocatie 3 MM16 deellocatie 3 3.16 (0-50) 3.17 (0-50) 3.18 (0-50) 3.19 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,5 % @

- lutumgehalte <1 % @

- lutumgehalte				<1 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem	
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. tabel 1 6)
Metalen																					
Barium [Ba]	)	mg/kg ds	<20	54,250															<T	<T	
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,236	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,691	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,119	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Lood [Pb]		mg/kg ds	19	29,633	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Nikkel [Ni]	)	mg/kg ds	3,4	9,917	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Zink [Zn]		mg/kg ds	21	49,205	AW			AW			AW			AW			AW		AW	AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,867	0,867	AW				AW			AW			AW			AW		AW	AW	
PCB																					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0028								AW		*	AW		*					
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0028								AW		*	AW		*					
PCB 101	mg/kg ds	0,0026	0,0104								A	X		A	X						
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0028								AW			AW							
PCB 138	mg/kg ds	0,0046	0,0184								A	X		A	X						
PCB 153	mg/kg ds	0,0041	0,0164								A	X		A	X						
PCB 180	mg/kg ds	0,0027	0,0108								A	X		A	X						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0161	0,0644	industrie	X	X		industrie	X		A	X		A	X	industrie	X		<T	<T	
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	56,000	AW				AW			AW			AW			AW		AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of	> klasse	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
			> Wonen \$)	wonen					
Grond, ontvangend 5)	11	1	1	1	1	2	2	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	5	5	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	5	5	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van SYNLAB Analytics & Services. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Bijlage 9 Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater1)
Projectcode SOB009392

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuis	09 ¹		6.1 ²		10.1 ³	
METALEN						
barium	61	*	28		<15	
cadmium	<0.20		<0.20		0.37	
kobalt	<2		<2		<2	
koper	2.3		<2.0		10	
kwik	<0.05		<0.05		<0.05	
lood	2.5		<2.0		<2.0	
molybdeen	<2		<2		<2	
nikkel	3.1		<3		3.3	
zink	<10		<10		510	**
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.21	a
styreen	<0.2		<0.2		<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002		0.0002		0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
1,1-dichloorpropan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorpropan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,3-dichloorpropan	<0.2		<0.2		<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<50		<50		<50	

Monstercode en monstertraject

¹ 13081402-001 09-09-1 09-09-1 09 (200-300)
² 13081402-002 6.1-6.1-1 6.1-6.1-1 6.1 (210-310)
³ 13081402-003 10.1-10.1-1 10.1-10.1-1 10.1 (230-330)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater1)
Projectcode SOB009392

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuis 11.1¹ 26² PB-VSTL-01³

METALEN

barium	<15	68	*	32
cadmium	<0.20	0.44	*	0.25
kobalt	<2	<2		<2
koper	2.0	3.7		4.2
kwik	<0.05	<0.05		<0.05
lood	<2.0	<2.0		<2.0
molybdeen	<2	<2		<2
nikkel	<3	<3		<3
zink	<10	49		36

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0.2	<0.2		<0.2
tolueen	<0.2	<0.2		<0.2
ethylbenzeen	<0.2	<0.2		<0.2
o-xyleen	<0.1	<0.1	--	<0.1
p- en m-xyleen	<0.2	<0.2	--	<0.2
xylenen (0.7 factor)	0.21	0.21	a	0.21
styreen	<0.2	<0.2		<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002		0.0002		0.0002	

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
1,1-dichloorpropan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorpropan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,3-dichloorpropan	<0.2		<0.2		<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2		<0.2		<0.2	

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	<50	<50	<50
-----------------------	-----	-----	-----

Monstercode en monstertraject

¹ 13081402-004 11.1-11.1-1 11.1-11.1-1 11.1 (230-330)

² 13081402-005 26-26-1 26-26-1 26 (200-300)

³ 13081402-006 PB-VSTL-01-PB-VSTL-0 PB-VSTL-01-PB-VSTL-01-1 PB-VSTL-01 (250-350)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater1)
Projectcode SOB009392

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuis	PB-VSTL-02 ¹	9.1 ²	9.2 ³
METALEN			
barium	<15	<15	<15
cadmium	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	<2	<2	<2
koper	<2.0	7.0	5.6
kwik	<0.05	<0.05	<0.05
lood	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	<2	6.6 *	3.3
nikkel	<3	<3	<3
zink	<10	15	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	<0.2	0.20	0.20
ethylbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	0.21	0.21	0.21
styreen	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0.02	<0.02	<0.02
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002	0.0002	0.0002
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropan	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropan	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropan	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	0.42	0.42
tetrachlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	<50	<50	<50

Monstercode en monstertraject

¹ 13081402-007 PB-VSTL-02-PB-VSTL-0 PB-VSTL-02-PB-VSTL-02-1 PB-VSTL-02 (250-350)
² 13089099-001 9.1-9.1-1 9.1-9.1-1 9.1 (230-330)
³ 13089099-002 9.2-9.2-1 9.2-9.2-1 9.2 (230-330)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuis	9.3 ¹		12.1 ²		12.2 ³	
METALEN						
barium	56	*	<15		<15	
cadmium	<0.20		<0.20		<0.20	
kobalt	<2		<2		<2	
koper	4.2		3.5		6.3	
kwik	<0.05		<0.05		<0.05	
lood	<2.0		<2.0		<2.0	
molybdeen	<2		<2		2.2	
nikkel	<3		<3		<3	
zink	13		<10		100	*
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.21	a
styreen	<0.2		<0.2		<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002		0.0002		0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
1,1-dichloorpropan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,2-dichloorpropan	<0.2		<0.2		<0.2	
1,3-dichloorpropan	<0.2		<0.2		<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42		0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2		<0.2		<0.2	
chloroform	<0.2		<0.2		<0.2	
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2		<0.2		<0.2	
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<50		<50		<50	

Monstercode en monstertraject

¹	13089099-003	9.3-9.3-1 9.3-9.3-1 9.3 (200-300)
²	13089099-004	12.1-12.1-1 12.1-12.1-1 12.1 (280-380)
³	13089099-005	12.2-12.2-1 12.2-12.2-1 12.2 (300-400)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater2)
 Projectcode SOB009392

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuis 12.3¹

METALEN

barium	<15
cadmium	<0.20
kobalt	<2
koper	2.4
kwik	<0.05
lood	<2.0
molybdeen	<2
nikkel	3.4
zink	<10

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
o-xyleen	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--
xylene (0.7 factor)	0.21	a
styreen	<0.2	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0.02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002	

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0.2	
1,2-dichloorethaan	<0.2	
1,1-dichlooretheen	<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a
dichloormethaan	<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	a
tetrachloormethaan	<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	a
tribroommethaan	<0.2	

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	<50
-----------------------	-----

Monstercode en monstertraject

¹ 13089099-006 12.3-12.3-1 12.3-12.3-1 12.3 (280-380)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de

interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater3)
 Projectcode SOB009392

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuis 10.1¹

METALEN

zink 490 **

Monstercode en monstertraject

¹ 13096944-001 10.1-1-1 10.1-1-1 10.1 (230-330)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden¹⁾ S 1/2(S+I) I RBK

METALEN

zink 65 432 800 10

¹⁾ S streefwaarde
 1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Bijlage 10 Toetsingstabellen asbest

ASBESTGEHALTE TRAJECT

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
 Projectnummer SOB009392
 Onderzoek Verkennend Onderzoek - NEN5707

Traject gegevens				TR001		(3.3 t/m 3.5, Deellocatie 3)		Overige info	
Lengte	0,3 m	Oppervlakte	0,09 m2					Bodemtype	
Breedte	0,3 m	Volume	0,04 m3						
Van	0 m-mv	Dichtheid	1,6 kg/dm3						
Tot	0,5 m-mv	Droge Stof (fijn/grof)	93,3 % / 100 %					Bijmenging	
Diepte	0,50 m	Massa (M _{lab})	67,18 kg ds						
Factor amfibole asbest	10 x	Koppelindex	1						

Asbesthoudende materialen >20mm per asbestsoort

Asbestsoort	(g) Massa	Gewogen gehalte (mg/kg ds)			Serpentijn	Massa (mg)			Serpentijn (%)				Amfibool (%)		
		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Amfibool	Gewogen		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld		Ondergrens	Bovengrens	Gemiddeld
Gewogen asbestgehalte >20mm		0,00	0,00	0,00	mg/kg ds										
Asbesthoudende materialen <20mm		Monster: Deellocatie 3 AS1													
Asbestgehalte lab (mg/kg)		0,1	0,1381	0,1151	Asbestfractie <20mm		94,7 %								
Gewogen asbestgehalte <20mm		0,09	0,13	0,11	mg/kg ds										
Gewogen asbestgehalte traject		0,09	0,13	0,11	mg/kg ds										

Aannames	Opmerkingen
----------	-------------

Bijlage 11 Toetsingstabellen waterbodem

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-08-2019 - 09:26)

Projectcode	SOB009392	SOB009392
Projectnaam	VBO Spoorwegonderdoorgang	VBO Spoorwegonderdoorgang
Monsteromschrijving	Maarsbergen (waterbodern)	Maarsbergen (waterbodern)
Monstersoort	WB-MM1	WB-MM2
Monster conclusie	Waterbodern (AS3000)	Waterbodern (AS3000)
	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
droge stof	%	62.5	62.5		81.0	81	
gewicht artefacten	g	0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	3.4		<2	2	
gloeirest	% vd DS96.5			-	99.0		-
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS1.2		1.2		<1	<1	
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	0.24	0.388	<=AW	3.2	5.51	>IND
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	11	21.7	<=AW	11	22.8	<=AW
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.0497	<=AW	0.06	0.0862	<=AW
lood	mg/kg	13	19.9	<=AW	15	23.6	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW	<1.5	1.05	<=AW
nikkel	mg/kg	3.2	9.33	<=AW	<3	6.12	<=AW
zink	mg/kg	30	68.7	<=AW	<20	33.2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.21	0.21	-
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.05	0.05	-
fluoranteen	mg/kg	0.19	0.19	-	0.53	0.53	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	0.13	-	0.28	0.28	-
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.22	0.22	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.20	0.2	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.24	0.24	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.11	-	0.21	0.21	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.09	-	0.23	0.23	-
pak-totaal (10 van VROM)							
(0.7 factor)	mg/kg	0.852	0.852		2.191	2.19	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	2.06	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.06	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.06	-	1.2	6	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.06	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	2.06	-	2.9	14.5	-
PCB 153	ug/kg	1.7	5	-	2.2	11	-
PCB 180	ug/kg	<1	2.06	-	1.4	7	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.9	17.4	<=AW	9.8	49	IN
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.3	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	17	50	--	36	180	--
fractie C22-C30	mg/kg	96	282	--	220	1100	--
fractie C30-C40	mg/kg	90	265	--	170	850	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	200	588	>IND	430	2150	>IND

Monstercode	Monsteromschrijving
13079013-001	WB-MM1 WB-MM1 S01 (0-15) S02 (0-15) S03 (0-20) S04 (0-10) S05 (0-10) S06 (0-50) S07 (0-35) S08 (0-50) S09 (0-50) S10 (0-50)
13079013-002	WB-MM2 WB-MM2 S11 (5-53) S12 (0-50) S13 (0-50) S14 (0-50) S15 (0-50) S16 (0-50) S17 (0-50) S18 (0-30) S19 (0-40) S20 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-08-2019 - 09:26)

Projectcode SOB009392
 Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (waterbodern)
 Monsteromschrijving WB-MM3
 Monstersoort Waterbodern (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	39.9	39.9	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	21.4	21.4	
gloeirest	% vd DS	78.6		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2µm	% vd DS	<1	<1	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	0.62	0.564	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	29	36	<=AW
kwik ^c	mg/kg	0.07	0.0869	<=AW
lood	mg/kg	18	20.8	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW
nikkel	mg/kg	4.5	13.1	<=AW
zink	mg/kg	84	133	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.00981	-
fenantreen	mg/kg	0.25	0.117	-
antraceen	mg/kg	0.05	0.0234	-
fluoranteen	mg/kg	0.52	0.243	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	0.0841	-
chryseen	mg/kg	0.21	0.0981	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	0.0607	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	0.0701	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.0514	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.0561	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.741	0.814	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	0.327	-
PCB 52	ug/kg	<1	0.327	-
PCB 101	ug/kg	1.1	0.514	-
PCB 118	ug/kg	1.0	0.467	-
PCB 138	ug/kg	1.7	0.794	-
PCB 153	ug/kg	2.1	0.981	-
PCB 180	ug/kg	1.0	0.467	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.3	3.88	<=AW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.64	--
fractie C12-C22	mg/kg	10	4.67	--
fractie C22-C30	mg/kg	55	25.7	--
fractie C30-C40	mg/kg	33	15.4	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	97	45.3	<=AW

Monstercode 13079013-003
 Monsteromschrijving WB-MM3 WB-MM3 S21 (0-50) S22 (0-50) S23 (0-20) S24 (0-20) S25 (0-30) S26 (0-20) S27 (0-50) S28 (0-50) S29 (0-30) S30 (0-15)

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

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 ^c	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 bodemfunctieklaas woen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie

I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-08-2019 - 13:56)

Projectcode	SOB009392	SOB009392
Projectnaam	VBO Spoorwegonderdoorgang	VBO Spoorwegonderdoorgang
Monsteromschrijving	Maarsbergen (waterbodemb)	Maarsbergen (waterbodemb)
Monstersoort	WB-MM1	WB-MM2
Monster conclusie	Waterbodemb (AS3000)	Waterbodemb (AS3000)
	Niet Toepasbaar > industrie	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
droge stof	%	62.5	62.5		81.0	81	
gewicht artefacten	g	0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	3.4		<2	2	
gloeirest	% vd DS96.5			-	99.0		-
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS1.2		1.2		<1	<1	
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	0.24	0.388	<=AW	3.2	5.51	NT
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	11	21.7	<=AW	11	22.8	<=AW
kwik ^c	mg/kg	<0.05	0.0497	<=AW	0.06	0.0862	<=AW
lood	mg/kg	13	19.9	<=AW	15	23.6	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW	<1.5	1.05	<=AW
nikkel	mg/kg	3.2	9.33	<=AW	<3	6.12	<=AW
zink	mg/kg	30	68.7	<=AW	<20	33.2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.21	0.21	-
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.05	0.05	-
fluoranteen	mg/kg	0.19	0.19	-	0.53	0.53	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	0.13	-	0.28	0.28	-
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.22	0.22	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.20	0.2	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.24	0.24	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.11	-	0.21	0.21	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.09	-	0.23	0.23	-
pak-totaal (10 van VROM)							
(0.7 factor)	mg/kg	0.852	0.852	<=AW	2.191	2.19	WO
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	2.06	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.06	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.06	-	1.2	6	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.06	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	2.06	-	2.9	14.5	-
PCB 153	ug/kg	1.7	5	-	2.2	11	-
PCB 180	ug/kg	<1	2.06	-	1.4	7	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.9	17.4	<=AW	9.8	49	IN
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.3	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	17	50	--	36	180	--
fractie C22-C30	mg/kg	96	282	--	220	1100	--
fractie C30-C40	mg/kg	90	265	--	170	850	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	200	588	NT	430	2150	NT

Monstercode	Monsteromschrijving
13079013-001	WB-MM1 WB-MM1 S01 (0-15) S02 (0-15) S03 (0-20) S04 (0-10) S05 (0-10) S06 (0-50) S07 (0-35) S08 (0-50) S09 (0-50) S10 (0-50)
13079013-002	WB-MM2 WB-MM2 S11 (5-53) S12 (0-50) S13 (0-50) S14 (0-50) S15 (0-50) S16 (0-50) S17 (0-50) S18 (0-30) S19 (0-40) S20 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-08-2019 - 13:56)

Projectcode SOB009392
 Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (waterbodem)
 Monsteromschrijving WB-MM3
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	39.9	39.9	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	21.4	21.4	
gloeirest	% vd DS	78.6		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2µm	% vd DS	<1	<1	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	0.62	0.564	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	29	36	<=AW
kwik ^c	mg/kg	0.07	0.0869	<=AW
lood	mg/kg	18	20.8	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW
nikkel	mg/kg	4.5	13.1	<=AW
zink	mg/kg	84	133	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.00981	-
fenantreen	mg/kg	0.25	0.117	-
antraceen	mg/kg	0.05	0.0234	-
fluoranteen	mg/kg	0.52	0.243	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	0.0841	-
chryseen	mg/kg	0.21	0.0981	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	0.0607	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	0.0701	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.0514	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.0561	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.741	0.814	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	0.327	-
PCB 52	ug/kg	<1	0.327	-
PCB 101	ug/kg	1.1	0.514	-
PCB 118	ug/kg	1.0	0.467	-
PCB 138	ug/kg	1.7	0.794	-
PCB 153	ug/kg	2.1	0.981	-
PCB 180	ug/kg	1.0	0.467	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.3	3.88	<=AW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.64	--
fractie C12-C22	mg/kg	10	4.67	--
fractie C22-C30	mg/kg	55	25.7	--
fractie C30-C40	mg/kg	33	15.4	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	97	45.3	<=AW

Monstercode 13079013-003
 Monsteromschrijving WB-MM3 WB-MM3 S21 (0-50) S22 (0-50) S23 (0-20) S24 (0-20) S25 (0-30) S26 (0-20) S27 (0-50) S28 (0-50) S29 (0-30) S30 (0-15)

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

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 waarden 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
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

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 ^c	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 bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-08-2019 - 13:55)

Projectcode	SOB009392	SOB009392
Projectnaam	VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (waterbodem)	VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (waterbodem)
Monsteromschrijving	WB-MM1	WB-MM2
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	Klasse A	Klasse B

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
droge stof	%	62.5	62.5		81.0	81	
gewicht artefacten	g	0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	3.4		<2	2	
gloeirest	% vd DS	96.5		-	99.0		-
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	1.2	1.2		<1	<1	
METALEN							
barium*	mg/kg	<20	54.2	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	0.24	0.388	<=AW	3.2	5.51	B
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	11	21.7	<=AW	11	22.8	<=AW
kwik	mg/kg	<0.05	0.0497	<=AW	0.06	0.0862	<=AW
lood	mg/kg	13	19.9	<=AW	15	23.6	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW	<1.5	1.05	<=AW
nikkel	mg/kg	3.2	9.33	<=AW	<3	6.12	<=AW
zink	mg/kg	30	68.7	<=AW	<20	33.2	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.21	0.21	-
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.05	0.05	-
fluoranteen	mg/kg	0.19	0.19	-	0.53	0.53	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	0.13	-	0.28	0.28	-
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.22	0.22	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.20	0.2	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.24	0.24	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.11	-	0.21	0.21	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.09	-	0.23	0.23	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.852	0.852	<=AW	2.191	2.19	A
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	2.06	<=AW	<1	3.5	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1	2.06	<=AW	<1	3.5	<=AW
PCB 101	ug/kg	<1	2.06	<=AW	1.2	6	A
PCB 118	ug/kg	<1	2.06	<=AW	<1	3.5	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1	2.06	<=AW	2.9	14.5	A
PCB 153	ug/kg	1.7	5	A	2.2	11	A
PCB 180	ug/kg	<1	2.06	<=AW	1.4	7	A
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.9	17.4	<=AW	9.8	49	A
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.3	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	17	50	--	36	180	--
fractie C22-C30	mg/kg	96	282	--	220	1100	--
fractie C30-C40	mg/kg	90	265	--	170	850	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	200	588	A	430	2150	B

Monstercode	Monsteromschrijving
13079013-001	WB-MM1 WB-MM1 S01 (0-15) S02 (0-15) S03 (0-20) S04 (0-10) S05 (0-10) S06 (0-50) S07 (0-35) S08 (0-50) S09 (0-50) S10 (0-50)
13079013-002	WB-MM2 WB-MM2 S11 (5-53) S12 (0-50) S13 (0-50) S14 (0-50) S15 (0-50) S16 (0-50) S17 (0-50) S18 (0-30) S19 (0-40) S20 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-08-2019 - 13:55)

Projectcode SOB009392
 Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (waterbodem)
 Monsteromschrijving WB-MM3
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	39.9	39.9	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	21.4	21.4	
gloeirest	% vd DS	78.6		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	<1	<1	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	0.62	0.564	<=AW
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW
koper	mg/kg	29	36	<=AW
kwik	mg/kg	0.07	0.0869	<=AW
lood	mg/kg	18	20.8	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=AW
nikkel	mg/kg	4.5	13.1	<=AW
zink	mg/kg	84	133	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.00981	-
fenantreen	mg/kg	0.25	0.117	-
antraceen	mg/kg	0.05	0.0234	-
fluoranteen	mg/kg	0.52	0.243	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	0.0841	-
chryseen	mg/kg	0.21	0.0981	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	0.0607	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	0.0701	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.0514	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.0561	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.741	0.814	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	0.327	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1	0.327	<=AW
PCB 101	ug/kg	1.1	0.514	<=AW
PCB 118	ug/kg	1.0	0.467	<=AW
PCB 138	ug/kg	1.7	0.794	<=AW
PCB 153	ug/kg	2.1	0.981	<=AW
PCB 180	ug/kg	1.0	0.467	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.3	3.88	<=AW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.64	--
fractie C12-C22	mg/kg	10	4.67	--
fractie C22-C30	mg/kg	55	25.7	--
fractie C30-C40	mg/kg	33	15.4	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	97	45.3	<=AW

Monstercode 13079013-003
 Monsteromschrijving WB-MM3 WB-MM3 S21 (0-50) S22 (0-50) S23 (0-20) S24 (0-20) S25 (0-30) S26 (0-20) S27 (0-50) S28 (0-50) S29 (0-30) S30 (0-15)

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

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).

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

A Klasse A

B Klasse B

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar

Oranje > klasse A, voldoet aan Klasse B

Blauw >= Achtergrondwaarde, voldoet aan Klasse A (op component niveau)

Normenblad

Toetskeuze: T.3: Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

Analyse	Eenheid	AW	A	B
METALEN				
cadmium	mg/kg	0.6	4	14
kobalt	mg/kg	15	25	240
koper	mg/kg	40	96	190
kwik	mg/kg	0.15	1.2	10
lood	mg/kg	50	138	580
molybdeen	mg/kg	1.5	5	200
nikkel	mg/kg	35	50	210
zink	mg/kg	140	563	2000
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	9	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	1.5	14	
PCB 52	ug/kg	2	15	
PCB 101	ug/kg	1.5	23	
PCB 118	ug/kg	4.5	16	
PCB 138	ug/kg	4	27	
PCB 153	ug/kg	3.5	33	
PCB 180	ug/kg	2.5	18	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	139	1000
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	1250	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

A = Maximale waarden kwaliteitsklasse A

B = Maximale waarden kwaliteitsklasse B

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-08-2019 - 14:06)

Projectcode	SOB009392	SOB009392
Projectnaam	VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (waterbodem)	VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (waterbodem)
Monsteromschrijving	WB-MM1	WB-MM2
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
droge stof	%	62.5	62.5		81.0	81	
gewicht artefacten	g	0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	3.4		<2	2	
gloeirest	% vd DS	96.5		-	99.0		-
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	1.2	1.2		<1	<1	
METALEN							
barium*	mg/kg	<20	54.2	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	0.24	0.388	V	3.2	5.51	NV
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	V	<1.5	3.69	V
koper	mg/kg	11	21.7	V	11	22.8	V
kwik	mg/kg	<0.05	0.0497	V	0.06	0.0862	V
lood	mg/kg	13	19.9	V	15	23.6	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	V	<1.5	1.05	V
nikkel	mg/kg	3.2	9.33	V	<3	6.12	V
zink	mg/kg	30	68.7	V	<20	33.2	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	<0.03	0.021	-
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.21	0.21	-
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.05	0.05	-
fluoranteen	mg/kg	0.19	0.19	-	0.53	0.53	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	0.13	-	0.28	0.28	-
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.22	0.22	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.20	0.2	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.24	0.24	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.11	-	0.21	0.21	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.09	-	0.23	0.23	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.852	0.852	V	2.191	2.19	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	2.06	V	<1	3.5	V
PCB 52	ug/kg	<1	2.06	V	<1	3.5	V
PCB 101	ug/kg	<1	2.06	V	1.2	6	V
PCB 118	ug/kg	<1	2.06	V	<1	3.5	V
PCB 138	ug/kg	<1	2.06	V	2.9	14.5	V
PCB 153	ug/kg	1.7	5	V	2.2	11	V
PCB 180	ug/kg	<1	2.06	V	1.4	7	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.9	17.4	V	9.8	49	V
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.3	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	17	50	--	36	180	--
fractie C22-C30	mg/kg	96	282	--	220	1100	--
fractie C30-C40	mg/kg	90	265	--	170	850	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	200	588	V	430	2150	NV

Monstercode	Monsteromschrijving
13079013-001	WB-MM1 WB-MM1 S01 (0-15) S02 (0-15) S03 (0-20) S04 (0-10) S05 (0-10) S06 (0-50) S07 (0-35) S08 (0-50) S09 (0-50) S10 (0-50)
13079013-002	WB-MM2 WB-MM2 S11 (5-53) S12 (0-50) S13 (0-50) S14 (0-50) S15 (0-50) S16 (0-50) S17 (0-50) S18 (0-30) S19 (0-40) S20 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-08-2019 - 14:06)

Projectcode SOB009392
 Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (waterbodemb)
 Monsteromschrijving WB-MM3
 Monstersoort Waterbodemb (AS3000)
 Monster conclusie **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	39.9	39.9	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	21.4	21.4	
gloeirest	% vd DS	78.6		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	<1	<1	
METALEN				
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	0.62	0.564	V
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	V
koper	mg/kg	29	36	V
kwik	mg/kg	0.07	0.0869	V
lood	mg/kg	18	20.8	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	V
nikkel	mg/kg	4.5	13.1	V
zink	mg/kg	84	133	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.00981	-
fenantreen	mg/kg	0.25	0.117	-
antraceen	mg/kg	0.05	0.0234	-
fluoranteen	mg/kg	0.52	0.243	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	0.0841	-
chryseen	mg/kg	0.21	0.0981	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	0.0607	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	0.0701	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.0514	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.0561	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.741	0.814	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	0.327	V
PCB 52	ug/kg	<1	0.327	V
PCB 101	ug/kg	1.1	0.514	V
PCB 118	ug/kg	1.0	0.467	V
PCB 138	ug/kg	1.7	0.794	V
PCB 153	ug/kg	2.1	0.981	V
PCB 180	ug/kg	1.0	0.467	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.3	3.88	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.64	--
fractie C12-C22	mg/kg	10	4.67	--
fractie C22-C30	mg/kg	55	25.7	--
fractie C30-C40	mg/kg	33	15.4	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	97	45.3	V

Monstercode 13079013-003
 Monsteromschrijving WB-MM3 WB-MM3 S21 (0-50) S22 (0-50) S23 (0-20) S24 (0-20) S25 (0-30) S26 (0-20) S27 (0-50) S28 (0-50) S29 (0-30) S30 (0-15)

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*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*

-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

V *Verspreidbaar*

NV *Niet verspreidbaar*

NoV *Nooit verspreidbaar*

^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *Niet of nooit verspreidbaar*

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-08-2019 - 14:05)

Projectcode	SOB009392	SOB009392
Projectnaam	VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (waterbodembodem)	VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (waterbodembodem)
Monsteromschrijving	WB-MM1	WB-MM2
Monstersoort	Waterbodembodem (AS3000)	Waterbodembodem (AS3000)
Monster conclusie	Verspreidbaar	Verspreidbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF	SR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	62.5	62.5			81.0	81		
gewicht artefacten	g	0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	3.4			<2	2		
gloeirest	% vd DS	96.5		-		99.0		-	
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS	1.2	1.2			<1	<1		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	-	<<	<20	54.2	-	<<
cadmium	mg/kg	0.24	0.388	V	<<	3.2	5.51	V	38.4
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	-	<<	<1.5	3.69	-	<<
koper	mg/kg	11	21.7	-	<<	11	22.8	-	<<
kwik	mg/kg	<0.05	0.0497	-	<<	0.06	0.0862	-	<<
lood	mg/kg	13	19.9	-	<<	15	23.6	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	3.2	9.33	-	<<	<3	6.12	-	<<
zink	mg/kg	30	68.7	-	<<	<20	33.2	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00701	<0.03	0.021	-	0.0248
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.0529	0.21	0.21	-	1.45
antraceen	mg/kg	<0.03	0.021	-	0.00297	0.05	0.05	-	0.0789
fluoranteen	mg/kg	0.19	0.19	-	0.0715	0.53	0.53	-	1.27
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	0.13	-	0.0117	0.28	0.28	-	0.196
chryseen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.00377	0.22	0.22	-	0.168
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.00165	0.20	0.2	-	0.0543
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.0185	0.24	0.24	-	0.517
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.11	-	0.0246	0.21	0.21	-	0.284
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.09	-	0.0521	0.23	0.23	-	0.865
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.852	0.852	-		2.191	2.19	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2.06	-	<<	<1	3.5	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	2.06	-	<<	<1	3.5	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	2.06	-	<<	1.2	6	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	2.06	-	<<	<1	3.5	-	<<
PCB 138	ug/kg	<1	2.06	-	<<	2.9	14.5	-	<<
PCB 153	ug/kg	1.7	5	-	<<	2.2	11	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	2.06	-	<<	1.4	7	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.9	17.4	-		9.8	49	-	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.3	--		<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	17	50	--		36	180	--	
fractie C22-C30	mg/kg	96	282	--		220	1100	--	
fractie C30-C40	mg/kg	90	265	--		170	850	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	200	588	V		430	2150	V	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13079013-001

	Eenheid	BT	BC
arseen	%	<<	
chrom	%	<<	
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
endosulfansulfaat	%	0.0234	
alfa-endosulfan	%	0.0889	
aldrin	%	<<	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	0.00201	

som chloordaan (som cis- en trans-)	%	0.00209	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	0.00477	
dieldrin	%	0.0641	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.00574	
endrin	%	0.232	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.0412	
hexachloorbenzeen	%	0.000403	
hexachloorbutadien	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.011	
heptachloor	%	0.0429	
isodrin	%	0.0947	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000292	
2,4'-dichloordifenytrichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.000615	
4,4'-dichloordifenytrichloorethaan	%	<<	
pentachloorfenol	%	0.000222	
pentachloorbenzeen	%	0.00656	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	<<	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	2.52	V
13079013-002			
arseen	%	<<	
chroom	%	<<	
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
endosulfansulfaat	%	0.05	
alfa-endosulfan	%	0.176	
aldrin	%	<<	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	0.00483	
som chloordaan (som cis- en trans-)	%	0.00502	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	0.011	
dieldrin	%	0.13	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.0132	
endrin	%	0.435	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.0854	
hexachloorbenzeen	%	0.00104	
hexachloorbutadien	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.0245	
heptachloor	%	0.0886	
isodrin	%	0.187	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.00094	
2,4'-dichloordifenytrichloorethaan	%	0.000151	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	0.0019	
4,4'-dichloordifenytrichloorethaan	%	0.000118	
pentachloorfenol	%	0.00104	
pentachloorbenzeen	%	0.0149	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	38.4	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	12.2	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13079013-001	WB-MM1 WB-MM1 S01 (0-15) S02 (0-15) S03 (0-20) S04 (0-10) S05 (0-10) S06 (0-50) S07 (0-35) S08 (0-50) S09 (0-50) S10 (0-50)
13079013-002	WB-MM2 WB-MM2 S11 (5-53) S12 (0-50) S13 (0-50) S14 (0-50) S15 (0-50) S16 (0-50) S17 (0-50) S18 (0-30) S19 (0-40) S20 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-08-2019 - 14:05)

Projectcode SOB009392
 Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
 (waterbodem)
 Monsteromschrijving WB-MM3
 Monstersoort Waterbodem (AS3000)
 Monster conclusie **Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	39.9	39.9		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	21.4	21.4		
gloeirest	% vd DS	78.6		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	<1	<1		
METALEN					
barium*	mg/kg	<20	54.2	-	<<
cadmium	mg/kg	0.62	0.564	V	0.00103
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	-	<<
koper	mg/kg	29	36	-	<<
kwik	mg/kg	0.07	0.0869	-	<<
lood	mg/kg	18	20.8	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	-	<<
nikkel	mg/kg	4.5	13.1	-	<<
zink	mg/kg	84	133	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	0.00981	-	<<
fenantreen	mg/kg	0.25	0.117	-	0.021
antraceen	mg/kg	0.05	0.0234	-	0.000201
fluoranteen	mg/kg	0.52	0.243	-	0.0109
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	0.0841	-	0.000207
chryseen	mg/kg	0.21	0.0981	-	0.000513
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	0.0607	-	<<
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	0.0701	-	0.000848
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.0514	-	0.000201
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.0561	-	0.00118
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.741	0.814	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	0.327	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	0.327	-	<<
PCB 101	ug/kg	1.1	0.514	-	<<
PCB 118	ug/kg	1.0	0.467	-	<<
PCB 138	ug/kg	1.7	0.794	-	<<
PCB 153	ug/kg	2.1	0.981	-	<<
PCB 180	ug/kg	1.0	0.467	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.3	3.88	-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.64	--	
fractie C12-C22	mg/kg	10	4.67	--	
fractie C22-C30	mg/kg	55	25.7	--	
fractie C30-C40	mg/kg	33	15.4	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	97	45.3	V	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13079013-003

	Eenheid	BT	BC
arseen	%	<<	
chroom	%	<<	
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
endosulfansulfaat	%	0.00123	
alfa-endosulfan	%	0.00603	
aldrin	%	<<	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	<<	
som chloordaan (som cis- en trans-)	%	<<	

delta-hexachloorcyclohexaan	%	0.00019	
dieldrin	%	0.00408	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	0.000236	
endrin	%	0.0192	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	0.00241	
hexachloorbenzeen	%	<<	
hexachloorbutadieen	%	<<	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	0.000509	
heptachloor	%	0.00252	
isodrin	%	0.00651	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	<<	
2,4'-dichloordifenytrichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	<<	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	<<	
4,4'-dichloordifenytrichloorethaan	%	<<	
pentachloorfenol	%	<<	
pentachloorbenzeen	%	0.000276	
telodrin	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	0.00103	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	0.367	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13079013-003	WB-MM3 WB-MM3 S21 (0-50) S22 (0-50) S23 (0-20) S24 (0-20) S25 (0-30) S26 (0-20) S27 (0-50) S28 (0-50) S29 (0-30) S30 (0-15)

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*

msPAF *Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*

-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

V *Verspreidbaar*

NV *Niet verspreidbaar*

NoV *Nooit verspreidbaar*

<< *msPAF getal extreem klein*

Kleur informatie

Rood *Niet of nooit verspreidbaar*

Bijlage 12 Analysecertificaten grond

Lievense Milieu B.V.
Peter Huigen
Ringwade 41
3439 LM NIEUWEGEIN

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Uw projectnummer : SOB009392
SYNLAB rapportnummer : 13077042, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1H7L28IX

Rotterdam, 01-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOB009392. 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 12 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 VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13077042 - 1

Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM1 bg STAP 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MM2 bg STAP 04 (0-20)						
003	Grond (AS3000)	MM3 bg STAP 08 (0-50) 10 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	MM4 bg STAP 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MM5 bg STAP 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
droge stof	gew.-%	S	90.0	87.4	86.3	90.6	94.3	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.6	3.6	7.8	4.0	2.9	
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.8	<1	1.6	2.5	1.6	
METALEN								
barium	mg/kgds	S	<20	<20	58	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.35	<0.2	0.20	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	12	6.8	22	<5	<5	
kwik	mg/kgds	S	0.08	<0.05	0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	31	17	37	14	10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.65	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	3.6	<3	4.7	<3	<3	
zink	mg/kgds	S	61	<20	64	<20	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.09	0.98	0.47	0.29	0.02	
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.29	0.10	0.02	0.02	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.26	2.6	1.2	1.7	0.06	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14	1.1	0.53	0.40	0.04	
chryseen	mg/kgds	S	0.16	1.0	0.54	0.40	0.04	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.60	0.42	0.31	0.07	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.87	0.58	0.39	0.06	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13	0.60	0.56	0.32	0.04	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.66	0.56	0.35	0.05	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.207 ¹⁾	8.707 ¹⁾	4.98 ¹⁾	4.187 ¹⁾	0.407 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	1.0 ³⁾	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	1.4 ³⁾	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.5	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.7	<1	<1	

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

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
 Projectnummer SOB009392
 Rapportnummer 13077042 - 1

Orderdatum 25-07-2019
 Startdatum 25-07-2019
 Rapportagedatum 01-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 bg STAP 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 bg STAP 04 (0-20)					
003	Grond (AS3000)	MM3 bg STAP 08 (0-50) 10 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM4 bg STAP 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	MM5 bg STAP 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	7.7 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	15	8	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	18	46	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	21 ²⁾	46 ²⁾	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	50	100	<20	<20

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

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13077042 - 1

Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

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. |
| 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. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | 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 sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten boven C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |
| 3 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13077042 - 1

Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MM6 og STAP 01 (80-130) 01 (150-200) 02 (80-130) 02 (150-200) 09 (80-110) 09 (150-200)				
007	Grond (AS3000)	MM7 og STAP 13 (80-100) 13 (100-150) 13 (150-200) 16 (70-100) 16 (100-150) 16 (150-200)				
008	Grond (AS3000)	MM8 og STAP 18 (100-120) 18 (120-170) 18 (170-200) 22 (60-90) 22 (140-170) 22 (170-200) 26 (70-100) 26 (100-150) 26 (150-200)				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	
droge stof	gew.-%	S	79.7	91.1	88.9	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	0.6	0.8	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.7	1.7	2.0	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
 Projectnummer SOB009392
 Rapportnummer 13077042 - 1

Orderdatum 25-07-2019
 Startdatum 25-07-2019
 Rapportagedatum 01-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 og STAP 01 (80-130) 01 (150-200) 02 (80-130) 02 (150-200) 09 (80-110) 09 (150-200)
007	Grond (AS3000)	MM7 og STAP 13 (80-100) 13 (100-150) 13 (150-200) 16 (70-100) 16 (100-150) 16 (150-200)
008	Grond (AS3000)	MM8 og STAP 18 (100-120) 18 (120-170) 18 (170-200) 22 (60-90) 22 (140-170) 22 (170-200) 26 (70-100) 26 (100-150) 26 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13077042 - 1

Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | 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 sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13077042 - 1

Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

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
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	Y6329113	22-07-2019	22-07-2019	ALC201
001	Y6328704	22-07-2019	22-07-2019	ALC201
001	Y6329872	22-07-2019	22-07-2019	ALC201
002	Y6328698	22-07-2019	22-07-2019	ALC201
003	Y6328795	24-07-2019	23-07-2019	ALC201

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13077042 - 1

Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y6328715	22-07-2019	22-07-2019	ALC201
004	Y6329287	22-07-2019	22-07-2019	ALC201
004	Y6328706	22-07-2019	22-07-2019	ALC201
004	Y6328777	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
004	Y6328837	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
004	Y6328833	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
004	Y6328696	22-07-2019	22-07-2019	ALC201
004	Y6328790	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
004	Y6328807	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
005	Y6328829	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
005	Y6328718	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
005	Y6328831	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
005	Y6329400	24-07-2019	24-07-2019	ALC201
005	Y6329395	24-07-2019	24-07-2019	ALC201
005	Y6329403	24-07-2019	24-07-2019	ALC201
005	Y6328801	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
005	Y6328828	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
006	Y6329891	22-07-2019	22-07-2019	ALC201
006	Y6328804	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
006	Y6329889	22-07-2019	22-07-2019	ALC201
006	Y6328703	22-07-2019	22-07-2019	ALC201
006	Y6328761	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
006	Y6329125	22-07-2019	22-07-2019	ALC201
007	Y6328803	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
007	Y6328757	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
007	Y6328751	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
007	Y6328712	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
007	Y6328721	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
007	Y6328731	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
008	Y6328832	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
008	Y6328816	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
008	Y6329399	24-07-2019	24-07-2019	ALC201
008	Y6328835	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
008	Y6328834	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
008	Y6329406	24-07-2019	24-07-2019	ALC201
008	Y6328842	24-07-2019	23-07-2019	ALC201
008	Y6329402	24-07-2019	24-07-2019	ALC201
008	Y6328758	24-07-2019	23-07-2019	ALC201

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13077042 - 1

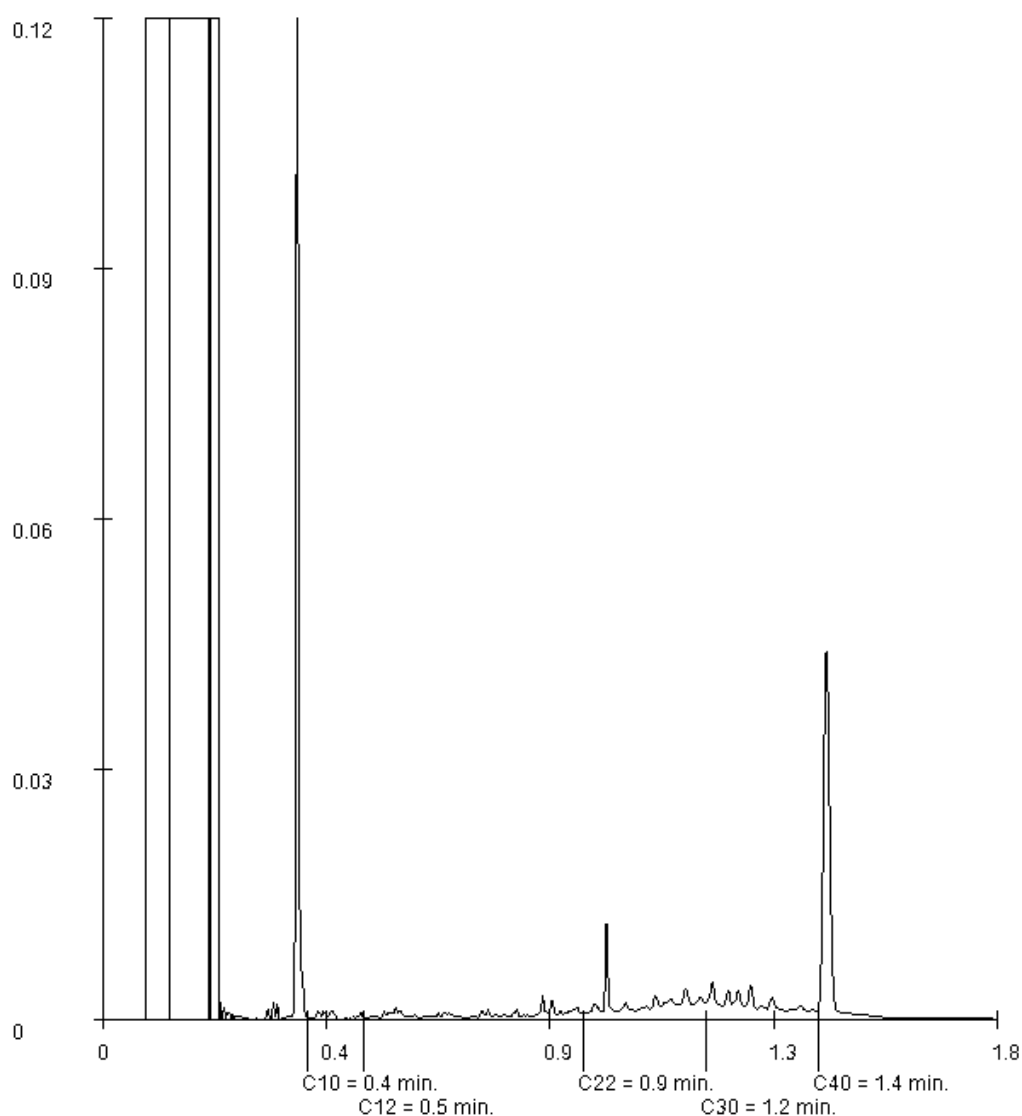
Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1 bg STAP01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)

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 :

Lievense Milieu B.V.
Peter Huigen

Analyserapport

Blad 11 van 12

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13077042 - 1

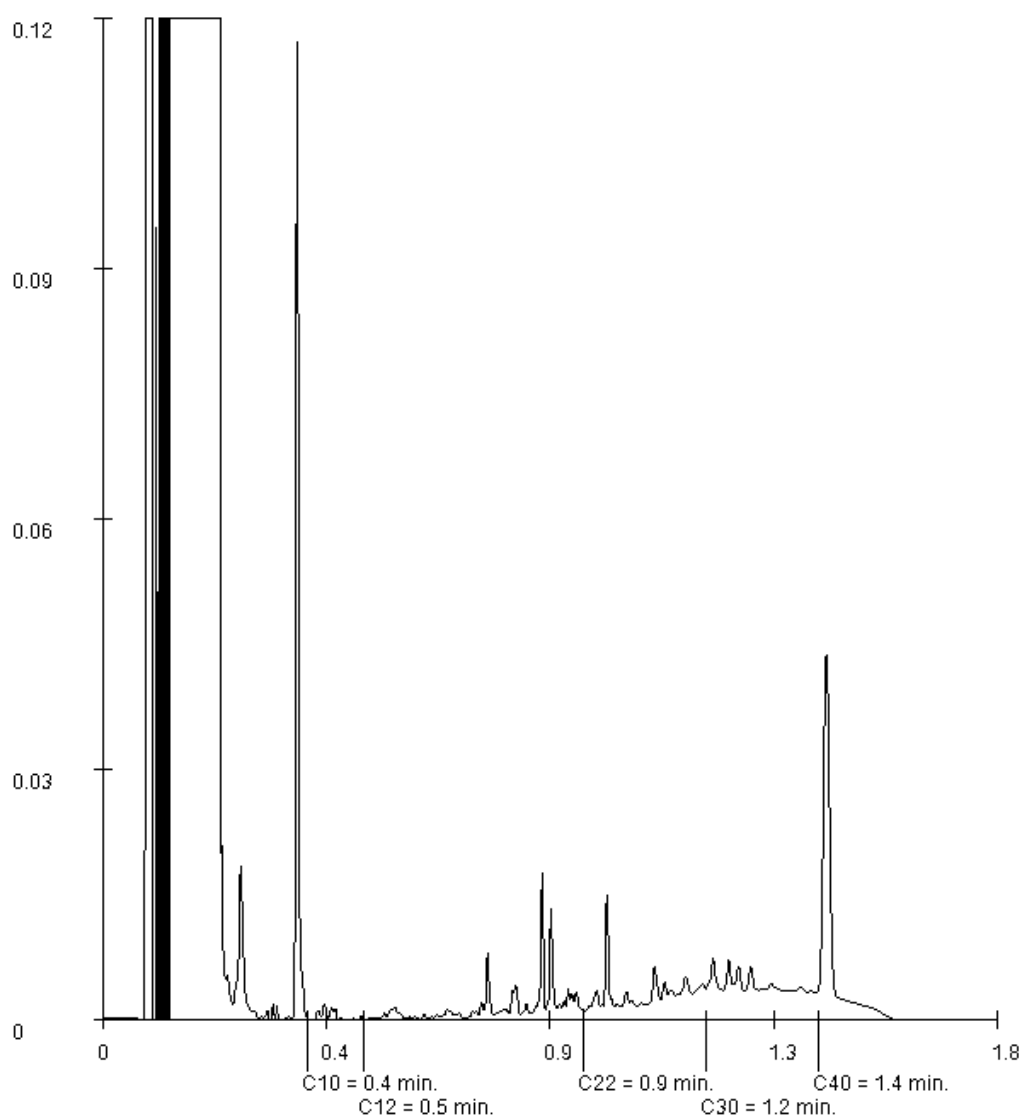
Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: MM2 bg STAP04 (0-20)

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 VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13077042 - 1

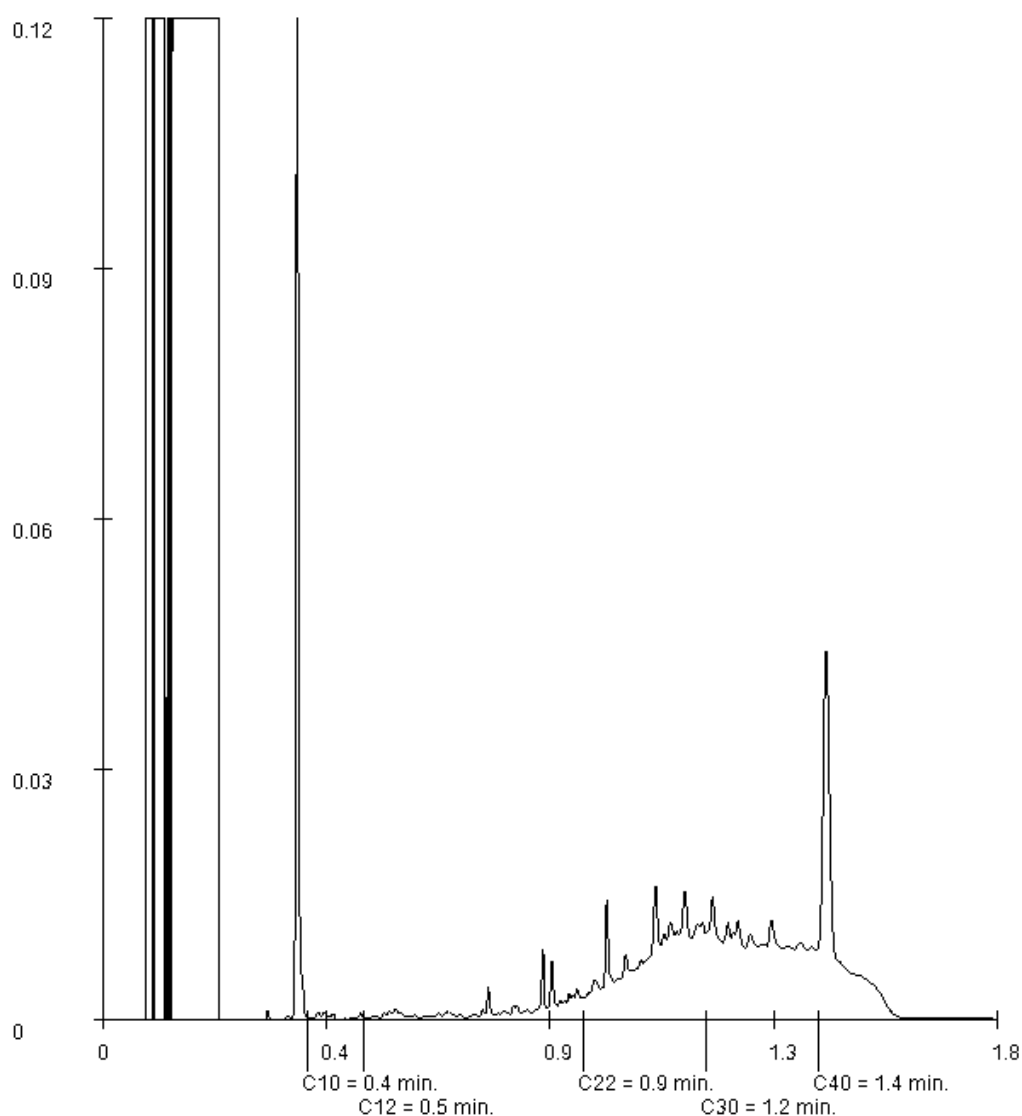
Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM3 bg STAP08 (0-50) 10 (0-50)

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 :

Lievense Milieu B.V.
Peter Huigen
Ringwade 41
3439 LM NIEUWEGEIN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Uw projectnummer : SOB009392
SYNLAB rapportnummer : 13077087, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1RIWF3M9

Rotterdam, 01-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOB009392. 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 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13077087 - 1

Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM11 deellocatie 3 bg 3.12 (20-50) 3.3 (0-50) 3.4 (0-30) 3.5 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM12 deellocatie 3 b 3.11 (0-50) 3.12 (0-20)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	92.4	93.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	1.5	<1
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
kobalt	mg/kgds	S	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾
koper	mg/kgds	S	<5 ¹⁾	6.6 ¹⁾
kwik	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
lood	mg/kgds	S	13 ¹⁾	37 ¹⁾
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾
nikkel	mg/kgds	S	4.4 ¹⁾	3.3 ¹⁾
zink	mg/kgds	S	25 ¹⁾	62 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.25 ^{1) 2)}	0.07 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.09 ^{1) 2)}	0.02 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.74 ^{1) 2)}	0.24 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.35 ^{1) 2)}	0.15 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.28 ^{1) 2)}	0.12 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.19 ¹⁾	0.09 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.33 ¹⁾	0.12 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.24 ¹⁾	0.12 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.24 ¹⁾	0.11 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.717 ³⁾	1.047 ³⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾
PCB 138	µg/kgds	S	1.1 ¹⁾	1.3 ^{4) 1)}
PCB 153	µg/kgds	S	1.1 ¹⁾	1.4 ¹⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1 ^{4) 1)}	1.1 ^{4) 1)}
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.7 ³⁾	6.6 ³⁾

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

Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Peter Huigen

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13077087 - 1

Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM11 deellocatie 3 bg 3.12 (20-50) 3.3 (0-50) 3.4 (0-30) 3.5 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM12 deellocatie 3 b 3.11 (0-50) 3.12 (0-20)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ¹⁾	7 ¹⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		8 ¹⁾	12 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		9 ¹⁾	11 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20 ¹⁾	30 ¹⁾

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

Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Peter Huigen

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13077087 - 1

Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

Voetnoten

- 1 Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
- 2 De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 4 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13077087 - 1

Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6329017	25-07-2019	25-07-2019	ALC201
001	Y6329165	25-07-2019	25-07-2019	ALC201
001	Y6329174	25-07-2019	25-07-2019	ALC201
001	Y6329164	25-07-2019	25-07-2019	ALC201
002	Y6329162	25-07-2019	25-07-2019	ALC201
002	Y6329157	25-07-2019	25-07-2019	ALC201

Paraaf :

Lievens Milieu B.V.
Peter Huigen

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13077087 - 1

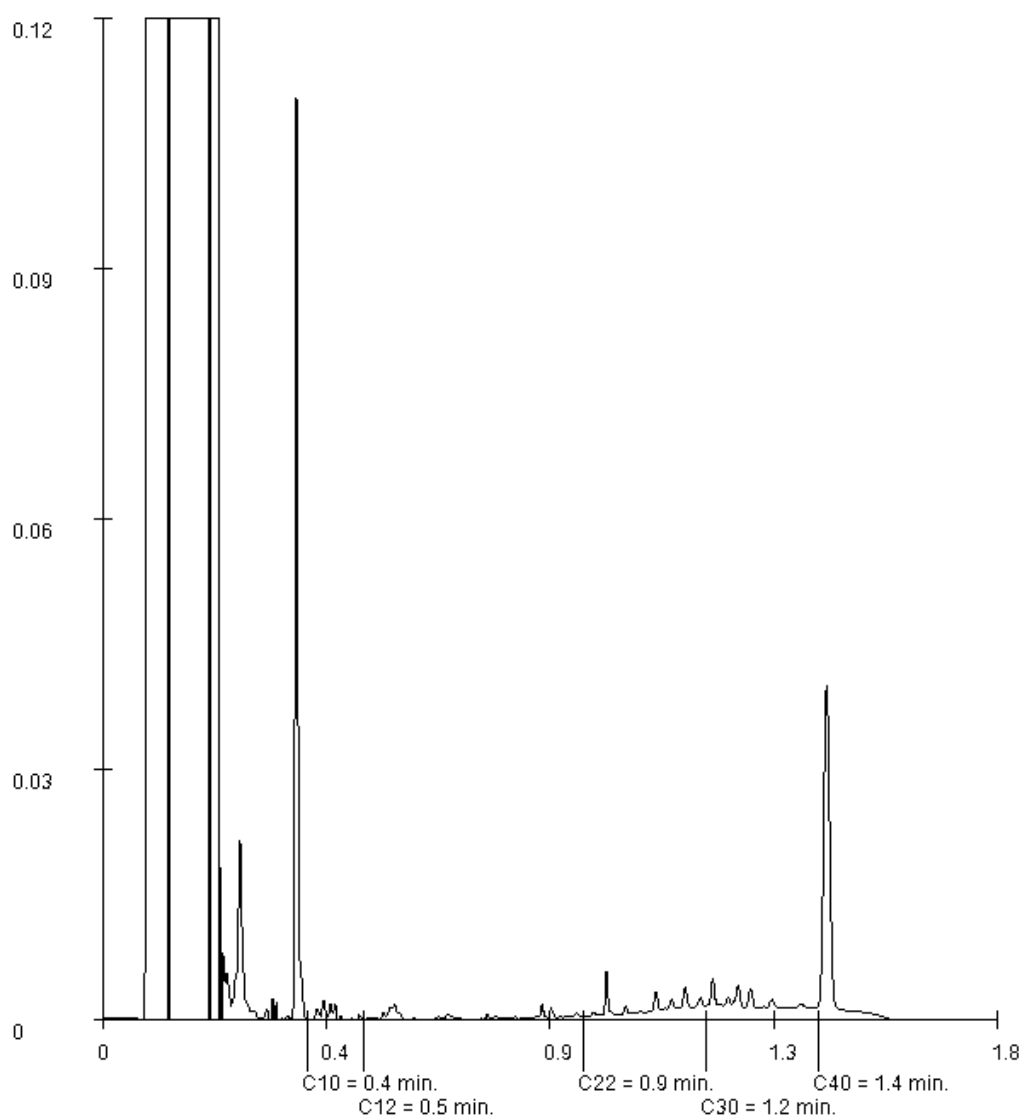
Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM11 deellocatie 3 bg3.12 (20-50) 3.3 (0-50) 3.4 (0-30) 3.5 (0-50)

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 :



Lievens Milieu B.V.
Peter Huigen

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13077087 - 1

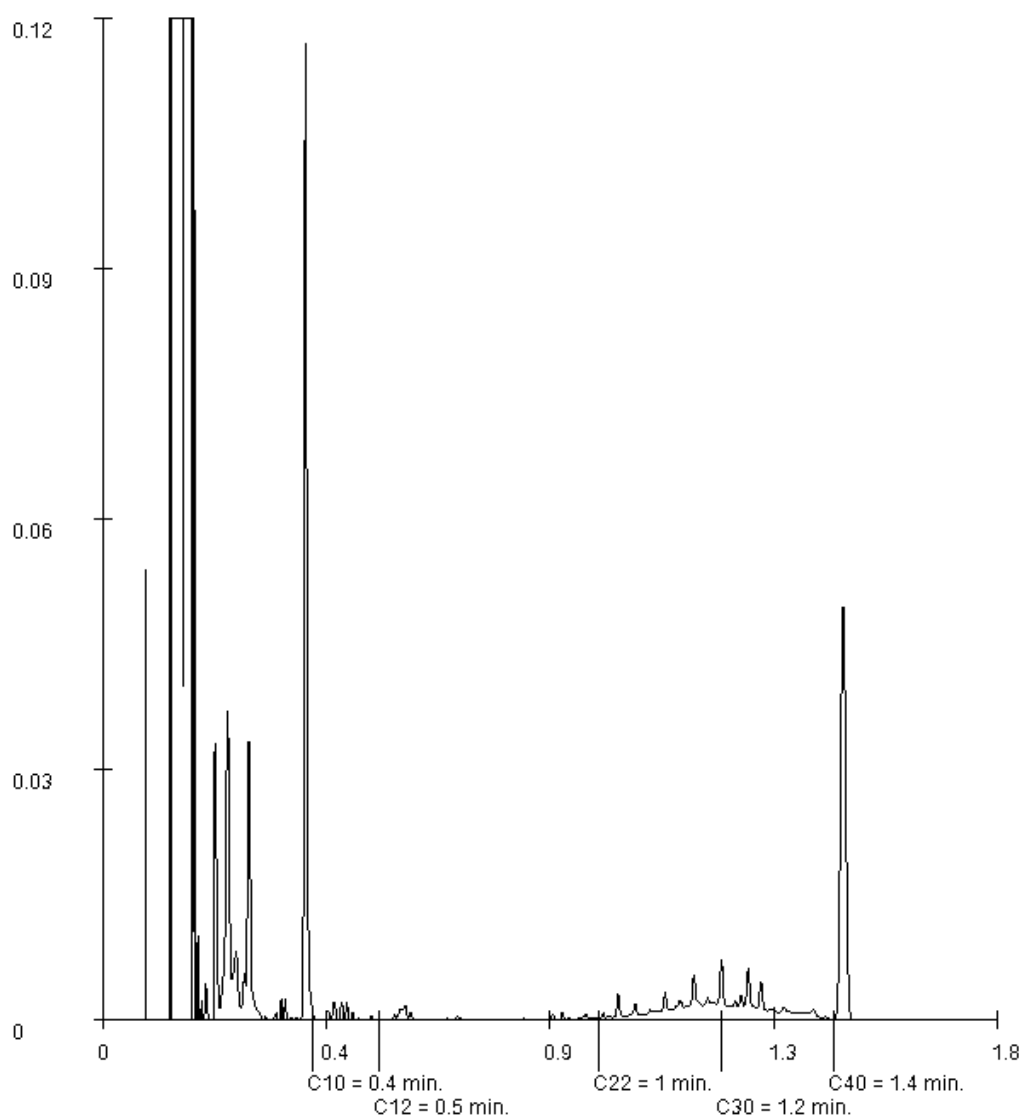
Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM12 deellocatie 3 b3.11 (0-50) 3.12 (0-20)

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 :

Lievense Milieu B.V.
Peter Huigen
Ringwade 41
3439 LM NIEUWEGEIN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Uw projectnummer : SOB009392
SYNLAB rapportnummer : 13077061, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : APCBZRPY

Rotterdam, 01-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOB009392. 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 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13077061 - 1

Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM9 deellocatie 6 mp 6.1 (0-10) 6.1 (30-50)
004	Asbestverdachte grond AS3000	MM10 deellocatie 6 s 6.1 (10-30) 6.2 (0-50) 6.3 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	003	004
droge stof	gew.-%	S	90.8	91.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.0	3.1
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	<1	<1
METALEN				
barium	mg/kgds	S	23 ¹⁾	45 ¹⁾
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
kobalt	mg/kgds	S	<1.5 ¹⁾	2.2 ¹⁾
koper	mg/kgds	S	5.9 ¹⁾	6.9 ¹⁾
kwik	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
lood	mg/kgds	S	22 ¹⁾	20 ¹⁾
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾	0.53 ¹⁾
nikkel	mg/kgds	S	4.2 ¹⁾	6.6 ¹⁾
zink	mg/kgds	S	37 ¹⁾	51 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.02 ^{1) 3)}
fenantreen	mg/kgds	S	0.06 ¹⁾	0.47 ^{1) 3)}
antraceen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	0.16 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16 ¹⁾	1.2 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾	0.81 ^{1) 3)}
chryseen	mg/kgds	S	0.09 ¹⁾	0.64 ^{1) 3)}
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.39 ^{1) 3)}
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾	0.63 ^{1) 3)}
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09 ¹⁾	0.39 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08 ¹⁾	0.40 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.777 ²⁾	5.11 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ^{1) 3)}
PCB 52	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ^{1) 3)}
PCB 101	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ^{1) 3)}
PCB 118	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ^{1) 3)}
PCB 138	µg/kgds	S	1.7 ¹⁾	2.3 ^{1) 3)}
PCB 153	µg/kgds	S	2.3 ¹⁾	3.0 ^{1) 3)}
PCB 180	µg/kgds	S	2.0 ¹⁾	2.6 ^{1) 3)}
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.8 ²⁾	10.7 ²⁾

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

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
 Projectnummer SOB009392
 Rapportnummer 13077061 - 1

Orderdatum 25-07-2019
 Startdatum 25-07-2019
 Rapportagedatum 01-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM9 deellootatie 6 mp 6.1 (0-10) 6.1 (30-50)
004	Asbestverdachte grond AS3000	MM10 deellootatie 6 s 6.1 (10-30) 6.2 (0-50) 6.3 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	003	004
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ¹⁾	7 ^{1) 3)}
fractie C22-C30	mg/kgds		8 ¹⁾	10 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		5 ¹⁾	6 ^{1) 3)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13077061 - 1

Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

Voetnoten

- 1 Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5

Paraaf :



Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13077061 - 1

Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

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

Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Peter Huigen

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13077061 - 1

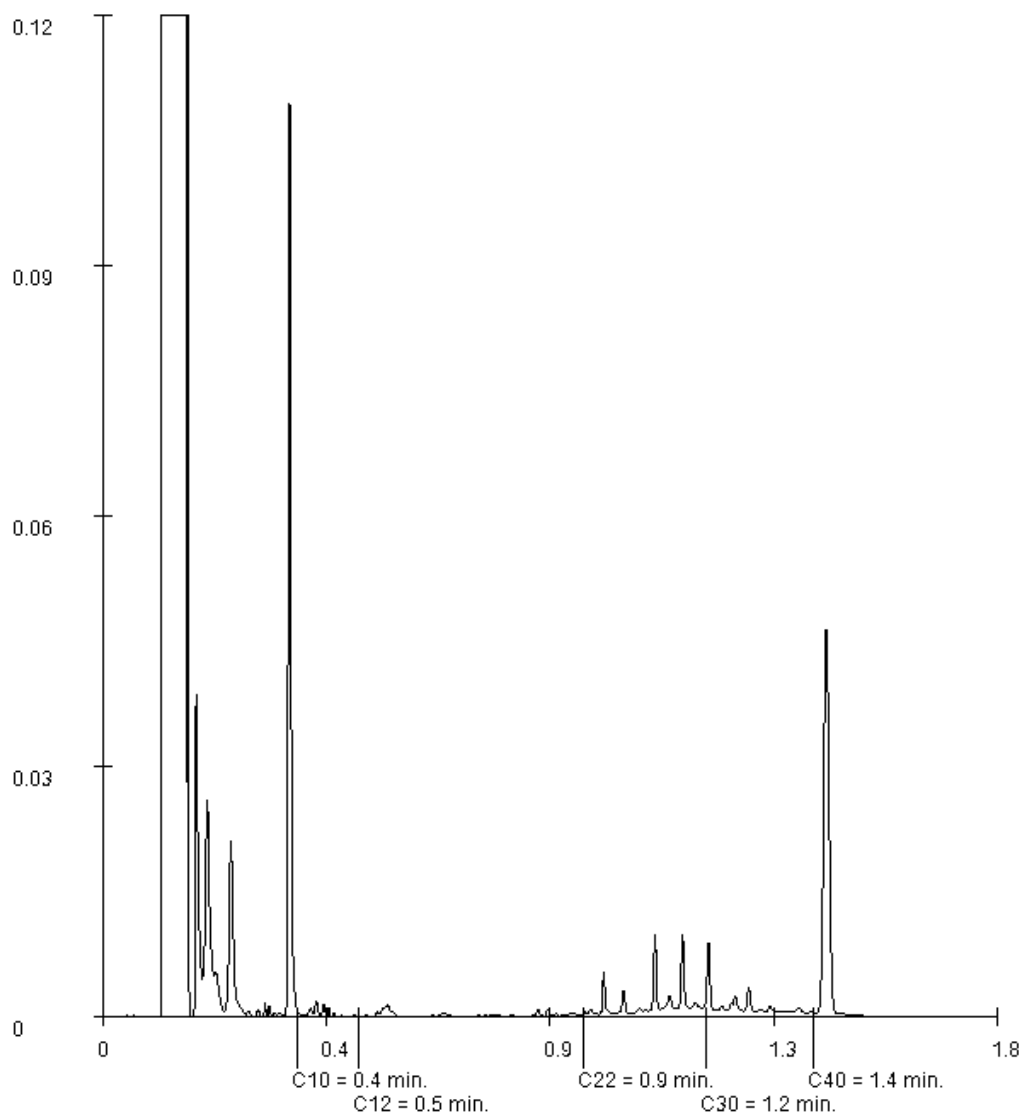
Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM9 deellocatie 6 mp6.1 (0-10) 6.1 (30-50)

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 :

Lievense Milieu B.V.
Peter Huigen

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13077061 - 1

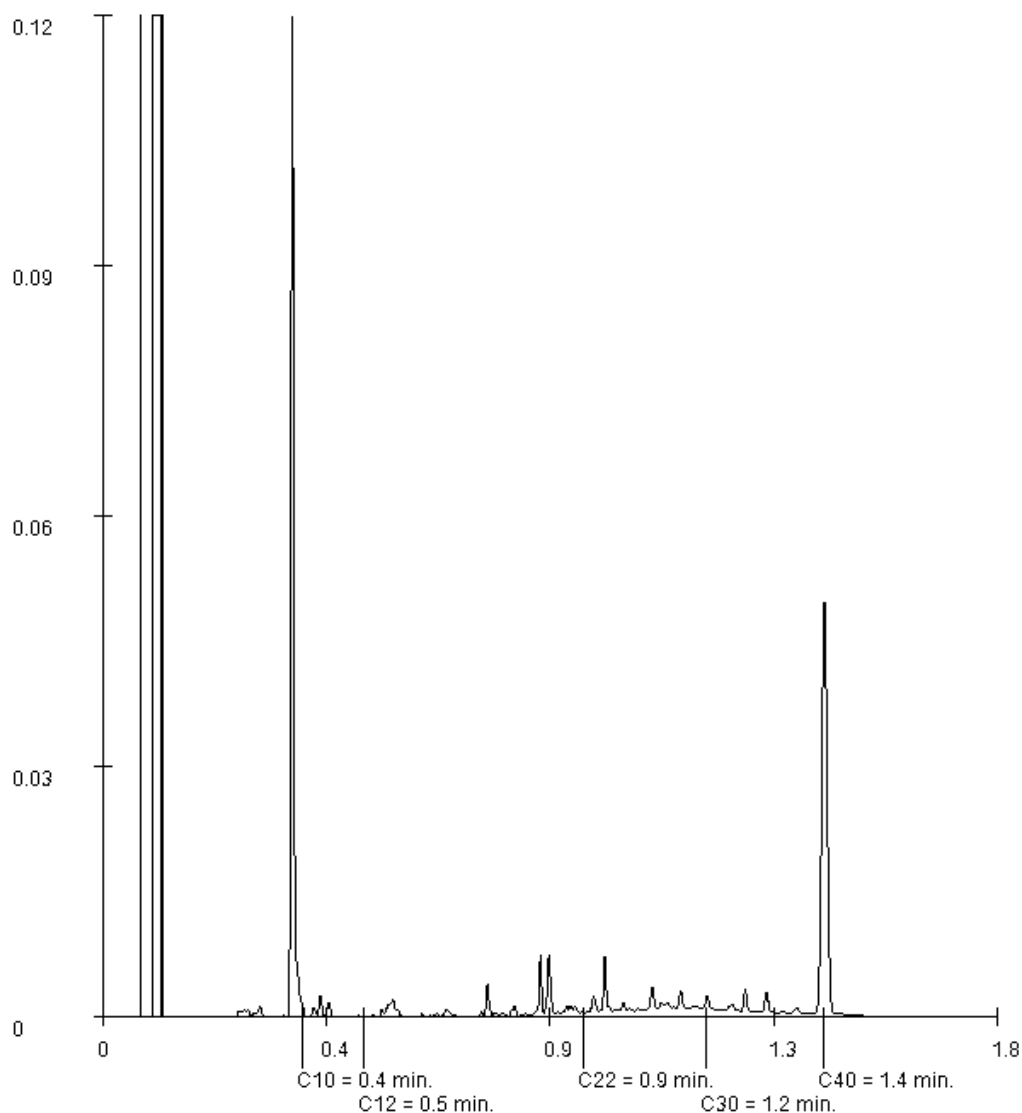
Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 01-08-2019

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM10 deellocatie 6 s6.1 (10-30) 6.2 (0-50) 6.3 (0-30)

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 :

Lievense Milieu B.V.
Robin van Rijnsoever
Ringwade 41
3439 LM NIEUWEGEIN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond4)
Uw projectnummer : SOB009392
SYNLAB rapportnummer : 13081700, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : S42SP74Z

Rotterdam, 07-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOB009392. 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 VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond4)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13081700 - 1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM13 deellootatie 3 MM13 deellootatie 3 3.1 (0-50) 3.2 (0-50)				
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM14 deellootatie 3 MM14 deellootatie 3 3.14 (0-50) 3.8 (0-50) 3.9 (0-50)				
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM15 deellootatie 3 MM15 deellootatie 3 3.1 (50-100) 3.2 (80-100) 3.8 (50-100) 3.9 (50-100)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	92.0	93.2	94.2	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.9	4.0	2.4	
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um	% vd DS	S	6.0	2.6	1.3	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	
koper	mg/kgds	S	10 ¹⁾	8.7 ¹⁾	<5 ¹⁾	
kwik	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	
lood	mg/kgds	S	24 ¹⁾	27 ¹⁾	12 ¹⁾	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	
nikkel	mg/kgds	S	3.3 ¹⁾	3.3 ¹⁾	3.2 ¹⁾	
zink	mg/kgds	S	24 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	
fenantreen	mg/kgds	S	0.37 ¹⁾	0.10 ¹⁾	0.16 ¹⁾	
antraceen	mg/kgds	S	0.08 ¹⁾	0.04 ³⁾¹⁾	0.03 ¹⁾	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.76 ¹⁾	0.25 ¹⁾	0.47 ¹⁾	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.40 ¹⁾	0.17 ¹⁾	0.23 ¹⁾	
chryseen	mg/kgds	S	0.34 ¹⁾	0.12 ¹⁾	0.20 ¹⁾	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.23 ¹⁾	0.11 ¹⁾	0.13 ¹⁾	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.31 ¹⁾	0.12 ¹⁾	0.19 ¹⁾	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.22 ¹⁾	0.11 ¹⁾	0.13 ¹⁾	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.23 ¹⁾	0.11 ¹⁾	0.13 ¹⁾	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.947 ²⁾	1.137 ²⁾	1.677 ²⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	
PCB 52	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	
PCB 101	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	
PCB 118	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾⁴⁾	
PCB 138	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	1.7 ³⁾¹⁾	<1 ¹⁾	
PCB 153	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ³⁾¹⁾	<1 ¹⁾	
PCB 180	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	

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

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond4)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13081700 - 1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM13 deellootatie 3 MM13 deellootatie 3 3.1 (0-50) 3.2 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM14 deellootatie 3 MM14 deellootatie 3 3.14 (0-50) 3.8 (0-50) 3.9 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM15 deellootatie 3 MM15 deellootatie 3 3.1 (50-100) 3.2 (80-100) 3.8 (50-100) 3.9 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	5.9 ²⁾	4.9 ²⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		6 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		9 ¹⁾	15 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		8 ¹⁾	23 ¹⁾	<5 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	40 ¹⁾	<20 ¹⁾

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

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond4)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13081700 - 1

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

Voetnoten

- 1 Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 4 De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5

Paraaf :



Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond4)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13081700 - 1

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

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6329041	01-08-2019	01-08-2019	ALC201
001	Y6328798	01-08-2019	01-08-2019	ALC201
002	Y6329137	01-08-2019	01-08-2019	ALC201
002	Y6329392	01-08-2019	01-08-2019	ALC201
002	Y6329140	01-08-2019	01-08-2019	ALC201
003	Y6329390	01-08-2019	01-08-2019	ALC201
003	Y6329161	01-08-2019	01-08-2019	ALC201
003	Y6328792	01-08-2019	01-08-2019	ALC201

Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Robin van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond4)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13081700 - 1

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y6328789	01-08-2019	01-08-2019	ALC201

Paraaf :



Lievense Milieu B.V.
Robin van Rijnsoever

Analysrapport

Blad 7 van 8

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond4)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13081700 - 1

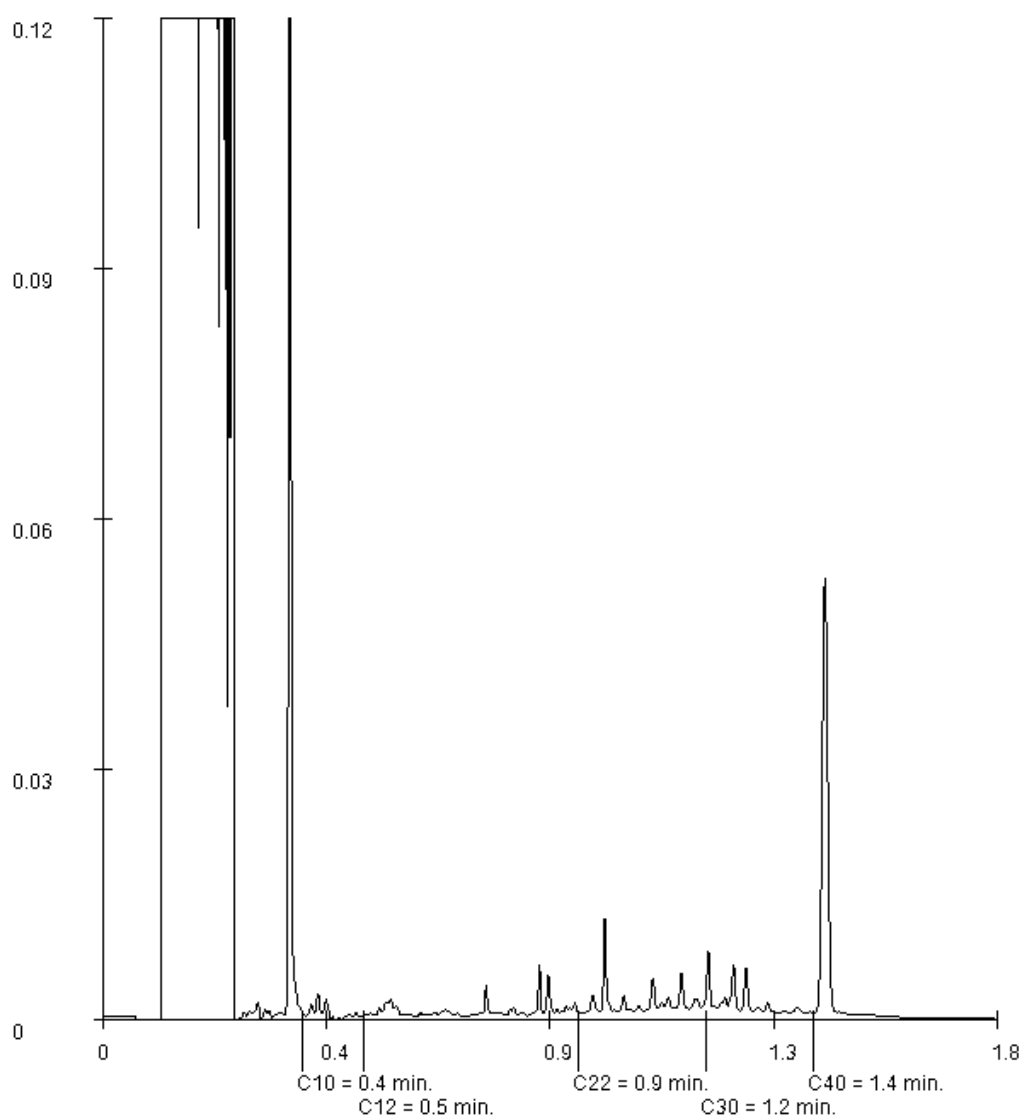
Orderdatum 02-08-2019
Startdatum 02-08-2019
Rapportagedatum 07-08-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM13 deellocatie 3MM13 deellocatie 3 3.1 (0-50) 3.2 (0-50)

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 VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond4)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13081700 - 1

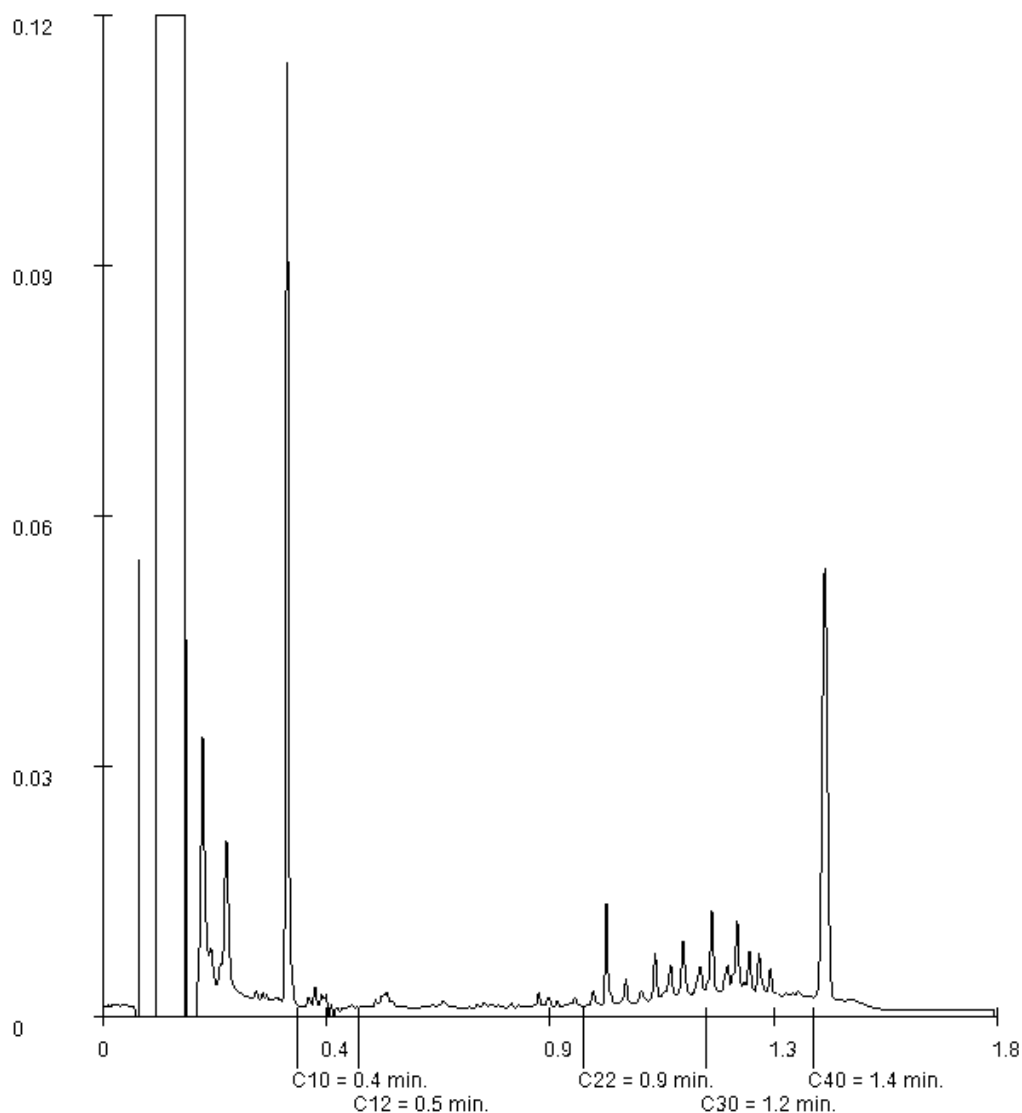
Orderdatum 02-08-2019
Startdatum 02-08-2019
Rapportagedatum 07-08-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM14 deellocatie 3MM14 deellocatie 3 3.14 (0-50) 3.8 (0-50) 3.9 (0-50)

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 :

Lievense Milieu B.V.
Robin van Rijnsoever
Ringwade 41
3439 LM NIEUWEGEIN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond5)
Uw projectnummer : SOB009392
SYNLAB rapportnummer : 13082659, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : GAJE14PH

Rotterdam, 14-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOB009392. 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 VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond5)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13082659 - 1

Orderdatum 06-08-2019
Startdatum 06-08-2019
Rapportagedatum 14-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM16 deellootatie 3 MM16 deellootatie 3 3.16 (0-50) 3.17 (0-50) 3.18 (0-50) 3.19 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	94.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	S	<1
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20 ¹⁾
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾
kobalt	mg/kgds	S	<1.5 ¹⁾
koper	mg/kgds	S	<5 ¹⁾
kwik	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾
lood	mg/kgds	S	19 ¹⁾
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾
nikkel	mg/kgds	S	3.4 ¹⁾
zink	mg/kgds	S	21 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.09 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.12 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.867 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1 ^{3) 1)}
PCB 52	µg/kgds	S	<1 ¹⁾
PCB 101	µg/kgds	S	2.6 ¹⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<1 ^{3) 1)}
PCB 138	µg/kgds	S	4.6 ^{3) 1)}
PCB 153	µg/kgds	S	4.1 ¹⁾
PCB 180	µg/kgds	S	2.7 ^{3) 1)}
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	16.1 ²⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Robin van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond5)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13082659 - 1

Orderdatum 06-08-2019
Startdatum 06-08-2019
Rapportagedatum 14-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM16 deellootatie 3 MM16 deellootatie 3 3.16 (0-50) 3.17 (0-50) 3.18 (0-50) 3.19 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ¹⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		8 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		10 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond5)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13082659 - 1

Orderdatum 06-08-2019
Startdatum 06-08-2019
Rapportagedatum 14-08-2019

Voetnoten

- 1 Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond5)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13082659 - 1

Orderdatum 06-08-2019
Startdatum 06-08-2019
Rapportagedatum 14-08-2019

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6328942	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
001	Y6328937	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
001	Y6329027	05-08-2019	05-08-2019	ALC201
001	Y6329077	05-08-2019	05-08-2019	ALC201

Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Robin van Rijnsoever

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond5)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13082659 - 1

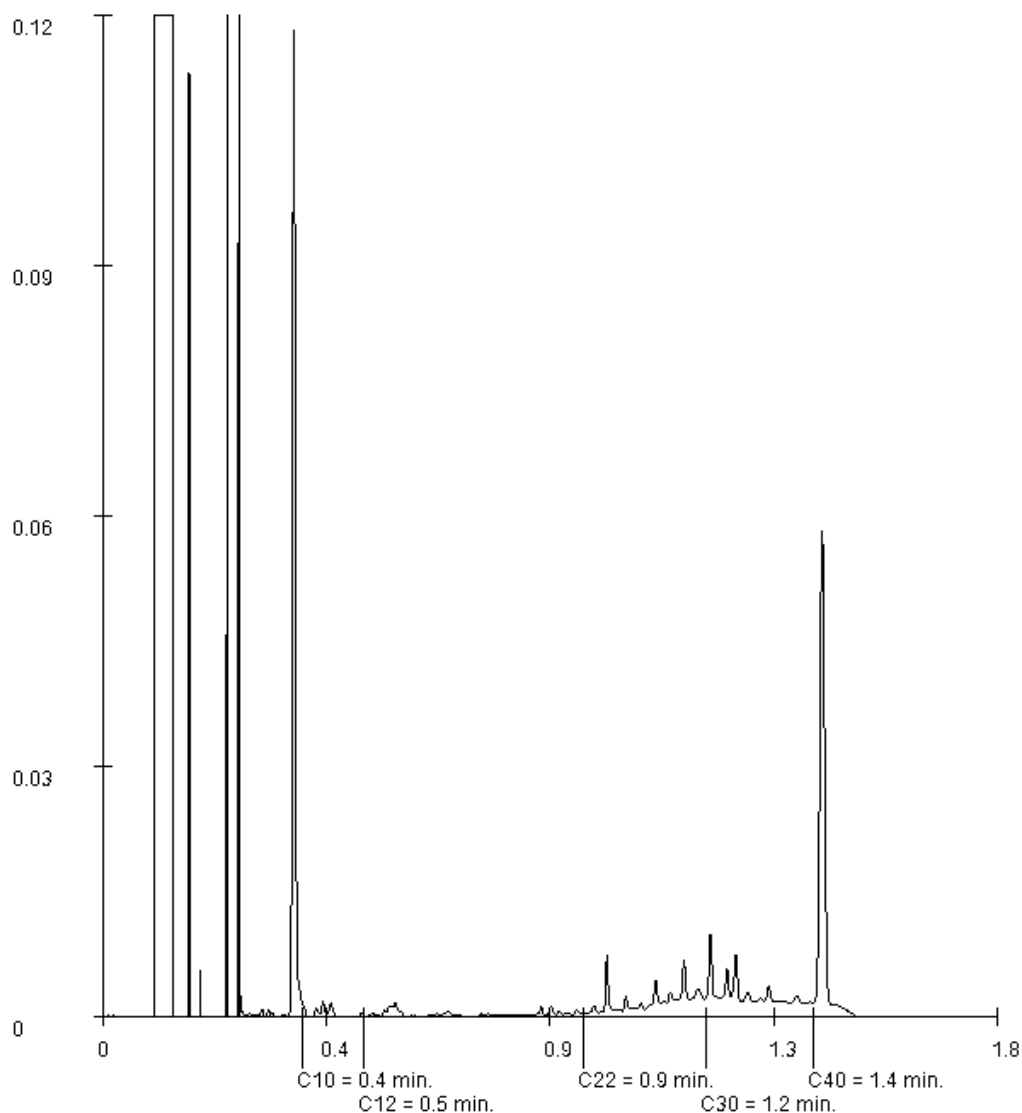
Orderdatum 06-08-2019
Startdatum 06-08-2019
Rapportagedatum 14-08-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM16 deellocatie 3MM16 deellocatie 3 3.16 (0-50) 3.17 (0-50) 3.18 (0-50) 3.19 (0-50)

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 :

Lievense Milieu B.V.
Robin van Rijnsoever
Ringwade 41
3439 LM NIEUWEGEIN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond6)
Uw projectnummer : SOB009392
SYNLAB rapportnummer : 13083806, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : NR6VWMUM

Rotterdam, 11-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOB009392. 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 VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond6)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13083806 - 1

Orderdatum 07-08-2019
Startdatum 08-08-2019
Rapportagedatum 11-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	9.1-1 9.1-1 9.1 (180-200)					
002	Grond (AS3000)	9.2-1 9.2-1 9.2 (180-200)					
003	Grond (AS3000)	9.3-1 9.3-1 9.3 (150-170)					
004	Grond (AS3000)	12.1-1 12.1-1 12.1 (230-250)					
005	Grond (AS3000)	12.2-1 12.2-1 12.2 (240-260)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.6	84.5	85.1	84.7	84.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	<0.5
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	0.07	<0.05	0.45	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾	0.035 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chloroform	mg/kgds	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
vinylchloride	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
MINERALE OLIE							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20	<20	<20	<20	<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	6	<5	12
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	19	<5	16
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	19	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	40	<20	30

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

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond6)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13083806 - 1

Orderdatum 07-08-2019
Startdatum 08-08-2019
Rapportagedatum 11-08-2019

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. |
| 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. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | 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 sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond6)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13083806 - 1

Orderdatum 07-08-2019
Startdatum 08-08-2019
Rapportagedatum 11-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	12.3-1 12.3-1 12.3 (230-250)

Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	84.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	mg/kgds	S	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.03
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.035 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	<0.02
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.02
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02
chloroform	mg/kgds	S	<0.02
vinylchloride	mg/kgds	S	<0.03
MINERALE OLIE			
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond6)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13083806 - 1

Orderdatum 07-08-2019
Startdatum 08-08-2019
Rapportagedatum 11-08-2019

Monster beschrijvingen

006 * 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 sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond6)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13083806 - 1

Orderdatum 07-08-2019
Startdatum 08-08-2019
Rapportagedatum 11-08-2019

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)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grond (AS3000)	Idem
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2184568	08-08-2019	07-08-2019	ALC211
002	L2184569	08-08-2019	07-08-2019	ALC211
003	L2184570	08-08-2019	07-08-2019	ALC211
004	L2184572	08-08-2019	07-08-2019	ALC211
005	L2184573	08-08-2019	07-08-2019	ALC211
006	L2184571	08-08-2019	07-08-2019	ALC211

Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Robin van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond6)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13083806 - 1

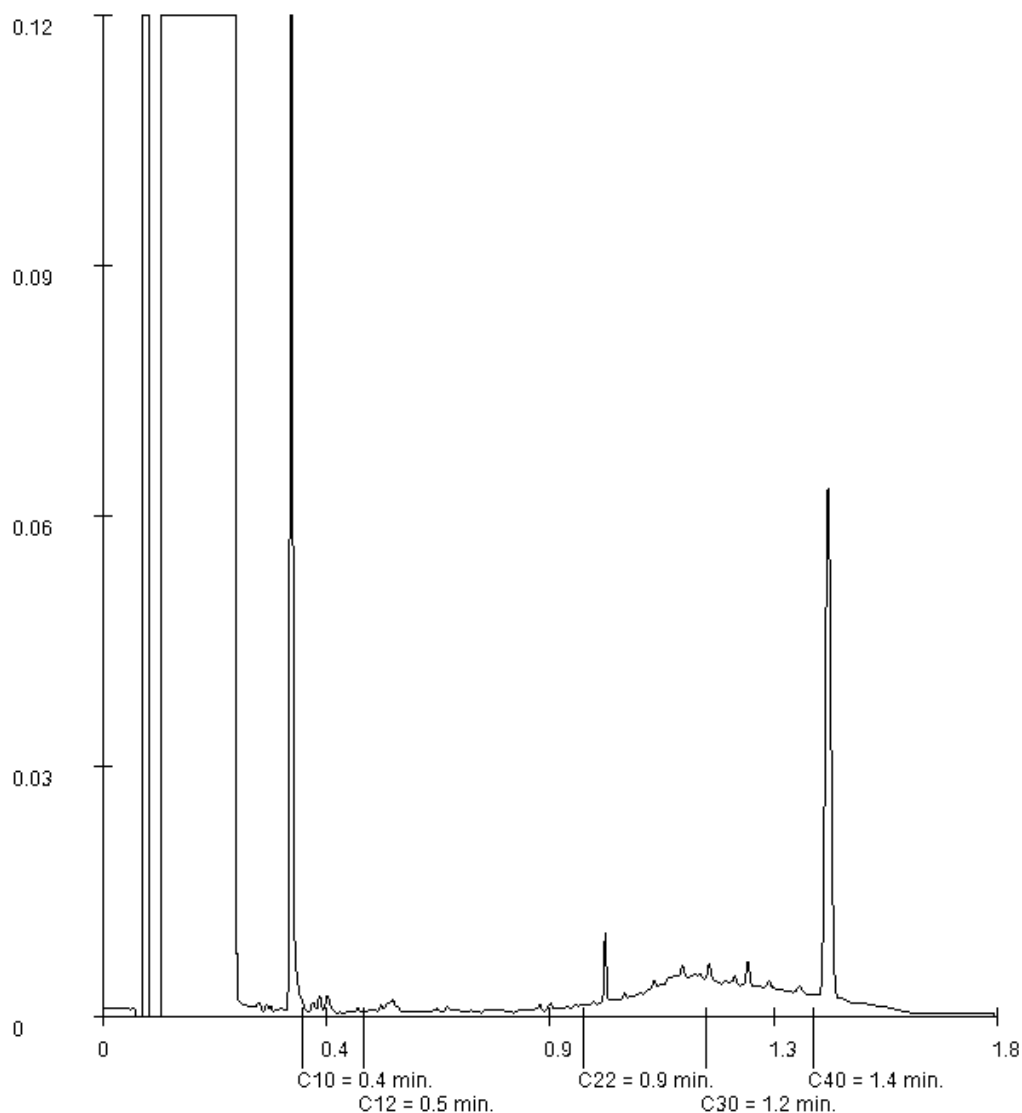
Orderdatum 07-08-2019
Startdatum 08-08-2019
Rapportagedatum 11-08-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 9.3-19.3-1 9.3 (150-170)

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 :

Lievens Milieu B.V.
Robin van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grond6)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13083806 - 1

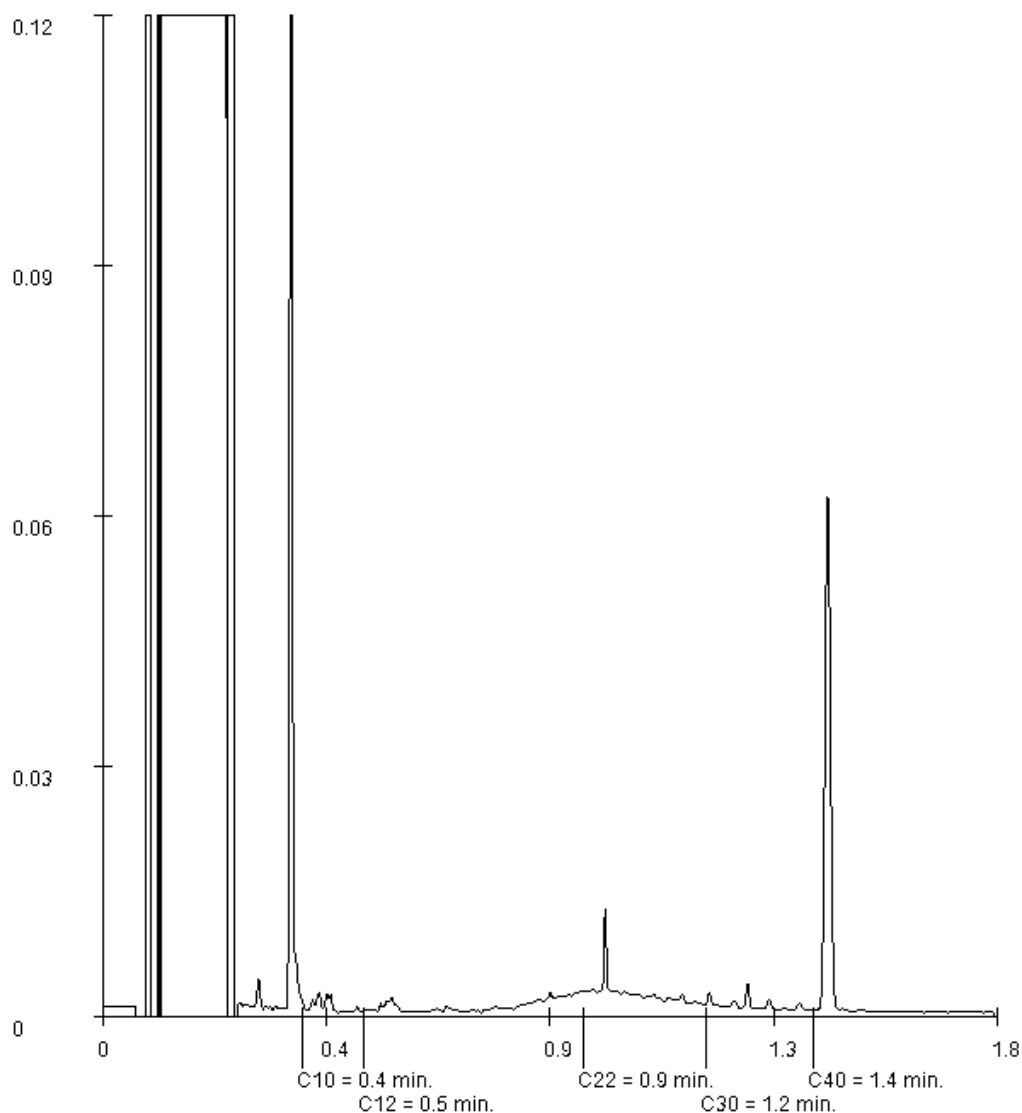
Orderdatum 07-08-2019
Startdatum 08-08-2019
Rapportagedatum 11-08-2019

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen 12.2-112.2-1 12.2 (240-260)

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 :

Bijlage 13 Analysecertificaten grondwater

Lievense Milieu B.V.
Robin van Rijnsoever
Ringwade 41
3439 LM NIEUWEGEIN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater1)
Uw projectnummer : SOB009392
SYNLAB rapportnummer : 13081402, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : PFTPKCEN

Rotterdam, 08-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOB009392. 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 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater1)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13081402 - 1

Orderdatum 02-08-2019
Startdatum 02-08-2019
Rapportagedatum 08-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	09-09-1 09-09-1 09 (200-300)					
002	Grondwater (AS3000)	6.1-6.1-1 6.1-6.1-1 6.1 (210-310)					
003	Grondwater (AS3000)	10.1-10.1-1 10.1-10.1-1 10.1 (230-330)					
004	Grondwater (AS3000)	11.1-11.1-1 11.1-11.1-1 11.1 (230-330)					
005	Grondwater (AS3000)	26-26-1 26-26-1 26 (200-300)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	61 ¹⁾	28 ¹⁾	<15 ¹⁾	<15 ¹⁾	68 ¹⁾
cadmium	µg/l	S	<0.20 ¹⁾	<0.20 ¹⁾	0.37 ¹⁾	<0.20 ¹⁾	0.44 ¹⁾
kobalt	µg/l	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
koper	µg/l	S	2.3 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	10 ¹⁾	2.0 ¹⁾	3.7 ¹⁾
kwik	µg/l	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
lood	µg/l	S	2.5 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾
molybdeen	µg/l	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
nikkel	µg/l	S	3.1 ¹⁾	<3 ¹⁾	3.3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾
zink	µg/l	S	<10 ¹⁾	<10 ¹⁾	510 ¹⁾	<10 ¹⁾	49 ¹⁾
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater1)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13081402 - 1

Orderdatum 02-08-2019
Startdatum 02-08-2019
Rapportagedatum 08-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	09-09-1 09-09-1 09 (200-300)						
002	Grondwater (AS3000)	6.1-6.1-1 6.1-6.1-1 6.1 (210-310)						
003	Grondwater (AS3000)	10.1-10.1-1 10.1-10.1-1 10.1 (230-330)						
004	Grondwater (AS3000)	11.1-11.1-1 11.1-11.1-1 11.1 (230-330)						
005	Grondwater (AS3000)	26-26-1 26-26-1 26 (200-300)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater1)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13081402 - 1

Orderdatum 02-08-2019
Startdatum 02-08-2019
Rapportagedatum 08-08-2019

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. |
| 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. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater1)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13081402 - 1

Orderdatum 02-08-2019
Startdatum 02-08-2019
Rapportagedatum 08-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	PB-VSTL-01-PB-VSTL-0 PB-VSTL-01-PB-VSTL-01-1 PB-VSTL-01 (250-350)
007	Grondwater (AS3000)	PB-VSTL-02-PB-VSTL-0 PB-VSTL-02-PB-VSTL-02-1 PB-VSTL-02 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
METALEN				
barium	µg/l	S	32 ¹⁾	<15 ¹⁾
cadmium	µg/l	S	0.25 ¹⁾	<0.20 ¹⁾
kobalt	µg/l	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
koper	µg/l	S	4.2 ¹⁾	<2.0 ¹⁾
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾
molybdeen	µg/l	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
nikkel	µg/l	S	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾
zink	µg/l	S	36 ¹⁾	<10 ¹⁾
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :

Lieverse Milieu B.V.
Robin van Rijnsoever

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater1)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13081402 - 1

Orderdatum 02-08-2019
Startdatum 02-08-2019
Rapportagedatum 08-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	PB-VSTL-01-PB-VSTL-0 PB-VSTL-01-PB-VSTL-01-1 PB-VSTL-01 (250-350)
007	Grondwater (AS3000)	PB-VSTL-02-PB-VSTL-0 PB-VSTL-02-PB-VSTL-02-1 PB-VSTL-02 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater1)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13081402 - 1

Orderdatum 02-08-2019
Startdatum 02-08-2019
Rapportagedatum 08-08-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater1)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13081402 - 1

Orderdatum 02-08-2019
Startdatum 02-08-2019
Rapportagedatum 08-08-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6660029	01-08-2019	01-08-2019	ALC236
001	G6660051	01-08-2019	01-08-2019	ALC236
001	B1794482	01-08-2019	01-08-2019	ALC204
002	G6660054	01-08-2019	01-08-2019	ALC236

Paraaf :

Lieverse Milieu B.V.
Robin van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater1)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13081402 - 1

Orderdatum 02-08-2019
Startdatum 02-08-2019
Rapportagedatum 08-08-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6660052	01-08-2019	01-08-2019	ALC236
002	B1794479	01-08-2019	01-08-2019	ALC204
003	G6660013	01-08-2019	01-08-2019	ALC236
003	B1794478	01-08-2019	01-08-2019	ALC204
003	G6660035	01-08-2019	01-08-2019	ALC236
004	G6660046	01-08-2019	01-08-2019	ALC236
004	B1794485	01-08-2019	01-08-2019	ALC204
004	G6660034	01-08-2019	01-08-2019	ALC236
005	B1794483	01-08-2019	01-08-2019	ALC204
005	G6660048	01-08-2019	01-08-2019	ALC236
005	G6660027	01-08-2019	01-08-2019	ALC236
006	G6660041	01-08-2019	01-08-2019	ALC236
006	B1794476	01-08-2019	01-08-2019	ALC204
006	G6660045	01-08-2019	01-08-2019	ALC236
007	B1794477	01-08-2019	01-08-2019	ALC204
007	G6660017	01-08-2019	01-08-2019	ALC236
007	G6660021	01-08-2019	01-08-2019	ALC236

Paraaf :



Lievense Milieu B.V.
Robin van Rijnsoever
Ringwade 41
3439 LM NIEUWEGEIN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater2)
Uw projectnummer : SOB009392
SYNLAB rapportnummer : 13089099, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : K3YXVERX

Rotterdam, 22-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOB009392. 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 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater2)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13089099 - 1

Orderdatum 20-08-2019
Startdatum 20-08-2019
Rapportagedatum 22-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	9.1-9.1-1 9.1-9.1-1 9.1 (230-330)
002	Grondwater (AS3000)	9.2-9.2-1 9.2-9.2-1 9.2 (230-330)
003	Grondwater (AS3000)	9.3-9.3-1 9.3-9.3-1 9.3 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	12.1-12.1-1 12.1-12.1-1 12.1 (280-380)
005	Grondwater (AS3000)	12.2-12.2-1 12.2-12.2-1 12.2 (300-400)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	<15	<15	56	<15	<15
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	7.0	5.6	4.2	3.5	6.3
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	6.6	3.3	<2	<2	2.2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	15	<10	13	<10	100
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.20 ¹⁾	0.20	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ^{1) 2)}	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾
styreen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ^{1) 2)}	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ^{1) 2)}	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater2)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13089099 - 1

Orderdatum 20-08-2019
Startdatum 20-08-2019
Rapportagedatum 22-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	9.1-9.1-1 9.1-9.1-1 9.1 (230-330)						
002	Grondwater (AS3000)	9.2-9.2-1 9.2-9.2-1 9.2 (230-330)						
003	Grondwater (AS3000)	9.3-9.3-1 9.3-9.3-1 9.3 (200-300)						
004	Grondwater (AS3000)	12.1-12.1-1 12.1-12.1-1 12.1 (280-380)						
005	Grondwater (AS3000)	12.2-12.2-1 12.2-12.2-1 12.2 (300-400)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater2)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13089099 - 1

Orderdatum 20-08-2019
Startdatum 20-08-2019
Rapportagedatum 22-08-2019

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. |
| 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. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | Het aangeleverde monster bevatte een luchtlaag. Hierdoor is mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater2)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13089099 - 1

Orderdatum 20-08-2019
Startdatum 20-08-2019
Rapportagedatum 22-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	12.3-12.3-1 12.3-12.3-1 12.3 (280-380)

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	<15
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	2.4
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	3.4
zink	µg/l	S	<10

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ²⁾
styreen	µg/l	S	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	<0.02
-----------	------	---	-------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ²⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ²⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Robin van Rijnsoever

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater2)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13089099 - 1

Orderdatum 20-08-2019
Startdatum 20-08-2019
Rapportagedatum 22-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	12.3-12.3-1 12.3-12.3-1 12.3 (280-380)

Analyse	Eenheid	Q	006
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater2)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13089099 - 1

Orderdatum 20-08-2019
Startdatum 20-08-2019
Rapportagedatum 22-08-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater2)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13089099 - 1

Orderdatum 20-08-2019
Startdatum 20-08-2019
Rapportagedatum 22-08-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6660050	19-08-2019	19-08-2019	ALC236
001	B1794493	19-08-2019	19-08-2019	ALC204
001	G6660014	19-08-2019	19-08-2019	ALC236
002	B1794492	19-08-2019	19-08-2019	ALC204

Paraaf :

Lievense Milieu B.V.
Robin van Rijnsoever

Analysrapport

Blad 9 van 9

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater2)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13089099 - 1

Orderdatum 20-08-2019
Startdatum 20-08-2019
Rapportagedatum 22-08-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6565596	19-08-2019	19-08-2019	ALC236
002	G6565590	19-08-2019	19-08-2019	ALC236
003	B1794487	19-08-2019	19-08-2019	ALC204
003	G6660016	19-08-2019	19-08-2019	ALC236
003	G6660009	19-08-2019	19-08-2019	ALC236
004	G6565563	19-08-2019	19-08-2019	ALC236
004	G6660015	19-08-2019	19-08-2019	ALC236
004	B1794494	19-08-2019	19-08-2019	ALC204
005	G6565567	19-08-2019	19-08-2019	ALC236
005	G6565556	19-08-2019	19-08-2019	ALC236
005	B1794484	19-08-2019	19-08-2019	ALC204
006	B1794491	19-08-2019	19-08-2019	ALC204
006	G6565562	19-08-2019	19-08-2019	ALC236
006	G6565561	19-08-2019	19-08-2019	ALC236

Paraaf :



Lievense Milieu B.V.
Robin van Rijnsoever
Ringwade 41
3439 LM NIEUWEGEIN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater3)
Uw projectnummer : SOB009392
SYNLAB rapportnummer : 13096944, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : MCE1BV65

Rotterdam, 04-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOB009392. 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

Lievense Milieu B.V.
Robin van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater3)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13096944 - 1

Orderdatum 03-09-2019
Startdatum 03-09-2019
Rapportagedatum 04-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	10.1-1-1 10.1-1-1 10.1 (230-330)

Analyse	Eenheid	Q	001
zink	µg/l	S	490

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

Paraaf :



Lievense Milieu B.V.
Robin van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater3)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13096944 - 1

Orderdatum 03-09-2019
Startdatum 03-09-2019
Rapportagedatum 04-09-2019

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.

Paraaf :



Lievense Milieu B.V.
Robin van Rijnsoever

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (grondwater3)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13096944 - 1

Orderdatum 03-09-2019
Startdatum 03-09-2019
Rapportagedatum 04-09-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
zink	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1849504	02-09-2019	02-09-2019	ALC204

Paraaf :



Bijlage 14 Analysecertificaten asbest

Lievense Milieu B.V.
Peter Huigen
Ringwade 41
3439 LM NIEUWEGEIN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Uw projectnummer : SOB009392
SYNLAB rapportnummer : 13077157, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : S724D1UV

Rotterdam, 06-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOB009392. 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 5 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 VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13077157 - 1

Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 06-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	deellocatie 3 AS1
002	Asbestverdachte grond AS3000	deellocatie 6 AS1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		13.50	12.00
in behandeling genomen gewicht	kg		13.50	12.00
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12593	11245
droge stof	gew.-%		93.3	93.7
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.12	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<0.1	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	0.14	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		0.12	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.1	0.58
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.1151	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

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

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13077157 - 1

Orderdatum 25-07-2019
Startdatum 25-07-2019
Rapportagedatum 06-08-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1778733	25-07-2019	25-07-2019	ALC291
002	E1776569	24-07-2019	24-07-2019	ALC291

Paraaf :

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13077157-001

Datum analyse: 05-08-2019

Projectnummer: SOB009392

Projectnaam: SOB009392

Monsteromschrijving: deellocatie 3 AS1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.12	<0.1	0.14
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	0.12	<0.1	0.14
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	0.12	<0.1	0.14
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.1151	<0.1	0.1381
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12593	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12593	g	
totaal gewicht voor drogen	13500	g	
droge stof	93.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	615	100														
4-8	421	100														
2-4	244	100	X						Plaat	1	0.0116	0.115		0.092	0.138	
1-2	309	21.5														0.7
0.5-1	714	7.4														0.4
<0.5	10291															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13077157-002

Datum analyse: 06-08-2019

Projectnummer: SOB009392

Projectnaam: SOB009392

Monsteromschrijving: deellocatie 6 AS1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.58		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11245	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11245	g	
totaal gewicht voor drogen	12000	g	
droge stof	93.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1500	100														
4-8	976	100														
2-4	584	100														
1-2	466	32.5														0.4
0.5-1	714	19.7														0.2
<0.5	7004															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthrophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Lievense Milieu B.V.
Dhr. R. van Rijnsoever
Ringwade 41
3439 LM NIEUWEGEIN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (asbest2)
Uw projectnummer : SOB009392
SYNLAB rapportnummer : 13082642, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : FA7A96PH

Rotterdam, 11-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOB009392. 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 5 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 VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (asbest2)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13082642 - 1

Orderdatum 06-08-2019
Startdatum 06-08-2019
Rapportagedatum 11-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	3-MMA2 (3.1, 3.8, 3.9, 3.14; 0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	3-MMA3 (3.16 t/m 3.19; 0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		13.18	13.32
in behandeling genomen gewicht	kg		13.18	13.32
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11948	12529
droge stof	gew.-%		90.7	94.1
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.3	1.2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

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

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (asbest2)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13082642 - 1

Orderdatum 06-08-2019
Startdatum 06-08-2019
Rapportagedatum 11-08-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1778737	01-08-2019	01-08-2019	ALC291
002	E1778740	05-08-2019	05-08-2019	ALC291

Paraaf :

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13082642-001

Datum analyse: 11-08-2019

Projectnummer: SOB009392

Projectnaam: SOB009392

Monsteromschrijving: 3-MMA2 (3.1, 3.8, 3.9, 3.14; 0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11948	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11948	g	
totaal gewicht voor drogen	13180	g	
droge stof	90.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	171	100														
4-8	144	100														
2-4	129	100														
1-2	204	20.0														0.8
0.5-1	674	6.1														0.6
<0.5	10626															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13082642-002

Datum analyse: 11-08-2019

Projectnummer: SOB009392

Projectnaam: SOB009392

Monsteromschrijving: 3-MMA3 (3.16 t/m 3.19; 0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12529	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12529	g	
totaal gewicht voor drogen	13320	g	
droge stof	94.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	303	100														
4-8	215	100														
2-4	190	100														
1-2	288	21.4														0.7
0.5-1	891	6.4														0.5
<0.5	10643															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthrophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Lievense Milieu B.V.
Robin van Rijnsoever
Ringwade 41
3439 LM NIEUWEGEIN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (asbest3)
Uw projectnummer : SOB009392
SYNLAB rapportnummer : 13096958, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : K1YX8X1Y

Rotterdam, 16-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOB009392. 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 5 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 VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (asbest3)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13096958 - 1

Orderdatum 03-09-2019
Startdatum 03-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	14-MMA1 (14.1+14.6+1 14-MMA1 (14.1+14.6+14.8; 0-50) MMA1 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	14-MMA2 (14.3+14.4; 14-MMA2 (14.3+14.4; 0-50) MMA3 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		12.72	12.93
in behandeling genomen gewicht	kg		12.72	12.93
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11499	11698
droge stof	gew.-%		90.4	90.5

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
berekende bepalinggrens	mg/kgds	S	1.2	0.94
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

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

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (asbest3)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13096958 - 1

Orderdatum 03-09-2019
Startdatum 03-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1756955	02-09-2019	02-09-2019	ALC291
002	E1638852	02-09-2019	02-09-2019	ALC291

Paraaf :

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13096958-001

Datum analyse: 16-09-2019

Projectnummer: SOB009392

Projectnaam: SOB009392

Monsteromschrijving: 14-MMA1 (14.1+14.6+1)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11499	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11499	g	
totaal gewicht voor drogen	12720	g	
droge stof	90.4	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	19	100														
4-8	28	100														
2-4	30	100														
1-2	64	23.3														0.6
0.5-1	237	6.7														0.5
<0.5	11121															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13096958-002

Datum analyse: 13-09-2019

Projectnummer: SOB009392

Projectnaam: SOB009392

Monsteromschrijving: 14-MMA2 (14.3+14.4;

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.94		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11698	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11698	g	
totaal gewicht voor drogen	12930	g	
droge stof	90.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	417	100														
4-8	407	100														
2-4	248	100														
1-2	251	33.1														0.4
0.5-1	450	6.5														0.5
<0.5	9926															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthrophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Bijlage 15 Analysecertificaat waterbodem

Lievense Milieu B.V.
Robin van Rijnsoever
Ringwade 41
3439 LM NIEUWEGEIN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (waterbodem)
Uw projectnummer : SOB009392
SYNLAB rapportnummer : 13079013, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 2USABGBS

Rotterdam, 06-08-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOB009392. 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 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (waterbodem)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13079013 - 1

Orderdatum 30-07-2019
Startdatum 30-07-2019
Rapportagedatum 06-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	WB-MM1 WB-MM1 S01 (0-15) S02 (0-15) S03 (0-20) S04 (0-10) S05 (0-10) S06 (0-50) S07 (0-35) S08 (0-50) S09 (0-50) S10 (0-50)
002	Waterbodem (AS3000)	WB-MM2 WB-MM2 S11 (5-53) S12 (0-50) S13 (0-50) S14 (0-50) S15 (0-50) S16 (0-50) S17 (0-50) S18 (0-30) S19 (0-40) S20 (0-50)
003	Waterbodem (AS3000)	WB-MM3 WB-MM3 S21 (0-50) S22 (0-50) S23 (0-20) S24 (0-20) S25 (0-30) S26 (0-20) S27 (0-50) S28 (0-50) S29 (0-30) S30 (0-15)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	62.5	81.0	39.9
gewicht artefacten	g	S	0	0	0
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	<2	21.4
gloeirest	% vd DS	S	96.5	99.0	78.6

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2µm	% vd DS	S	1.2	<1	<1
-----------------	---------	---	-----	----	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.24	3.2	0.62
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	11	11	29
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.06	0.07
lood	mg/kgds	S	13	15	18
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	3.2	<3	4.5
zink	mg/kgds	S	30	<20	84

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	<0.03	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.21	0.25
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	0.05	0.05
fluorantreen	mg/kgds	S	0.19	0.53	0.52
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.13	0.28	0.18
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.22	0.21
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.08	0.20	0.13
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.24	0.15
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11	0.21	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.23	0.12
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.852 ¹⁾	2.191 ¹⁾	1.741 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.2	1.1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	1.0
PCB 138	µg/kgds	S	<1	2.9 ²⁾	1.7
PCB 153	µg/kgds	S	1.7	2.2	2.1

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

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (waterbodem)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13079013 - 1

Orderdatum 30-07-2019
Startdatum 30-07-2019
Rapportagedatum 06-08-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	WB-MM1 WB-MM1 S01 (0-15) S02 (0-15) S03 (0-20) S04 (0-10) S05 (0-10) S06 (0-50) S07 (0-35) S08 (0-50) S09 (0-50) S10 (0-50)
002	Waterbodem (AS3000)	WB-MM2 WB-MM2 S11 (5-53) S12 (0-50) S13 (0-50) S14 (0-50) S15 (0-50) S16 (0-50) S17 (0-50) S18 (0-30) S19 (0-40) S20 (0-50)
003	Waterbodem (AS3000)	WB-MM3 WB-MM3 S21 (0-50) S22 (0-50) S23 (0-20) S24 (0-20) S25 (0-30) S26 (0-20) S27 (0-50) S28 (0-50) S29 (0-30) S30 (0-15)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.4	1.0
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.9 ¹⁾	9.8 ¹⁾	8.3 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		17	36	10
fractie C22-C30	mg/kgds		96	220	55
fractie C30-C40	mg/kgds		90	170 ³⁾	33
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	200	430	97

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

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (waterbodem)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13079013 - 1

Orderdatum 30-07-2019
Startdatum 30-07-2019
Rapportagedatum 06-08-2019

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. |
| 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 sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 3 | Er zijn componenten boven C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (waterbodem)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13079013 - 1

Orderdatum 30-07-2019
Startdatum 30-07-2019
Rapportagedatum 06-08-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6, conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7812824	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
001	Y7812834	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
001	Y7812827	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
001	Y7812829	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
001	Y7812832	29-07-2019	29-07-2019	ALC201

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (waterbodem)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13079013 - 1

Orderdatum 30-07-2019
Startdatum 30-07-2019
Rapportagedatum 06-08-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7812823	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
001	Y7813248	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
001	Y7813249	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
001	Y7813243	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
001	Y7812835	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
002	Y7813265	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
002	Y7813263	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
002	Y7813254	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
002	Y7813241	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
002	Y7813260	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
002	Y7813252	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
002	Y7813250	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
002	Y7813259	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
002	Y7813242	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
002	Y7813246	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
003	Y7872675	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
003	Y7872658	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
003	Y7812825	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
003	Y7872673	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
003	Y7812828	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
003	Y7812819	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
003	Y7812817	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
003	Y7812821	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
003	Y7872648	29-07-2019	29-07-2019	ALC201
003	Y7872670	29-07-2019	29-07-2019	ALC201

Paraaf :

Projectnaam VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (waterbodem)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13079013 - 1

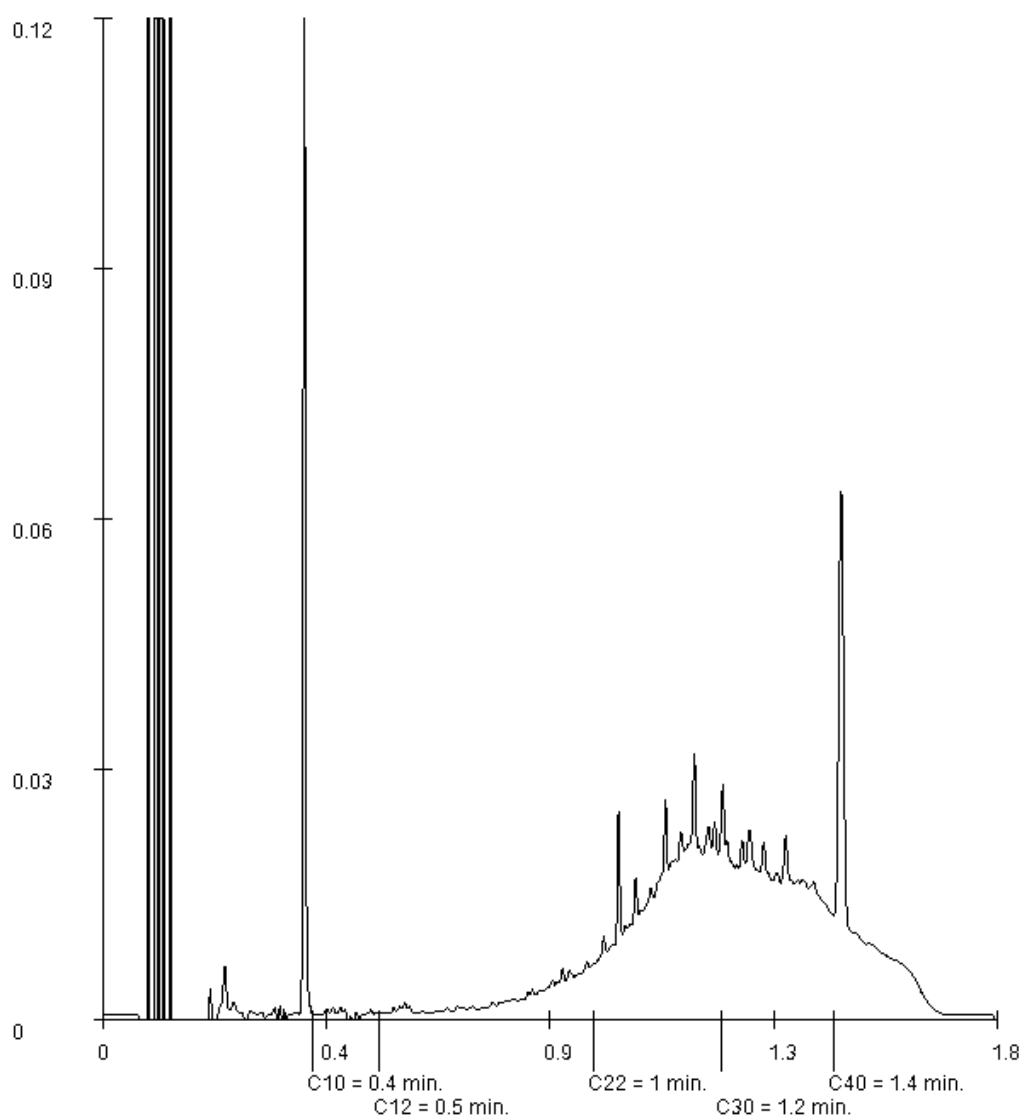
Orderdatum 30-07-2019
Startdatum 30-07-2019
Rapportagedatum 06-08-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: WB-MM1WB-MM1 S01 (0-15) S02 (0-15) S03 (0-20) S04 (0-10) S05 (0-10) S06 (0-50) S07 (0-35) S08 (0-50) S09 (0-50) S10 (0-50)

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 VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (waterbodem)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13079013 - 1

Orderdatum 30-07-2019
Startdatum 30-07-2019
Rapportagedatum 06-08-2019

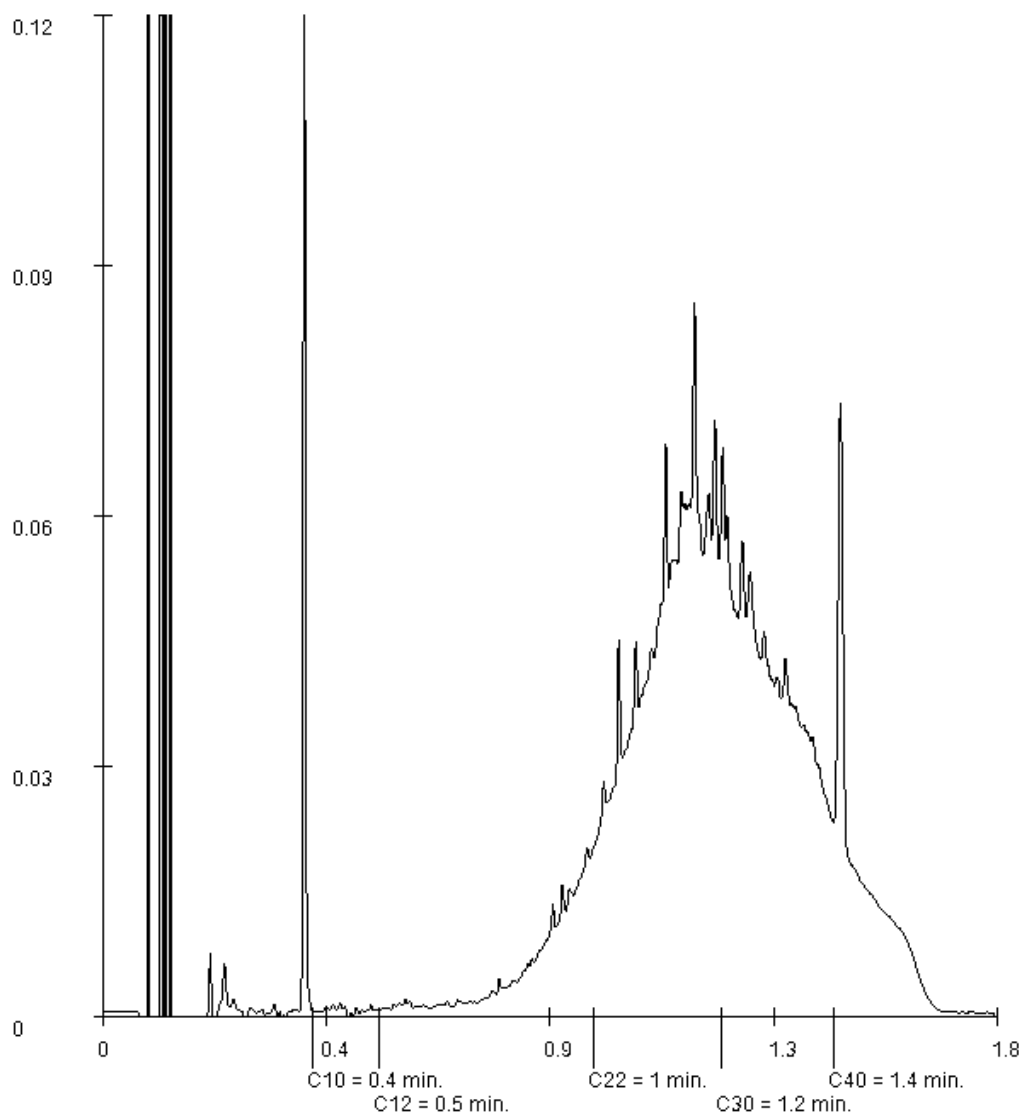
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen WB-MM2WB-MM2 S11 (5-53) S12 (0-50) S13 (0-50) S14 (0-50) S15 (0-50) S16 (0-50) S17 (0-50) S18 (0-30) S19 (0-40) S20 (0-50)

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 VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen (waterbodern)
Projectnummer SOB009392
Rapportnummer 13079013 - 1

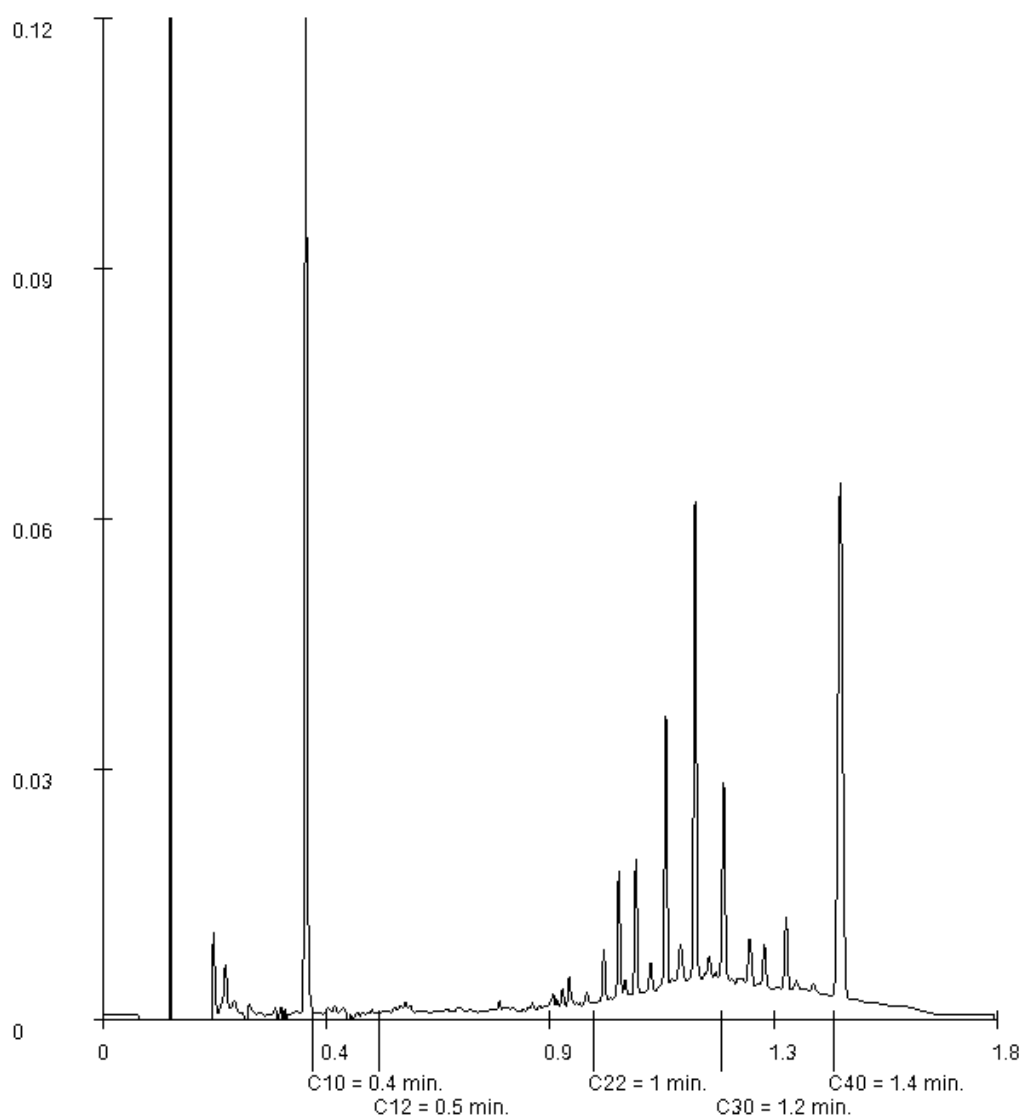
Orderdatum 30-07-2019
Startdatum 30-07-2019
Rapportagedatum 06-08-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen: WB-MM3WB-MM3 S21 (0-50) S22 (0-50) S23 (0-20) S24 (0-20) S25 (0-30) S26 (0-20) S27 (0-50) S28 (0-50) S29 (0-30) S30 (0-15)

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 :

Bijlage 16 Analysecertificaten PFAS

GP19-23476 ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
Laboratorium SGS Belgium NV
Environment, Health and Safety
Adres Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
Fax +31 (0) 88 214 62 99
Email nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie GP19-23476
Aanvraag Ontvangen 25-07-2019
Gerapporteerd 22-08-2019

KLANT

Klant LIEVENSE
Adres Ringwade 41
3439 LM Nieuwegein Nederland
Contactpersoon Dhr. P. Huigen
Telefoon 088 910 20 20
Fax
Email phuigen@lievensecso.com
Project **Standard project**
Klant Ref **SOB009392**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Monsternamensverslag aanwezig Niet aanwezig
Klant opdracht omschrijving VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen

MONSTER IDENTIFICATIE

GP19-23476.001 MM6 bg2 PFAS: MM6.2 (BG) (0-50)
GP19-23476.002 MM14 bg1 PFAS: MM14.1 (BG) (0-50)
GP19-23476.003 MM14 bg3 PFAS: MM14.3 (BG) (0-50)
GP19-23476.004 MM14 bg6 PFAS: MM14.6 (BG) (0-50)
GP19-23476.005 MM14 bg7 PFAS: MM14.7 (BG) (0-50)
GP19-23476.006 MM14 bg9 PFAS: MM14.9 (BG) (0-50)
GP19-23476.007 MM14 og4 PFAS: MM14.4 (OG) (100-200)

OPMERKINGEN

Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

De analyses gemarkeerd met een Q zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analysesresultaten gemarkeerd met een *** treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

GP19-23476

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP19-23476.001	GP19-23476.002	GP19-23476.003	GP19-23476.004	GP19-23476.005
		Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte					
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	24-07-2019	22-07-2019	22-07-2019	23-07-2019	23-07-2019
		Bemonsteringsplaats					
		Ontvangstdatum Monster	27-07-2019	25-07-2019	25-07-2019	25-07-2019	25-07-2019
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Organische stof [Conform NEN 5754]							
Q Organische stof	gew % ds	0.50	4.3	2.1	5.8	3.5	2.5
Lutum [Conform NEN 5753]							
Q < 2 µm	gew % ds	0.70	1.5	1.9	2.2	1.6	1.9
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]							
Q Droge stof	gew %	-	90.8	90.8	91.0	94.8	92.3
Analyse conform AS3000 [AS3000]							
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.	nvt	nvt	nvt	nvt
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0	0
GenX [LC-MS/MS] (A)							
FRD-902 + 903	µg/kg ds	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Perfluor verbindingen [Conform CMA/3/D] (A)							
Perfluorpentanoic acid (PFPA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluorhexanoic acid (PFHxA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.12	<0.10
Perfluorheptanoic acid (PFHpA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluoroctanoic acid (linear) (PFOA)	µg/kg ds	0.10	0.21	0.38	1.3	1.8	1.1
Perfluorononanoic acid (PFNA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluordecanoic acid (PFDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.38	<0.10
Perfluorundecanoic acid (PFUnDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluordodecanoic acid (PFDoDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluorbutanoic sulphonate (PFBS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluorhexanoic sulphonate (PFHxS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluoroctanoic sulphonate (linear) (PFOS)	µg/kg ds	0.10	0.32	0.19	0.48	<0.10	<0.10
Perfluoroctanoic sulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluorbutanoic acid (PFBA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	0.89	0.51	0.16
Perfluortetradecanoic acid (PFTeDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluortridecanoic acid (PFTrDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluorhexadecanoic acid (PFHxDA)	µg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Perfluoroctadecanoic acid (PFODA)	µg/kg ds	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Perfluordecane sulphonate (PFDS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
4:2 Fluorotelomere sulfonate (4:2 FTS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
6:2 Fluorotelomere sulfonate (6:2 FTS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	0.13	0.11	0.15
8:2 Fluorotelomere sulfonate (8:2 FTS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
10:2 Fluorotelomere sulfonate (10:2 FTS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
N-methylperfluorooctaan sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
N-ethylperfluorooctaan sulfonamide (N-EtFOSA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluoro-1-octaan sulfonamideazijnzuur (FOSAA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
N-methylperfluorooctaan sulfonamidoazijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
N-ethylperfluorooctaan sulfonamidoazijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2-Perfluorohexyl azijnzuur (FHEA)	µg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
2-Perfluorooctyl azijnzuur (FOEA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2-Perfluorodecyl azijnzuur (FOEA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2H-Perfluoro-2-octeenzuur (FHUEA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10



GP19-23476

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP19-23476.001	GP19-23476.002	GP19-23476.003	GP19-23476.004	GP19-23476.005
	Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
	Bemonsteringsdiepte					
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
	Bemonsteringsdatum	24-07-2019	22-07-2019	22-07-2019	23-07-2019	23-07-2019
	Bemonsteringsplaats					
	Ontvangstdatum Monster	27-07-2019	25-07-2019	25-07-2019	25-07-2019	25-07-2019
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat

Perfluor verbindingen [Conform CMA/3/D] (A) (continued)

2H-Perfluoro-2-deceenzuur (FOUEA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2H-Perfluoro-2-dodeceenzuur (FDUEA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Natrium bis(perfluorohexyl)phosphinaat (6:6 PFPI)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Natrium bis(perfluorooctyl)phosphinaat (8:8 PFPI)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Natrium perfluorohexyl(perfluorooctyl)phosphinaat (6:8 PFPI)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Natrium 1H, 1H, 2H, 2H-perfluorooctylfosfaat (6:2 PAP)	µg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Natrium 1H, 1H, 2H, 2H-perfluorodecylfosfaat (8:2 PAP)	µg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Natrium bis(1H, 1H, 2H, 2H-perfluorooctyl)fosfaat (6:2 diPAP)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Natrium bis(1H, 1H, 2H, 2H-perfluorodecyl)fosfaat (8:2 diPAP)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Natrium 2-(N-ethylperfluorooctaan-1-sulfonamido)ethylfosfaat (SAmPAP)	µg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20



GP19-23476

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP19-23476.006	GP19-23476.007
		Matrix	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte		
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	24-07-2019	23-07-2019
		Bemonsteringsplaats		
		Ontvangstdatum Monster	27-07-2019	25-07-2019
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat
Organische stof [Conform NEN 5754]				
Q Organische stof	gew % ds	0.50	5.8	0.78
Lutum [Conform NEN 5753]				
Q < 2 µm	gew % ds	0.70	1.1	<0.70
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]				
Q Droge stof	gew %	-	89.6	81.4
Analyse conform AS3000 [AS3000]				
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.	nvt
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0
GenX [LC-MS/MS] (A)				
FRD-902 + 903	µg/kg ds	1.0	<1.0	<1.0
Perfluor verbindingen [Conform CMA/3/D] (A)				
Perfluoropentanoic acid (PFPA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluorhexanoic acid (PFHxA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluorheptanoic acid (PFHpA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluoroctanoic acid (lineair) (PFOA)	µg/kg ds	0.10	1.3	0.12
Perfluorononanoic acid (PFNA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluordecanoic acid (PFDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluorundecanoic acid (PFUnDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluordodecanoic acid (PFDoDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluorbutanoic sulphonate (PFBS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluorhexanoic sulphonate (PFHxS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluoroctanoic sulphonate (lineair) (PFOS)	µg/kg ds	0.10	0.42	<0.10
Perfluoroctanoic sulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluorbutanoic acid (PFBA)	µg/kg ds	0.10	0.72	<0.10
Perfluortetradecanoic acid (PFTeDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluortridecanoic acid (PFTrDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluorhexadecanoic acid (PFHxDA)	µg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20
Perfluoroctadecanoic acid (PFODA)	µg/kg ds	1.0	<1.0	<1.0
Perfluordecane sulphonate (PFDS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
4:2 Fluorotelomere sulfonate (4:2 FTS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
6:2 Fluorotelomere sulfonate (6:2 FTS)	µg/kg ds	0.10	0.13	0.12
8:2 Fluorotelomere sulfonate (8:2 FTS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
10:2 Fluorotelomere sulfonate (10:2 FTS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
N-methylperfluorooctaan sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
N-ethylperfluorooctaan sulfonamide (N-EtFOSA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluoro-1-octaan sulfonamideazijnzuur (FOSAA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
N-methylperfluorooctaan sulfonamidoazijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
N-ethylperfluorooctaan sulfonamidoazijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
2-Perfluorohexyl azijnzuur (FHEA)	µg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20
2-Perfluorooctyl azijnzuur (FOEA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
2-Perfluorodecyl azijnzuur (FOEA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
2H-Perfluoro-2-octeenzuur (FHUEA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10



GP19-23476

ANALYSERAPPORT

Monsternummer		GP19-23476.006	GP19-23476.007	
Matrix		Grond	Grond	
Bemonsteringsdiepte				
Bemonsterd door		OPDRG	OPDRG	
Bemonsteringsdatum		24-07-2019	23-07-2019	
Bemonsteringsplaats				
Ontvangstdatum Monster		27-07-2019	25-07-2019	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat

Perfluor verbindingen [Conform CMA/3/D] (A) (continued)

2H-Perfluoro-2-deceenzuur (FOUEA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
2H-Perfluoro-2-dodeceenzuur (FDUEA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Natrium bis(perfluorohexyl)phosphinaat (6:6 PFPI)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Natrium bis(perfluorooctyl)phosphinaat (8:8 PFPI)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Natrium perfluorohexyl(perfluorooctyl)phosphinaat (6:8 PFPI)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Natrium 1H, 1H, 2H, 2H-perfluorooctylfosfaat (6:2 PAP)	µg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20
Natrium 1H, 1H, 2H, 2H-perfluorodecylfosfaat (8:2 PAP)	µg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20
Natrium bis(1H, 1H, 2H, 2H-perfluorooctyl)fosfaat (6:2 diPAP)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Natrium bis(1H, 1H, 2H, 2H-perfluorodecyl)fosfaat (8:2 diPAP)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Natrium 2-(N-ethylperfluorooctaan-1-sulfonamido)ethylfosfaat (SAmPAP)	µg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20



GP19-23476

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP19-23491

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environment, Health and Safety
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
 Fax +31 (0) 88 214 62 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP19-23491
 Aanvraag Ontvangen 25-07-2019
 Gerapporteerd 22-08-2019

KLANT

Klant LIEVENSE
 Adres Ringwade 41
 3439 LM Nieuwegein Nederland
 Contactpersoon Dhr. P. Huigen
 Telefoon 088 910 20 20
 Fax
 Email phuigen@lievensecso.com
 Project **Standard project**
 Klant Ref **SOB009392**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Monsternamenslag aanwezig Niet aanwezig
 Klant opdracht omschrijving VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen

MONSTER IDENTIFICATIE

GP19-23491.001 MM15 bg PFAS: MM3.1 (BG) (0-50)

OPMERKINGEN

Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

De analyses gemarkeerd met een Q zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
 Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analysesresultaten gemarkeerd met een *** treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.



GP19-23491

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP19-23491.001	
		Matrix	Grond	
		Bemonsteringsdiepte		
		Bemonsterd door	OPDRG	
		Bemonsteringsdatum	25-07-2019	
		Bemonsteringsplaats		
		Ontvangstdatum Monster	26-07-2019	
Parameter		Eenheid	RG	Resultaat
Organische stof [Conform NEN 5754]				
Q	Organische stof	gew % ds	0.50	2.5
Lutum [Conform NEN 5753]				
Q	< 2 µm	gew % ds	0.70	1.2
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]				
Q	Droge stof	gew %	-	93.6
Analyse conform AS3000 [AS3000]				
Q	Analyse conform AS3000	-	-	X
	Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.
	Massa niet maalbare artefacten	g	-	0
GenX [LC-MS/MS] (A)				
	FRD-902 + 903	µg/kg ds	1.0	<1.0
Perfluor verbindingen [Conform CMA/3/D] (A)				
	Perfluoropentanoic acid (PFPA)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	Perfluorhexanoic acid (PFHxA)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	Perfluorheptanoic acid (PFHpA)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	Perfluoroctanoic acid (lineair) (PFOA)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	Perfluorononanoic acid (PFNA)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	Perfluordecanoic acid (PFDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	Perfluorundecanoic acid (PFUnDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	Perfluordodecanoic acid (PFDoDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	Perfluorbutanoic sulphonate (PFBS)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	Perfluorhexanoic sulphonate (PFHxS)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	Perfluoroctanoic sulphonate (linear) (PFOS)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	Perfluoroctanoic sulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	Perfluorbutanoic acid (PFBA)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	Perfluortetradecanoic acid (PFTeDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	Perfluortridecanoic acid (PFTriDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	Perfluorhexadecanoic acid (PFHxDA)	µg/kg ds	0.20	<0.20
	Perfluoroctadecanoic acid (PFODA)	µg/kg ds	1.0	<1.0
	Perfluordecane sulphonate (PFDS)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	4:2 Fluorotelomere sulfonate (4:2 FTS)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	6:2 Fluorotelomere sulfonate (6:2 FTS)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	8:2 Fluorotelomere sulfonate (8:2 FTS)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	10:2 Fluorotelomere sulfonate (10:2 FTS)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	N-methylperfluorooctaan sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	N-ethylperfluorooctaan sulfonamide (N-EtFOSA)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	Perfluoro-1-octaan sulfonamidoazijnzuur (FOSAA)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	N-methylperfluorooctaan sulfonamidoazijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	N-ethylperfluorooctaan sulfonamidoazijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	2-Perfluorohexyl azijnzuur (FHEA)	µg/kg ds	0.20	<0.20
	2-Perfluorooctyl azijnzuur (FOEA)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	2-Perfluorodecyl azijnzuur (FOEA)	µg/kg ds	0.10	<0.10
	2H-Perfluoro-2-octeenzuur (FHUEA)	µg/kg ds	0.10	<0.10



GP19-23491

ANALYSERAPPORT

Monsternummer GP19-23491.001

Matrix Grond

Bemonsteringsdiepte

Bemonsterd door OPDRG

Bemonsteringsdatum 25-07-2019

Bemonsteringsplaats

Ontvangstdatum Monster 26-07-2019

Parameter	Eenheid	RG	Resultaat
-----------	---------	----	-----------

Perfluor verbindingen [Conform CMA/3/D] (A) (continued)

2H-Perfluoro-2-deceenzuur (FOUEA)	µg/kg ds	0.10	<0.10
2H-Perfluoro-2-dodeceenzuur (FDUEA)	µg/kg ds	0.10	<0.10
Natrium bis(perfluorohexyl)phosphinaat (6:6 PFPI)	µg/kg ds	0.10	<0.10
Natrium bis(perfluorooctyl)phosphinaat (8:8 PFPI)	µg/kg ds	0.10	<0.10
Natrium perfluorohexyl(perfluorooctyl)phosphinaat (6:8 PFPI)	µg/kg ds	0.10	<0.10
Natrium 1H, 1H, 2H, 2H-perfluorooctylfosfaat (6:2 PAP)	µg/kg ds	0.20	<0.20
Natrium 1H, 1H, 2H, 2H-perfluorodecylfosfaat (8:2 PAP)	µg/kg ds	0.20	<0.20
Natrium bis(1H, 1H, 2H, 2H-perfluorooctyl)fosfaat (6:2 diPAP)	µg/kg ds	0.10	<0.10
Natrium bis(1H, 1H, 2H, 2H-perfluorodecyl)fosfaat (8:2 diPAP)	µg/kg ds	0.10	<0.10
Natrium 2-(N-ethylperfluorooctaan-1-sulfonamido)ethylfosfaat (SAmPAP)	µg/kg ds	0.20	<0.20



GP19-23491

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP19-24562 ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
Laboratorium SGS Belgium NV
Environment, Health and Safety
Adres Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
Fax +31 (0) 88 214 62 99
Email nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie GP19-24562
Aanvraag Ontvangen 06-08-2019
Gerapporteerd 19-09-2019

KLANT

Klant LIEVENSE
Adres Ringwade 41
3439 LM Nieuwegein Nederland
Contactpersoon Dhr. R. van Rijnsoever
Telefoon 088 910 20 20
Fax
Email rvrijnsoever@lievense.com
Project **Standard project**
Klant Ref **SOB009392**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Monsternameverslag aanwezig Niet aanwezig
Klant opdracht omschrijving VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen

MONSTER IDENTIFICATIE

GP19-24562.001 3-PFAS2: 3-PFAS2 MM3.2 (BG) (0-50)
GP19-24562.002 3-PFAS3: 3-PFAS3 MM3.3 (OG) (130-220)

OPMERKINGEN

Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

De analyses gemarkeerd met een Q zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Indien het/de monster(s) waarop de resultaten van dit rapport betrekking hebben werd(en) genomen en/of aangeleverd door de klant of door een derde partij, voorgedragen door de klant, dan houden de resultaten geen enkele waarborg in voor de representativiteit van welke goederen dan ook en hebben enkel betrekking op het/de monster(s). SGS aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid met betrekking tot de oorsprong van het /de monster(s), waarvan het/ze beweerd wordt afkomstig te zijn.

Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analysesresultaten gemarkeerd met een *** treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.



GP19-24562

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP19-24562.001	GP19-24562.002
		Matrix	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte		
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	01-08-2019	05-08-2019
		Bemonsteringsplaats		
		Ontvangstdatum Monster	08-08-2019	08-08-2019
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat
Organische stof [Conform NEN 5754]				
Q Organische stof	gew % ds	0.50	4.8	0.53
Lutum [Conform NEN 5753]				
Q < 2 µm	gew % ds	0.70	2.3	<0.70
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]				
Q Droge stof	gew %	-	93.1	83.8
Analyse conform AS3000 [AS3000]				
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	N.v.t.	N.v.t.
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0
GenX [LC-MS/MS] (A)				
FRD-902 + 903	µg/kg ds	1.0	<1.0	<1.0
Perfluor verbindingen [Conform CMA/3/D] (A)				
Perfluoropentanoic acid (PFPA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluorhexanoic acid (PFHxA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluorheptanoic acid (PFHpA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluoroctanoic acid (lineair) (PFOA)	µg/kg ds	0.10	0.53	<0.10
Perfluorononanoic acid (PFNA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluordecanoic acid (PFDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluorundecanoic acid (PFUnDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluordodecanoic acid (PFDoDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluorbutanoic sulphonate (PFBS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluorhexanoic sulphonate (PFHxS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluoroctanoic sulphonate (lineair) (PFOS)	µg/kg ds	0.10	0.15	<0.10
Perfluoroctanoic sulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluorbutanoic acid (PFBA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluortetradecanoic acid (PFTeDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluortridecanoic acid (PFTriDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluorhexadecanoic acid (PFHxDA)	µg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20
Perfluoroctadecanoic acid (PFODA)	µg/kg ds	2.0	<2.0	<2.0
Perfluordecane sulphonate (PFDS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
4:2 Fluorotelomere sulfonate (4:2 FTS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
6:2 Fluorotelomere sulfonate (6:2 FTS)	µg/kg ds	0.10	0.50	0.24
8:2 Fluorotelomere sulfonate (8:2 FTS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
10:2 Fluorotelomere sulfonate (10:2 FTS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
N-methylperfluorooctaan sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
N-ethylperfluorooctaan sulfonamide (N-EtFOSA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Perfluoro-1-octaan sulfonamideazijnzuur (FOSAA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
N-methylperfluorooctaan sulfonamidoazijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
N-ethylperfluorooctaan sulfonamidoazijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
2-Perfluorohexyl azijnzuur (FHEA)	µg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20
2-Perfluorooctyl azijnzuur (FOEA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
2-Perfluorodecyl azijnzuur (FOEA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
2H-Perfluoro-2-octeenzuur (FHUEA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10



GP19-24562

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer		GP19-24562.001	GP19-24562.002
	Matrix		Grond	Grond
	Bemonsteringsdiepte			
	Bemonsterd door		OPDRG	OPDRG
	Bemonsteringsdatum		01-08-2019	05-08-2019
	Bemonsteringsplaats			
	Ontvangstdatum Monster		08-08-2019	08-08-2019
	Parameter	Eenheid	RG	Resultaat

Perfluor verbindingen [Conform CMA/3/D] (A) (continued)

2H-Perfluoro-2-deceenzuur (FOUEA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
2H-Perfluoro-2-dodeceenzuur (FDUEA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Natrium bis(perfluorohexyl)phosphinaat (6:6 PFPI)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Natrium bis(perfluorooctyl)phosphinaat (8:8 PFPI)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Natrium perfluorohexyl(perfluorooctyl)phosphinaat (6:8 PFPI)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Natrium 1H, 1H, 2H, 2H-perfluorooctylfosfaat (6:2 PAP)	µg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20
Natrium 1H, 1H, 2H, 2H-perfluorodecylfosfaat (8:2 PAP)	µg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20
Natrium bis(1H, 1H, 2H, 2H-perfluorooctyl)fosfaat (6:2 diPAP)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Natrium bis(1H, 1H, 2H, 2H-perfluorodecyl)fosfaat (8:2 diPAP)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10



GP19-24562

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

GP19-23819 ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
Laboratorium SGS Belgium NV
Environment, Health and Safety
Adres Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
Fax +31 (0) 88 214 62 99
Email nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie GP19-23819
Aanvraag Ontvangen 30-07-2019
Gerapporteerd 24-09-2019

KLANT

Klant LIEVENSE
Adres Ringwade 41
3439 LM Nieuwegein Nederland
Contactpersoon Dhr. R. van Rijnsoever
Telefoon 088 910 20 20
Fax
Email rvrijnsoever@lievense.com
Project **Standard project**
Klant Ref **SOB009392**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Monsternameverslag aanwezig Niet aanwezig
Klant opdracht omschrijving VBO Spoorwegonderdoorgang Maarsbergen

MONSTER IDENTIFICATIE

GP19-23819.001 WB-MM1-PFAS: WB-MM1-PFAS S01 (0-15) S02 (0-15) S03 (0-20) S04 (0-10) S05 (0-10) S06 (0-50) S07 (0-35) S08 (0-50)
GP19-23819.002 WB-MM2-PFAS: WB-MM2-PFAS S11 (5-53) S12 (0-50) S13 (0-50) S14 (0-50) S15 (0-50) S16 (0-50) S17 (0-50) S18 (0-30)
GP19-23819.003 WB-MM3-PFAS: WB-MM3-PFAS S21 (0-50) S22 (0-50) S23 (0-20) S24 (0-20) S25 (0-30) S26 (0-20) S27 (0-50) S28 (0-50)

OPMERKINGEN

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.
Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

HANDTEKENINGEN

Rudi Herman
Lab Operations Manager

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Indien het/de monster(s) waarop de resultaten van dit rapport betrekking hebben werd(en) genomen en/of aangeleverd door de klant of door een derde partij, voorgedragen door de klant, dan houden de resultaten geen enkele waarborg in voor de representativiteit van welke goederen dan ook en hebben enkel betrekking op het/de monster(s). SGS aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid met betrekking tot de oorsprong van het /de monster(s), waarvan het/ze beweerd wordt afkomstig te zijn. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analysesresultaten gemarkeerd met een *** treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

GP19-23819

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer		GP19-23819.001	GP19-23819.002	GP19-23819.003
	Matrix		Slibmonster	Slibmonster	Slibmonster
	Bemonsteringsdiepte				
	Bemonsterd door		OPDRG	OPDRG	OPDRG
	Bemonsteringsdatum		29-07-2019	29-07-2019	29-07-2019
	Bemonsteringsplaats				
	Ontvangstdatum Monster		31-07-2019	31-07-2019	31-07-2019
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Organische stof [Conform NEN 5754]					
Organische stof	gew % ds	0.50	9.2	4.0	16
Lutum [Conform NEN 5753]					
< 2 µm	gew % ds	0.70	1.5	0.99	1.7
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]					
Droge stof	gew %	-	54.5	71.2	43.4
Analyse conform AS3000 [AS3000]					
Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	nvt	nvt	nvt
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0
GenX [LC-MS/MS] (A)					
FRD-902 + 903	µg/kg ds	1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Perfluor verbindingen [Conform CMA/3/D] (A)					
Perfluoropentanoic acid (PFPA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluorhexanoic acid (PFHxA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluorheptanoic acid (PFHpA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluoroctanoic acid (lineair) (PFOA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	0.13
Perfluorononanoic acid (PFNA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluordecanoic acid (PFDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluorundecanoic acid (PFUnDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluordodecanoic acid (PFDoDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluorbutanoic sulphonate (PFBS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluorhexanoic sulphonate (PFHxS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluoroctanoic sulphonate (lineair) (PFOS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	0.25
Perfluoroctanoic sulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluorbutanoic acid (PFBA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluortetradecanoic acid (PFTeDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluortridecanoic acid (PFTriDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluorhexadecanoic acid (PFHxDA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluoroctadecanoic acid (PFODA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluordecane sulphonate (PFDS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
4:2 Fluorotelomere sulfonate (4:2 FTS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
6:2 Fluorotelomere sulfonate (6:2 FTS)	µg/kg ds	0.10	0.14	<0.10	<0.10
8:2 Fluorotelomere sulfonate (8:2 FTS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
10:2 Fluorotelomere sulfonate (10:2 FTS)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
N-methylperfluorooctaan sulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
N-ethylperfluorooctaan sulfonamide (N-EtFOSA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Perfluoro-1-octaan sulfonamidoazijnzuur (FOSAA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
N-methylperfluorooctaan sulfonamidoazijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
N-ethylperfluorooctaan sulfonamidoazijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
2-Perfluorohexyl azijnzuur (FHEA)	µg/kg ds	0.50	<0.50	<0.50	<0.50
2-Perfluorooctyl azijnzuur (FOEA)	µg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
2-Perfluorodecyl azijnzuur (FOEA)	µg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	<0.20
2H-Perfluoro-2-octeenzuur (FHUEA)	µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10	<0.10



GP19-23819

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP19-23819.001	GP19-23819.002	GP19-23819.003
		Matrix	Slibmonster	Slibmonster	Slibmonster
		Bemonsteringsdiepte			
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	29-07-2019	29-07-2019	29-07-2019
		Bemonsteringsplaats			
		Ontvangstdatum Monster	31-07-2019	31-07-2019	31-07-2019
Parameter		Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat
Perfluor verbindingen [Conform CMA/3/D] (A) (continued)					
2H-Perfluoro-2-deceenzuur (FOUEA)		µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
2H-Perfluoro-2-dodeceenzuur (FDUEA)		µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Natrium bis(perfluorohexyl)phosphinaat (6:6 PFPI)		µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Natrium bis(perfluorooctyl)phosphinaat (8:8 PFPI)		µg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20
Natrium perfluorohexylperfluorooctylphosphinaat (6:8 PFPI)		µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Natrium 1H, 1H, 2H, 2H-perfluorooctylfosfaat (6:2 PAP)		µg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20
Natrium 1H, 1H, 2H, 2H-perfluorodecylfosfaat (8:2 PAP)		µg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20
Natrium bis(1H, 1H, 2H, 2H-perfluorooctyl)fosfaat (6:2 diPAP)		µg/kg ds	0.10	<0.10	<0.10
Natrium bis(1H, 1H, 2H, 2H-perfluorodecyl)fosfaat (8:2 diPAP)		µg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20



GP19-23819

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

Bijlage 17 Grondverzet, sloop en asbest

Grondverzet

Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- schone grond (vrij toepasbaar);
- licht en matig verontreinigde hergebruiksgrond (kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk);
- sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein);
- niet toepasbare grond (dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf).

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan Lievense Milieu B.V. aanvullend advies gegeven over hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. Lievense Milieu B.V. kan desgewenst aanvullend aan dit onderzoek een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegde gezag.

Sloop en Asbest

Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Tijdens de inventarisatie wordt tevens in kaart gebracht of de asbesthoudende materialen risico's met zich meebrengen tijdens sloopwerkzaamheden. De reden hiervoor is dat aanwezige asbest bij sloop kan vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico kan vormen voor de slopers of de omgeving.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform bijlage XIIIa behorend bij artikel 4.27 Arbeidsomstandighedenregeling. Een dergelijke inventarisatie kan Lievense Milieu B.V. voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

Bijlage 18 Afkortingen en begrippen

Algemeen

M-mv: meter beneden het maaiveld

Bodem: Het vaste deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen en organismen.

Bodemverontreiniging: Het totale bodemvolume waarvan de concentraties van één of meer stoffen boven de achtergrondwaarde (Regeling bodemkwaliteit) of de streefwaarde (de Circulaire bodemsanering) liggen.

Vooronderzoek: Het verzamelen van beschikbare gegevens over bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroeger, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Verkenkend bodemonderzoek: Een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Nader bodemonderzoek: Onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming met als doel het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om urgentie van de sanering vast te stellen.

Bodemsanering: Technische maatregelen die tot doel hebben bodemverontreiniging te verwijderen, te isoleren of te beheersen.

Geohydrologie

Geohydrologie: Samenhang tussen de bodem van een gebied en het gedrag (bijv. stroming) van het grondwater.

Afzetting: In bepaald geologisch tijdperk ontstaan bodemmateriaal, dat door wind of water is afgezet.

Deklaag: Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

Eerste watervoerend pakket: Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

Infiltratie: Het binnentreden van water in de bodem door het grondoppervlak.

Inzijging: Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.

Kwel: Opwaarts gerichte grondwaterstroming.

Bodemkunde

Achtergrondgehalte: Gemiddeld gehalte aan een bepaalde verontreinigde stof, zoals dat algemeen in de omgeving van de locatie wordt aangetroffen.

Locatiespecifieke omstandigheden: Terreinsituatie, bodemopbouw, terreingebruik e.d., die bepalend zijn voor de risico's, die een verontreiniging kan opleveren.

Lutumgehalte: Gehalte aan deeltjes kleiner dan 2 µm in de bodem.

Humusgehalte: Gehalte aan organisch stof in de bodem.

Vergraven laag: Bodemlaag, die door (menselijke) activiteiten verstoord is en daardoor niet meer de oorspronkelijke gelaagdheid vertoont.

Verontreinigingskenmerken: Kenmerken in de bodem, zoals afwijkende geuren en kleuren, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

Laboratoriumonderzoek

Mengmonster: Grondmonster dat is samengesteld uit meerdere monsters van verschillende locaties bestemd voor chemische analyse.

Chromatogram: Grafiek, die het resultaat is van een bepaalde analysemethode in het laboratorium en waarmee de aard en de concentratie van de te onderzoeken stoffen kunnen worden bepaald.

Detectiegrens: Laagst meetbare gehalte/concentratie met een bepaalde analysemethode.

GC/MS: Gas-chromatografie met Massa-Spectrometrie, methode om in het laboratorium aard en gehalte aan vooraf onbekende stoffen te bepalen.

pH: Zuurgraad, hoe lager de pH, hoe zuurder.

EC: Elektrisch geleidingsvermogen

Parameters

Aromaten: Benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen zijn stoffen die behoren tot de chemische familie van de aromaten. Ze worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie en gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater. Ze worden in het algemeen relatief snel met het grondwater verspreid. Aromaten zijn biologisch redelijk afbreekbaar. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

PCB: PCB zijn een uitgebreide familie van polychloorbifenylen. PCB zijn doorgaans wit kristallijne stoffen met een lage dampspanning en slechte oplosbaarheid in water. De stoffen lossen goed op in olie. De stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar en hopen op in vetweefsel. Sinds 1985 is de productie van deze stoffen verboden. Door de slechte brandbaarheid zijn deze stoffen gebruikt in de industrie als bijmenging in smeermiddel en koelvloeistoffen in transformatoren en isolatoren. Ook zijn PCB in het verleden gebruikt in verven en lakken. De stoffen zijn carcinogeen en kunnen o.a. leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

Halogeenkoolwaterstoffen: Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatomen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als verfabijtmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Halogeenkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

Minerale olie: Minerale olie bestaat uit een mengsel van koolwaterstofketens met een lengte van 10 (C-10) tot 40 (C-40) koolstofatomen en wordt gewonnen uit aardolievelden. Onder minerale olie worden verstaan: brandstoffen (diesel, benzine, huisbrandolie, stookolie), smeerolie, motorolie, snij- en walsolie, oplosmiddelen (terpentine, thinner) en teerolie. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om wat voor olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar. Minerale olie is in vergelijking tot de overige hier genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnklaften veroorzaken.

PAK: PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en ben-zo(a)pyreen. PAK zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK worden toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor. In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen.

PAK zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK, waaronder benzo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

Zware metalen: Zware metalen zijn metalen met een soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m³. Voorbeelden zijn barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Zware metalen komen in Nederland van nature in de bodem voor in gehalten van 0,1 tot maximaal ongeveer 100 mg/kg (achtergrondwaarden). Ze worden gebruikt in de metaalindustrie, in de galvanische industrie, in de chemische industrie als katalysator en pigment en in de elektronische industrie. Lood is tot voor kort als anti-klop middel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses. Meestal gaat het bij de giftigheid ook om de combinatie van diverse stoffen. Bariumzouten kunnen giftig zijn. Dit hangt echter samen met de oplosbaarheid van dit zout.

Bijlage 19 Foto's van de locatie



Foto 1: Deellocatie 3 (1)



Foto 2: Deellocatie 3 (2)



Foto 3: Deellocatie 3 (3)



Foto 4: Deellocatie 5 (1)



Foto 5: Deellocatie 5 (2)



Foto 6: Deellocatie 5 (3)



Foto 7: Deellocatie 6



Foto 8: Deellocatie 9



Foto 9: Deellocatie 10



Foto 10: Deellocatie 11



Foto 11: Deellocatie 12 (1)



Foto 12: Deellocatie 12 (2)

Bijlage 20 Relevante informatie voorgaande bodemonderzoeken



Vooronderzoek bodem

Spoorwegonderdoorgang N226 te Maarsbergen

Opdrachtgever: Provincie Utrecht

Lievense Milieu B.V.

Documentcode:
SOB007616.RAP001

KvK
30152124

Telefoon
088 - 9102000

Versie
1.0

Adres
Ringwade 41
3439 LM Nieuwegein

Internet
Lievense.com

Datum
3 juni 2019

1 Inleiding

In opdracht van de provincie Utrecht heeft Lievense Milieu B.V. een vooronderzoek bodem uitgevoerd ter plaatse van de kruising van de N226 met het spoor te Maarsbergen. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het uitvoeren van een vooronderzoek bodem wordt gevormd door de voorgenomen aanleg van een onderdoorgang ter hoogte van het spoor en de N226. De realisatie hiervan is in strijd met het geldende bestemmingsplan. Er dient hiervoor een nieuw planologisch-juridisch besluit te worden genomen. Het onderzoek naar de milieuhygiënische bodemkwaliteit is één van de onderzoeken die uitgevoerd moet worden ten behoeve van de onderbouwing van de planologisch-juridische besluitvorming.

Het doel van het vooronderzoek is het in beeld brengen van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocales en van de reeds bekende bodeminformatie. Op basis van de verzamelde gegevens wordt aangegeven in welke mate verder onderzoek naar de verontreinigingssituatie noodzakelijk is in het kader van de voorgenomen werkzaamheden.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725: 2017¹.

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven. In hoofdstuk 3 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 7.

¹ NEN 5725:2017 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Tijdens het vooronderzoek is specifiek gelet op de volgende zaken:

- a) voormalige en huidige bedrijven;
- b) gedempte sloten;
- c) ondergrondse tanks;
- d) locaties waar al bodemonderzoek is uitgevoerd;
- e) locaties waar in het verleden grond toegepast is;
- f) puinpaden en (puin)dammen;
- g) asbest.

Tijdens het vooronderzoek zijn (digitale) gegevens over de locatie opgevraagd bij de volgende websites en/of instanties:

- De opdrachtgever (provincie Utrecht, RUD);
- Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU);
- Archieven Lieveense;
- Grondwaterkaarten TNO;
- Kadaster (uittreksel kadastrale kaart en eigendomsgegevens);
- Websites:
 - www.topotijdreis.nl (historische en huidige topografische kaarten);
 - www.bodemloket.nl (bodeminformatie bevoegd gezag Wet bodembescherming);
 - www.odru.nl (Geoloket ODRU);
 - <http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/> (Actueel Hoogtebestand Nederland; AHN);
 - www.google.nl/maps (luchtfoto's en situatie- en locatiegegevens).

Daarnaast zijn gegevens uit de bestaande onderzoeken gebruikt (verontreinigingssituatie, bodemopbouw en geohydrologie) en is een locatie-inspectie uitgevoerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.2 Locatiegegevens

Het projectgebied is gelegen ter hoogte van de Woudenbergseweg en de Tuindorpweg/Haarweg te Maarsbergen. In de bijlage 1 is de regionale ligging aangegeven en in bijlage 2 is een overzicht van het projectgebied opgenomen.

In grote lijnen houdt de herinrichting het volgende in:

- Vanaf de Kluifrotonde wordt een omlegging van de Woudenbergseweg gerealiseerd die onder het spoor door loopt. Deze omlegging kruist de Tuindorpweg en sluit ter hoogte huisnummer 62 weer aan op de Woudenbergseweg, waar een nieuwe rotonde wordt gerealiseerd.
- Ten behoeve van de verkeerscirculatie wordt een aantal bestaande wegen omgelegd en wordt een aantal fietstunnels gerealiseerd.

2.3 Historisch gebruik

In bijlage 3 zijn de topografische kaarten uit de jaargangen 1872, 1932, 1952, 1962, 1973, 1982, 1989, 1999, 2011 en 2015 opgenomen (bron: www.topotijdreis.nl).

Op de oude topografische kaart uit 1872 is reeds het spoor en de Tuindorpweg aanwezig. Bekend is dat rond 1956 de snelweg A12 is aangelegd. Op het zuidelijk deel van de locatie, tussen het spoor en de A12, was een tankstation aanwezig, welke in de periode tussen 2004 en 2012 is verwijderd. In 1970 is het station gesloten voor goederenvervoer en in 1972 voor personenvervoer. Rond 2001 is tussen het spoor en de snelweg het Tango tankstation gebouwd.

In het beschikbare kaartmateriaal is te zien dat er meerdere watergangen aanwezig zijn geweest die thans gedempt zijn. De ligging hiervan is opgenomen in bijlage 4.

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Binnen het projectgebied zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. In de navolgende paragrafen is een overzicht gegeven. De ligging van de deellocaties is terug te vinden in bijlage 4.

Woudenbergseweg 5 (UT033200036)

Ter plaatse van de locatie Woudenbergseweg 5 Maarsbergen (locatiecode UT033200036) hebben in het verleden voor zover bekend de volgende bodemonderzoeken plaatsgevonden.

1. Historisch onderzoek (CSO; kenmerk 98.650; 17 december 1998).
2. Oriënterend bodemonderzoek (De Straat; kenmerk B99A0280.rap; 23 augustus 2000).

Op de locatie zijn diverse voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten vastgesteld (onder andere ondergrondse brandstoftanks). Bij het oriënterend onderzoek zijn geen (ernstige) verontreinigingen vastgesteld samenhangend met deze activiteiten. Op basis hiervan is besloten dat er geen vervolg noodzakelijk is (geen adm. Nazorg, kenmerk 2001WEM001151i; 2 april 2001).

Woudenbergseweg 70a en 90 (UT033200006)

Aan de Woudenbergseweg zijn 2 tankstations gelegen aan weerszijden van de weg. Aan de westzijde van de openbare weg (Woudenbergseweg 70a) is een Shell tankstation gelegen. Aan de oostzijde van de openbare weg (Woudenbergseweg 90) is een Tinq tankstation gelegen. Beide locaties zijn geregistreerd onder locatiecode UT033200006.

Op deze locaties hebben onder andere de volgende bodemonderzoeken plaatsgevonden:

1. Afperkend bodemonderzoek Shell-tankinstallatie Woudenbergseweg 90 (oostzijde) te Maarsbergen (Oranjewoud; rapport 3509-20145; december 1991).
2. Evaluatie sanering Shell-tankinstallatie Woudenbergseweg 90 (oostzijde) te Maarsbergen (Oranjewoud; rapport 3273-20567; september 1993).

3. AMvB-monitoring grondwater 2001 tankstations westzijde en oostzijde Woudenbergseweg 90 Maarsbergen (Royal Haskoning; kenmerk 42392/L0002/LV/Rott1; 12 oktober 2001).
4. Grondwatermonitoring Activiteitenbesluit Woudenbergseweg 70a te Maarsbergen (west) (EMN Milieutechnisch Adviesbureau; kenmerk NL3616-13.0724.001; 20 oktober 2013).
5. Grondwatermonitoring Tinq Maarsbergen Woudenbergseweg 90 Maarsbergen (Ecoinspections; kenmerk 3953 MJ_90_2015-11-25_MON; 25 november 2015).
6. Nader onderzoek n.a.v. MtBE-verhoging monitoringspeilbuis 1a TinQ tankstation Woudenbergseweg 70a 3953 MJ Maarsbergen (Kosterman Milieutechniek b.v.; rapportnummer 180224-ME-Woudbw70aMrsb-itts(MvD); 16 maart 2018).

In 1993 heeft een bodemsanering plaatsgevonden bij het tankstation oostelijk van de weg (voormalig Shell; huidig Tinq), waarbij de verontreinigde (boven)grond verwijderd is. Ter plaatse van de vloeistofdicte verharding is een restverontreiniging met beperkte omvang in de bovengrond achtergebleven. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie of vluchtige aromaten vastgesteld.

De rapporten 3 t/m 6 betreffen uitgevoerde grondwatermonitoringen. Ter plaatse van het Shell tankstation aan de westzijde van de weg zijn in 2001 geen verontreinigingen in het grondwater aangetroffen. Ter plaatse van het Tinq tankstation aan de oostzijde van de weg zijn in het grondwater tussen 2011 en 2018i maximaal licht verhoogde concentraties minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen. Lokaal werd in het grondwater MTBE licht verhoogd aangetroffen. Geconcludeerd werd dat dit een verontreiniging van beperkte omvang is, die waarschijnlijk samenhangt met het voormalige tankstation van Shell dat hier aanwezig is geweest. De provincie Utrecht heeft aangegeven dat nader onderzoek hiervoor niet noodzakelijk is (kenmerk brief 80A89037; 29 februari 2012).

Woudenbergseweg 44 (UT033200018)

Ter plaatse van de Woudenbergseweg 44 Maarsbergen, tussen de A12 en het spoor, is een Tango tankstation gelegen (locatiecode UT033200018). Op deze locatie hebben onder andere de volgende bodemonderzoeken plaatsgevonden:

1. Verkennend bodemonderzoek Woudenbergseweg 44 te Maarsbergen (AquaTerra; projectnummer 20070756; 2 oktober 2007).
2. Evaluatieverslag saneringswerkzaamheden Woudenbergseweg 44 Maarsbergen (MUG Ingenieursbureau; projectnummer 51036611; 17 november 2011).
3. Rapportage onderbouwing melding artikel 28 lid 3 Wbb Woudenbergseweg 44 te Maarsbergen PJ Milieu BV; kenmerk 1605101F; 23 maart 2016).
4. Evaluatie grondwateronttrekking (melding artikel 28, lid 3) Tango-tankstation Woudenbergseweg 44 Maarsbergen (PJ Milieu BV; kenmerk 1605101F; 4 juli 2016).

Opgemerkt dient te worden dat de rapportages 1 en 2 zowel digitaal als op papier niet beschikbaar waren. Ter plaatse van het Tango tankstation is een bodemsanering uitgevoerd waarbij een restverontreiniging met vluchtige aromaten in het grondwater is achtergebleven. In het evaluatierapport van de grondwatersanering uit 2016 komt naar voren dat slechts bij één peilbuis (peilbuis 10) de interventiewaarde voor minerale olie en vluchtige aromaten overschreden wordt.

Woudenbergseweg 68 (UT033200004)

Ter plaatse van de locatie Woudenbergseweg 68 Maarsbergen (locatiecode UT033200004) was in het verleden een metaalbewerkingsbedrijf gelegen.

Op deze locatie hebben onder andere de volgende bodemonderzoeken plaatsgevonden:

1. Oriënterend onderzoek (CenTrilab B. V., rapport 396822/51/76, d.d. 27 oktober 1989).
2. Verkennend onderzoek (CenTrilab B.V. rapport 322547/600/3061, d.d. 7 mei 1992).
3. Nader onderzoek fase 1 (Tauw Milieu B.V., rapport 3240177.101/MHD, maart 1994).
4. Nader onderzoek fase 2 (Iwaco B.V., rapport 1050840, d.d. 10 September 1997).
5. Saneringsonderzoek (Iwaco B.V., rapport 1075510, d.d. 24 november 1997).
6. Saneringsplan (Iwaco B.V., rapport 1050840, d.d. 25 november 1997).
7. Evaluatie-rapportage grondsanering (Iwaco B.V., rapport 1087960, d.d. 10 februari 1999).
8. Actualisatie saneringsonderzoek (Royal Haskoning, rapport 42688a0/R00002/TPR/Rott1, d.d. 5 September 2002).
9. Monitoren en afperken VOCl-verontreiniging (Royal Haskoning, notitie 9P5897/N00001/HJK/Rott1, d.d. 7 oktober 2004).
10. Aanvullend bodemonderzoek Verontreiniging met gechloreerde koolwaterstoffen aan de Woudenbergseweg te Maarsbergen (Royal Haskoning; kenmerk 9T2542.01; 17 december 2009).
11. Tussenevaluatie grondwatersanering (UT033200004) Woudenbergseweg 65 te Maarsbergen (RoyalHaskoningDHV; Referentie: P&S/BD5754/R002F01; 2 november 2015)
12. Monitoring grondwater 2017 (UT033200004) Woudenbergseweg 65 te Maarsbergen (RoyalHaskoningDHV; Referentie T&PBF4603R001F0.1; 18 oktober 2017).

De voormalige bedrijfsactiviteiten (metaalwarenfabriek (plaatwerkerij) met werkplaats, ontvettingsruimte en spuitcabine) hebben geleid tot sterke verontreinigingen met gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl) in de grond en in het grondwater. De bedrijfsactiviteiten zijn in 1991 beëindigd.

De verontreinigingen in de grond zijn in 1998 verwijderd. De voormalige put, waarin trichlooretheen werd geloosd, is hierbij verwijderd en de sloot op de perceelgrens is eveneens gesaneerd. Bij de sanering is een beperkte verontreiniging in de veenlaag (1,6-1,8 m-mv) achtergebleven.

Na de sanering van de grond zijn in 2003 en 2004 op het oostelijk deel van de locatie woningen gebouwd (Van Beuningenlaan 1a en 1b). Op het westelijk deel van de locatie is in 2010 een woonhuis met garage gebouwd (Woudenbergseweg 68).

In 2011 is de sanering van het grondwater opgestart. De doelstelling is van de sanering is het bereiken van een stabiele eindsituatie binnen 30 jaar. In 2015 zijn de resultaten hiervan geëvalueerd. Hierbij zijn de navolgende conclusies getrokken:

- Er heeft geen verspreiding plaatsgevonden buiten de contouren van de nulsituatie in 2009.
- Op basis van de monitoring 2011-2015 is er geen reden aan te nemen dat binnen 10 jaar geen sprake zal zijn van een stabiele eindsituatie, uiterlijk 2025. Dit moet dan nog wel worden aangetoond.

Voormalig Esso tankstation Rijksweg A12 te Maarsbergen (UT031200074 en UT03320008)

Het betreft de locatie van een voormalig Esso tankstation, die is geregistreerd onder de WBB-codes UT031200074 en UT03320008.

Van de locatie is het navolgende rapport bekend:

1. Evaluatierapport bodemsanering voormalig Esso-station Rijksweg A12 te Maarsbergen; Tauw; kenmerk PBLnummer 175375; 22 november 2012).

Nabij de A12 was in het verleden een benzineservicestation (Esso) aanwezig geweest. Tussen 2004 en 2012 is het benzineservicestation verwijderd en heeft een bodemsanering plaatsgevonden. In het evaluatierapport uit 2012 staat beschreven dat de grond gesaneerd is middels ontgraving tot beneden de Achtergrondwaarde (AW2000) en dat het grondwater gesaneerd is tot beneden de streefwaarde. Geconcludeerd werd dat de locatie voldoende gesaneerd is en dat geen restverontreinigingen in grond en grondwater achtergebleven zijn.

In 2013 is door de provincie Utrecht een beschikking op het evaluatierapport van de sanering afgegeven (zaaknummer Z-BDM HZ-CONV-04756-17; 6 februari 2013). Op basis van de beschikbare gegevens wordt niet verwacht dat de (voormalige) verontreinigingen op het terrein van het voormalige benzineservicestation van invloed zijn geweest op de kwaliteit van de grond en/of het grondwater op de onderhavige onderzoekslocatie.

Tuindorppweg 5b t/m 5d Maarsbergen

Ter plaatse van de Tuindorppweg 5b t/m 5d Maarsbergen hebben de volgende bodemonderzoeken plaatsgevonden:

1. Verkennend- en aanvullend bodemonderzoek Tuindorppweg 5b te Maarsbergen (LieveenseCSO; rapportnummer 16M1077.2.RAP001; 3 juni 2016).
2. Verkennend bodemonderzoek Tuindorppweg 5c te Maarsbergen (LieveenseCSO; rapportnummer 16M1077.3.RAP001; 3 juni 2016).
3. Verkennend bodemonderzoek Tuindorppweg 5d te Maarsbergen (LieveenseCSO; rapportnummer 16M1077.4.RAP001; 3 juni 2016).

De belangrijkste bevindingen uit deze onderzoeken zijn hieronder weergegeven:

- In de grond zijn plaatselijk sporen baksteen waargenomen, verder zijn tijdens het veldonderzoek geen bodemvreemde of asbestverdachte materialen aangetroffen.
- In de bovengrond zijn maximaal licht verhoogd gehalte aan cadmium, lood, zink, PAK en/of PCB's gemeten.
- In de ondergrond zijn in het algemeen geen verhoogde gehalten aanwezig. Uitzondering hierop is de ondergrond in de achtertuin van de Tuindorppweg 5b, waar een sterke verontreiniging met barium, koper, lood en zink is aangetroffen. De omvang van de sterke verontreiniging werd geschat op circa 20 m³ (oppervlakte circa 40 m² over een dieptetraject van circa 0,5 m). Er is daarmee geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.
- In het grondwater zijn maximaal een licht verhoogde concentraties dichloormethaan gemeten.

Geconcludeerd werd dat bij herontwikkeling van de locatie rekening dient te worden gehouden met de aanwezige sterk verontreinigde grond. De sterke verontreiniging kan onder milieukundige begeleiding worden verwijderd op basis van een door het bevoegd gezag goedgekeurd plan van aanpak.

Engweg 1 te Maarsbergen

Ter plaatse van de Engweg 1 Maarsbergen heeft het volgende bodemonderzoek plaatsgevonden:

1. Verkennend bodemonderzoek Engweg 1 te Maarsbergen (LieveenseCSO; rapportnummer 16M1077.1.RAP001; 17 mei 2016).

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn hieronder weergegeven:

- Tijdens het veldonderzoek zijn in het opgeboorde materiaal geen bodemvreemde of asbestverdachte materialen aangetroffen. Ook zijn er geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een ondergrondse tank.
- In de grond zijn analytisch plaatselijk licht verhoogde gehalten cadmium, koper, lood, zink en PAK aangetroffen. De oorzaak van de licht verhoogde gehalten is onbekend.
- In het grondwater is een licht verhoogde concentratie naftaleen aangetroffen.

Geconcludeerd werd dat er geen milieuhygiënische bezwaren bestaan tegen de voorgenomen grondtransactie.

Perceel E 18 (ged.) bij Engweg 1 te Maarsbergen

Van deze locatie is het navolgende rapport bekend:

1. Vooronderzoek bodem perceel E 18 (ged.) bij Engweg 1 te Maarsbergen (LieveenseCSO; rapportnummer 17M1103.RAP001; 1 mei 2017).

Op basis van de beschikbare gegevens werd de locatie beschouwd als onverdacht voor bodemverontreiniging. Geconcludeerd werd dat er geen milieuhygiënische bezwaren bestaan tegen de voorgenomen grondtransactie.

Woudenbergseweg 62 Maarsbergen

Ter plaatse van de Woudenbergseweg 62 Maarsbergen heeft het volgende bodemonderzoek plaatsgevonden:

1. Verkennend onderzoek aan de Woudenbergseweg 62 te Maarsbergen (Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.; projectnummer M06-144; 18 mei 2006).

In de bovengrond zijn lichte verhoogde gehalten aan kwik, zink en PAK aangetroffen. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie tetrachlooretheen aangetroffen. Geconcludeerd werd dat de bodemkwaliteit geschikt is in relatie met de bouwvraag.

Woudenbergseweg 7A Maarsbergen

Ter plaatse van de Woudenbergseweg 7A Maarsbergen heeft het volgende bodemonderzoek plaatsgevonden:

1. Verkennend bodemonderzoek Woudenbergseweg 7A (Grondvirtueel BV; rapport 1118107; 16 december 2011).

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan zink en PAK aangetroffen. Het grondwater is niet onderzocht. Geconcludeerd werd dat de bodem is geschikt voor het voorgenomen doel.

Spoor en eerder traject

Van deze locatie is het navolgende rapport bekend:

1. Verkennend bodemonderzoek Woudenbergseweg N226, onderdoorgang spoortracé (BK bodem; rapport 20100074; 16 juli 2010).

Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van het plan om het spoor te ondertunnellen, maar dan zonder rondweg. In dat geval zou de ondertunneling ter plaatse van de huidige kruising van de Woudenbergseweg met het spoor.

De conclusies van het onderzoek zijn als volgt:

- De bodem is niet verdacht voor het voorkomen van asbest.
- Er zijn overwegend lichte verontreinigingen aangetoond in de grond. De bovengrond naast het spoor kan sterk verontreinigd zijn met koper afkomstig van de bovenleidingen.
- De milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater vormt geen belemmering voor het uitvoeren van de werkzaamheden. Het opgepompte water kan worden geloosd op het riool zonder extra zuiveringsstappen.

2.5 Ondergrondse tanks

Voor de aanwezigheid van ondergrondse tanks is in 2006 een inventarisatie uitgevoerd in het kader van het Besluit Opslaan Ondergrondse Tanks (BOOT) uit 1998. Uit de inventarisatie (gegevens ODRU) blijkt dat er geen ondergrondse HBO-brandstoftanks (meer) in het gebied aanwezig zijn. Het is niet duidelijk of op de verschillende aangeschreven adressen al dan niet een ondergrondse tank aanwezig is geweest. Zo ja, dan is er over het algemeen geen formele sanering conform BOOT uitgevoerd. Dit houdt onder meer in dat de bodemkwaliteit niet is gecontroleerd bij het verwijderen van de tanks (voor zover dit is gebeurd). Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat er geen sprake is van belangrijke bodemverontreiniging in relatie met de het eventueel voorkomen van ondergrondse tanks.

Op het perceel Tuindorppweg 6 is volgens de inventarisatie nog een ondergrondse tank aanwezig die wordt gebruikt voor de opslag van dieselolie.

2.6 Regionale bodemopbouw

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, 39 West, blad Utrecht (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1977).

De maaiveldhoogte ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt circa 7 tot 8 m+NAP. De regionale bodemopbouw in Maarsbergen kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw

Meters t.o.v. NAP	Geologische omschrijving	Lithostratigrafie	Grondsoort
7 tot -10	1 ^e watervoerend pakket	Formatie van Twente	Uiterst grof tot middel fijn zand
-10 tot -15	1 ^e slecht doorlatende laag	Eemformatie	Klei
-10 tot -100	2 ^e watervoerend pakket	Formaties van Sterksel, Enschede en Harderwijk	Uiterst grof tot middel fijn zand
-100 tot -105 en vanaf -120	2 ^e scheidende laag	Formatie van Tegelen	Zandige klei

Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (transmissiviteit) van circa 100 m²/dag. Het tweede watervoerend pakket heeft een transmissiviteit van circa 4000 m²/dag.

De locatie ligt in een gebied waar regionaal infiltratie optreedt. Het ondiepe grondwater staat op circa 1 à 2 m-mv. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in noordwestelijke richting.

In Maarsbergen worden op enkele punten relatief grote hoeveelheden grondwater onttrokken. De stromingsrichting in het eerste watervoerend pakket wordt hierdoor niet beïnvloed.

Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied is "P.S. Woudenberg". De afstand van de locatie tot het puttenveld (waterwingebied) bedraagt circa 9 km.

2.7 Bodembeleid

De bodemkwaliteit in Maarsbergen (gemeente Utrechtse Heuvelrug) is beschreven in de Bodemkwaliteitskaart regio Zuidoost-Utrecht (CSO; projectnummer 10K102; 1 november 2011).

De bovengrond op onderhavige onderzoekslocatie is gelegen binnen zone Wonen III en de ondergrond binnen zone Zandgrond. De bovengrond valt binnen kwaliteitsklasse Wonen en de ondergrond binnen kwaliteitsklasse AW2000 (landbouw/natuur).

2.8 Puin in relatie tot asbest

Op 16 november 2016 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State een uitspraak gedaan over de relatie tussen puin en asbest. De Raad van State oordeelt dat wanneer op een locatie puin(resten) aanwezig zijn, de locatie conform de NEN 5707 als asbestverdacht dient te worden beschouwd. Ook oordeelt de Raad van State dat wanneer sprake is van een asbestverdachte locatie, onderzoek conform de NEN 5707 uitgevoerd dient te worden (uitspraak van ABRvS 16 november 2016, kenmerk ECLI:NL:RVS:2016:3064).

Dit betekent dat wanneer tijdens de veldwerkzaamheden in de bodem (bijmengingen met) puin worden aangetroffen, er een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 aanbevolen dient te worden. Alleen als aangetoond kan worden wat de herkomst is van het puin en dat het

puin niet asbestverdacht is, hoeft geen verkennend asbestonderzoek aanbevolen te worden (zie bijlage A van de NEN 5725:2017).

In de NEN 5725:2017 is het volgende opgenomen over asbest in puin:

Vooraf bij ongedefinieerd gemengd bouw- en sloopafval is de kans groot dat dit asbestcementplaatmateriaal bevat (stukjes golfplaat, vlakke plaat, dakleij en buis). Ook in betonpuin (vooral funderingspuin) komt incidenteel asbestcement voor in de vorm van asbestcementbuizen, verloren bekisting en stelplaatjes. In de overige soorten puin (puin van asfalt, asfalt, bakstenen, dakpannen, cement, klinkers en/of straatstenen, trottoirbanden en historisch puin) zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid daarvan maakt een locatie niet verdacht. Indien het (puin)granulaat duidelijk visueel herkenbaar is als eenduidig materiaal en voldoende kan worden onderbouwd dat dit materiaal niet vermengd kan zijn met asbesthoudend materiaal, is de (deel)locatie niet verdacht.

2.9 Locatie-inspectie

Op 8 januari 2019 is een locatie-inspectie uitgevoerd. De resultaten van deze inspectie zijn weergegeven op bijlage 4. In bijlage 7 zijn enkele foto's van de locatie opgenomen.

De locatie-inspectie heeft hoofdzakelijk betrekking op openbaar gebied. De gebieden rondom woningen en bedrijfsterreinen zijn niet geïnspecteerd, behalve voor een aantal (voor bodemverontreiniging) verdachte locaties aan de Tuindorppweg 1, 4, 6 en 8.

Autoreparatiebedrijf (Garage van Beek) Tuindorppweg 1

In de jaren '70 is hier een 3.000 liter ondergrondse dieselolietank aanwezig geweest, die in de jaren '80 gesaneerd is. Er is in 2013 een 1.000 liter bovengrondse dieselolietank verwijderd. Er zijn geen saneringscertificaten beschikbaar.

Verdachte deellocaties zijn: de genoemde tanks, 2x een wasplaats, een slibput, een inspectieput/vulpunt, een voormalige tankplaats en een opslag olieproducten.

Tuindorppweg 4, 6, 8 Bakkerij Bos

Op nummer 8 is een veegwagenbedrijf aanwezig geweest en op nummer 4 een smederij. Er is sprake van verschillende voor bodemverontreiniging verdachte locaties: een voormalige bovengrondse 3.000 liter tank, opslag chemicaliën, een werkplaats, een dieseltank en opslag van olieproducten, de voormalige smederij. Er zijn geen onderzoeken of saneringscertificaten van de tanks beschikbaar.

Hiernaast zijn de volgende huidige (bedrijfs)locaties aangetroffen, die kunnen worden beschouwd als verdacht voor bodemverontreiniging:

- Metaalbewerkingsbedrijf Engweg 9 (Versteeg Verspaningsbedrijf).
- Loods achter Woudenbergseweg 50.

Tijdens de locatie-inspectie zijn op diverse plaatsen transformatorhuisjes aangetroffen. Ook zijn op diverse plaatsen peilbuizen aangetroffen, horende bij eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. Langs het spoor is een geluidswal aanwezig. Het betreft een ophoging met

materiaal met onbekende samenstelling. Op het noordelijk deel van de locatie, westelijk van de Woudenbergseweg, is een met puin/grind verhard wandelpad aanwezig.

Ter plaatse van de Woudenbergseweg 60 Maarsbergen is een detailhandel voor verf (winkel De Kleurenwaaier.nl) aanwezig. De opdrachtgever heeft aangegeven dat hier in het verleden mogelijk een metaalbewerkingsbedrijf aanwezig is geweest. In het Hinderwetvergunningen-archief en in het overige deel van het vooronderzoek zijn hier geen aanwijzingen voor aangetroffen. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de opdrachtgever doelde op de locatie Woudenbergseweg 68 en dat ter plaatse van de Woudenbergseweg 60 geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden.

Ter plaatse van de verdachte deellocaties en plaatsen, waar grondverzet wordt verwacht in het kader van de voorgenomen werkzaamheden, zijn proefboringen geplaatst, waarbij met name is gelet op het voorkomen van puin en asbestverdacht materiaal (of ander bodemvreemd materiaal). In tabel 2.2 zijn de resultaten van de proefboringen tijdens de locatie-inspectie weergegeven.

Bij de locatie-inspectie zijn ook ter plaatse van de gedempte sloten proefboringen geplaatst. Bij geen van deze boringen zijn verdachte zaken waargenomen.

Er is een aantal watergangen aanwezig die het tracé kruisen. Deze zijn aangegeven in bijlage 4 en 6.

Opgemerkt dient te worden dat binnen het gebied diverse (asfalt)wegen aanwezig zijn. Het is mogelijk dat onder de verhardingen een funderingslaag aanwezig is, waardoor de onderliggende bodem verontreinigd kan zijn.

Tabel 2.2 Veldwaarnemingen locatie-inspectie

Proef-boring	Ligging proefboring	Waarnemingen proefboring	(On)verdacht voor bodemverontreiniging?
01	Zuidelijk van spoor, nabij carpoolplaats	0-0,2 m-mv: zand, sporen betonpuin Vanaf 0,2 m-mv: zintuiglijk schoon zand	Verdacht (vanwege puin)
02	Zuidelijk van spoor, nabij carpoolplaats	0-0,3 m-mv: zand, brokken asfalt Vanaf 0,3 m-mv: zintuiglijk schoon zand	Verdacht (vanwege asfalt); onverdacht voor asbest
03	Zuidelijk van spoor, tussen Engweg en Woudenbergsesweg	0-0,2 m-mv: zand, sporen asfalt Vanaf 0,2 m-mv: zintuiglijk schoon zand	Verdacht (vanwege asfalt); onverdacht voor asbest
04	Zuidelijk van spoor, nabij Engweg 1	0-0,5 m-mv: zand, zwak puin	Verdacht (vanwege puin)
05	Vml. sloot noordelijk Tuindorpsweg	Zintuiglijk schoon zand tot 1,0 m-mv	Onverdacht
06	Vml. sloot noordelijk Tuindorpsweg	Zintuiglijk schoon zand tot 1,0 m-mv	Onverdacht
07	Vml. sloot noordelijk Tuindorpsweg	Zintuiglijk schoon zand tot 1,0 m-mv	Onverdacht
08	Bosgebied nabij Tuindorpsweg 8b	Zintuiglijk schoon zand tot 1,0 m-mv	Onverdacht
09	Berm oostelijk Woudenbergsesweg	Zintuiglijk schoon zand tot 1,0 m-mv	Onverdacht
10	Vml. sloot westelijk Woudenbergsesweg	Zintuiglijk schoon zand tot 1,0 m-mv	Onverdacht
11	Berm oostelijk Woudenbergsesweg	Geen bodemvreemd materiaal	Onverdacht
12	Berm oostelijk Woudenbergsesweg	Geen bodemvreemd materiaal	Onverdacht
13	Vml. sloot westelijk Woudenbergsesweg	Geen bodemvreemd materiaal	Onverdacht
14	Vml. sloot westelijk Woudenbergsesweg	Geen bodemvreemd materiaal	Onverdacht
15	Westelijk Woudenbergsesweg	Geen bodemvreemd materiaal	Onverdacht
16	Vml. sloot noordelijk Tuindorpsweg	Geen bodemvreemd materiaal	Onverdacht

3 Evaluatie

3.1 Algemeen

Er is de navolgende relatie te leggen tussen voor wat betreft de bodemkwaliteit en de voorgenomen herinrichting met bijbehorende werkzaamheden:

1. Er worden ontgravingswerkzaamheden uitgevoerd ter plaatse van verdachte locaties met (mogelijk sterk) verontreinigde grond of waterbodem. De verontreinigingssituatie is van belang voor de te volgens procedure voor bodemsanering, voor toe te passen veiligheidsmaatregelen en de verwerking van vrijkomende (verontreinigde) grond. Of een sterke verontreiniging daadwerkelijk aanwezig en wat de gevolgen hier zijn dient in de meeste gevallen nog nader te worden bepaald.
2. Ter plaatse van een aantal verdachte locaties is (mogelijk) een (sterke) mobiele verontreiniging aanwezig (zoals vluchtige aromaten of vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen). Er wordt op deze locaties niet ontgraven, echter indien grondwater wordt onttrokken voor het uitvoeren van de projectwerkzaamheden kan deze verontreiniging zich verplaatsen. Ter plaatse van de aan te leggen tunnels zal zeker een forse grondwateronttrekking worden uitgevoerd die dit, potentieel, tot gevolg kan hebben. Nagegaan moet worden in welke mate dit het geval kan zijn en wat de treffen maatregelen zijn. Van enkele locaties staat al vast dat een verontreiniging met mobiele stoffen aanwezig is, van een aantal locaties dient dit nog te worden bepaald.
3. Ter plaatse van niet verdachte deelgebieden is waarschijnlijk geen significante verontreiniging aanwezig. Voor de vrijkomende bovengrond kan worden verwacht dat deze licht verontreinigd is (zware metalen, PAK). De verwerking van deze grond dient plaats te vinden conform het lokale bodembeleid (zie paragraaf 2.6). Er dient nog wel feitelijk te worden bewezen of ter plaatse van deze deelgebieden inderdaad geen significante verontreinigingen aanwezig zijn.

De ligging van de verschillende te onderscheiden gebieden is aangegeven in bijlage 5.

3.2 Voor bodemverontreiniging verdachte locaties ontgravingswerkzaamheden

In tabel 3.1 is aangegeven welke locaties verdacht zijn voor de aanwezigheid van een (mogelijk sterke) bodemverontreiniging ter plaatse van ontgravingswerkzaamheden.

Tabel 3.1: Overzicht locaties (potentieel sterk) verontreinigde grond

Deellocatie	Omschrijving
1 Tuindorppweg 5b	Ondergrond sterk verontreinigd met zware metalen, circa 20 m ³ . Indien hier wordt ontgraven plan dient een plan van aanpak te worden opgesteld en dient dit onder milieukundige begeleiding te worden uitgevoerd. De gemeente is bevoegd gezag.
2 Het spoortracé	Hier is mogelijk verontreiniging aanwezig, zowel ter plaatse van de spoorbaan als de aanwezige geluidswal. Bekend is dat de bovengrond naast het spoor verontreinigd kan zijn met koper. Indien hier ontgravingswerkzaamheden plaats vinden, dient onderzoek plaats te vinden naar de bodemkwaliteit.
3 Terrein zuidelijk van de Engweg; boring 01 t/m 04	Op het maaiveld en in de bodem zijn bijmengingen met puin en asfalt aangetroffen. Hierdoor is de bodem verdacht voor bodemverontreiniging en plaatselijk verdacht voor de aanwezigheid van asbest in de bodem. Indien hier ontgravingswerkzaamheden plaats vinden, dient hier verder onderzoek uitgevoerd te worden.
5 Bestaande watergangen	Op 3 plaatsen kruist een bestaande watergang het tracé van de aan te leggen weg. Mogelijk is de waterbodem verontreinigd. De kwaliteit van de waterbodem dient te worden onderzocht.
6 Wandelpad westelijk van Woudenbergsesweg 76	Het wandelpad ligt vlak naast het wegtracé waaraan werkzaamheden worden verricht. Ter plaatse is een puinverharding aanwezig. Hierdoor is de bodem verdacht voor de aanwezigheid van asbest. Indien hier ontgravingswerkzaamheden plaats vinden dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de aanwezigheid van asbest in de bodem.
Wegen	Binnen het gebied worden verschillende wegen omgelegd. De bodem ter plaatse kan verontreinigd zijn als gevolg van (verontreinigd) funderingsmateriaal.

3.3 Verdachte locaties (potentieel sterke) mobiele verontreiniging grondwater

In tabel 3.2 is aangegeven welke locaties verdacht zijn voor de aanwezigheid van een sterke mobiele verontreiniging die zich kan verplaatsen in het grondwater bij een grondwateronttrekking.

Tabel 3.2: Overzicht locaties (potentieel sterke) mobiele verontreiniging

Deellocatie	Omschrijving
7 Woudenbergsesweg 68	Na sanering is hier een relatief omvangrijke verontreiniging achter gebleven in het grondwater met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen. Voor deze verontreiniging

Deellocatie		Omschrijving
		wordt naar verwachting in uiterlijk 2025 de stabiele eindsituatie bereikt. Door de grondwateronttrekking die uitgevoerd zal moeten worden om de ondertunneling van het spoor te realiseren kan de verontreiniging zich verplaatsen. Dit dient tegen te worden gegaan. Indien dit het geval is dient te worden nagegaan welke maatregelen hiervoor noodzakelijk zijn. De provincie Utrecht is bevoegd gezag.
8	Woudenbergseweg 44	Ter plaatse van het Tango tankstation is een bodemsanering uitgevoerd waarbij een verontreiniging met vluchtige aromaten is achter gebleven in het grondwater. Door de grondwateronttrekking die uitgevoerd zal moeten worden om de ondertunneling van het spoor te realiseren kan de verontreiniging zich verplaatsen. Dit dient tegen te worden gegaan. Indien dit het geval is dient te worden nagegaan welke maatregelen hiervoor noodzakelijk zijn. De provincie Utrecht is bevoegd gezag.
9	Tuindorpweg 1b	Op deze locatie is een garagebedrijf actief. Deze bedrijfsactiviteiten kunnen bodemverontreiniging met mobiele stoffen hebben veroorzaakt. Er zijn, voor zover bekend, geen onderzoeken uitgevoerd. De locatie dient te worden onderzocht.
10	Engweg 9	Op deze locatie is een metaalbewerkingsbedrijf actief. Deze bedrijfsactiviteiten kunnen bodemverontreiniging met mobiele stoffen hebben veroorzaakt. Er zijn, voor zover bekend, geen onderzoeken uitgevoerd. De locatie dient te worden onderzocht.
11	Woudenbergseweg 60	Volgens de beschikbare gegevens zou hier een metaalbewerkingsbedrijf aanwezig zijn geweest dat bodemverontreiniging heeft veroorzaakt. Er zijn geen onderzoeken van deze locatie bekend. De huidige activiteit is een verfwinkel (detailhandel) en volgens het hinderwetarchief zijn hier geen andere activiteiten bekend. Waarschijnlijk is Woudenbergseweg 68 bedoeld (zie boven). Ter controle kan hier grondwateronderzoek worden uitgevoerd.
12	Tuindorpweg 4, 6, 8	Er zijn hier diverse activiteiten geweest die tot bodemverontreiniging met mobiele stoffen kan hebben geleid. Er zijn, voor zover bekend, geen onderzoeken uitgevoerd. De locaties dient te worden onderzocht.
13	Ondergrondse tanks Diverse adressen	Er zijn langs de Woudenbergseweg en de Tuindorpweg mogelijk diverse ondergrondse tanks aanwezig geweest. Veelal voor verwarming (HBO). Voor de meeste locaties is het de vraag of deze wel aanwezig zijn geweest of zijn ze waarschijnlijk al verwijderd. De verwijdering zal niet conform

Deellocatie	Omschrijving
	het besluit BOOT plaats gevonden hebben. Vooral nog wordt er van uit gegaan dat er geen significante verontreiniging is ontstaan door ondergrondse tanks die eventueel aanwezig zijn geweest. Overwogen kan worden dit te checken. Van Tuindorpweg 6 is bekend dat hier in ieder geval nog een ondergrondse dieseltank aanwezig is. Onderzocht dient te worden of de ondergrondse tanks hebben geleid tot bodemverontreiniging met mobiele stoffen.

3.4 Niet verdachte deelgebieden

Ter plaatse van de niet verdachte gebieden wordt geen significante bodemverontreiniging verwacht. Uit de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd kan zijn met zware metalen en PAK-totaal. Dit dient echter nog te worden geverifieerd ter plaatse van de ontgravingsgebieden. In tabel 3.3 is aangegeven om welk terreindeel het gaat.

Tabel 3.3: Overzicht onverdachte locaties

	Deellocatie	Omschrijving
14	Onverdacht terrein; tussen spoor, Tuindorpweg en Woudenbergsedweg	Het betreft hier met name bosgebied. Op basis van het vooronderzoek kan dit deel beschouwd worden als onverdacht voor bodemverontreiniging of onverdacht voor de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Uiteindelijk dient een grondstromenplan op te worden gesteld conform het geldende bodemkwaliteitsbeleid.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

In opdracht van de provincie Utrecht heeft Lievense Milieu B.V. een vooronderzoek bodem uitgevoerd ter plaatse van de kruising van de N226 met het spoor te Maarsbergen.

De aanleiding voor het uitvoeren van een vooronderzoek bodem wordt gevormd door de voorgenomen aanleg van een onderdoorgang ter hoogte van het spoor en de N226.

Het doel van het vooronderzoek is het in beeld brengen van de voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties en van de reeds bekende bodeminformatie. Op basis van de verzamelde gegevens wordt aangegeven in welke mate verder onderzoek naar de verontreinigingssituatie noodzakelijk is in het kader van de voorgenomen werkzaamheden.

Uit het vooronderzoek komt het volgende naar voren (zie ook tabellen Hoofdstuk 3):

- 5 locaties ter plaatse of nabij te ontgraven locaties in het kader van de herinrichting worden verdacht voor de aanwezigheid van een (potentieel sterke) bodemverontreiniging. Op 1 locatie is deze in ieder geval aanwezig. Nagegaan moet worden in hoeverre hier werkzaamheden worden uitgevoerd en indien dit relevant is dient de verontreinigingssituatie (nader) te worden onderzocht (5 verdachte locaties) en dient de te volgen procedure/aanpak hiervoor te worden bepaald.
- Op 2 locaties is zeker een sterke mobiele verontreiniging aanwezig, op 4 locaties en ter plaatse van verschillende adressen met ondergrondse tanks mogelijk. De verontreinigingen kunnen zich in het grondwater verplaatsen wanneer een grondwateronttrekking wordt uitgevoerd. Bij de ondertunneling van het spoor kan dit zeker aan de orde zijn. Deze verplaatsing dient te worden voorkomen.
- De locatie Woudenbergseweg 68 betreft een locatie waar na sanering een relatief omvangrijke mobiele restverontreiniging met gechloreerde koolwaterstoffen is achtergebleven. Verwacht wordt dat in 2025 een stabiele eindsituatie wordt bereikt. Nagegaan dient te worden in of deze verontreiniging wordt beïnvloed door de grondwateronttrekking in het kader van het project en zo ja welke maatregelen dan noodzakelijk zijn.
- De locatie Woudenbergseweg 44 betreft een Tango-tankstation waar een sanering is uitgevoerd. Bij de sanering is een restverontreiniging (in het grondwater) achtergebleven met mobiele verontreinigingen (minerale olie en vluchtige aromaten). Door de grondwateronttrekking die uitgevoerd zal moeten worden om de ondertunneling van het spoor te realiseren kan de verontreiniging zich verplaatsen. Dit dient tegen te worden gegaan. Nagegaan dient te worden welke maatregelen hiervoor noodzakelijk zijn. De provincie Utrecht is bevoegd gezag.
- Ter plaatse van 5 locaties zijn mogelijk mobiele verontreinigingen aanwezig. Het betreft een garagebedrijf aan de Tuindorppweg 1b, een bakkerij aan de Tuindorppweg 4/6/8, een metaalbewerkingsbedrijf aan de Engweg 9 en een verfhandel aan de Woudenbergseweg 60. Voor de Tuindorppweg 1b, de Tuindorppweg 4/6/8 en de Engweg 9 dient te worden onderzocht te worden of hier mobiele verontreiniging aanwezig is. De

Woudenbergseweg 60 is genoemd als verdachte locatie in de offerte-aanvraag voor dit rapport. Uit het archiefonderzoek komt deze locatie niet als verdacht naar voren.

Overwogen kan worden dit te verifiëren door grondwateronderzoek of dit correct is.

- Er zijn langs de Woudenbergseweg en de Tuindorpweg diverse ondergrondse tanks aanwezig geweest. Veelal voor verwarming (HBO). De meeste van deze tanks zijn mogelijk nooit aanwezig geweest of al verwijderd. Verwijdering heeft niet conform het besluit BOOT plaats gevonden. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat er geen belangrijke verontreiniging in de bodem aanwezig is als gevolg van eventuele ondergrondse tanks. Overwogen kan worden dit te checken.
- Binnen het gebied worden verschillende wegen omgelegd. De bodem ter plaatse kan verontreinigd zijn als gevolg van (verontreinigd) funderingsmateriaal.
- Ter plaatse van de niet verdachte gebieden wordt geen significante bodemverontreiniging verwacht. Uit de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd kan zijn met zware metalen en PAK-totaal. Dit dient echter nog te worden geverifieerd ter plaatse van de ontgravingsgebieden. Uiteindelijk dient voor de uitvoering van het project een grondstromenplan op te worden gesteld conform het geldende bodemkwaliteitsplan.

4.2 Aanbevelingen

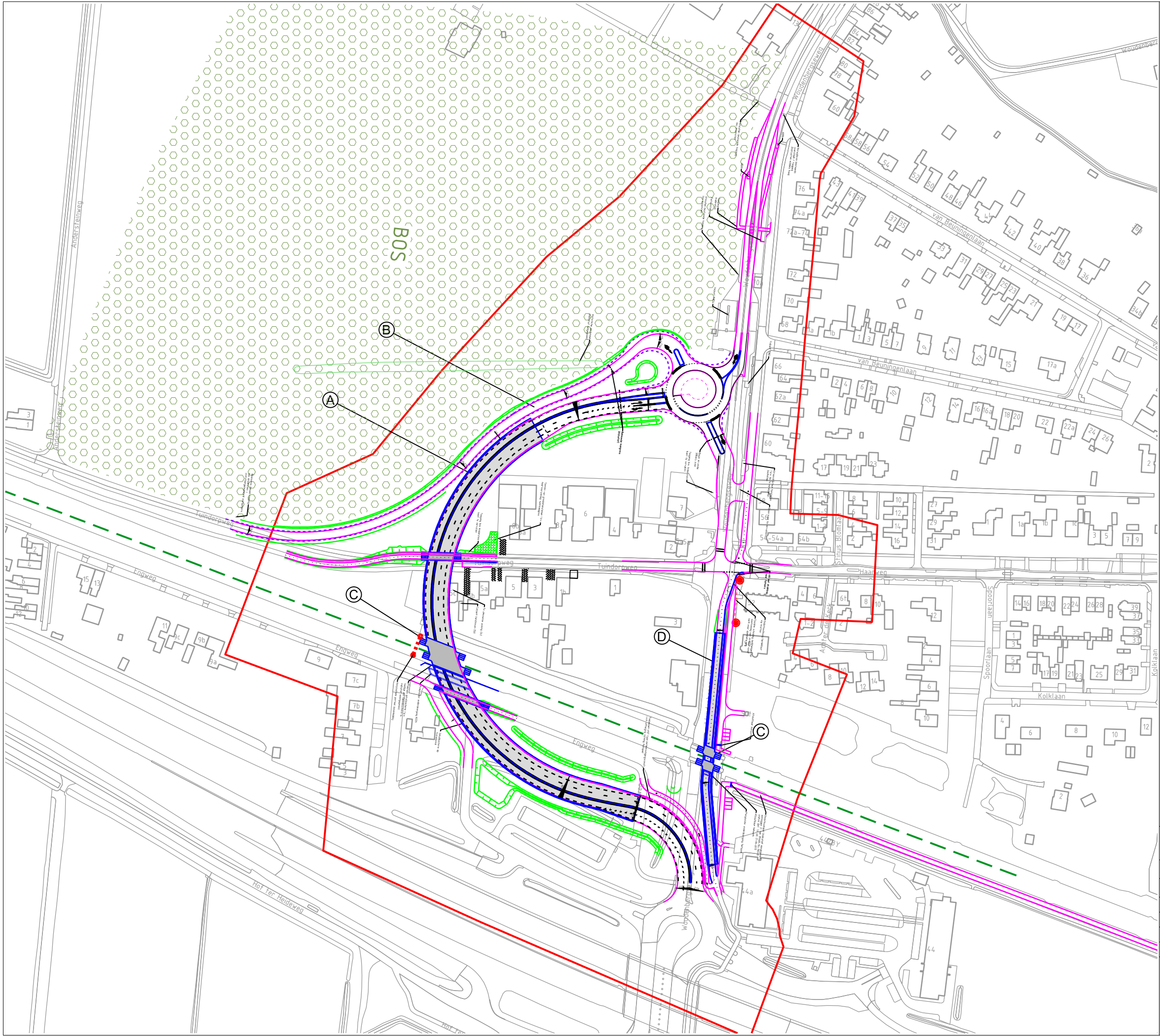
Het vooronderzoek is uitgevoerd in het kader van de wijziging van de bestemming. In dit stadium gaat het vooral om de haalbaarheid van het project. In dat kader worden de navolgende aanbevelingen gedaan:

- Een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707² en/of NEN 5897³ uit te voeren ter plaatse van de aangetroffen verdachte deellocaties waar ontgraving plaats zal vinden.
- In de toekomstige situatie wordt op meerdere plaatsen een watergang gedempt. Hier dient voorafgaand aan de demping een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 uitgevoerd te worden. Opgemerkt dient te worden dat na het dempen van een sloot sprake is van landbodem in plaats van waterbodem. Het is aan te raden dat bij het eventueel dempen van sloten contact is geweest tussen het bevoegde gezag waterbodemonderzoek en bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit.
- In de toekomstige situatie zal op de locatie grondwater onttrokken gaan worden, voor de aanleg van een ondergrondse tunnel. Hierbij dient rekening gehouden te worden gehouden met de aanwezige mobiele verontreinigingen in het grondwater. Nagegaan dient te worden wat de invloed hiervan is op de (haalbaarheid van) de uitvoering van het project. Dit dient in ieder geval te gebeuren voor de locaties Woudenbergseweg 60 en Woudenbergseweg 44.
- Binnen het gebied worden verschillende wegen omgelegd. De bodem ter plaatse kan verontreinigd zijn als gevolg van (verontreinigd) funderingsmateriaal. Of dit al dan niet het geval is dient te worden vastgesteld. Ook de kwaliteit van het verhardingsmateriaal (zoals asfalt) dient bekend te zijn, dit valt echter niet binnen de scope van dit vooronderzoek.

² NEN 5707+C2:2017 – Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

³ NEN 5897+C2:2017 – Inspectie en monsternaming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat

- De bodemkwaliteit van de niet verdachte locaties is vooral van belang voor de daadwerkelijke uitvoering en de aanbesteding hiervan. Voorafgaande aan de uitvoering dient een grondstromenplan te worden opgesteld. Het is aan te bevelen vooraf de bodemkwaliteit hier te onderzoeken.



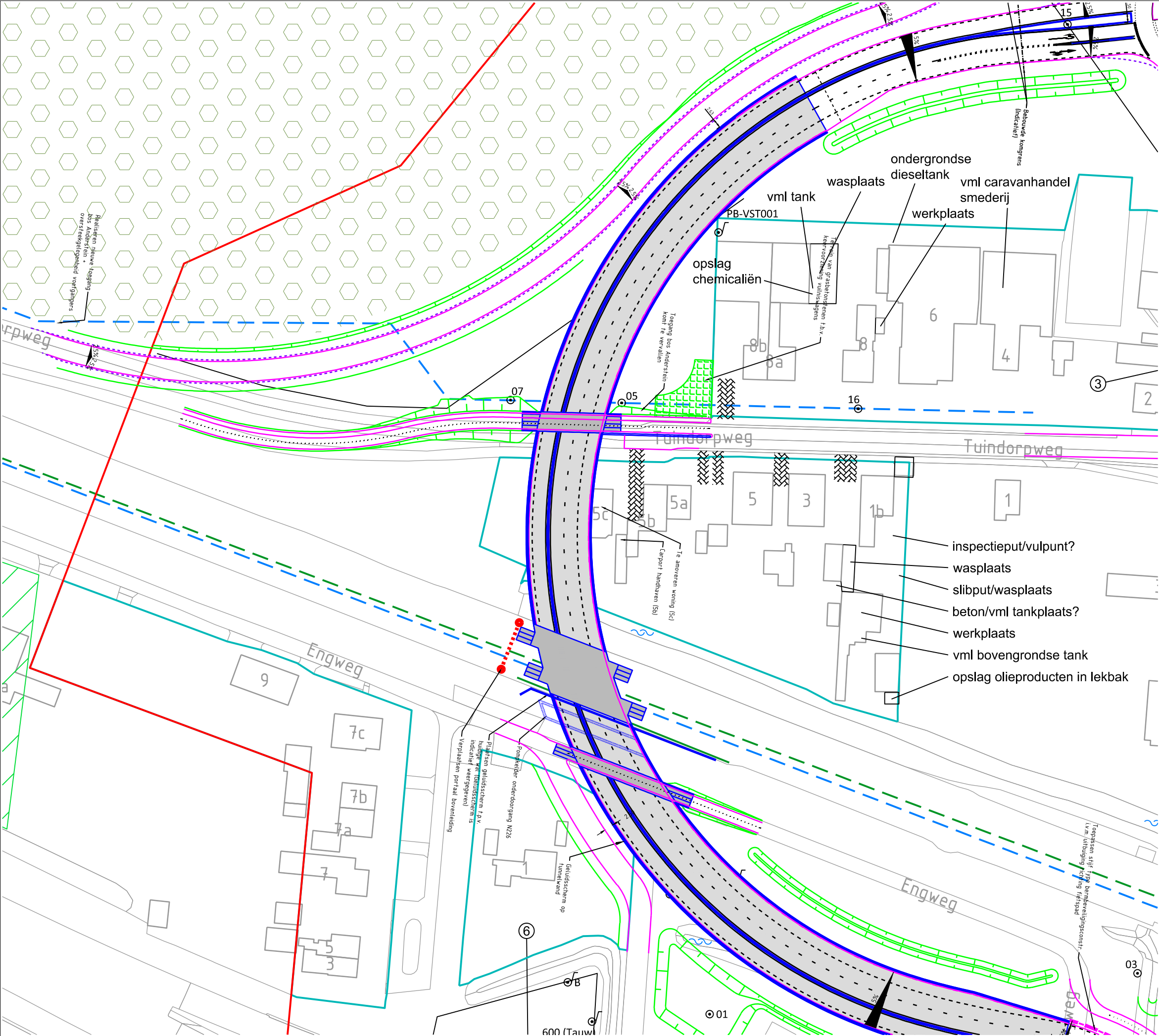
LEGENDA

--- Locatiegrens

Deellocaties plangebied:

- (A) Aan te leggen rondweg
- (B) Om te leggen wegen
- (C) Tunnel onder spoor
- (D) Aan te leggen fietspad

Titel: Overzicht huidige en plansituatie		Bijlage: 2
Subtitel: Onderzoeksgrens en plangebied		
Opdrachtgever: Provincie Utrecht		
Projectnummer: SOB007616		
Locatie: N226 bij Maarsbergen		
Veldwerker: S.V. Corton		
Datum veldwerk: 08-01-2019		Naam tekening: SOB007616
 Lievence Milieu B.V. Kantoor Bunnik Postbus 2, 3980 CA Bunnik www.lievenceCSO.com info@LievenceCSO.com Tel. +31 88 910 2000		Tekenaar: B. Ebben
		Datum tekening: 06-02-2019
		Schaal 1:2.500 Formaat: A3
		



LEGENDA

- Locatiegrens
- Grens interventiewaarde VOCL
- Voormalige sloot (bron: Geoloket ODRU)
- Voormalige boomgaard
- ① Tankstation Shell
- ② Tankstation Tinq Woudenbergseweg 70a
- ③ Voormalige tankstation Woudenbergseweg 5
- ④ Tankstation Tango Woudenbergseweg 44
- ⑤ Grondwaterverontreiniging met VOCL Woudenbergseweg 68
- ⑥ Voormalige tankstation A12
- Proefboring
- Bestaande peilbuis
- Spoor
- Geluidswal
- Particulier terrein
- Klinkerbestrating
- Asfaltverharding

inspectieput/vulpunt?

wasplaats

slibput/wasplaats

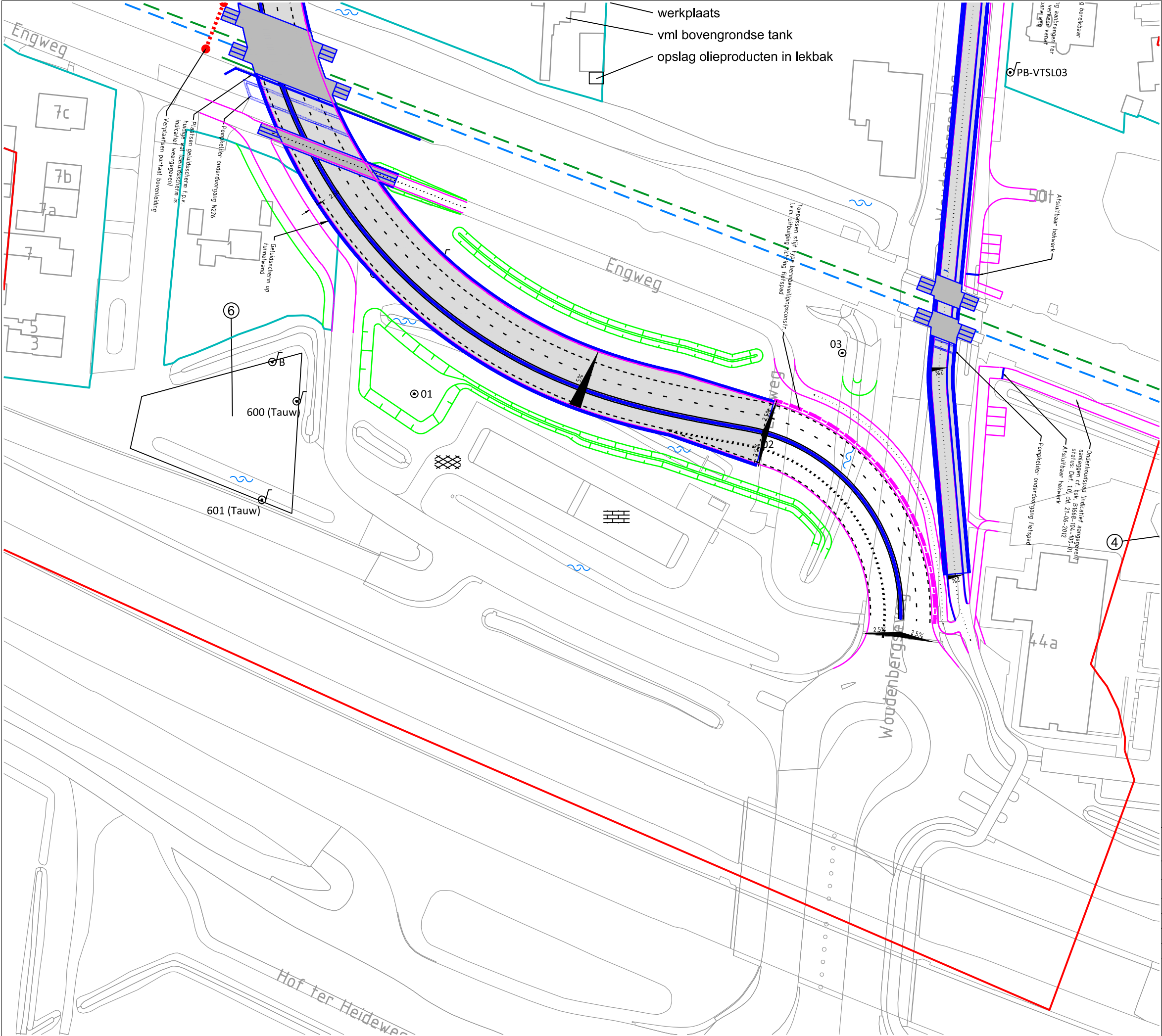
beton/vml tankplaats?

werkplaats

vml bovengrondse tank

opslag olieproducten in lekbak

Titel: Overzicht resultaten vooronderzoek		Bijlage: 4.2
Subtitel: West		
Opdrachtgever: Provincie Utrecht		
Projectnummer: SOB007616		
Locatie: N226 bij Maarsbergen		
Veldwerker: S.V. Corton		
Datum veldwerk: 08-01-2019		Naam tekening: SOB007616
		Tekenaar: B. Ebben
Lievense Milieu B.V. Kantoor Bunnik Postbus 2, 3980 CA Bunnik		Datum tekening: 06-02-2019
www.lievenseCSO.com info@lievenseCSO.com Tel: +31 88 910 2000		Schaal: 1:1.000 Formaat: A3

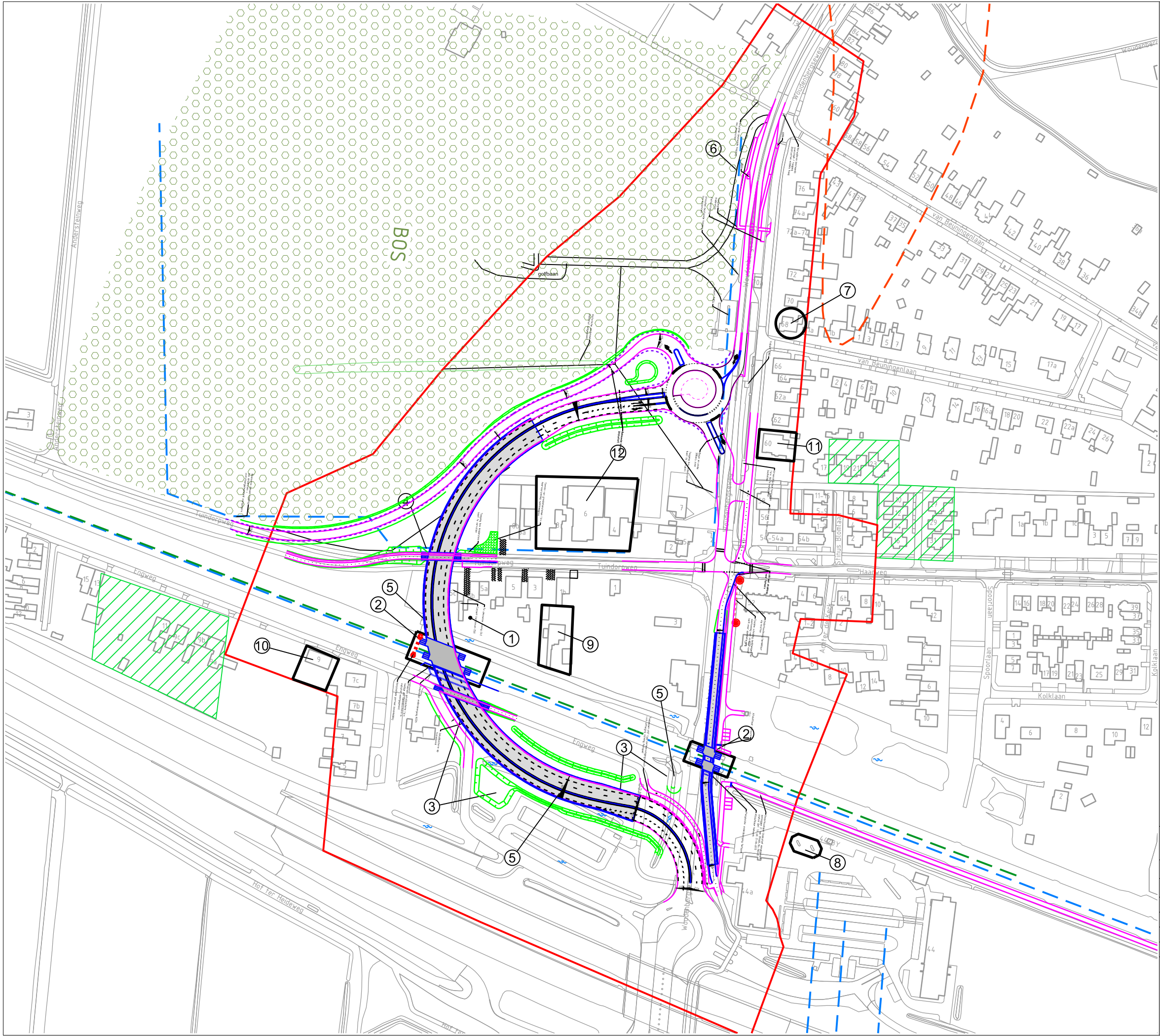


LEGENDA

- Locatiegrens
- Grens interventiewaarde VOCL
- Voormalige sloot (bron: Geoloket ODRU)
- Voormalige boomgaard
- ① Tankstation Shell
- ② Tankstation Tinq Woudenbergseweg 70a
- ③ Voormalige tankstation Woudenbergseweg 5
- ④ Tankstation Tango Woudenbergseweg 44
- ⑤ Grondwaterverontreiniging met VOCL Woudenbergseweg 68
- ⑥ Voormalige tankstation A12
- Proefboring
- Bestaande peilbuis
- Spoor
- Geluidswal
- Particulier terrein
- Klinkerbestrating
- Asfaltverharding

Titel: Overzicht resultaten vooronderzoek		Bijlage: 4.4
Subtitel: Zuid		
Opdrachtgever: Provincie Utrecht		
Projectnummer: SOB007616		
Locatie: N226 bij Maarsbergen		
Veldwerker: S.V. Corton		
Datum veldwerk: 08-01-2019		Naam tekening: SOB007616
		Tekenaar: B. Ebben
		Datum tekening: 02-06-2019
		Schaal: 1:1.000 Formaat: A3
Lievens Milieu B.V. Kantoor Bunnik Postbus 2, 3980 CA Bunnik		www.LievensCSO.com Info@LievensCSO.com Tel: +31 88 910 2000

Bijlage 5 Overzichtskaart verdachte locaties



LEGENDA

- Locatiegrens
- ① Tuindorpsweg 5b
- ② Spoortracé
- ③ Proefboringen 1 t/m 4
- ④ Voormalige sloot
- ⑤ Bestaande sloot
- ⑥ Wandelpad
- ⑦ Woudenbergsesweg 68
- ⑧ Woudenbergsesweg 44
- ⑨ Tuindorpsweg 1b
- ⑩ Engweg 9
- ⑪ Woudenbergsesweg 60
- ⑫ Tuindorpsweg 4-6-8

Titel: Verdachte deellocaties		Bijlage: 5		
Subtitel: -				
Opdrachtgever: Provincie Utrecht				
Projectnummer: SOB007616				
Locatie: N226 bij Maarsbergen				
Veldwerker: S.V. Corton		Naam tekening: SOB007616		
Datum veldwerk: 08-01-2019				
 Lievence Milieu B.V. Kantoor Bunnik Postbus 2, 3980 CA Bunnik		Tekenaar: B. Ebben		
		Datum tekening: 06-02-2019		
		Schaal 1:2.500		Formaat: A3
				
www.LievenceCSO.com Info@LievenceCSO.com Tel: +31 88 910 2000				

Verkennd bodemonderzoek
Woudenbergseweg N226, onderdoorgang
spoortracé

Projectnaam SBNS: Projecten Prorail
Projectnummer SBNS: 649006



holding
ruimte&milieu
asbest
grondlogistiek
civiele techniek
opleidingen
arbo&veiligheid
legionella
milieuprojecten
handhaving
bodem
waterbeheer
geluid&trillingen
caribbean

Projectnummer bk: 20100074

Geocode: 035

Km-traject: 56,5-56,6

Opdrachtgever: Stichting Bodemsanering NS
de heer J. van Meijgaarden
Postbus 2809
3500 GV Utrecht

Versienummer: 2.1 - definitief

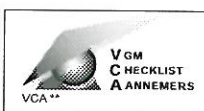
Datum: 16 juli 2010

Auteur: ir. E.J.L. Andreoli

Paraaf: 

Controle: R.N.P. Arisz

Paraaf: 



bk bodem
Zadelmakerstraat 150
Postbus 2111
1990 AC Velserbroek
T 088 321 25 20
F 088 321 25 29

Cornusbaan 47
Postbus 5011
2900 EA Capelle aan den IJssel
T 088 321 25 10
F 088 321 25 19

info@bkbodem.nl
www.bkbodem.nl
BK Ingenieurs bv
Rabobanknr. 3836.44.658
K.v.K. nr. 34082755

1 Inleiding

In opdracht van Stichting Bodemsanering NS heeft BK Ingenieurs bv - bk bodem (bk) een indicatieve partijkeuring voor grond conform het Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd op de locatie Woudenbergseweg, N226, te Maarsbergen, gelegen nabij het spoortracé tussen Utrecht en Arnhem ter hoogte van kilometrering 56,5.

1.1 Doel en aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek zijn de geplande reconstructiewerkzaamheden rond de spoorwegovergang bij Maarsbergen waaronder de aanleg van een tunnelbak. Hiertoe is een kwaliteitsbepaling voor de vrijkomende grond en bouwstoffen langs de N226 noodzakelijk. De resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit om een indicatie te krijgen van de mogelijkheden van hergebruik en afvoer van het vrijkomende bodemmateriaal. De tunnelbak zal grotendeels onder het grondwaterniveau worden aangelegd. Om de werkzaamheden in den droge uit te kunnen voeren, is het noodzakelijk een grondwateronttrekking of bronbemaling aan te leggen. Het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden heeft in 1998 algemene regels vastgesteld voor bepaalde categorieën bronbemalingen voor lozingen van bronbemalingswater op oppervlaktewater. Tijdens het uitgevoerde onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater getoetst aan deze lozingseisen.

Daarnaast is een onderzoek uitgevoerd naar de verhardingsopbouw en de teerhoudendheid van het asfalt en een indicatief onderzoek van de milieuhygiënische kwaliteit van het aanwezige funderingsmateriaal. Deze onderzoeken zijn uitgevoerd om de mogelijkheden van afvoer en/of hergebruik van de aanwezige verhardingen en funderingen indicatief vast te stellen.

1.2 Leeswijzer

Deze rapportage bestaat uit 5 hoofdstukken. De verantwoording van de onderzoeksopzet wordt in hoofdstuk 2 gegeven, inclusief de bodemopbouw en geohydrologie. Hierin komen onder andere de onderzoeksdoelen en het onderzoeksprogramma aan bod. Hoofdstuk 3 omvat de uitvoering van het onderzoek. Het onderzoeksresultaten worden beschreven in hoofdstuk 4. Ten slotte volgen in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Het totaal vormt de onderzoekslocatie van het vooronderzoek. Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- huidig gebruik;
- toekomstig gebruik;
- historisch gebruik;
- bodemopbouw en geohydrologie;
- beschikbare onderzoeken bodemkwaliteit;
- asbest.

Per onderdeel zijn 1 of meer informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Beschrijving onderzoekslocatie

Een inspectie van de onderzoekslocatie is uitgevoerd in februari 2010 door de heer M. Gerritsen. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 6.500 m². Het perceel bestaat uit een provinciale weg, waarlangs een fietspad is gelegen. De locatie wordt aan de zuidzijde begrensd door de A12 en loopt door aan de noordkant tot aan de kruising met de Tuindorpweg.

tabel 1: gegevens onderzoekslocatie

NS-locatie	Maarsbergen
SBNS-projectomschrijving: - Projectnummer - Projectnaam	649006 VBO diverse projecten Prorail
Locatie – adres	<i>N226 Woudenbergseweg, Maarsbergen</i>
Geocode	035
Kilometring locatie	56,5
Kadastrale aanduiding:	Kadastrale gemeente Maarn, sectie E, nummer 522, Woudenbergseweg te Maarsbergen

2.3 Historische informatie

Uit diverse historische onderzoeken blijkt dat het emplacement omstreeks 1842 is aangelegd als onderdeel van de spoorlijn Utrecht - Arnhem. Het station Maarsbergen is in 1845 voor personen- en goederenvervoer geopend. In de periode 1843 - 1856 hebben de bouwwerkzaamheden van het station plaatsgevonden. In 1970 is het station gesloten voor goederenvervoer en in 1972 voor personenvervoer. In 1981 zijn alle gebouwen op het emplacement verwijderd. Het terrein ten zuidwesten van het emplacement heeft tot omstreeks 1996 bij het emplacement gehoord.

Ten oosten van het emplacement is in 2001 een tankstation gebouwd (Tango, plus hotel Maarsbergen). Aan de noordzijde zijn eveneens 2 tankstations (Tina) aanwezig. Uit de gegevens van een historisch onderzoek (1) uit 2001 blijkt dat er voor zover bekend geen calamiteiten hebben plaatsgevonden.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld verloopt langs de A12 van Driebergen-Rijsenburg naar Maarn van ongeveer NAP +3,5 m naar NAP +35 m (Maarnse Berg) naar NAP +7,0 m. De regionale geohydrologische bodemopbouw tot de eerste scheidende laag ter plaatse van de Heuvelrug is weergegeven in tabel 2.

tabel 2: regionale geohydrologische bodemopbouw

Diepte (m NAP)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
+5/+35 tot 0/-10	grof zand,	Gestuwd materiaal/ Eerste Watervoerend Pakket	Twente, Drenthe
0/-10 tot -90	matig fijn t/m uiterst grof zand	Eerste Watervoerende Pakket	Twente, Drenthe, Urk, Sterksel, Enschede, Harderwijk
-7/-12 tot -30	grof (zwak grindig) zand	Tweede Watervoerend Pakket	Eem, Drenthe

Het Eerste Watervoerend Pakket is over de bovenste vijf tot 45 m gestuwd en gedraagt zich overwegend als freatisch. Het Eerste Watervoerend Pakket is overwegend opgebouwd uit grove, zwak tot sterk grindige zanden. De hydrologisch gezien Eerste Scheidende Laag ontbreekt in dit gebied; over de exacte diepteligging en dikte van de hydrologisch Tweede Scheidende Laag zijn weinig gegevens bekend. Gemiddeld ligt de top van deze Tweede Scheidende Laag op NAP -90 m.

De Utrechtse Heuvelrug is een belangrijk infiltratiegebied voor regenwater. Vanaf de hydrologische waterscheiding bij Maarn stroomt het grondwater aan de westelijke flank in de richting van het Kromme-Rijng gebied. Aan de oostelijke flank stroomt het grondwater in noordoostelijke richting waarbij er ten oosten van Maarn een overgang is van infiltratie- naar kwelgebied (Geest, de Kock en Eigenraam, februari 1998).

2.5 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Zoals vermeld, is de afgelopen jaren op en nabij de onderzoekslocatie eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Voor de uitvoering van het project is gebruikgemaakt van gegevens uit het oriënterend onderzoek van Oranjewoud uit 2002 en het BALANS-onderzoek van de gemeente.

(1) Historisch onderzoek voormalig emplacement Maarsbergen; opgesteld oor Railbodem Advies, kenmerk 20530 DR Maarsbergen; van mei 2001

tabel 3: gegevens voorgaande onderzoeken

Nummer	Soort onderzoek	Datum rapport	Opsteller	Vastgestelde NS-saneringsgevallen
(1)	BALANS-onderzoek gemeente Maarn	28 juli 2006	Movares Nederland bv	n.v.t.
(2)	Oriënterend onderzoek	februari 2002	Oranjewoud	n.v.t.

2.6 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek is gekozen voor de onderzoekshypothese 'onverdachte locatie'. Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV). Hierbij is het onderzoek uitgevoerd tot de maximale ontgravingsdiepte van 6,3 m -mv.

Het verhardingsonderzoek is uitgevoerd conform formulier acceptatie Asfaltgranulaat (versie 4.1, september 2009).

3 Uitvoering onderzoek

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden in week 9 van 2010 en zijn uitgevoerd door de heer N. Janssen van VCMI. Het grondwatermonster is conform de norm minimaal 1 week na plaatsing genomen door de heer Janssen van VCMI.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodem-onderzoek en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018. Aanvullend is gebruikgemaakt van de van toepassing zijnde Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) van het ministerie van VROM en de NEN-bladen van het Nederlands Normalisatie-instituut (NNI).

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond voortdurend zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en verontreinigende stoffen. Er is onder andere gelet op indicaties voor verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. Om de aanwezigheid van minerale olie en/of vluchtige aromaten te detecteren, is gebruikgemaakt van de olie-waterreactie³. Verder zijn bij de uitvoering van het veldwerk het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Hierbij is geen asbestverdachte deellocatie vastgesteld. Tijdens het plaatsen van de boringen voor het nader bodemonderzoek is in de opgeboorde grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het bemonsteren van de verhardingslagen, funderingsmaterialen en onderliggende bodem is gebruikgemaakt van asfaltboringen. De asfaltboringen zijn gecombineerd met de boringen voor het verkennend bodemonderzoek. De veldwerkzaamheden zijn in 1 fase uitgevoerd.

3.2 Laboratoriumwerkzaamheden

In tabel 4 is het voorgestelde onderzoeksprogramma weergegeven. De boorplannen zijn opgenomen in de bijlage 2.

tabel 4: onderzoeksprogramma

Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond en asfalt	Analyses grondwater
2x tot 2,0 m -mv 1x tot 3,4 m -mv 1x tot 4,0 m -mv 2x tot 6,3 m -mv	1 ^①	4x NEN 5740-pakket grond, lutum en organisch stof 5x constructieopbouw en PAK-markertest	1x NEN 5740-pakket grondwater 1x lozingspakket
		Uitsplitsing mengmonster BG	
		5x barium, koper, lutum, organische stof	

^① Peilbuis met freatische filterafstelling (peilbuisfilter onder de grondwaterstand)
m -mv meters beneden maaiveld

³ Een olie-waterreactie kan optreden door potentieel verontreinigde grond te mengen met water. Indien minerale oliefilm of drijfslag toeneemt, het gehalte aan minerale olie eveneens toeneemt. De dikte van de oliefilm of drijfslag wordt in vijf gradaties weergegeven: geen, zwakke, matige, sterke en uiterste olie-waterreactie. Niet alle oliesoorten zijn echter op deze manier visueel waarneembaar. Uit ervaring is gebleken dat zwaardere oliesoorten visueel slechter waarneembaar zijn.

Voor het onderzoek naar de verhardingsopbouw en de teerhoudendheid van het asfalt zijn van 5 asfaltkernen de constructieopbouw bepaald. Daarnaast is indicatief de teerhoudendheid van de 5 asfaltkernen vastgesteld met behulp van een markertest.

Voor het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de verschillende bodemlagen, zijn mengmonsters samengesteld van de verschillende bodemlagen. Hierbij is rekening gehouden met de aarde en mat van antropogene bijmengingen in de verschillende bodemlagen. Deze mengmonsters zijn geanalyseerd op de parameters uit het NEN 5740 pakket grond.

De samenstelling van het NEN 5740 pakket grond en het NEN 5740 pakket grondwater is vastgelegd in de NEN 5740. Het 'NEN 5740 pakket grond' betreft analyse van lutum, organische stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM), minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en PCB's.

Het 'NEN 5740 pakket grondwater' betreft analyse van minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen, vluchtige aromaten en naftaleen. Van het grondwatermonster is ook de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) bepaald.

Het 'lozingspakket' betreft analyse van parameters ijzer, chloride, fosfor, stikstof volgens Kjeldahl, sulfaat als SO₄, BZV-5, CZV, het zuurstofgehalte en de onopgeloste bestanddelen.

De voorbehandeling voor zowel de grondmonsters als het grondwatermonster is conform AS3000 uitgevoerd.

De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van OMEGAM te Amsterdam, dat geaccrediteerd is door de RvA.

Naar aanleiding van de eerste analyseresultaten is 1 mengmonster uitgesplitst en zijn de afzonderlijke deelmonsters geanalyseerd op de kritische parameters barium, koper, lutum en organische stof. De analyses voor de uitsplitsing zijn pas ingezet na de analyseresultaten van de mengmonsters. Door deze vertraging tussen de analyseresultaten van de mengmonsters en het inzetten van de individuele monsters voor de uitsplitsing, zijn opmerkingen over overschrijdingen van de conserveringstermijnen vermeld op het analysecertificaat. Naar onze mening hebben deze vertragingen geen invloed op de analyseresultaten (en de toetsing) van de te onderzoeken parameters (zware metalen).

3.3 Veiligheidsmaatregelen

De uitgevoerde werkzaamheden bevinden zich nabij de spoorbaan en een drukke openbare weg. Gedurende meerdere dagen is een spoorwegveiligheidsman aanwezig geweest om de spoorwegveiligheid te garanderen.

De werkzaamheden hebben plaatsgevonden met diverse wegmarkeringen. De asfaltboringen hebben plaatsgevonden op autoluwe plaatsen op de weg.

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn kabel- en leidinggegevens bij grondeigenaren en KLIC opgevraagd. Tevens is voorafgaand aan de boorwerkzaamheden een kabelaanwijzer ingeschakeld voor het aanwijzen van spoorgerelateerde leidingen.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De bodem ter plaatse van de N226 bestaat uit matig tot zeer fijn zand. In de bovengrond kunnen zich bijmengingen bevinden van puin, sintels, koolassen en slakken. De bodem bevat variërend tot 3,0 m -mv sporen roest.

De boorprofielen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Tijdens het bemonsteren van het grondwater is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) bepaald. In tabel 5 zijn deze veldmetingen weergegeven.

tabel 5: veldmetingen grondwater

Peilbuisnr.	Filterstelling (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)
60	3,0-4,0	1,80	6,83	1.410

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en in de opgeboorde grond. Om verontreinigingen met asbest uit te sluiten is analytisch onderzoek naar het voorkomen van asbest in de grond uitgevoerd.

4.2 Samenvatting toetsingsresultaten

4.2.1 Grond

De NEN 5740 is de norm voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek. Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van VROM. Een korte toelichting op de geldende (land)bodemnormen is opgenomen in bijlage 5. Bijlage 6 bevat een overzicht van de wet- en regelgeving voor bodem. De volledige tekst van de bodemnormering is verkrijgbaar via www.overheid.nl.

De getoetste analyseresultaten voor grond zijn opgenomen in bijlage 4.1. In bijlage 3.1 zijn de analysecertificaten opgenomen.

In tabel 6 zijn de parameters weergegeven die de betreffende achtergrondwaarde, tussen- en interventiewaarde overschrijden. Tevens zijn alle zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

tabel 6: analyseresultaten grond

Monster-code	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	> AW (mg/kg ds)	> T (mg/kg ds)	> I (mg/kg ds)
BG N226	56, 57, 58, 59, 60, 61	0,0 - 0,5	ballast, baksteenhoudend	lood (64) nikkel (13) PAK (1,8) PCB (0,062) minerale olie (59)	koper (59)	-
OG1 N226	56, 57, 58, 59, 60, 61	1,0 - 1,5	slakhoudend, koolhoudend	-	-	-
OG2 N226	57, 58, 59, 60	2,5 - 3,0	slakhoudend	-	-	-
OG3 N226	58, 59	5,0 - 6,0	-	-	-	-
Uitsplitsing mengmonster BG N226						
56-2	56	0,2 - 0,5	-	-	-	-
57-2	57	0,2 - 0,5	-	-	-	-
58-2	58	0,2 - 0,5	-	-	-	koper (100)
59-1	59	0,0 - 0,5	ballast	-	-	koper (260)
60-1	60	0,1 - 0,5	baksteen	-	-	-
61-1	61	0,0 - 0,5	asfalt	-	-	-

m -mv meters beneden maaiveld

- geen gehalten boven de desbetreffende toetsingswaarden

> AW gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T gehalte groter dan de tussenwaarde $(AW + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

Bovengrond

In de bovengrond (0,0 – 0,5 m -mv) is volgens de analyseresultaten een verhoogd bariumgehalte aangetoond. Aangezien de toetsing voor deze parameter onderhevig is aan een beleidsmatige discussie, is er op dit moment geen toetsnorm voor deze parameter vastgesteld. De toetsing van deze parameter is derhalve niet in tabel 7 opgenomen. Er zijn op deze onderzoekslocatie antropogene bijmengingen aangetroffen die mogelijk een bron van herkomst kunnen vormen voor een verhoogd bariumgehalte.

De bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) is ter plaatse van boringen 58 en 59, nabij het spoor, sterk verontreinigd met koper. Op basis van de ligging nabij het spoor worden deze verontreinigingen verwacht. Verhoogde kopergehalten zijn te relateren aan spoorgebonden processen zoals slijtage van bovenleidingen. Formeel geven deze interventiewaarden aanleiding tot nader bodemonderzoek. Met de resultaten van het nader bodemonderzoek op het NS-emplacement Maarsbergen (SBNS nummer 649003, projectnummer BK 20091461) worden de verontreinigingen bevestigd en zijn deze voor een groot gedeelte al horizontaal en verticaal afgeperkt. Aangezien het gaat om verontreinigingen die nauw samenhangen met de aanwezigheid van de spoorbaan en deze verontreinigingen overal langs het spoor worden aangetroffen, is naar onze mening verdere afperking niet zinvol. De koperverontreiniging is zintuiglijk goed te onderscheiden door de aanwezigheid van (spoor)ballast.

De bovengrond (0,0 – 0,5 m –mv) is verder licht verontreinigd met lood, nikkel, PAK, PCB's en minerale olie. Deze verontreinigingen worden op basis van de zintuiglijke waarnemingen verwacht en vormen geen aanleiding voor nader bodemonderzoek.

Naar aanleiding van de resultaten van de bovengrond ter plaatse van boringen 58 en 59 en de resultaten van het nader bodemonderzoek naar NS-saneringsgeval 00649.SG005, blijkt dat langs de spoor een heterogeen verdeelde verontreiniging met koper is aangetoond. Nader bodemonderzoek is naar onze mening niet zinvol, aangezien deze verontreiniging zintuiglijk redelijk tot goed is te onderscheiden door de aanwezige bijmengingen met ballast en deze verontreiniging overal langs het spoor te verwachten is. Bij toekomstige ontwikkelingen vormen deze verontreinigingen mogelijk wel een belemmering.

Ondergrond

In de ondergrond (1,0 – 1,5 m –mv, 2,5 – 3,0 m –mv en 5,0 – 6,0 m –mv) zijn geen verontreinigingen met de geanalyseerde parameters aangetoond. In enkele bodemlagen worden op basis van de waargenomen antropogene bijmengingen (kolenas, slakken) wel verontreinigingen verwacht. De resultaten van de ondergrond geven geen aanleiding tot nader bodemonderzoek.

4.2.2 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Op basis van de analyseresultaten voor het verkennend bodemonderzoek kunnen de verschillende bodemlagen indicatief worden ingedeeld in een kwaliteitsklasse volgens het Besluit bodemkwaliteit. De toetsing van de analyseresultaten is uitgevoerd volgens het Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), het Inwerkingtredingsbesluit van 10 december 2007, houdende vaststelling van het tijdstip van inwerkingtreding van de wet van 15 maart 2007, tot wijziging van de Wet bodembescherming en diverse andere wetten met het oog op nieuwe regels voor de toepassing van bouwstoffen, grond en baggerspecie (Staatsblad 152) en het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 469), de Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), de rectificatie van het Besluit bodemkwaliteit van 22 januari 2008 (Staatsblad 469). De hier uitgevoerde toetsing aan Besluit bodemkwaliteit voldoet niet aan de eisen uit het Besluit en de Regeling en geven slechts een indicatie voor de mogelijkheden voor afvoer en hergebruik van de vrijkomende grond bij de geplande aanleg van een tunnel.

Bij de indicatieve toetsing voor de bovengrond is voor de meeste parameters gebruikgemaakt van de analyseresultaten van het mengmonster BG N226. Voor de parameters barium en koper zijn de resultaten van de individuele monsters gebruikt. Op basis van de indicatieve toetsing is de bovengrond (0,0 – 0,5 m –mv) nabij het spoor bij boringen 58 en 59 niet toepasbaar. De parameter koper overschrijdt de maximale waarde voor kwaliteitsklasse "Industrie". Het overige deel van de bovengrond (0,0 – 0,5 m –mv) ter plaatse van de overige boringen voldoet indicatief aan kwaliteitsklasse "Industrie".

De verschillende bodemlagen in de ondergrond voldoen indicatief aan de kwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde". Ook de bodemlaag waarin antropogene bijmengingen zijn aangetroffen, voldoet indicatief aan deze klasse.

Bij het daadwerkelijk ontgraven van de bodem zullen de verschillende grondstromen die vrijkomen volledig conform het Besluit bodemkwaliteit moeten worden gekeurd alvorens echt te kunnen worden geaccepteerd door een stort of een hergebruiker. Tijdens het ontgraven zijn de sterk verontreinigde bodemlagen zintuiglijk goed te onderscheiden van "schone" bodemlagen door de aanwezige antropogene bijmengingen.

4.2.3 Grondwater

De getoetste analyseresultaten voor grondwater zijn opgenomen in bijlage 4.2. In bijlage 3.3 zijn de analysecertificaten opgenomen.

In tabel 7a zijn de parameters weergegeven die de desbetreffende streef-, tussen- en interventiewaarde overschrijden. Tevens zijn alle zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

tabel 7a: overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis-nr.	Filterstelling (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Parameters > S	Parameters > T	Parameters > I
60	3,0-4,0	-	-	-	-

- > S concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
- > T concentratie groter dan de tussenwaarde $(S + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
- > I concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
- geen concentratie boven de betreffende toetsingswaarde

4.2.4 Lozingsparameters

In tabel 7b zijn de lozingsparameters weergegeven. Deze tabel geeft de lozingseisen en het MTR weer, zoals het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden deze heeft vastgesteld waaraan het grondwater tijdens een bronbemaling moet voldoen.

tabel 7b: overschrijdingstabel lozingsparameters grondwater

Parameter	Eenheid	Lozingseisen Besluit Bronbemalingen HDSR	Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR)	Gemeten waarde
IJzer (totaal)	mg/l	≤ 5	-	0,4
pH	-	$6,5 \leq \text{pH} \leq 9$	-	6,83
Onopgeloste bestanddelen	mg/l	≤ 100	-	9,1
Sulfaat (SO_4^{2-})	mg/l	-	100	-
Chloride (Cl^-)	mg/l	-	200	310
CZV	mg O/l	-	-	388
Kjeldahl Stikstof (N)	mg N/l	-	2,2	5,2
Nitriet/Nitraat	mg N/l	-	-	-
Ammonium (NH_4^+)	mg N/l	-	0,02	-
Totaal Fosfaat (P)	mg P/l	-	0,15	0,08

- Mg N/l milligram stikstof/ liter
- Mg O/l milligram zuurstof/ liter
- Mg P/l milligram fosfaat/ liter
- geen concentratie boven de betreffende toetsingswaarde

De resultaten tonen aan dat het grondwater op de locatie voldoet aan de lozingseisen Besluit bronbemalingen. Ten aanzien van het maximum toelaatbaar risico (MTR) voldoet het grondwater niet op de parameters chloride en Stikstof Kjeldahl. In overleg met het waterschap zal voor deze parameters een zuivering moeten worden uitgevoerd, voordat het water geloosd kan worden op het oppervlaktewater. Het grondwater mag op het riool worden geloosd zonder beperkingen.

4.3 Asbest

Ter plaatse van de Woudenbergseweg is, gecombineerd met het bodemonderzoek, asbest-onderzoek uitgevoerd. Hierbij is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond.

tabel 8: analysegegevens asbest

Boring	traject	Monstercode	Boring/ graafgat	Concentratie (mg/kg ds)
61	bg	MM1	61	n.a.
	og	MM2	61	n.g.

n.a. = niet aantoonbaar

n.g. = niet geanalyseerd

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten zijn getoetst aan de interventiewaarde voor asbest. Deze is vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen (Circulaire bodemsanering 2009). Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). Voor hergebruik van grond geldt als restconcentratienorm eveneens 100 mg/kg ds gewogen. Indien sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde, wordt in dit rapport gesproken over een sterke verontreiniging.

De concentratie ligt onder de interventiewaarde van 100 mg/kg ds. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

4.4 Verhardingsopbouw en asfaltonderzoek

In onderhavig rapport is een onderzoek uitgevoerd naar de constructieopbouw van de Woudenbergseweg N226 volgens CROW, publicatie 210. Conform formulier acceptatie Asfaltgranulaat (versie 4.1, september 2009).

Voor het onderzoek zijn 5 asfaltkernen onderzocht die op dezelfde plek zijn genomen als waar de boringen van het verkennend bodemonderzoek zijn geplaatst. De asfaltkernen zijn onderzocht op constructieopbouw en indicatief het gehalte PAK.

Gelet op de profielen is het asfalt wisselend van samenstelling en opbouw. Bij boring 59A bestaat de funderingslaag tot 0,5 m -mv volledig uit ballastmateriaal, bij boring 60 bestaat de funderingslaag tot 0,5 m -mv uit baksteen. Bij de overige boringen bestaat de funderingslaag uit matig fijn, grindig zand. Het asfalt bestaat uit SMA (Steen Mastiek Asfalt), DAB (Dicht Asfalt Beton), GAB (Grind Asfalt Beton) en STAB (Steen Asfalt Beton).

Voor de resultaten wordt verwezen naar bijlage 3.2.

De indicatieve PAK-analyses wijzen uit dat het asfalt niet teerhoudend is.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusie

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit vastgelegd. De hypothese 'onverdacht' is niet juist gebleken. Het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is naar onze mening niet noodzakelijk. Het voorkomen van sterke verontreinigingen met koper is gerelateerd aan spoorgebonden processen (slijtage van bovenleidingen). Op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaat volgens ons geen bezwaar voor de voorgenomen aanleg van een tunnel onder het spoor ter plaatse van de Woudenbergseweg. Tijdens de aanleg van deze tunnel zal wel rekening gehouden moeten worden met de arbeidshygiënische en milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond direct langs het spoor.

De bodem is niet verdacht op het voorkomen van asbest. In 2 grondmonsters is analytisch geen asbest aangetoond.

De overige aangetoonde lichte verontreinigingen vormen geen aanleiding tot nader bodemonderzoek. De aangetoonde verhoogde gehalten aan barium geven voornamelijk geen aanleiding tot nader bodemonderzoek. De wet- en regelgeving heeft nog geen duidelijkheid gegeven over de normen voor deze parameter.

De milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater vormt geen belemmering voor het uitvoeren van de werkzaamheden. Het opgepompte grondwater kan bij bemaling worden geloosd op het riool zonder extra zuiveringsstappen.

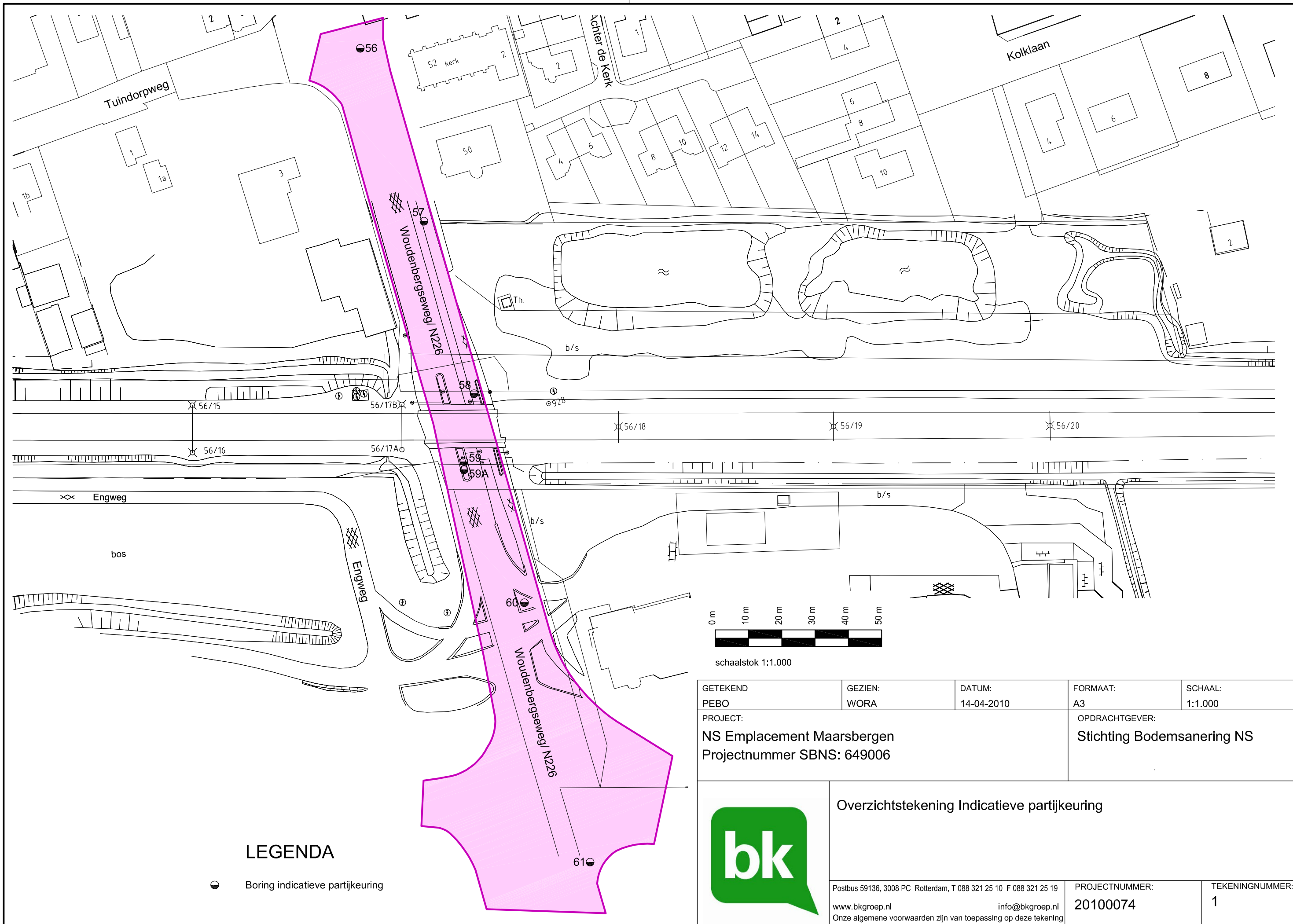
De in deze rapportage opgenomen toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is slechts opgenomen om een indicatie te geven van de mogelijke afvoerbestemming van de grond. De toetsing voldoet niet aan de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit.

Het asfalt van de N226 ter hoogte van de spoorwegovergang te Maarsbergen is indicatief beoordeeld als niet teerhoudend.

Het verkennend bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater. Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van 2 tot 5 jaar. De exacte geldigheidstermijn is afhankelijk van het bevoegd gezag dat het onderzoek beoordeelt.

5.2 Aanbevelingen

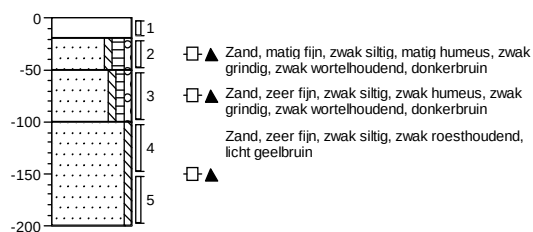
De koperverontreiniging direct langs het spoor ter hoogte van de spoorwegovergang is naar onze mening in voldoende mate afgeperkt. Alleen in westelijke richting en onder de spoorbanen is de koper verontreiniging niet volledig afgeperkt. Gezien het veelvuldig voorkomen van koperverontreinigingen langs spoorbanen, is naar onze mening aanvullend nader bodemonderzoek niet zinvol.



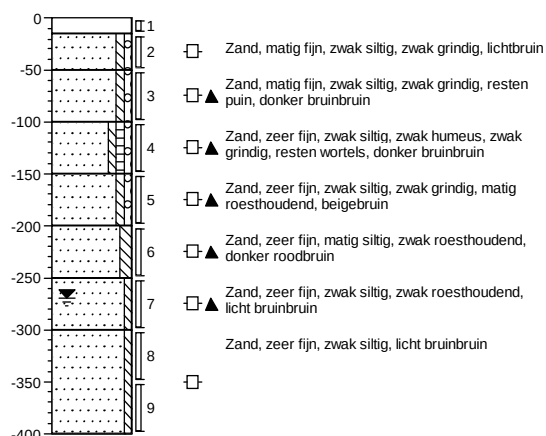
GETEKEND PEBO	GEZIEN: WORA	DATUM: 14-04-2010	FORMAAT: A3	SCHAAL: 1:1.000
PROJECT: NS Emplacement Maarsbergen Projectnummer SBNS: 649006			OPDRACHTGEVER: Stichting Bodemsanering NS	
		Overzichtstekening Indicatieve partijkeuring		
Postbus 59136, 3008 PC Rotterdam, T 088 321 25 10 F 088 321 25 19 www.bkgroep.nl Onze algemene voorwaarden zijn van toepassing op deze tekening			PROJECTNUMMER: 20100074	TEKENINGNUMMER: 1

Boorprofielen

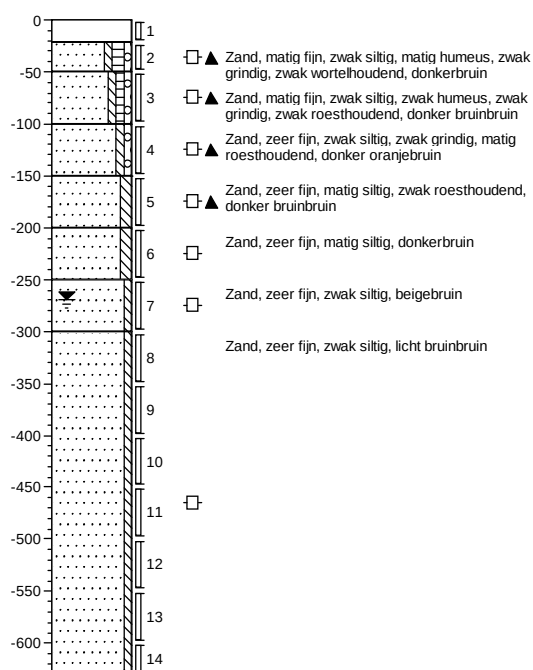
Boring: 56



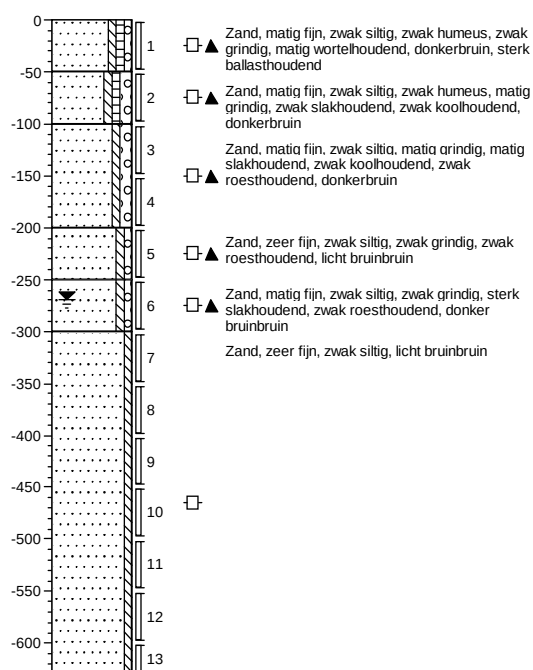
Boring: 57



Boring: 58



Boring: 59



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

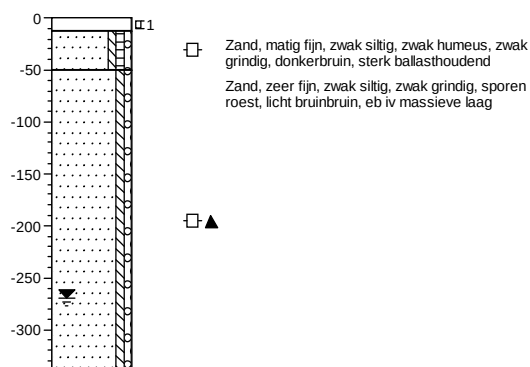
Maarsbergen, VBO Prorail
20100074
Stichting Bodemsanering NS
14-04-2010

BoorManager 4.0

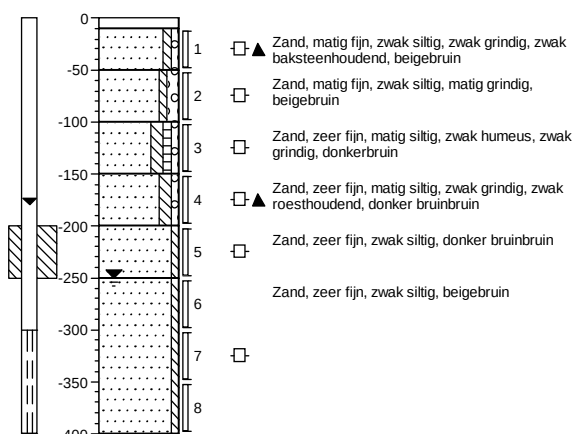
getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 59A



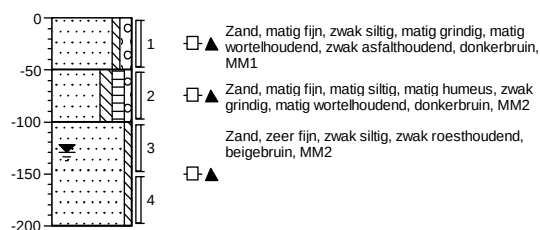
Boring: 60



Boring: 60A



Boring: 61



Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

BoorManager 4.0

Maarsbergen, VBO Prorail
20100074
Stichting Bodemsanering NS
14-04-2010

getekend volgens NEN 5104

Boorprofielen

Boring: 61A

0  1

Schaal: 1: 75



Locatie
Projectnummer
Opdrachtgever
Datum

BoorManager 4.0

Maarsbergen, VBO Prorail
20100074
Stichting Bodemsanering NS
14-04-2010

getekend volgens NEN 5104

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond

Aantal pagina's : 3

Projectnaam Maarsbergen, VBO Prorail
Projectcode 20100074

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	BG	OG1	OG2	OG3
Boring	56, 57, 58, 59, 60, 61	56, 57, 58, 59, 60, 61	57, 58, 59, 60	58, 59
Bodentype	Z3S1H2	Z3S1H1	Z1S1H1	Z1S1H1
Zintuiglijk	GR1WO1BA3	RO1GR1WO1	GR1SL3	GR1
Van (cm-mv)	0	100	250	500
Tot (cm-mv)	50	150	300	600
Humus (% op ds)	3	1.8	0.7	0.4
Lutum (% op ds)	1	1	1	1
Barium (Ba)	500 -----	16 -----	14 -----	6 <
Cadmium (Cd)	0,28 <AW	0,12 <AW	0,09 <AW	0,06 <AW
Kobalt (Co)	3,8 <AW	1,3 <AW	1,1 <AW	0,8 <AW
Koper (Cu)	59 >T	7,6 <AW	6,5 <AW	1,6 <AW
Kwik (Hg)	0,06 <AW	0,05 <AW	0,03 <AW	0,02 <AW
Lood (Pb)	64 >AW	19 <AW	8 <AW	2 <AW
Molybdeen (Mo)	1,2 <AW	0,8 <AW	0,9 <AW	0,6 <AW
Nikkel (Ni)	13 >AW	4 <AW	4 <AW	3 <AW
Zink (Zn)	58 <AW	20 <AW	17 <AW	5 <AW
Anthraceen	0,15 <	0,15 <	0,15 <	0,15 <
Benzo(a)anthraceen	0,16 -----	0,15 <	0,15 <	0,15 <
Benzo(a)pyreen	0,18 -----	0,15 <	0,15 <	0,15 <
Benzo(g,h,i)perylene	0,22 -----	0,15 <	0,15 <	0,15 <
Benzo(k)fluorantheen	0,18 -----	0,15 <	0,15 <	0,15 <
Chryseen	0,19 -----	0,15 <	0,15 <	0,15 <
Fenanthreen	0,15 <	0,15 <	0,15 <	0,15 <
Fluorantheen	0,25 -----	0,15 <	0,15 <	0,15 <
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,27 -----	0,15 <	0,15 <	0,15 <
Naftaleen	0,15 <	0,15 <	0,15 <	0,15 <
PAK 10 VROM	1,8 >AW	1 <AW	1 <AW	1 <AW
PCB (som 7)	0,062 >AW	0,01 <=T	0,01 <=T	0,01 <=T
PCB 101	0,008 -----	0,002 -----	0,002 -----	0,002 -----
PCB 118	0,002 -----	0,002 -----	0,002 -----	0,002 -----
PCB 138	0,021 -----	0,002 -----	0,002 -----	0,002 -----
PCB 153	0,017 -----	0,002 -----	0,002 -----	0,002 -----
PCB 180	0,011 -----	0,002 -----	0,002 -----	0,002 -----
PCB 28	0,002 -----	0,002 -----	0,002 -----	0,002 -----
PCB 52	0,002 -----	0,002 -----	0,002 -----	0,002 -----
Minerale olie C10 - C40	59 >AW	38 <AW	38 <AW	38 <AW
Aard artefacten	-----	-----	-----	-----
Droge stof	87,9 -----	88,5 -----	86,1 -----	79,1 -----
Gewicht artefacten	1 -----	1 -----	1 -----	1 -----

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	56	57	58	59
Boring	56	57	58	59
Bodemtype	Z3S1H2	Z3S1	Z3S1H2	Z3S1H1
Zintuiglijk	GR1WO1	GR1	GR1WO1	GR1WO2BL3
Van (cm-mv)	19	15	22	0
Tot (cm-mv)	50	50	50	50
Humus (% op ds)	3.9	0.4	2.5	10.5
Lutum (% op ds)	1	1	1.4	2.1
Barium (Ba)	26	12	280	78
Cadmium (Cd)				
Kobalt (Co)				
Koper (Cu)	8,9	4,2	100	260
Aard artefacten				
Droge stof	82,7	94,1	91,3	72,8
Gewicht artefacten	1	1	1	1

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	60	61
Boring	60	61
Bodemtype	Z3S1H1	Z3S1
Zintuiglijk	GR1BA1	GR2AS2WO2
Van (cm-mv)	0	10
Tot (cm-mv)	50	50
Humus (% op ds)	0.9	5.1
Lutum (% op ds)	1	1
Barium (Ba)	15	22
Cadmium (Cd)		
Kobalt (Co)		
Koper (Cu)	4,9	14
Aard artefacten		
Droge stof	92,3	88,3
Gewicht artefacten	1	1

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

? =
 < = kleiner dan de detectielimiet
 ----- = Geen toetsnorm aanwezig
 GM = Geen meetwaarde aanwezig
 >T = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 >I = groter dan I
 D<I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 D>I = detectielimiet groter dan I
 <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
 >AW = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
 <=T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
 D<I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
 D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiteerst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0,4			0,7			0,9			1,8		
lutum (% op ds)	1			1			1			1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium (Ba)	49	143	237	49	143	237	49	143	237	49	143	237
Cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5				0,35	4,0	7,5
Kobalt (Co)	4,3	29	54	4,3	29	54				4,3	29	54
Koper (Cu)	19	56	92	19	56	92	19	56	92	19	56	92
Kwik (Hg)	0,10	13	25	0,10	13	25				0,10	13	25
Lood (Pb)	32	184	337	32	184	337				32	184	337
Molybdeen (Mo)	1,5	96	190	1,5	96	190				1,5	96	190
Nikkel (Ni)	12	23	34	12	23	34				12	23	34
Zink (Zn)	59	181	303	59	181	303				59	181	303
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40				1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20				0,0040	0,10	0,20
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000				38	519	1000

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2,5			3			3,9			5,1		
lutum (% op ds)	1,4			1			1			1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium (Ba)	49	143	237	49	143	237	49	143	237	49	143	237
Cadmium (Cd)				0,36	4,1	7,9						
Kobalt (Co)				4,3	29	54						
Koper (Cu)	20	57	93	20	58	95	21	59	98	21	62	102
Kwik (Hg)				0,11	13	25						
Lood (Pb)				32	188	343						
Molybdeen (Mo)				1,5	96	190						
Nikkel (Ni)				12	23	34						
Zink (Zn)				61	186	311						
PAK 10 VROM				1,5	21	40						
PCB (som 7)				0,0060	0,15	0,30						
Minerale olie C10 - C40				57	779	1500						

Tabel 6: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	10,5		
lutum (% op ds)	2,1		
	AW	T	I
Barium (Ba)	50	145	240
Cadmium (Cd)			
Kobalt (Co)			
Koper (Cu)	25	72	119

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grondwater

Aantal pagina's : 2

Projectnaam Maarsbergen, VBO Prorail
Projectcode 20100074

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	60-1-1	
Datum	3-3-2010	
pH	6,83	
Ec (µS/cm)	1410	
Filternummer	1	
Van (cm-mv)	300	
Tot (cm-mv)	400	
GWS (cm-mv)	180	
Barium (Ba)	13	<=S
Cadmium (Cd)	0,1	D<=S
IJzer (Fe)	400	-----
Kobalt (Co)	1,0	D<=S
Koper (Cu)	1,00	D<=S
Kwik (Hg)	0,05	D<=S
Lood (Pb)	1,00	D<=S
Molybdeen (Mo)	1,00	D<=S
Nikkel (Ni)	5,0	<=S
Zink (Zn)	5,0	D<=S
Chloride	310000	GSG
Fosfor (P)	0,08	-----
Stikstof (N; vlgs Kjeldahl)	5,2	-----
Sulfaat (als SO4)	6500	-----
Benzeen	0,2	D<=S
Ethylbenzeen	0,2	D<=S
Styreen (Vinylbenzeen)	0,2	D<=S
Tolueen	0,2	D<=S
Xylenen (som)	0,2	D<=S
meta-/para-Xyleen (som)	0,2	-----
ortho-Xyleen	0,1	-----
Naftaleen	0,05	D<=T
1,1,1-Trichloorethaan	0,1	D<=T
1,1,2-Trichloorethaan	0,1	D<=T
1,1-Dichloorethaan	0,5	D<=S
1,1-Dichlooretheen	0,1	D<=T
1,1-Dichloorpropaan	0,25	-----
1,2-Dichloorethaan	0,5	D<=S
1,2-Dichloorpropaan	0,25	-----
1,3-Dichloorpropaan	0,25	-----
Dichloormethaan	0,2	D<=T
Dichloorpropaan	0,52	D<=S
Tetrachlooretheen (Per)	0,1	D<=T
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,1	D<=T
Tribroommethaan (bromoform)	0,5	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	0,1	D<=S
Trichloormethaan (Chloroform)	0,1	D<=S
Vinylchloride	0,2	D<=T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,1	D<=T
cis-1,2-Dichlooretheen	0,1	-----
trans-1,2-Dichlooretheen	0,1	-----
Minerale olie C10 - C40	100	D<=T
BZV-5	3000	-----
CZV	388000	-----
Onopgeloste bestanddelen	9100	-----
Zuurstof (O)	4400	-----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- ? =
- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- GM = Geen meetwaarde aanwezig
- <=S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- >S = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- >T = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- >I = groter dan I
- #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- D<=S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- D<=T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- D<=I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- D>I = detectielimiet groter dan I
- D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium (Ba)	50	338	625
Cadmium (Cd)	0,40	3,2	6,0
Kobalt (Co)	20	60	100
Koper (Cu)	15	45	75
Kwik (Hg)	0,050	0,18	0,30
Lood (Pb)	15	45	75
Molybdeen (Mo)	5,0	153	300
Nikkel (Ni)	15	45	75
Zink (Zn)	65	433	800
Chloride	100000		
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Verkennd- en aanvullend bodemonderzoek

Tuindorpweg 5b te Maarsbergen

Documentcode: 16M1077.2.RAP001.VBO

Opdrachtgever

Provincie Utrecht
Postbus 80300
3508 TH Utrecht

Contactpersoon opdrachtgever

De heer E. van Duffelen

Contactpersonen LievensenseCSO

De heer E. Schellekens
De heer S. Kunst

Projectcode	16M1077.2
Documentnummer	16M1077.2.RAP001.VBO
Versiedatum	3 juni 2016
Status	Definitief

1 Inleiding

In opdracht van Provincie Utrecht heeft LieveenseCSO Milieu B.V. een verkennend- en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel Tuindorppweg 5b te Maarsbergen. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aankoop van de locatie en de sloop van de panden ten behoeve van de aanleg van een spoortunnel bij de N226. Als de bodem verontreinigd is kan dit gevolgen hebben voor de transactie.

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een vooronderzoek conform de NEN 5725:2009¹, een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740:2009² en een aanvullend bodemonderzoek.

In hoofdstuk 2 worden de achtergronden van de onderzoekslocatie weergegeven, evenals de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden, de certificering en de kwaliteitsborging besproken. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de onderzoeksresultaten weergegeven, die in hoofdstuk 5 worden geëvalueerd. Hoofdstuk 6 sluit af met de conclusies en aanbevelingen.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 9.

¹ NEN 5725:2009 – Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.

² NEN 5740:2009 – Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

2 Achtergronden

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. Tijdens het vooronderzoek is op 15 april 2016 een locatie-inspectie uitgevoerd en zijn (digitale) gegevens over de locatie opgevraagd bij de volgende websites en/of instanties:

- De opdrachtgever (provincie Utrecht);
- Grondwaterkaarten TNO;
- Kadaster (KLIC-melding);
- Omgevingsdienst ODRU;
- Websites:
 - <http://lib.heron-mc.org/heron/latest/examples/defaultnl/index.html> (Basisregistratie Adressen en Gebouwen, BAG, Kadaster);
 - www.topotijdreis.nl (historische en huidige topografische kaarten);
 - www.bodemloket.nl (bodeminformatie bevoegd gezag Wet bodembescherming);
 - [www. \(bodemloket Omgevingsdienst\)](http://www.bodemloket.nl/omgevingsdienst);
 - www.google.nl/maps (luchtfoto's en situatie- en locatiegegevens).

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.1 Locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

Tuindorppweg 5b Maarsbergen

Oppervlakte:

Kadastrale gegevens:

Voormalig en huidig gebruik:

Toekomstig gebruik:

Aanwezige bebouwing:

Bouwjaar pand:

Aanwezige verharding:

Bekende aanwezigheid tanks:

Bekende aanwezigheid asbest:

Bekende aanwezigheid verontreinigingen:

Circa 416 m²

Gemeente Maarn, Sectie D, Nr. 209

Woonhuis met tuin

Onbekend

Gedeeltelijk bebouwd met woonhuis en schuur

1960 (woonhuis en schuur) (bron: BAG)

Grotendeels onverhard

Het Geoloket van de ODRU maakt melding van de mogelijke aanwezigheid van een tank (kenmerk T-61169)

Onbekend

Onbekend

Volgens www.bodemloket.nl en de website van de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) hebben op de locatie geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Wel zou in de tuin van de locatie een ondergrondse HBO-tank aanwezig zijn (tankcode T-61169). Van de tank is geen reinigingscertificaat beschikbaar. De ODRU heeft aangegeven dat tijdens de tankverwijderingsactie "Aktie Tankslag" in de jaren '90 is vastgesteld dat de tank niet te vinden is en er geen vervolgactie noodzakelijk is. Er wordt door de Omgevingsdienst vanuit gegaan dat er geen tank aanwezig is. Voor zover bekend heeft op de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek plaatsgevonden.

Het onderzochte perceel is bebouwd met een woning, garage en een schuur. De inrit en vrijwel de gehele achtertuin zijn verhard met tegels. De voorzijde van het perceel is deels onverhard en in gebruik als tuin. In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor zover bekend heeft op de onderzoekslocatie nog niet eerder een bodemonderzoek plaatsgevonden.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, 39 West, blad Utrecht (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1977).

De maaiveldhoogte ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt circa 7 tot 8 m+NAP.

De regionale bodemopbouw in Maarsbergen kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw

Meters t.o.v. NAP	geologische omschrijving	lithostratigrafie	grondsoort
7 tot -10	1 ^e watervoerend pakket	Formatie van Twente	Uiterst grof tot middel fijn zand
-10 tot -15	1 ^e slecht doorlatende laag	Eemformatie	Klei
-10 tot -100	2 ^e watervoerend pakket	Formaties van Sterksel, Enschede en Harderwijk	Uiterst grof tot middel fijn zand
-100 tot -105 en vanaf -120	2 ^e scheidende laag	Formatie van Tegelen	Zandige klei

Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (transmissiviteit) van circa 100 m²/dag. Het tweede watervoerend pakket heeft een transmissiviteit van circa 4000 m²/dag.

De locatie ligt in een gebied waar regionaal infiltratie optreedt. Het ondiepe grondwater staat op circa 1 à 2 m-mv. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in noordwestelijke richting.

In de omgeving van Maarsbergen worden op enkele punten relatief grote hoeveelheden grondwater onttrokken. De stromingsrichting in het eerste watervoerend pakket wordt hierdoor niet beïnvloed.

Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied is "Woudenberg". De afstand van de locatie tot het puttenveld (waterwingebied) bedraagt circa 9 km.

2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie beschouwd als onverdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Hieruit volgt voor het bodemonderzoek de bijhorende (voorlopige) onderzoeksstrategie ONV (strategie voor een onverdachte locatie) uit de vigerende NEN 5740:2009.

Er wordt vanuit gegaan dat er geen tank aanwezig is op de onderzoekslocatie (zie § 2.1). Specifiek onderzoek naar een eventuele HBO-tank wordt niet uitgevoerd.

De bovenstaande hypothese wordt met behulp van dit bodemonderzoek getoetst. In de navolgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten besproken.

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksofzet

Op basis van de vastgestelde hypothese en onderzoeksstrategie is voor het bodemonderzoek het volgende onderzoeksprogramma uitgevoerd:

Tabel 3.1: Onderzoeksprogramma verkennend- en aanvullend bodemonderzoek

Deellocatie	Strategie NEN 5740	Veldwerk				Analyses		
		Boring 0,5 m- mv	Boring 1,5 m- mv	Boring 2,0 m- mv	Peilbuis 2,5 m- mv	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
Tuindorppweg 5d (Maarn D207; opp. 790 m ²)	ONV	3x		2x	1x	1x standaard- pakket grond	1x standaard- pakket grond	1x standaard- pakket grondwater
Boring B1	Aanvullend onderzoek	-	5x	-	-	-	6x pakket zware metalen	-

Toelichting tabel:

m-mv: meter beneden maaiveld

standaardpakket grond: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof en lutum

standaardpakket grondwater: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is ter plaatse van boring B1 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd, met als doel de aangetoonde sterke verontreiniging met zware metalen horizontaal en verticaal te begrenzen.

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft zich beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief en valt niet onder het BRL SIKB 2000-certificaat. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707:2015³ of NEN 5897:2015⁴ heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek.

3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

LievenseCSO Milieu B.V. te Bunnik is door Eerland Certification gecertificeerd voor de ISO 9001- en 14001-normen, VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo is LievenseCSO Milieu B.V. te Bunnik ook gecertificeerd voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Ten slotte is LievenseCSO Milieu B.V. te Bunnik door Eerland Certification ook gecertificeerd voor de SC-540 en de CO₂-prestatieladder trede 5.

³ NEN 5707:2015 – Bodem: inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

⁴ NEN 5897:2015 – Inspectie en monsternaming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

4 Resultaten

4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging en eventuele bijzonderheden. De profielbeschrijvingen en het veldverslag zijn opgenomen in bijlage 3. De gegevens die dit heeft opgeleverd bevestigen in grote lijnen het geohydrologische profiel van de bodem, zoals beschreven in hoofdstuk 2.

In het opgeboorde materiaal van boringen B1 (0,7 – 1,2 m-mv) en 103 (0,60 – 0,80) is een lichte bijmenging met puin waargenomen. Daarnaast zijn in boring B1 (0,7 – 1,2 m-mv) sporen kolengruis en -glas waargenomen. Verder zijn geen bodemvreemde of asbestverdachte materialen aangetroffen.

In navolgende tabel 4.1 zijn de veldmetingen weergegeven zoals gedaan tijdens de watermonsternamen.

Tabel 4.1 Veldmetingen watermonsternamen

Peilbuis	Filterstelling	Grondwaterstand	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
B1	1,60 – 2,60 m -mv	1,06 m -mv	6,0	322	2,11

De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend voor de regio.

4.2 Laboratoriumonderzoek

4.2.1 Algemeen

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- Achtergrondwaarde grond/streefwaarde grondwater: bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging.
- Interventiewaarde: wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

De achtergrond- en interventiewaarden gelden voor een zogenaamde standaardbodem: bodem met een lutumgehalte van 25% en een organische stofgehalte van 10% . Conform de Regeling bodemkwaliteit zijn de analyseresultaten op basis van het gemeten lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar deze standaardbodem en vervolgens getoetst.

Zowel de originele als de gecorrigeerde analyseresultaten zijn opgenomen in de toetsingstabellen in bijlage 4. Ook de toetsingswaarden zijn hierin opgenomen.

Naast de achtergrond-, streef- en interventiewaarde is er een zogenaamde tussenwaarde. Dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd. Deze waarde kan, afhankelijk van het doel van het onderzoek, als triggerwaarde worden gehanteerd voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

Ernst en spoed

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien in meer dan 25 m³ bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging, of in meer dan 100 m³ bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, het gemiddelde gehalte de interventiewaarde overschrijdt.

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

Zorgplicht

Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin wordt bepaald dat een ieder verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevegd om aantasting van de bodem te voorkomen, danwel de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

Asbest

De interventiewaarde voor asbest is in de Circulaire bodemsanering vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Dit is gelijk aan de hergebruikswaarde volgens de Regeling bodemkwaliteit.

4.2.2 Grond

De getoetste analyseresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. Een samenvatting hiervan is opgenomen in navolgende tabel 4.2. De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grond (samenvatting)

Monster-nummer	Deelmonsters	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Analyse-programma	Stoffen > AW	Stoffen > T	Stoffen > I	Indicatieve toetsing Bbk
B-MM1	B1 t/m B4	0,00 - 0,70	-	Standaardpakket grond	Cadmium, lood, zink en PAK	-	-	AW
B1-3	B1	0,70 - 1,20	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis, sporen glas	Standaardpakket grond	Cadmium, kobalt, molybdeen, PAK, PCB en minerale olie	-	Barium, koper, lood en zink	Niet toepasbaar
B1-4	B1	1,20 – 1,70	-	Zware metalen	-	-	-	AW
100-3	100	0,80 – 1,20	-	Zware metalen	-	-	-	AW
101-3	101	0,70 – 1,20	-	Zware metalen	-	-	-	AW
102-3	102	0,70 – 1,20	-	Zware metalen	-	-	-	AW
103-3	103	0,60 – 0,80	Zwak puinhoudend	Zware metalen	Cadmium, molybdeen en nikkel	Kobalt	Barium, koper, lood en zink	Niet toepasbaar
104-3	104	0,50 – 0,80	-	Zware metalen	-	-	-	AW

–: alle geanalyseerde parameters lager dan de toetsingswaarde

>AW: hoger dan achtergrondwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde

>T: hoger dan tussenwaarde, lager dan of gelijk aan interventiewaarde

>I: hoger dan interventiewaarde

4.2.3 Grondwater

De getoetste analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5. Een samenvatting hiervan is opgenomen in navolgende Tabel 4.3. De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grondwater (samenvatting)

Peilbuis-nummer	Filtertraject (m -mv)	Analyseprogramma	Stoffen > S	Stoffen > T	Stoffen > I
B1	1,6-2,6	Standaard NEN 5740 pakket grondwater	Dichloormethaan*	-	-

–: alle geanalyseerde parameters lager dan de toetsingswaarde

>S: hoger dan streefwaarde, lager dan of gelijk aan tussenwaarde

>T: hoger dan tussenwaarde, lager dan of gelijk aan interventiewaarde

>I: hoger dan interventiewaarde

* : verhoogde rapportagegrens door storing in de monstermatrix

5 Evaluatie onderzoeksresultaten

5.1 Veldonderzoek

In het opgeboorde materiaal van boringen B1 (0,7 – 1,2 m-mv) en 103 (0,60 – 0,80) is een lichte bijmenging met puin waargenomen. Daarnaast zijn in boring B1 (0,7 – 1,2 m-mv) sporen kolengruis en -glas waargenomen. Verder zijn geen bodemvreemde of asbestverdachte materialen aangetroffen.

5.2 Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de ondergrond van monster B1-3 een licht verhoogd gehalte aan cadmium, kobalt, molybdeen, PAK, PCB en minerale olie is gemeten en een sterk verhoogd gehalte aan barium, koper, lood en zink. In het mengmonster van de bovengrond (B-MM1) is een licht verhoogd gehalte aan cadmium, lood, zink en PAK gemeten.

Verticale uitkartering boring B1 (0,7 – 1,2 m-mv)

Om vast te stellen of de verontreiniging van boring B1 ook in de diepte wordt aangetroffen, is de ondergrond aanvullend geanalyseerd. In de ondergrond van boring B1 (1,2-1,7 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten.

Horizontale uitkartering boring B1 (0,7 – 1,2 m-mv)

Om de sterkverhoogde gehalten in de grond van boring B1-3 horizontaal te begrenzen zijn rondom boring B1 aanvullende boringen gezet en grondmonsters geanalyseerd van de meest verdachte lagen. Hierbij is in boring 103 (0,6 – 0,8 m-mv) een licht verhoogd gehalte aan cadmium, molybdeen en nikkel gemeten. De parameter kobalt is matig verhoogd, de parameters barium, koper, lood en zink zijn sterk verhoogd. In de overige aanvullende boringen zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. Hiermee is het sterk verhoogde gehalte aan zware metalen ter plaatse van boring B1 voldoende afgeperkt. De verontreiniging is te relateren aan de bijmenging met puin, kooldeeltjes en glas in de bodem. De omvang van de sterke verontreiniging wordt geschat op circa 20 m³ (oppervlakte circa 40 m² over een dieptetraject van circa 0,5 m). Er is daarmee geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

De resultaten van de grondanalyses zijn (indicatief) getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). De bovengrond (B-MM1) valt binnen de kwaliteitsklasse Wonen. De ondergrond ter plaatse van boringen B1 (0,7 – 1,2 m-mv) en 103 (0,6 – 0,8 m-mv) is niet toepasbaar vanwege de aangetroffen sterke verontreiniging met zware metalen.

5.3 Grondwater

In het grondwater wordt de streefwaarde voor dichloormethaan overschreden als gevolg van een verhoogde rapportagegrens, die wordt veroorzaakt door een storing in de monstermatrix. De maximaal aanwezige concentratie is verwaarloosbaar en brengt geen onaanvaardbare risico's met zich mee.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In opdracht van Provincie Utrecht heeft LievenseCSO Milieu B.V. een verkennend- en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel Tuindorpweg 5b te Maarsbergen.

De aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aankoop van de locatie en de sloop van de panden ten behoeve van de aanleg van een spoortunnel bij de N226. Als de bodem verontreinigd is kan dit gevolgen hebben voor de transactie.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn hieronder weergegeven:

- In het opgeboorde materiaal van boringen B1 (0,7 – 1,2 m-mv) en 103 (0,60 – 0,80) is een lichte bijmenging met puin waargenomen. Daarnaast zijn in boring B1 (0,7 - 1,2 m-mv) sporen kolengruis en -glas waargenomen. Verder zijn geen bodemvreemde- of asbestverdachte materialen aangetroffen.
- In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan cadmium, lood, zink en PAK gemeten.
- In de ondergrond ter plaatse van boringen B1 en 103 is een sterke verontreiniging met barium, koper, lood en zink aangetoond. De sterke verontreiniging is horizontaal en verticaal begrensd. De omvang van de sterke verontreiniging wordt geschat op circa 20 m³ (oppervlakte circa 40 m² over een dieptetraject van circa 0,5 m). Er is daarmee geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.
- In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties gemeten. Wel wordt de streefwaarde voor dichloormethaan overschreden als gevolg van een verhoogde rapportagegrens, die wordt veroorzaakt door een storing in de monstrematrix.

De hypothese dat de onderzoekslocatie onverdacht is voor bodemverontreiniging dient te worden verworpen. Dit vanwege de sterk verhoogde gehalten in de grond.

De aangetoonde sterke verontreiniging brengt in de huidige situatie geen onaanvaardbare risico's met zich mee, de verontreiniging bevindt zich in de ondergrond en is afgedekt. Bij graafwerkzaamheden of grondverzet dient rekening gehouden te worden met het verwijderen van de sterk verontreinigde puinhoudende grondlaag.

6.2 Aanbevelingen

Er wordt geen nader onderzoek aanbevolen.

Bij herontwikkeling van de locatie dient rekening te worden gehouden met de aanwezige sterk verontreinigde grond. De sterke verontreiniging kan onder milieukundige begeleiding worden verwijderd op basis van een door het bevoegd gezag goedgekeurd plan van aanpak.

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, die kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen bij grondverzet zoveel mogelijk grond op de locatie te hergebruiken. Wanneer in de toekomst graafwerkzaamheden plaatsvinden, dient rekening gehouden te worden met de voorwaarden zoals omschreven in bijlage 8 (grondverzet).



Esri Nederland, Kadaster; Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Min VROM, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg

Situatietekening Tuindorppweg 5b, Maarsbergen

- Legenda**
- Onderzoekslocatie
 - Boring tot 0,5 m-mv
 - ⊙ Boring tot 2 m-mv
 - ♪ Boring+peilbuis
 - × Boring aanvullend onderzoek



Project
16M1077 Verkennend onderzoek 4 percelen te Maarsbergen

Opdrachtgever
Provincie Utrecht

Kaartnr.	Datum	Versie	Auteur	Akkoord
2	mei 2016	v2	K. Reezigt	R. van Rijnsoever

Datum veldwerk: 20-04-2016

Veldwerker: H. Beekwilder

02.5510

Meter

Schaal 1:250 (A3)

Lievense

infra water milieu

CSO

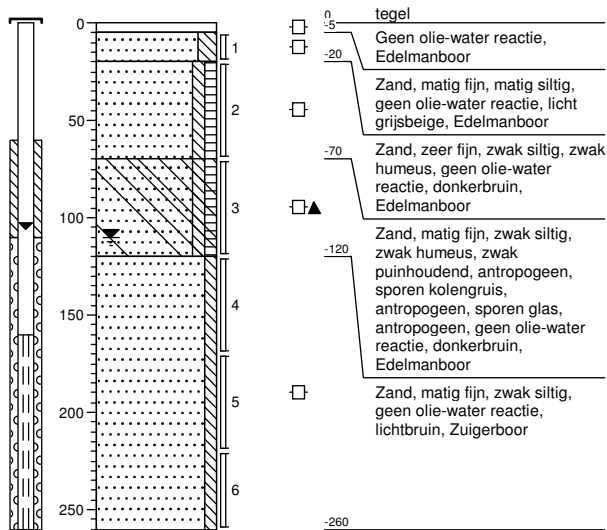
LievenseCSO Milieu B.V.

Regulierenring 6

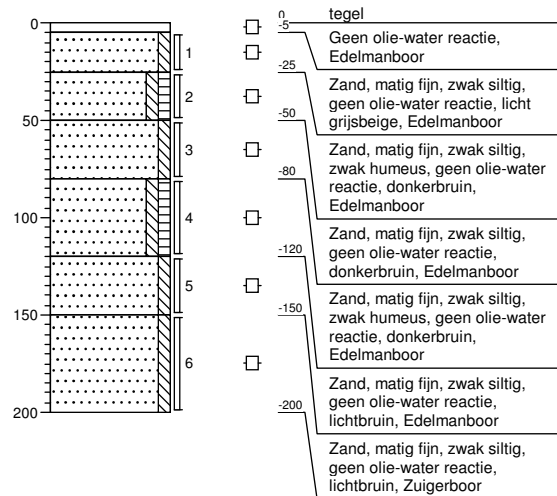
3981 LB Bunnik

Boring: B1

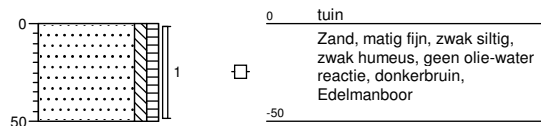
Datum: 20-04-2016

**Boring: B2**

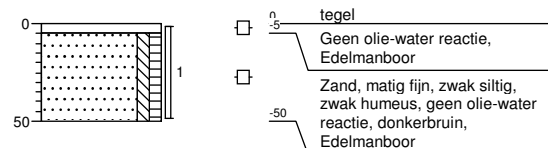
Datum: 20-04-2016

**Boring: B3**

Datum: 20-04-2016

**Boring: B4**

Datum: 20-04-2016

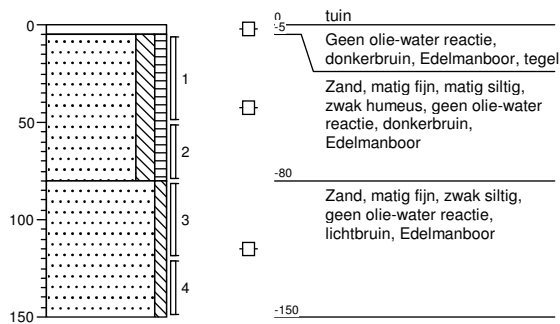
**Projectcode: 16M1077**

getekend volgens NEN 5104

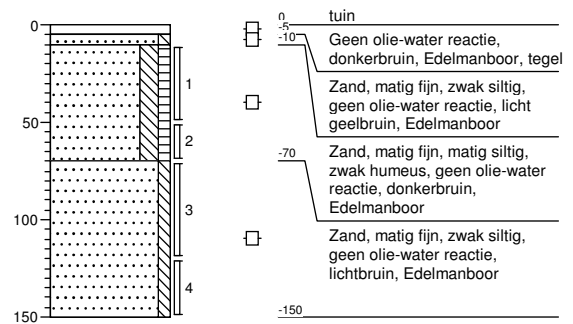
Projectnaam: Tuindorppweg 5b-5d en Engweg 1 Maarsbergen**Opdrachtgever: Provincie Utrecht**

Boring: 100

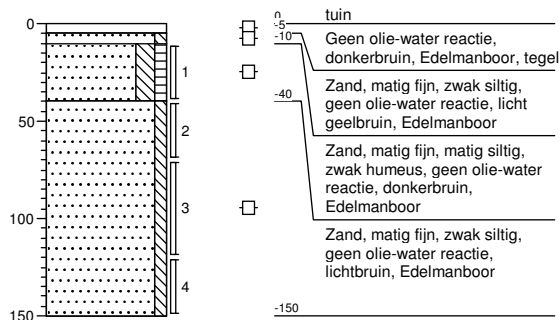
Datum: 19-05-2016

**Boring: 101**

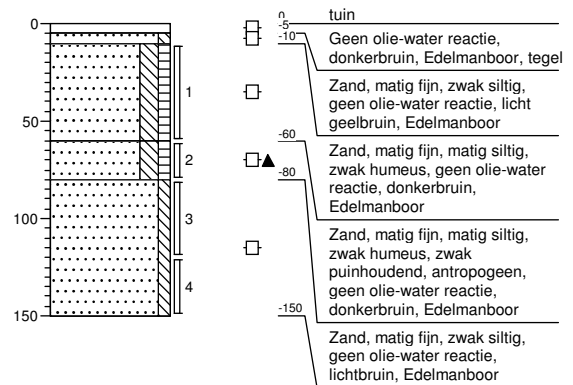
Datum: 19-05-2016

**Boring: 102**

Datum: 19-05-2016

**Boring: 103**

Datum: 19-05-2016

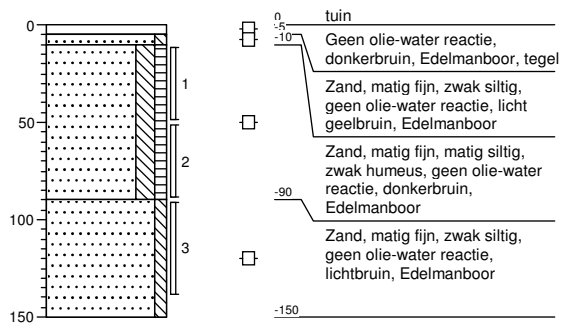
**Projectcode: 16M1077**

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Tuindorppweg 5b-5d en Engweg 1 Maarsbergen**Opdrachtgever: Provincie Utrecht**

Boring: 104

Datum: 19-05-2016

**Projectcode: 16M1077**

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Tuindorppweg 5b-5d en Engweg 1 Maarsbergen**Opdrachtgever: Provincie Utrecht**

EVALUATIE GRONDWATERONTTREKKING (MELDING ARTIKEL 28, LID 3)

Tango-tankstation Woudenbergseweg 44 Maarsbergen

kenmerk PJ Milieu BV: 1605101F
kenmerk RUD Utrecht: UT033200018



opdrachtgever: Kuwait Petroleum (Nederland) B.V. te Den Haag

datum rapport: 4 juli 2016

kenmerk: 1605101F

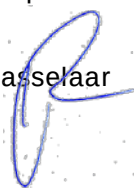
status: Definitief

uitgevoerd door: PJ Milieu BV

projectleider: ing. D.H. van Vulpen | vulpen@pjmilieu.nl

rapporteur: ing. D.H. van Vulpen

autorisatie: ir. H.J.R. van Dassel



1 INLEIDING

In opdracht van Kuwait Petroleum (Nederland) B.V. te Den Haag heeft door PJ Milieu BV in de periode april – mei 2016 milieukundige begeleiding plaatsgevonden tijdens de uitvoering van een grondwateronttrekking. De grondwateronttrekking heeft plaatsgevonden ter plaatse van het Tango-tankstation aan de Woudenbergseweg 44 te Maarsbergen.

Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van de grondwateronttrekking is de keuring van de aanwezige ondergrondse brandstoftanks op het Tango-tankstation. Aangezien direct grenzend aan het tankstation een bekende restverontreiniging aanwezig is met minerale olie en vluchtige aromaten is een melding in het kader van artikel 28 lid 3 gedaan.

Doel van de grondwateronttrekking is het verlagen van de grondwaterstand voor de uit te voeren keuring. Aanvullend doel van de grondwateronttrekking is het uitvoeren van de grondwateronttrekking op een dermate wijze dat het belang van de bodem niet wordt geschaad. Het belang van de bodem wordt niet geschaad wanneer geen ongewenste verspreiding optreedt van de grondwaterverontreiniging.

Indeling rapport

Op de volgende pagina's wordt ingegaan op de resultaten van de uitgevoerde werkzaamheden. In hoofdstuk 2 wordt de uitvoering van de grondwateronttrekking en de bijbehorende controles (verhangmetingen en bemonsteringen in- en effluent) weergegeven. Hoofdstuk 3 omvat de resultaten van het nul- en eindsituatieonderzoek waarmee is vastgesteld of sprake is van ongewenste verspreiding. Tenslotte worden de conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 4 weergegeven.

Verantwoording

De milieukundige begeleiding is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn voor milieukundige begeleiding BRL SIKB 6000 (protocol 6001). De werkzaamheden van de milieukundige omvatten zowel de zogenaamde processturing (o.a. bevorderen van correcte en efficiënte werkwijze) als ook de procesverificatie (o.a. controle en vastlegging resultaten).

Met het oog op de (verplichte) functiescheiding verklaart PJ Milieu BV, dat zij geen financieel of zakelijk belang heeft bij het resultaat van de sanering. De milieukundige begeleiding is in dat opzicht onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

2 UITVOERING GRONDWATERONTTREKKING

2.1 Plan van aanpak

Aan de hand van de tijdens voorgaand onderzoek¹ vastgestelde verontreinigingssituatie en de voorgenomen grondwateronttrekking is door PJ Milieu BV op 23 maart 2016 een rapportage 'Onderbouwing melding artikel 28 lid 3 Wbb Woudenbergseweg 44 te Maarsbergen' opgesteld (kenmerk 1605101F). In deze rapportage is een uitvoeringsmethode omschreven waarbij het belang van de bodem niet geschaad wordt.

2.2 Uitgangspunten

Ten aanzien van de grondwateronttrekking zijn de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden van toepassing.

- de verontreinigingssituatie is als omschreven in het verificatie bodemonderzoek van MUG Ingenieursbureau met kenmerk 51036611, d.d. 25-07-2011;
- de actuele grondwaterstand bevindt zich op circa 1,0 m-mv (GHG);
- ten behoeve van de tankkeuring dient de grondwaterstand ter plaatse van de ondergrondse tanks verlaagd te worden tot circa 4,5 m-mv;
- om de grondwaterstand 3,5 meter te verlagen wordt gebruik gemaakt van een filterbemaling met een lengte van 7,5 meter en perforatie van 5,5 tot 7,5 m-mv;
- het stationaire debiet van de tankbemaling is berekend op circa 20 m³/uur;
- om het belang van de bodem niet te schaden dient ongewenste verspreiding van de grondwaterverontreiniging te worden tegengegaan. Hiertoe wordt binnen de interventiewaardecontour van het grondwater een tegenbemaling toegepast. De filterdiepte en filterstelling van de tegenbemaling dient gelijk te zijn aan die van de tankbemaling;
- het stationaire debiet van de tegenbemaling is berekend op circa 14,5 m³/uur;
- bij bovengenoemde berekende debieten ligt de berekende waterscheiding halverwege tussen de tankbemaling en de tegenbemaling. Hiermee wordt voorkomen dat sterk verontreinigd grondwater zich verplaatst richting het tankvak;
- de tegenbemaling wordt 1 dag eerder opgestart dan de tankbemaling en loopt 1 dag langer door dan de tankbemaling;
- het onttrokken grondwater wordt geloosd op de sloot langs het spoor;
- om te voldoen aan de lozingseisen dient het onttrokken grondwater van de tegenbemaling te worden gezuiverd middels een torenstripper gevolgd door actief kool;
- het lozingswater wordt bemonsterd de 2^e, 7^e, 14^e, 21^e en 28^e dag na start van de grondwateronttrekking;
- circa 2 weken voor en na afloop van de bemalingswerkzaamheden wordt de nul- en eindsituatie van het grondwater vastgesteld middels bemonstering van peilbuizen;
- aan het begin en einde van elke werkdag dienen verhangmetingen te worden verricht ter controle van de ligging van de waterscheiding;
- na afronding van de werkzaamheden wordt een evaluatierapport opgesteld.

¹ Verificatie bodemonderzoek, MUG Ingenieursbureau, kenmerk 51036611, d.d. 25-07-2011

2.3 Grondwateronttrekking

Op 18 april 2016 zijn de onttrekkingsfilters aangebracht middels spuiten. Tijdens het aanbrengen van de filters is geen milieukundig begeleider aanwezig geweest aangezien deze werkzaamheden door ons als niet-kritisch zijn ingeschat en niet onder de reikwijdte van de BRL SIKB 6000 vallen. Hieromtrent hebben reeds mailwisselingen plaatsgevonden tussen PJ Milieu BV en de RUD Utrecht.

In afwijking op de melding zijn filters geplaatst met een lengte van 5 meter en een perforatie van 4-5 m-mv. Aangezien er een minder grote grondwaterstandverlaging noodzakelijk was, is door de aannemer / bemaler ingeschat dat deze filterstelling voldoende was. Wel zijn conform het plan van aanpak de filterstellingen van de tegen- en de tankbemaling gelijk aan elkaar. Hierdoor is de verwachting dat de waterscheiding op zelfde plek, alleen wat minder diep, zal liggen. De diepte van de filters is na plaatsing van de filters nagemeten / gecontroleerd door PJ Milieu BV.

Door de RUD Utrecht is vastgesteld dat door de wijze van aanbrengen van de onttrekkingsfilters (spuiten) verontreinigd grondwater over het maaiveld in de bodem is weggestroomd. Om vast te stellen of hierdoor geen ongewenste verspreiding van de verontreiniging heeft plaatsgevonden dient extra onderzoek te worden uitgevoerd na afronding van de grondwateronttrekking (brief RUD Utrecht, kenmerk Z-CHZ_BDMOVF-2016-2330-01, d.d. 25-04-2016).

Het opgepompte grondwater van de tankbemaling wordt middels een afvoerleiding direct geloosd op de sloot langs het spoor. Het opgepompte water van de tegenbemaling wordt middels een afvoerleiding naar een grondwaterzuiveringsinstallatie geleid. De grondwaterzuiveringsinstallatie bestaat uit een torenstripper gevolgd door een actief koelfilter. Na zuivering wordt het water geloosd op de sloot langs het spoor.

2.4 Uitvoering verhangmetingen en debietmeterstanden

Conform het plan van aanpak zijn dagelijks de debietmeter- en grondwaterstanden opgenomen. Deze standen zijn opgenomen door de uitvoerder van Ecocare B.V. In tabel 1 is een overzicht opgenomen van de standen. Op de tekening in bijlage 5 is de locatie van de controlepeilbuizen weergegeven.

Tabel 6 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Boringen	Traject (m-mv)	Geanalyseerde parameters
Grond			
301-1	301	0,1 – 0,3	Minerale olie, vluchtige aromaten en organische stof
302-1	302	0,1 – 0,3	Minerale olie, vluchtige aromaten en organische stof
303-1	303	0,0 – 0,2	Minerale olie, vluchtige aromaten en organische stof
304-1	304	0,0 – 0,2	Minerale olie, vluchtige aromaten en organische stof
Grondwater			
9-1-1	9	0,2 – 2,2	Minerale olie en vluchtige aromaten
10-1-1	10	0,3 – 2,3	Minerale olie en vluchtige aromaten
19-1-1	19	5,9 – 6,9	Minerale olie en vluchtige aromaten
201-1-1	201	1,7 – 2,7	Minerale olie en vluchtige aromaten
201-2-1	201	4,0 – 5,0	Minerale olie en vluchtige aromaten
202-1-1	202	1,7 – 2,7	Minerale olie en vluchtige aromaten
3-1-1	3	0,2 – 2,2	Minerale olie en vluchtige aromaten
9-1-2	9	0,2 – 2,2	Minerale olie en vluchtige aromaten
10-1-2	10	0,3 – 2,3	Minerale olie en vluchtige aromaten
15-1-1	15	0,5 – 2,5	Minerale olie en vluchtige aromaten
16-1-1	16	0,2 – 2,2	Minerale olie en vluchtige aromaten
19-1-2	19	5,9 – 6,9	Minerale olie en vluchtige aromaten
201-1-1	201	1,7 – 2,7	Minerale olie en vluchtige aromaten
201-2-1	201	4,0 – 5,0	Minerale olie en vluchtige aromaten
202-1-1	202	1,7 – 2,7	Minerale olie en vluchtige aromaten

3.5 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in de bijlagen 3 en 4. De analyseresultaten zijn getoetst met behulp van BoToVa aan de achtergrond-/streef⁴- en interventiewaarden. In tabel 7 is het resultaat van de toetsing verwoord⁵ opgenomen voor het grondwater. In de tabel zijn tevens de resultaten uit 2011 opgenomen.

In de grondmonsters afkomstig van de boringen 301 t/m 304 zijn geen gehalten minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond boven de achtergrondwaarden (AW2000).

⁴ Het betreffen de door de gemeente vastgestelde locatiespecifieke achtergrondwaarden (zie bodemkwaliteitskaart) en/of de landelijk vastgestelde generieke waarden (AW2000)

⁵

- niet verhoogd: het gehalte overschrijft de achtergrond-/streefwaarde niet; er is in principe sprake van een 'schoon' monster (NB: ook de als licht verhoogd gerapporteerde 'parameters * factor 0,7' kunnen als 'niet verhoogd' worden beschouwd, indien alle individuele parameters de detectiegrens AS3000 niet overschrijden)
- licht verhoogd: het gehalte overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde, maar de tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrond-/streef- en interventiewaarde) wordt niet overschreden. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is
- matig verhoogd: het gehalte overschrijdt de tussenwaarde. Nader onderzoek zal worden aanbevolen om te bepalen of er inderdaad sprake is van relevante bodemverontreiniging sterk verhoogd: het gehalte overschrijdt de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk
- sterk verhoogd: het gehalte overschrijdt de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk

Tabel 7 Analysresultaten grondwater

Peilbuis	Traject	Datum	Aangetoonde gehalten in µg/l					
			Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Xylenen	Naftaleen	Minerale olie
3	0,2 – 2,2	20-04-2011	2,1	<d	<d	<d	<d	<d
		19-05-2016	<d	<d	<d	<d	0,054	<d
9	0,2 – 2,2	20-04-2011	380	1.800	4.600	8.300	73	2.000
		01-04-2016	150	530	1.600	7.300	330	1.100
		19-05-2016	0,68	<d	15	41	13	190
10	0,3 – 2,3	20-04-2011	110	380	1.300	2.700	74	950
		01-04-2016	49	270	1.200	5.200	260	1.900
		19-05-2016	26	100	920	3.400	220	1.200
15	0,5 – 2,5	13-05-2011	<d	<d	<d	<d	<d	<d
		19-05-2016	<d	<d	<d	<d	<d	<d
16	0,2 – 2,2	13-05-2011	<d	<d	<d	<d	<d	<d
		19-05-2016	0,34	<d	<d	<d	0,13	97
19	5,9 – 6,9	13-05-2011	<d	<d	<d	1,0	0,36	<d
		01-04-2016	1,6	<d	1,4	0,43	5,4	99
		19-05-2016	<d	<d	<d	<d	0,56	<d
201-1	1,7 – 2,7	01-04-2016	7,1	<d	14	68	20	51
		17-06-2016	<d	<d	<d	<d	0,53	<d
201-2	4,0 – 5,0	01-04-2016	<d	<d	<d	0,88	0,46	<d
		17-06-2016	<d	<d	<d	0,69	0,33	<d
202	1,7 – 2,7	01-04-2016	<d	<d	7,9	5,9	<d	<d
		17-06-2016	<d	<d	<d	<d	<d	<d

Uit bovenstaande tabel blijkt het volgende:

- **Peilbuis 3:** afname van het gehalte benzeen in de periode 2011-2016 tot beneden de streefwaarde. Lichte toename van naftaleen in de periode 2011-2016 tot boven de streefwaarde. Overige parameters in zowel 2011 als 2016 niet aangetoond boven de detectiegrens;
- **Peilbuis 9:** sterke afname van de gehalten minerale olie en vluchtige aromaten tussen 2011 en 2016. Na afronding grondwateronttrekking sterke afname tot gehalten beneden de interventiewaarden;
- **Peilbuis 10:** afname van de gehalten minerale olie en vluchtige aromaten in de periode voorafgaand en na afronding van de grondwateronttrekking. Er worden nog wel sterk verhoogde gehalten aangetoond;
- **Peilbuis 15:** de onderzochte parameters zijn in zowel 2011 als 2016 niet aangetoond boven de detectiegrens;
- **Peilbuis 16:** de onderzochte parameters zijn in 2011 niet aangetoond boven de detectiegrens. In 2016 zijn, na afronding van de grondwateronttrekking, zeer licht verhoogde gehalten benzeen, naftaleen en minerale olie aangetoond. Gehalten in het grondwater in deze peilbuis voorafgaand aan de onttrekking zijn niet vastgesteld;
- **Peilbuis 19:** lichte toename van de gehalten benzeen, ethylbenzeen, naftaleen in minerale olie in de periode tussen 2011 en 2016. Na afronding van de grondwateronttrekking is alleen naftaleen nog aangetoond boven de streefwaarde;
- **Peilbuis 201-1:** afname van de gehalten benzeen, ethylbenzeen, xylenen, minerale olie tijdens de grondwateronttrekking tot beneden de streefwaarden. Alleen naftaleen is nog aangetoond in een licht verhoogd gehalte;
- **Peilbuis 201-2:** lichte afname van de gehalten xylenen en naftaleen tijdens de grondwateronttrekking;
- **Peilbuis 202:** afname van de gehalten ethylbenzeen en xylenen tijdens de grondwateronttrekking tot beneden de streefwaarden. De parameters zijn niet aangetoond boven de detectiegrens.

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de verrichte metingen en analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

De waterscheiding heeft in de periode van 18-04-2016 t/m 25-04-2016 tussen de tank- en de tegenbemaling gelegen. Aangezien op 26-04-2016 een tegengesteld verhang is gemeten tussen de peilbuizen 2 en 3 is besloten het debiet van de tankbemaling enigszins te verlagen. In de loop van 28-04-2016 heeft de waterscheiding zich weer op de juiste wijze hersteld.

De tegenbemaling heeft gedraaid van 18-04-2016 t/m 04-05-2016. In totaal is 1.472 m³ grondwater onttrokken met een gemiddelde debiet van circa 3,6 m³ / uur.

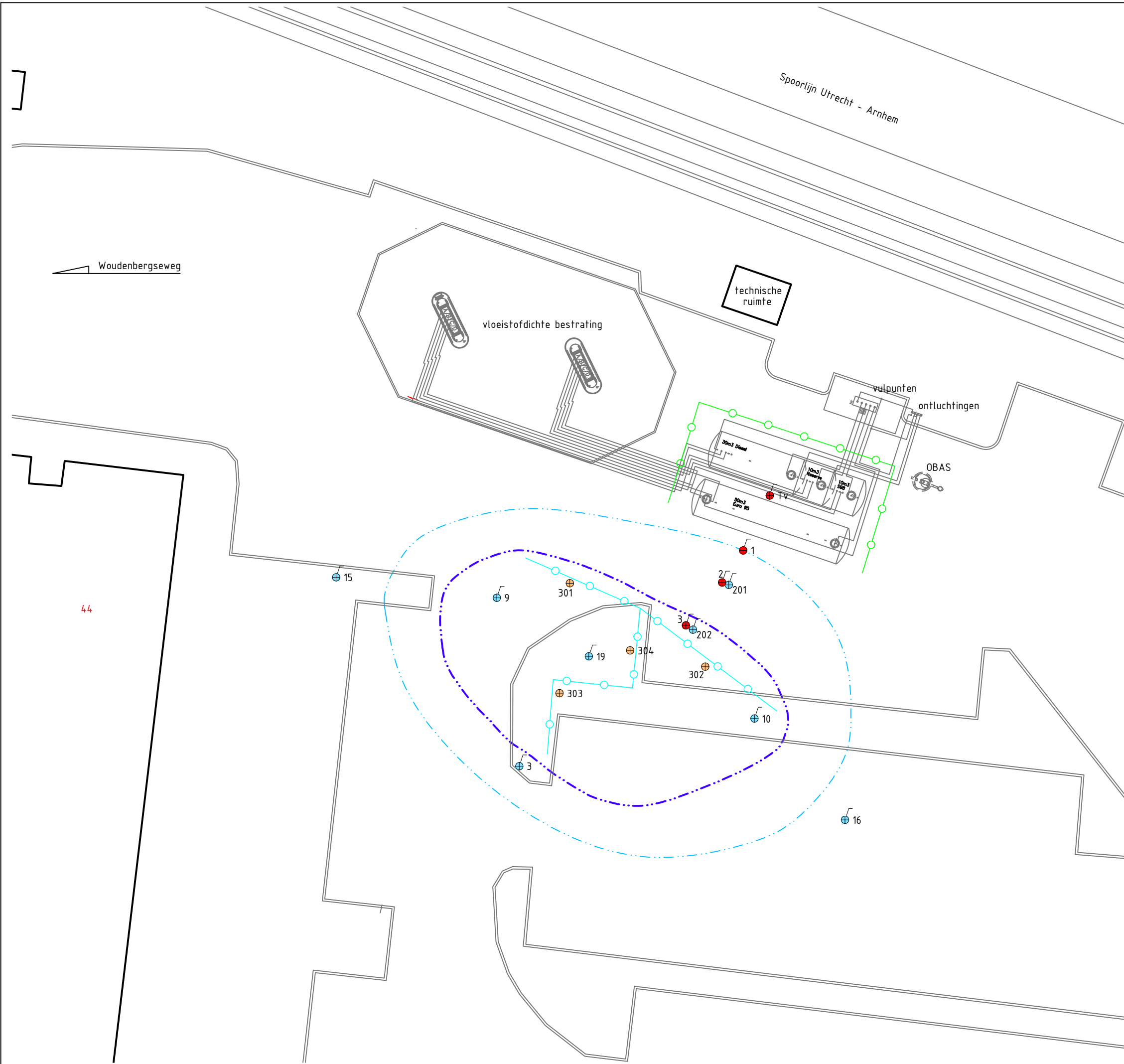
De tankbemaling heeft gedraaid van 19-04-2016 t/m 29-04-2016. In totaal is 5.060 m³ grondwater onttrokken met een gemiddelde debiet van circa 21,1 m³ / uur.

Alleen op 28 april 2016 is in het geloosde water van de tankbemaling een lichte overschrijding van de lozingseis gemeten voor naftaleen. Het overig deel van de onttrekkingsperiode is het onttrokken grondwater geloosd binnen de geldende lozingseisen.

Het onjuist aanbrengen van de onttrekkingsfilters (spuiten) heeft niet geleid tot het ontstaan van bodemverontreiniging in de toplaag van de bovengrond.

In de peilbuizen van het nul- en eindsituatieonderzoek is over het algemeen een afname van de gehalten minerale olie en vluchtige aromaten gemeten. In peilbuis 3 is het gehalte naftaleen en in peilbuis 16 zijn de gehalten benzeen, naftaleen en minerale olie licht gestegen sinds 2011. De gehalten in het grondwater in deze peilbuizen zijn voorafgaand aan de onttrekking niet vastgesteld. Mogelijk waren deze licht verhoogde gehalten voorafgaand aan de onttrekking ook al aanwezig. Het betreft hier in ieder geval geen significante toename van de gehalten.

Geconcludeerd kan dan ook worden dat de grondwateronttrekking het belang van de bodem niet heeft geschaad. Er heeft geen ongewenste verspreiding van de verontreiniging plaatsgevonden.



- LEGENDA
- Contour grondwater (gehalten > Interventiewaarde)
 - Contour grondwater (gehalten > Streefwaarde)
 - Bemaling tbv tankkeuring
 - Tegenbemaling
 - Peilbuis ten behoeve van monstername
 - Peilbuis monitoring grondwaterstand
 - Bebouwing (buitenmuur)
 - Topografie
 - Huisnummer

Locatie:			
Woudenbergseweg 44 Maarsbergen			
Type:			
Evaluatie grondwateronttrekking (melding artikel 28, lid 3)			
Omschrijving:			
Situatietekening			
Projectnr:		Bestandsnaam:	
1605101F		1605101F_evaluatie	
Formaat:		Getekend:	Datum:
A3		EvV	01-07-2016
Schaal:		Tekeningnr:	
1:250		1	
02,5m12,5m			
PJ Milieu BV Adres: Nijverheidsstraat 21 3861 RJ Nijkerk 033 - 245 85 11 info@pjmilieu.nl www.pjmilieu.nl Telefoon: E-mail: Internet:			

RAPPORT

Woudenbergseweg 65 te Maarsbergen

Tussenevaluatie grondwatersanering (UT033200004)

Klant: Provincie Utrecht

Referentie: P&S/BD5754/R002F01

Versie: 01/Finale versie

Datum: 2 november 2015

1 Inleiding

De provincie Utrecht heeft HaskoningDHV Nederland BV (Royal HaskoningDHV) opdracht verleend voor het uitvoeren van de monitoring van het grondwater, het kalibreren van het eerder opgestelde grondwater- en stoftransportmodel en het opstellen van de tussenevaluatie van de grondwatersanering aan de Woudenbergseweg 68 te Maarsbergen.

1.1 Aanleiding

Aan de Woudenbergseweg 68 te Maarsbergen is in het verleden een metaalwarenfabriek actief geweest. De activiteiten van de metaalwarenfabriek hebben geleid tot een verontreiniging van de grond en het grondwater met chloorkoolwaterstoffen. In 1998 is de verontreiniging in de grond verwijderd. Aansluitend is in 2011 gestart met de grondwatersanering. Momenteel zijn we in het saneringsproces aangekomen op een ijkpunt waarop het verloop van de sanering wordt geëvalueerd.

1.2 Doel

De tussenevaluatie heeft tot doel de resultaten van de uitgevoerde grondwatersanering tussentijds te evalueren en te toetsen aan de modelverwachtingen en voor de langere termijn aan de saneringsdoelstelling. Op basis daarvan wordt beoordeeld of en op welke wijze de grondwatersanering gecontinueerd zal worden.

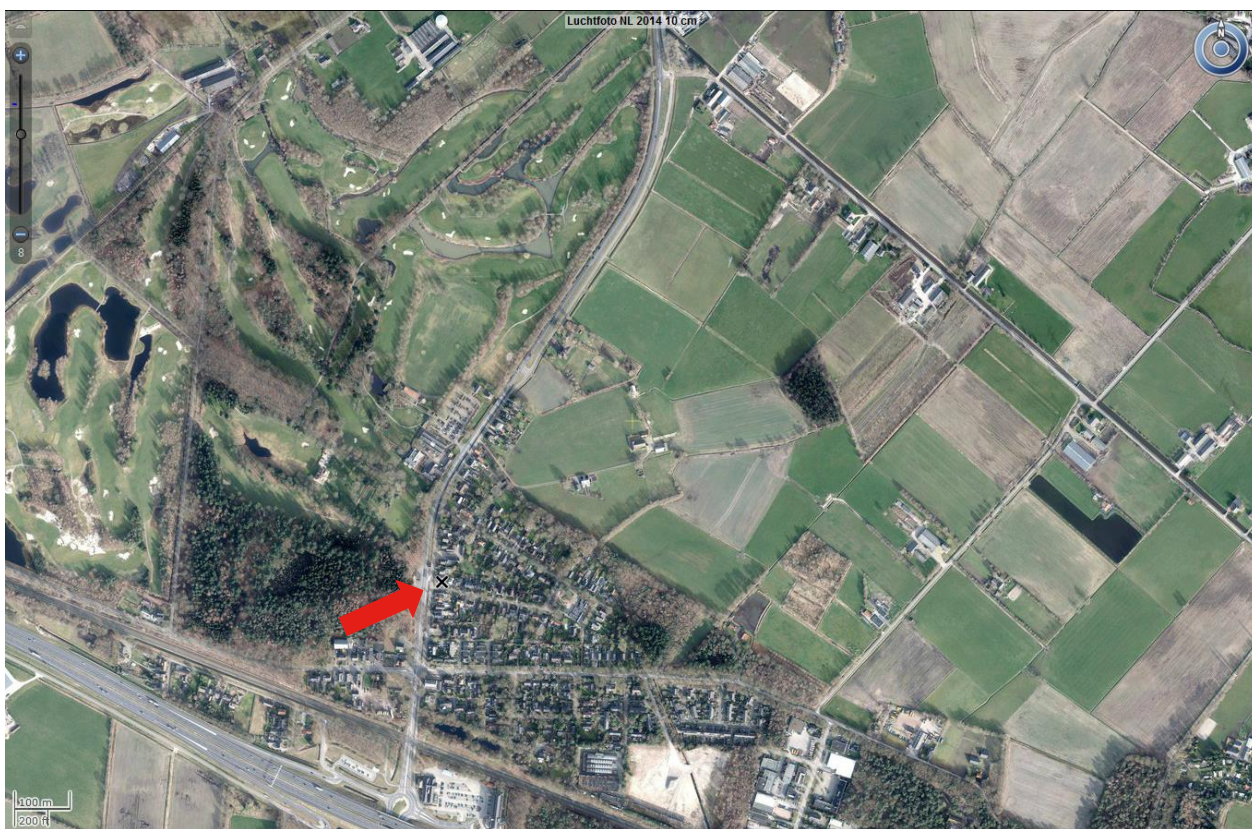
1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de achtergrond van de locatie en sanering beschreven. De resultaten van de in 2015 uitgevoerde monitoring worden beschreven in hoofdstuk 3. Het kalibreren van het grondwater- en stoftransportmodel is beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 is de evaluatie van de resultaten en de doorkijk naar de toekomst beschreven. Tenslotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

2 Achtergrondinformatie

De saneringslocatie is gelegen ten noorden van Maarsbergen aan de Woudenbergseweg 68. In het verleden is op dit adres de metaalwarenfabriek (plaatwerkerij) Marver B.V. actief geweest. Ten behoeve van de bedrijfsactiviteiten was een werkplaats, ontvettingsruimte en spuitcabine in gebruik. De bedrijfsactiviteiten zijn in 1991 beëindigd.

De locatie is gelegen in een woonwijk aan de rand van Maarsbergen. De ligging van de locatie is weergegeven in onderstaande figuur (bron: Globespotter). Op de locatie zelf is in 2010 een woonhuis met garage gebouwd.



Figuur 2-1 Ligging Woudenbergseweg 68 Maarsbergen

2.1 Verontreinigingssituatie 2009

De voormalige bedrijfsactiviteiten hebben geleid tot een verontreiniging van de grond en het grondwater. De verontreinigingen in de grond zijn in 1998 verwijderd. De voormalige put waarin trichlooretheen werd geloosd is hierbij verwijderd en de sloot op de perceelgrens is eveneens gesaneerd. Bij de sanering is een beperkte verontreiniging in de veenlaag (1,6-1,8 m-mv) achtergebleven. Na de sanering zijn in 2003 en 2004 op het oostelijk deel van de locatie woningen gebouwd (Van Beuningenlaan 1a en 1b). Het westelijk deel van de locatie is in 2010 bebouwd (Woudenbergseweg 68).

Ondiep grondwater (< 4,0 m-mv)

De verontreinigingspluim begint op het perceel aan de Woudenbergseweg 70. In het ondiepe grondwater zijn sterk verhoogde concentraties cis-1,2-dichlooretheen en vinylchloride aanwezig. De concentraties in de bronzone zijn in de periode 1996-2009 sterk afgenomen. Terwijl stroomafwaarts de concentraties voor de afbraak producten toenemen.

De verontreiniging stroomt onder invloed van de grondwaterstroming en neerslag steeds dieper onder het maaiveld. Plaatselijk worden er ondiep toch sterk verhoogde gehalten aan cis 1,2-dichlooretheen en vinylchloride gemeten, zoals in de buurt van de beek de Heigraaf (ten noorden van Woudenbergseweg 90). Op basis van het grondwatermodel is duidelijk geworden dat deze verhogingen veroorzaakt worden door opkwellend, verontreinigd grondwater. De omvang van de ondiepe verontreinigingen is beperkt.

Diep grondwater (>4,0 m-mv)

De kern van de verontreiniging bevindt zich in het diepere grondwater op een diepte van 4,0 tot ongeveer 10,5 m-mv en loopt als één grote verontreinigingspluim vanaf de Woudenbergseweg 68 in noordelijke richting onder de Woudenbergseweg door tot op het terrein van de golfclub Anderstein. Deze pluim heeft een lengte van circa 700 meter (streefwaardecontour).

De grondwaterverontreiniging wordt aan de onderzijde begrensd door een scheidende kleilaag die op circa 14,0 meter diepte is aangetroffen. Net boven deze kleilaag is in het grondwater over het algemeen een lichte verontreiniging met chloorkoolwaterstoffen aanwezig. In het diepere grondwater zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan cis 1,2-dichlooretheen en vinylchloride gemeten. Aangezien de afsluitende kleilaag verspreid over het hele gebied wordt aangetroffen, wordt er vanuit gegaan dat ook onder de gehele verontreinigingspluim een afsluitende kleilaag aanwezig is.

Het einde van de interventiewaardecontour bevindt zich tussen op het terrein van de golfclub. Lokaal treedt er kwel (ondiep) op met verontreinigd grondwater.

In bijlage 4 zijn de verontreinigingscontouren in het grondwater, zoals vastgesteld in 2009, opgenomen.

2.2 Saneringsdoelstelling

Voor de sanering van het grondwater is een saneringsplan opgesteld (Saneringsonderzoek en saneringsplan VOCL-pluim Woudenbergseweg te Maarsbergen UT033200004, Royal Haskoning, 9T2542.03/R0006/903367/Rott, 17 februari 2007). De provincie Utrecht heeft bij beschikking (kenmerk 80831A04, d.d. 3 juni 2010) ingestemd met het saneringsplan.

De saneringsdoelstelling is het tegengaan van het verspreidingsrisico door middel van het bereiken van een stabiele eindsituatie binnen 30 jaar (trede 3).

Het tegengaan van verspreiding wordt bereikt door niet gestimuleerde natuurlijke afbraak van de verontreiniging in het grondwater. Hierbij is de verwachting dat de verontreinigingspluim binnen 30 jaar in omvang gelijk zal zijn gebleven (natuurlijke afbraak heft effect verspreiding op) of zal zijn afgenomen (effect natuurlijke afbraak groter dan verspreiding).

2.3 Monitoring

Om de voortgang van de sanering/natuurlijke afbraak te controleren wordt een monitoring uitgevoerd van het grondwater. De monitoring heeft de volgende doelen:

- het controleren van de omvang van de grondwaterverontreiniging op basis van de concentraties chloorkoolwaterstoffen in het grondwater;
- het controleren van de grondwaterkwaliteit ter hoogte van de woningen aan de Woudenbergseweg 98-104 in verband met lokaal optredende kwel;
- het bepalen van de invloed van instroom van (verontreinigd) grondwater op de kwaliteit van het oppervlaktewater op het golfterrein;

- het verzamelen van grondwatergegevens (grondwaterstanden, natuurlijke afbraak, concentraties chloorkoolwaterstoffen) voor de kalibratie van het grondwater- en stoftransportmodel.

Voor de individuele peilbuizen zijn verwachtings- en actiewaarden opgesteld. Voor één peilbuis is een triggerwaarde vastgesteld. De verwachtingswaarde betreft de berekende concentratie op basis van het stoftransportmodel (is dus een theoretische te verwachten waarde). Een afwijking van de verwachtingswaarde kan duiden op een afwijkend effect van de natuurlijke afbraak (beter of verminderd effect) of een afwijking in de grondwaterstroming en/of stoftransport tussen de praktijk en de theoretische benadering. De triggerwaarde heeft een signaleringsfunctie gericht op de theoretisch afgeleide kwaliteit van de binnenlucht in de nabij gelegen woningen.

Bij overschrijding van de actiewaarde (theoretisch waarde op basis van het stoftransportmodel waarbij een potentieel risico op verspreiding aanwezig is) zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk om ongewenste verspreiding tegen te gaan.

Voor een uitgebreide beschrijving van het monitoringplan wordt verwezen naar het saneringsplan (Royal Haskoning, 9T2542.03/R0006/903367/Rott, 17 februari 2010).

2.4 Wijzigingen saneringsplan

Naar aanleiding van de resultaten van de eerste monitoring (in 2011) is met instemming van de provincie Utrecht, afdeling vergunningverlening en Handhaving (brief met kenmerk Z-BDM-_HZ-CONV-00026-16, 27 september 2012) het saneringsplan op enkele punten aangepast. De volgende punten zijn aangepast:

- vervallen van de actiewaarde voor de peilbuizen in de kern van de grondwaterpluim. Het betreft de peilbuizen T36, 135-1, 135-2, 414, 437, 438 en 475;
- toevoegen van peilbuis 452 aan het monitoringsprogramma.

Peilbuis 452 is in de monitoring opgenomen om de grondwaterkwaliteit te controleren ter plaatse van de woningen aan de Woudenbergseweg 98-104 met het oog op het risico van uitdamping. Voor deze peilbuis is een triggerwaarde van 300 µg/l aan vinylchloride vastgesteld. Bij concentraties onder de triggerwaarde voor vinylchloride zijn geen risico's te verwachten voor uitdamping.

2.5 Toetsing oppervlaktewater

Om de belasting van de verontreiniging met chloorkoolwaterstoffen op het oppervlaktewater te toetsen zijn in het saneringsplan normen opgenomen voor het oppervlaktewater. De normen betreffen een Verwaarloosbaar Risico (VR) en een Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR). De normen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Norm	Verontreinigende parameter (µg/l)			
	Tetrachlooretheen (PER)	Trichlooretheen (Tri)	Cis 1,2-dichlooretheen (Cis)	Vinylchloride (VC)
Verwaarloosbaar Risico (VR)	3	24	61	8
Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR)	330	2400	6100	880

De concentraties in het oppervlaktewater van de kwelputten zijn in bijlage 2 getoetst aan de MTR waarde en de huidige normen voor grondwater (zie tevens paragraaf 3.2.1).

2.6 Monitoring periode 2011-2014

In de periode 2011-2015 zijn door Wareco te Amsterdam vier monitoringronden uitgevoerd. De resultaten van deze monitoringen zijn hieronder kort beschreven.

Monitoringsrapportage 2011 Woudenbergseweg 68 Maarsbergen (Wareco, BB44A RAP20110109, 9 januari 2012)

De monitoring is uitgevoerd conform het saneringsplan.

In 2011 zijn de nieuwe peilbuizen N1 t/m N5 geplaatst. Tevens zijn de peilbuizen 135-1 en 135-2 herplaatst. Met uitzondering van peilbuis 475, zijn de betreffende peilbuizen voorzien van een datalogger.

Uit de resultaten van de monitoring blijkt dat de actiewaarde ter plaatse van de peilbuizen T36 en 135-2 worden overschreden. De concentraties chloorkoolwaterstoffen zijn wel vergelijkbaar met de nulmeting in 2008. Beide peilbuizen zijn gelegen in de pluim. Voor de overige meetpunten worden de actiewaarden niet overschreden.

De omstandigheden voor natuurlijke afbraak zijn gunstig. De geohydrologische situatie wijkt niet af van de situatie zoals vastgesteld in het grondwatermodel en het saneringsplan.

Naar aanleiding van de resultaten van de monitoring is een wijziging op het saneringsplan ingediend met het verzoek de actiewaarden voor de peilbuizen in de kern van de pluim (zijnde de peilbuizen T36, 135-1, 135-2, 414, 437, 438 en 475) te laten vervallen (zie paragraaf 2.3). Het bevoegd gezag heeft ingestemd met deze wijziging.

Monitoringsrapportage 2012 Woudenbergseweg 68 Maarsbergen (Wareco, BB44A RAP20120525, 23 september 2014)

De monitoring is uitgevoerd conform het saneringsplan en de wijziging op het saneringsplan.

In peilbuis 135-2 zijn de concentraties vergelijkbaar met de nulsituatie in 2008. In peilbuis 135-1 is de concentratie cis 1,2-dichlooretheen sterk gestegen. In peilbuis 475 is een sterke daling en in peilbuis 476 een sterke stijging voor de chloorkoolwaterstoffen aangetoond. Vermoedelijk zijn de monsters verwisseld. In de overige peilbuizen worden de actiewaarden niet overschreden. Hoewel is aanbevolen een herbemonstering uit te voeren van de peilbuizen 135-1, 475 en 476 is deze niet uitgevoerd.

De omstandigheden voor natuurlijke afbraak zijn gunstig. De geohydrologische situatie wijkt niet af van de situatie zoals vastgesteld in het grondwatermodel en het saneringsplan.

Monitoringsrapportage 2013 Woudenbergseweg 68 Maarsbergen (Wareco, BB44A RAP20130924, 26 september 2013)

De monitoring is uitgevoerd conform het saneringsplan en de wijziging op het saneringsplan.

In de periode mei-augustus 2012 hebben de dataloggers niet gefunctioneerd (softwareprobleem). In januari 2013 bleek sprake te zijn van een afwijking (drift) in de loggers van 437 en 438. Op 10 juli zijn ze vervangen door tijdelijke loggers. In augustus bleken ook de divers in 483 en 484 niet goed te functioneren. Deze zijn vooralsnog niet vervangen.

De concentraties in het grondwater overschrijden de actiewaarden niet. Ter plaatse van de peilbuizen 135-1, 475 en 476 liggen de concentraties weer in lijn met de verwachting. Voor 475 en 476 bevestigt dit het wisselen van de monsters in 2012.

De omstandigheden voor natuurlijke afbraak zijn gunstig. De geohydrologische situatie wijkt niet af van de situatie zoals vastgesteld in het grondwatermodel en het saneringsplan.

**Monitoringsrapportage 2014 Woudenbergseweg 68 Maarsbergen (UT0332/00004)
(Wareco, BB44A RAP20140922, 25 september 2014)**

De monitoring is uitgevoerd conform het saneringsplan en de wijziging op het saneringsplan.

Op 4 februari 2014 zijn de dataloggers uit de peilbuizen 437, 438, 483 en 484 vervangen. De datalogger in peilbuis 135-2 vertoont sinds februari 2014 drift en is op 18 augustus verwijderd voor reparatie en tijdelijk vervangen door een andere datalogger. De gegevens van de grondwaterstand in de periode februari-augustus 2014 voor peilbuis 135-2 zijn daarmee niet betrouwbaar.

De actiewaarden worden niet overschreden. Peilbuis 452 is op 18 augustus opnieuw bemonsterd in verband met het overschrijden van de triggerwaarde voor vinylchloride (gemeten concentratie 330 µg/l). Bij herbemonstering ligt de concentratie vinylchloride (200 µg/l) beneden de triggerwaarde.

De omstandigheden voor natuurlijke afbraak zijn gunstig. De geohydrologische situatie wijkt niet af van de situatie zoals vastgesteld in het grondwatermodel en het saneringsplan.

Voor een uitgebreide beschrijving van de resultaten wordt verwezen naar bovengenoemde rapportages. Het overzicht van de analyseresultaten is opgenomen in bijlage 2.

De concentratie cis 1,2-dichlooretheen in peilbuis N4 overschrijdt de verwachtingswaarde structureel, maar laat in de periode 2011-2015 wel een duidelijk dalende trend zien (zie Figuur 4-18). De concentraties vinylchloride fluctueren.

In het diepere grondwater van peilbuis N5 (12-13 m-mv) laat de concentratie cis 1,2-dichlooretheen structureel een zeer lichte overschrijding van de verwachtingswaarde zien. De aangetoonde concentraties voor cis 1,2-dichlooretheen liggen in 2015 in lijn van wat wordt verwacht op basis van het model. Er is geen sprake van een verspreiding buiten de verontreinigingscontour.

Bij de kwelvijvers zijn in het diepe grondwater incidenteel licht verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde aangetoond voor cis 1,2-dichlooretheen en vinylchloride. De gemeten concentraties liggen ruim onder de MTR waarde voor het oppervlaktewater. De aangetoonde concentraties liggen daarmee in lijn van het model.

Resumé

De verontreinigingskern verplaatst zich veel minder snel dan aangenomen, waarmee het risico op verspreiding kleiner is dan verwacht.

De afbraak in de kern lijkt echter trager te verlopen (gelijkblijvende concentraties) al is de afbraaksnelheid stroomafwaarts in de pluim juist weer hoger. De actuele omvang van de verontreiniging met cis 1,2-dichlooretheen is afgenomen ten opzichte van de nulsituatie vastgesteld in 2009. Tevens is de omvang kleiner ten opzichte van wat was berekend door het model. De afbraak van de stof vinylchloride volgt de afbraak van cis 1,2-dichlooretheen naar vinylchloride. De afbraak van vinylchloride lijkt iets trager te verlopen, maar vindt wel voldoende plaats, zodat geen sprake is van een ophoping van een verontreiniging. De omvang van de verontreiniging met vinylchloride is ten opzichte van 2009 vergelijkbaar, maar zal naar verwachting eveneens gaan afnemen.

5 Monitoringsplan

De omvang van de verontreiniging met cis 1,2-dichlooretheen in het grondwater is in de periode 2010-2015 afgenomen. De omvang van vinylchloride zal naar verwachting eveneens afnemen. Daarmee is sprake van een stabiele situatie met een krimpende pluim. Gesteld wordt dat voor cis 1,2-dichlooretheen een stabiele eindsituatie al is aangetoond. Voor vinylchloride moet dit nog worden bevestigd door monitoring. Dit kan met een extensievere monitoring.

Voorgesteld wordt de monitoring te extensiveren door het beperken van het aantal te bemonsteren peilbuizen. De selectie peilbuizen wordt gericht op de bodemlaag waar de grootste vracht aan verontreiniging aanwezig is. Voor de frequentie van monitoring voor de periode van 2015-2020 wordt aangesloten bij het saneringsplan en wordt deze teruggebracht naar 2 keer in de komende 5 jaar. Het analysepakket wijzigt niet. In onderstaande tabel is de selectie van de te bemonsteren peilbuizen voor de periode 2015-2020 opgenomen.

Tabel 5-1 Monitoringspeilbuizen periode 2015-2020

Peilbuis	Filterstelling	Ligging	Analyse
T36	1,5 – 2,5	Pluimzone	CKW
135	2,5 – 3,5	Pluimzone	CKW
135	5,0 – 6,0	Pluimzone	CKW + afbraak
414 (bestaand)	? – 8	Pluimzone	CKW
414B (nieuw)	2,5 – 3,5	Pluimzone	CKW
437	8,0 – 9,0	Pluimzone	CKW + afbraak
438	12,0 – 13,0	Pluimzone	CKW
449	8,0 – 9,0	Monitoringslijn	CKW
452	2,5 – 3,5	Kwelgebied pluimzone	CKW
469	6,8 – 7,8	Lateraal	CKW
N4	8,0 – 9,0	Lateraal	CKW
475	8,0 – 9,0	Pluimzone	CKW + afbraak
476	11,0 – 12,0	Pluimzone	CKW
480	8,0 – 9,0	Monitoringslijn	CKW
482	2,0 – 3,0	Monitoringslijn	CKW
483	8,0 – 9,0	Monitoringslijn	CKW
485	2,0 – 3,0	Pluimzone	CKW
488	2,0 – 3,0	Monitoringslijn	CKW
489	8,0 – 9,0	Monitoringslijn	CKW
kwelpoel	-	Monitoringslijn	CKW

Toelichting:

CKW: chloorkoolwaterstoffen

Afbraak: DOC, IJzer (II), sulfide, sulfaat, nitraat, etheen, ethaan, methaan, zuurstof (veldmeting) en redox (veldmeting)

De eerstvolgende tussentijdse monitoring wordt voorzien in 2017. In 2020 is een nieuw ijkmoment voor de sanering. Wanneer in 2020 de trend voor cis 1,2-dichlooretheen en de verwachting voor vinylchloride wordt bevestigd, wordt gesteld dat de stabiele eindsituatie in het grondwater is aangetoond en dat de sanering (lees monitoring ter bevestiging van de stabiele eindsituatie) als afgerond kan worden beschouwd.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusie

Monitoring 2015

Gedurende de monitoring 2011-2015 zijn in het grondwater van de peilbuizen buiten de kern van de verontreiniging geen overschrijdingen aangetoond van de actiewaarden. Er is geen sprake van verspreiding buiten de vastgestelde verontreinigingscontour.

In 2014 is eenmalig een overschrijding van de triggerwaarde voor vinylchloride aangetoond. De concentraties fluctueren. Er is echter geen sprake van een structurele overschrijding van de triggerwaarde en daarmee is ook geen sprake van een actueel risico.

In het oppervlaktewater van de kwelvijvers worden incidenteel licht verhoogde concentraties cis 1,2-dichlooretheen en/of vinylchloride aangetoond. De normen voor oppervlaktewater (zowel het VR als de MTR) worden niet overschreden. Het (verontreinigd) grondwater dat momenteel in de kwelvijvers stroomt, heeft geen significante invloed op de kwaliteit van het oppervlaktewater.

Model

Het grondwaterstromingsmodel stemt in voldoende mate overeen met de resultaten van de uitgevoerde stijghoogtemetingen. Er is op geohydrologische gronden geen reden om het model opnieuw te kalibreren.

De verontreinigingssituatie in het ondiepe en diepe grondwater wijkt af van de verwachtingen op basis van het stoftransportmodel. Nabij de bron blijven de concentraties hoog en verder in de pluim dalen de concentraties juist. Geconcludeerd wordt dat de natuurlijke afbraak nabij de bronzone trager verloopt dan in de pluim. De omstandigheden voor natuurlijke afbraak zijn gunstig. De instroom van opgelost organisch stof is in het diepe grondwater echter beduidend lager dan in het ondiepe grondwater. In het diepe grondwater van peilbuis 135 is een afnemende trend te zien. Dit zou op langere termijn limiterend kunnen worden voor de natuurlijke afbraak. Vooralsnog zijn er op basis van de gemeten concentraties geen aanwijzingen dat de natuurlijke afbraak stagneert. Ondanks dat de natuurlijke afbraak minder snel verloopt, verplaatst de kern zich in beperkte mate.

Stabiele eindsituatie

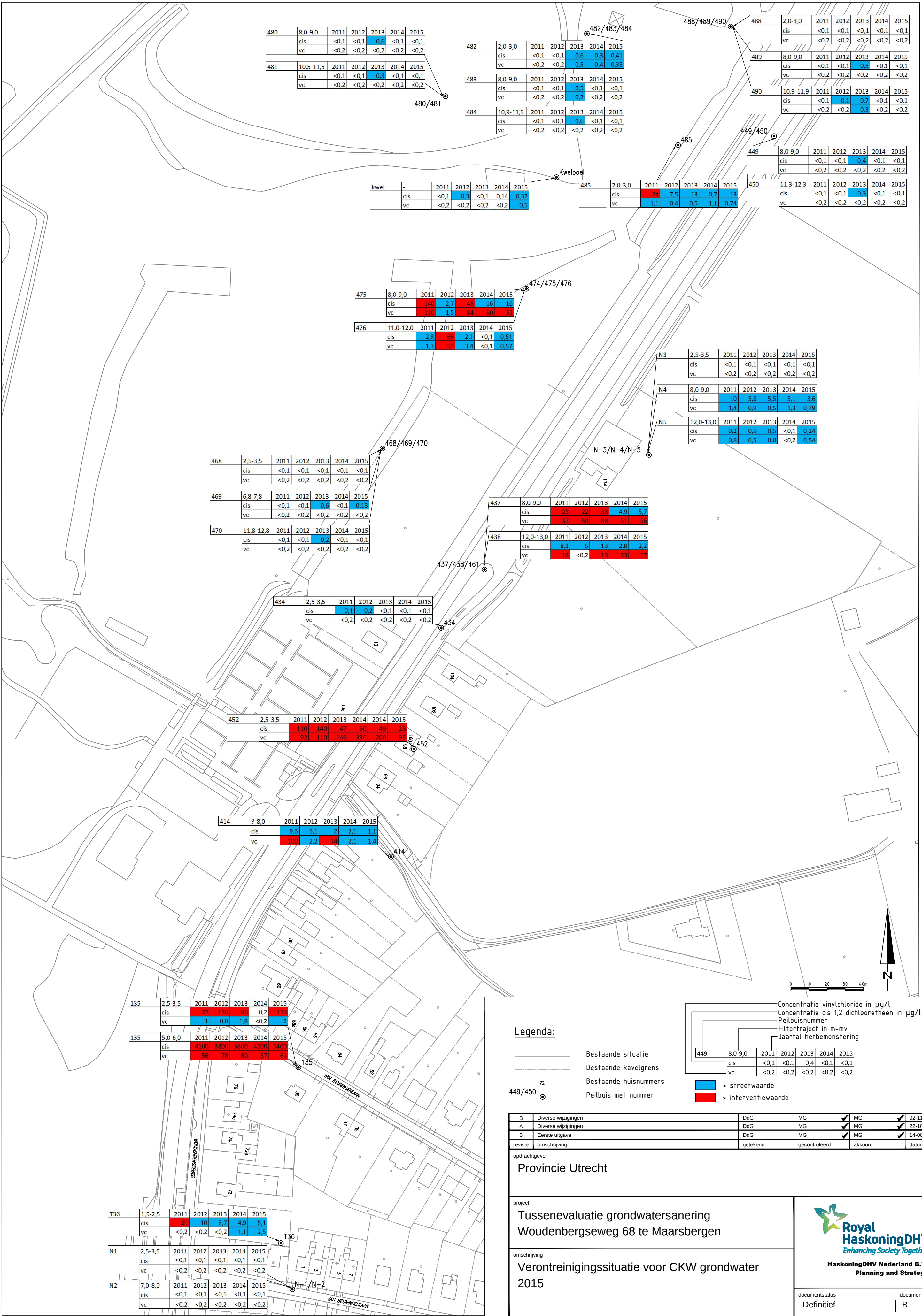
De actuele verontreinigingssituatie komt niet geheel overeen met het model. In de kern van de pluim blijven de concentraties hoger dan verwacht en verder stroomafwaarts zijn de concentraties juist lager. De verplaatsing van de kern in horizontale richting gebeurt veel minder snel. De contouren in het ondiepe is in 2015 niet wezenlijk veranderd. De omvang van de verontreiniging met cis 1,2-dichlooretheen in het diepe grondwater is afgenomen. De contour voor vinylchloride in het diepe grondwater is gelijk gebleven. Er heeft geen verspreiding plaatsgevonden buiten de contouren van de nulsituatie in 2009. Op basis van de monitoring 2011-2015 is er geen reden aan te nemen dat over 10 jaar de stabiele eindsituatie niet zal zijn aangetoond.

6.2 Aanbevelingen

In 2014 en 2015 is vastgesteld dat peilbuis 414 niet in het ondiepe grondwater staat, maar in het diepe grondwater (tot 8 m-mv). Voor de periode 2011-2015 ontbreekt daarmee inzicht in de verspreiding in het ondiep grondwater direct stroomafwaarts van de kern. Om meer en beter inzicht te krijgen in de verplaatsing van de kern wordt aanbevolen ter hoogte van peilbuis 414 een nieuwe peilbuis (414B) te plaatsen met een filter van 2,5-3,5 m-mv en deze op te nemen in de monitoring.

De diver-metingen hebben aangetoond dat het grondwatermodel in overeenstemming is met de werkelijkheid. Mede gezien de gevoeligheid van de divers voor storingen bij gebruik gedurende een langere periode (en daarmee het risico op niet betrouwbare meetresultaten) wordt voorgesteld de diver-metingen te stoppen.

Aanbevolen wordt de monitoring op de verspreiding en natuurlijke afbraak in het grondwater voort te zetten met een extensiever monitoringsprogramma.



Legenda:

- Bestaande situatie
- Bestaande kavelgrens
- Bestaande huisnummers
- Peilbuis met nummer

449	8,0-9,0	2011	2012	2013	2014	2015
cis		<0,1	<0,1	0,4	<0,1	<0,1
vc		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2

- > streefwaarde
- > interventiewaarde

B	Diverse wijzigingen	DdG	MG	✓	MG	✓	02-11-2015
A	Diverse wijzigingen	DdG	MG	✓	MG	✓	22-10-2015
0	Eerste uitgave	DdG	MG	✓	MG	✓	14-08-2015
revisie	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord			datum

opdrachtgever
Provincie Utrecht

project
Tussenevaluatie grondwatersanering
Woudenbergseweg 68 te Maarsbergen

omschrijving
Verontreinigingssituatie voor CKW grondwater
2015



documentstatus
Definitief

documentversie
B

projectnummer / tekeningnummer
BD5754-101-MK-701

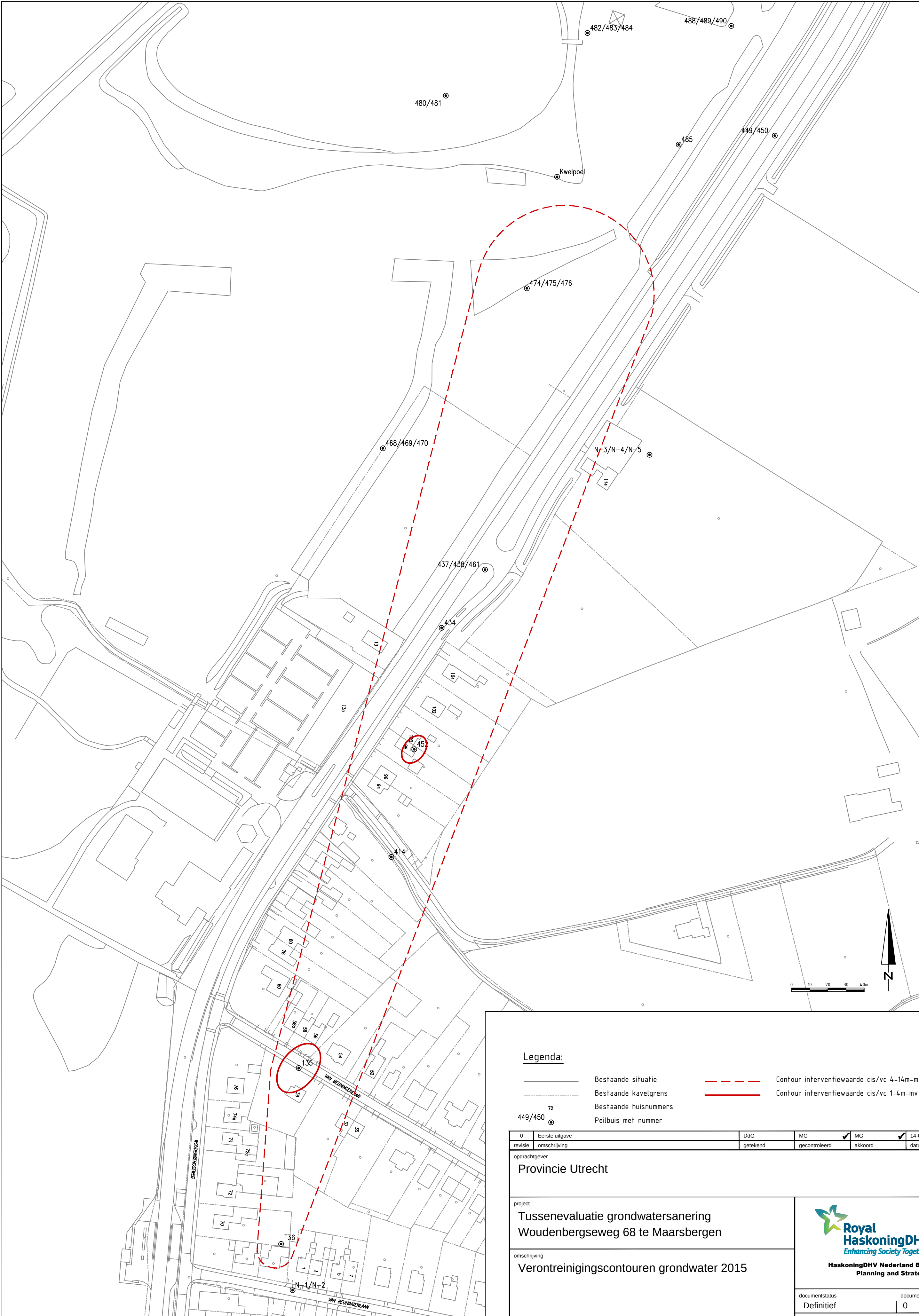
formaat
A2

schaal
1:1500

fase

bladnr.
1

van
1



Legenda:

- Bestaande situatie
- Bestaande kavelgrens
- Bestaande huisnummers
- Peilbuis met nummer
- Contour interventiewaarde cis/vc 4-14m-mv
- Contour interventiewaarde cis/vc 1-4m-mv

0	Eerste uitgave	DdG	MG	☒ MG	☒ 14-08-2015
revisie	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord	datum

opdrachtgever
Provincie Utrecht

project
Tussenevaluatie grondwatersanering
Woudenbergseweg 68 te Maarsbergen

omschrijving
Verontreinigingscontouren grondwater 2015



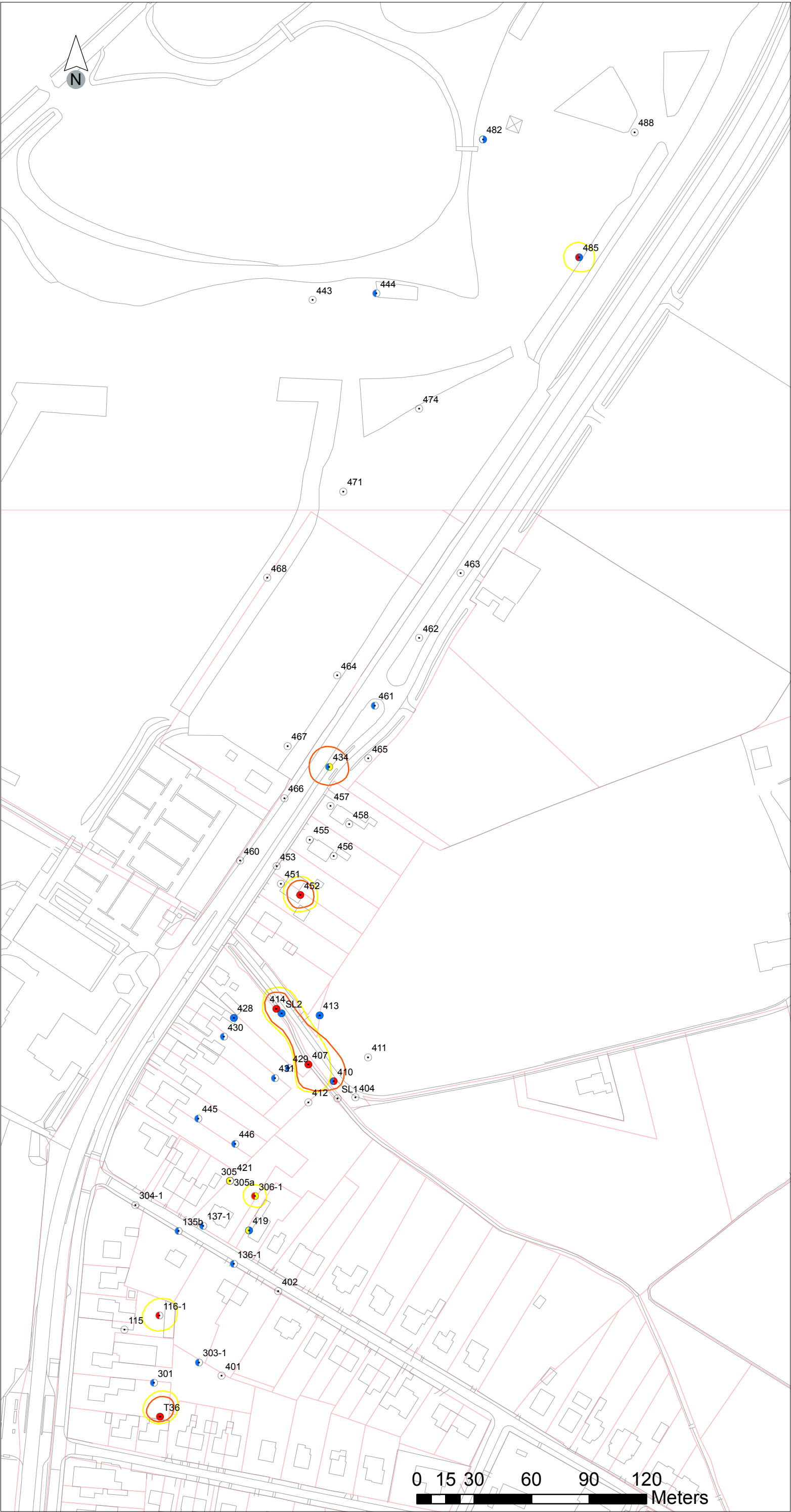
documentstatus	documentversie
Definitief	0

projectnummer / tekeningnummer
BD5754-101-MK-702

formaat	schaal	fase	bladnr.	van
A2	1:1500		1	1

Bijlage 4

Verontreinigingscontouren grondwater 2009 (nulsituatie)



Legenda

Overschrijding VC

- < Streefwaarde
- > Streefwaarde
- > Tussenwaarde
- > Interventiewaarde

Overschrijding CIS

- < Streefwaarde
- > Streefwaarde
- > Tussenwaarde
- > Interventiewaarde

Contouren

- Interventiewaarde CIS
- Interventiewaarde VC

Achtergrond

- gbkn
- kadaster

Titel:
Verontreinigingssituatie
CIS en VC van 0,0 tot 4,0 m-mv

Project:
Aanvullend bodemonderzoek
Woudenbergseweg
Maarsbergen
Opdrachtgever:
Provincie Utrecht

Datum:
17-12-2009

Schaal:
1:2000

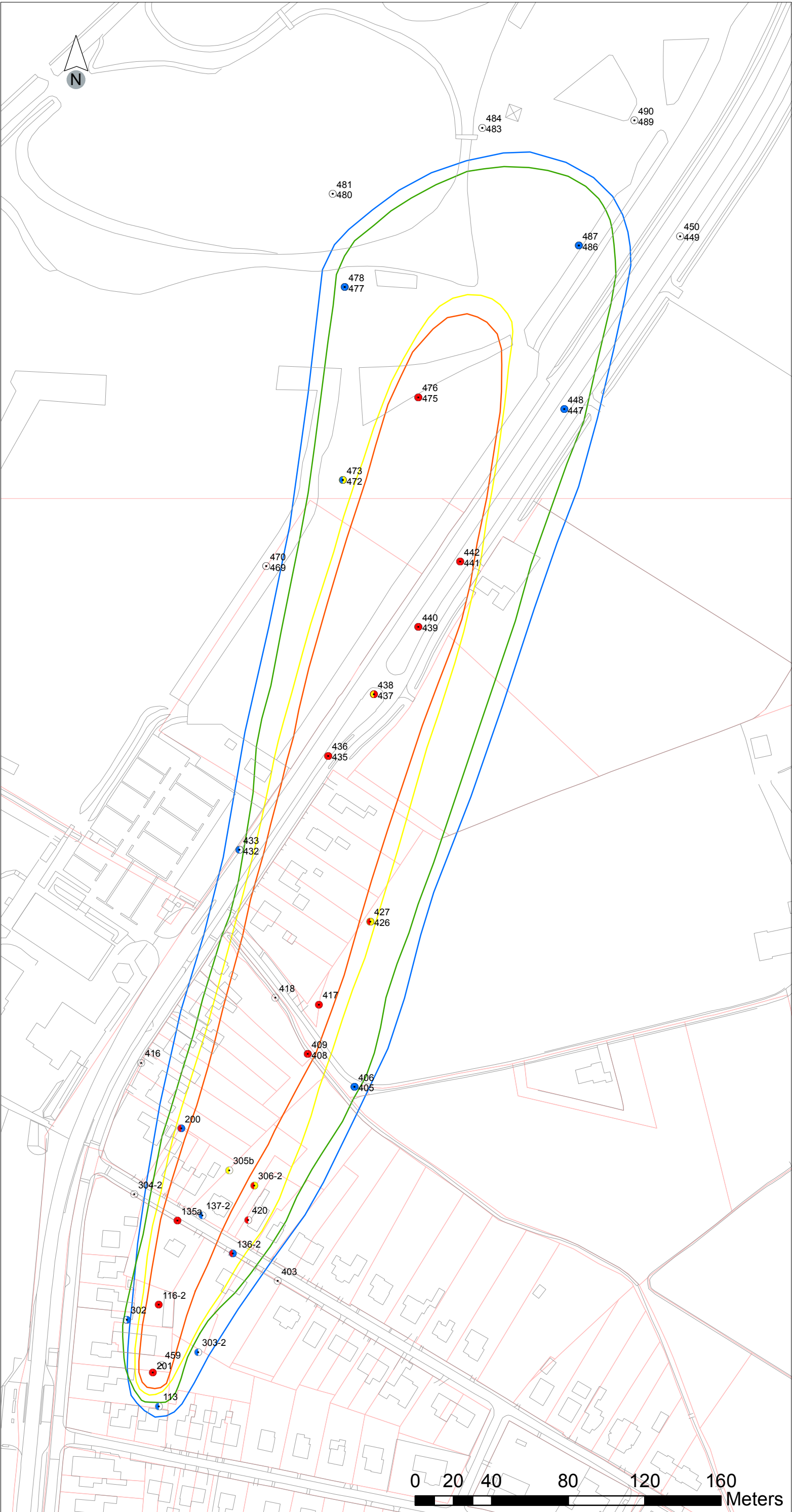
Figuur:
5

Afdrukformaat:
A3

Getekend door:
J. Haan

Gecontroleerd door:
M.J.M. v. Meeteren





Legenda

Overschrijding VC

- < Streefwaarde
- > Streefwaarde
- > Tussenwaarde
- > Interventiewaarde

Overschrijding CIS

- < Streefwaarde
- > Streefwaarde
- > Tussenwaarde
- > Interventiewaarde

Bij 2 peilbuizen op dezelfde plek is de hoogste overschrijding weergegeven

Contouren

- Streefwaarde CIS
- Interventiewaarde CIS
- Streefwaarde VC
- Interventiewaarde VC

Achtergrond

- gbkn
- kadaster

Titel:
Verontreinigingssituatie
CIS en VC van 4,0 tot 14,0 m-mv

Project:
Aanvullend bodemonderzoek
Woudenbergseweg
Maarsbergen

Opdrachtgever:
Provincie Utrecht

Datum:
17-12-2009

Schaal:
1:2000

Figuur:
6

Afdrukformaat:
A3

Getekend door:
J. Haan

Gecontroleerd door:
M.J.M. v. Meeteren



RAPPORT

Woudenbergseweg 68 te Maarsbergen

Monitoring grondwater 2017 (UT033200004)

Klant: Provincie Utrecht
Wbb code UT033200004
Referentie: T&PBF4603R001F0.1
Versie: 0.1/Finale versie
Datum: 18 oktober 2017

3 Monitoring 2017

De werkzaamheden die door de milieukundige begeleider en de projectleider zijn verricht, zijn het bemonsteren van de peilbuizen en het opstellen van de monitoringrapportage.

3.1 Veldwerkzaamheden

Voorafgaand aan de monitoring is op 31 mei 2017 peilbuis 414B (filter 2,5-3,5 m-mv) geplaatst door de geregistreerde milieukundig begeleiders/veldwerkers de heer J.M. Roos en G. Hersmus. De peilbuis is geplaatst nabij de bestaande peilbuis 414. De ligging van de peilbuizen is weergegeven in de figuur in bijlage 1.

Op 21 en 23 juni 2017 zijn de peilbuizen bemonsterd. Naar aanleiding van de analyseresultaten van peilbuis 135 werd getwijfeld of de juiste peilbuis is bemonsterd. Bij verificatie in het veld blijkt dat inderdaad een onjuiste peilbuis is bemonsterd welke is gelegen ten oosten van peilbuis 135. Op 10 augustus is peilbuis 135 alsnog teruggevonden en zijn beide filters bemonsterd. Bij het bemonsteren van de peilbuizen is de grondwaterstand handmatig gemeten en zijn de zuurgraad, elektrische geleiding en troebelheid van het grondwater bepaald. In de peilbuizen 135-2, 437 en 475 is in het veld de concentratie zuurstof bepaald. In Tabel 3-1 zijn de grondwatergegevens weergegeven.

Tabel 3-1 Veldgegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-bovenzijde peilbuis)	Grondwaterstand (m t.o.v. NAP)	Zuurgraad	Elektrische geleidbaarheid (μS/cm)	Zuurstof (mg/l)	Troebelheid (NTU)
135	2,5-3,5	1,51	5,3	6,8	267	-	1,23
135	5,0-6,	1,79	5,0	6,84	579	0,48	0,1
414	7,0-8,0	1,80	4,5	5,97	1110	-	5,42
414B	2,5-3,5	1,77	4,5	6,45	748	-	7,97
437	8,0-9,0	2,22	3,7	6,16	612	0,15	6,49
438	12,0-13,0	2,18	3,7	7,17	1046	-	4,81
449	8,0-9,0	1,85	2,5	6,73	146	-	7,97
452	2,5-3,5	1,99	4,2	6,16	155	-	6,42
469	6,8-7,8	2,30	3,2	7,51	615	-	2,66
475	8,0-9,0	1,71	2,7	7,42	602	0,61	0,78
476	11,0-12,0	1,68	2,7	7,45	348	-	0,75
480	8,0-9,0	1,81	2,6	7,38	332	-	4,57
482	2,0-3,0	0,71	2,4	7,14	678	-	14,5
483	8,0-9,0	0,78	2,5	7,26	382	-	3,6
485	2,0-3,0	1,19	2,5	7,12	716	-	3,08
488	2,0-3,0	1,38	2,3	7,22	502	-	2,41
489	8,0-9,0	1,22	2,4	7,33	310	-	1,38
N4	8,0-9,0	1,24	3,2	6,56	522	-	8,32
T36	1,3-2,3	1,62	5,5	6,9	405	-	2,95
kwelpoel	-	-	-	7,42	475	-	8,73

De elektrische geleidbaarheid van het grondwater in de peilbuizen 414 en 438 is relatief hoog ten opzichte van de andere peilbuizen. Er is geen relatie met de verontreiniging. Het is niet duidelijk waardoor de hogere waarde wordt veroorzaakt. De zuurgraad is normaal voor deze regio en de troebelheid is in het algemeen lager dan 10 NTU.

3.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire bodemsanering, actiewaarden en triggerwaarde vinylchloride (peilbuis 452). Een overzicht van de resultaten van de analyses en toetsingen voor de periode 2008-2017 is opgenomen in bijlage 2, waarbij wordt opgemerkt dat hoewel voor een aantal peilbuizen geen formele toetsing aan de verwachtingswaarde en actiewaarde is vereist deze toetsing toch ter indicatie is uitgevoerd. De analysecertificaten van de monitoring 2017 zijn opgenomen in bijlage 3. De toetsing aan de Circulaire bodemsanering is opgenomen in bijlage 4.

Chloorkoolwaterstoffen

Ter plaatse van de oorspronkelijke bron (T36) zijn de concentraties in het grondwater verder gedaald. Er is hier duidelijk sprake van uitdoven van de verontreiniging. De kern heeft zich los gemaakt van de bronlocatie en bevindt zich ter hoogte van peilbuis 135.

In het middeldiepe grondwater (5-6 m-mv) zijn de concentraties cis 1,2-dichlooretheen en vinylchloride hoog en liggen in dezelfde ordegrootte als voorgaande jaren. In het ondiepe grondwater (2,5-3,5 m-mv) duikt de concentratie cis 1,2-dichlooretheen voor het eerst onder de verwachtingswaarde van het model. Stroomafwaarts naar de diepte toe (437, 438, 475 en 476) blijven de concentraties ruim onder de verwachtingswaarde van het model.

Stroomafwaarts worden op de rand van de verontreiniging (469 en N4) concentraties aangetoond net boven de verwachtingswaarde. De concentraties liggen in dezelfde ordegrootte als voorgaande jaren. In het front van de verontreiniging (449, 480, 482, 483, 485, 488 en 489) wordt een enkele keer de verwachtingswaarde overschreden. De concentraties liggen in alle peilbuizen echter ruim onder de actiewaarde.

De triggerwaarde voor vinylchloride in peilbuis 452 wordt niet overschreden. De concentratie vinylchloride overschrijdt de interventiewaarde, maar is verder gedaald ten opzichte van 2015. De concentratie cis 1,2-dichlooretheen overschrijdt eveneens de interventiewaarde en is vergelijkbaar met 2015.

Tussen de kern (135) van de verontreiniging en de lokale kwel (452) is in het ondiepe grondwater peilbuis 414B geplaatst. Opvallend is dat hier in het ondiepe grondwater nauwelijks cis 1,2-dichlooretheen aanwezig is, maar wel vinylchloride boven de interventiewaarde. In het diepere grondwater (414) zijn beide slechts licht verhoogd aangetoond. Het is niet duidelijk waarom hier alleen vinylchloride wordt aangetoond. Op basis van de resultaten van peilbuis 414B is de verontreinigingscontour in het ondiepe grondwater geactualiseerd. De aangepaste contour is opgenomen in bijlage 1. De contour komt nagenoeg overeen met de contour zoals deze door het stoftransportmodel is berekend voor het jaar 2014. Door de geactualiseerde verontreinigingscontour worden geen nieuwe woningen of verblijfsruimten ingesloten, dan de reeds bekende woningen aan de Woudenbergseweg 98-104. Tevens is er op basis van de concentraties ter plaatse van peilbuis 414B geen reden om aan te nemen dat de triggerwaarde ter plaatse van de woningen aan de Woudenbergseweg 98-104 de komende jaren zal worden overschreden.

In de kwelputten is geen verhoogde concentratie ten opzichte van de streefwaarde voor grondwater voor cis 1,2-dichlooretheen en vinylchloride aangetoond. Er zijn geen aanwijzingen voor een beïnvloeding van de kwaliteit van het oppervlaktewater als gevolg van kwellend grondwater.

Natuurlijke afbraak

In het grondwater in de kern van de verontreiniging (peilbuis 135 (5-6 m-mv)) zijn de omstandigheden voor natuurlijke afbraak gunstig. De milieuomstandigheden zijn sulfaat reducerend tot methanogeen. Er is voldoende DOC aanwezig voor de afbraak van de chloorkoolwaterstoffen.

In het diepe grondwater van peilbuis 437 (8-9 m-mv) en 475 (8-9 m-mv) zijn de omstandigheden voor afbraak eveneens gunstig. Ook hier is sprake van sulfaat reducerende tot methanogene omstandigheden. De hoeveelheid DOC neemt stroomafwaarts echter wel af van voldoende (peilbuis 437) tot redelijk (peilbuis 475).

De omstandigheden voor natuurlijk afbraak zijn in overeenstemming met het vastgestelde verloop van de verontreiniging in de pluim.

4 Conclusie

In opdracht van de provincie Utrecht is aan de Woudenbergseweg 68 te Maarsbergen de monitoring van het grondwater uitgevoerd.

In het grondwater van de peilbuizen buiten de kern van de verontreiniging zijn geen overschrijdingen aangetoond van de actiewaarden. Er is geen sprake van verspreiding buiten de vastgestelde verontreinigingscontour.

In 2017 is geen overschrijding van de triggerwaarde voor vinylchloride aangetoond. Mede gelet op de fluctuerende concentraties is geen sprake van een structurele overschrijding van de triggerwaarde en daarmee is ook geen sprake van een actueel risico.

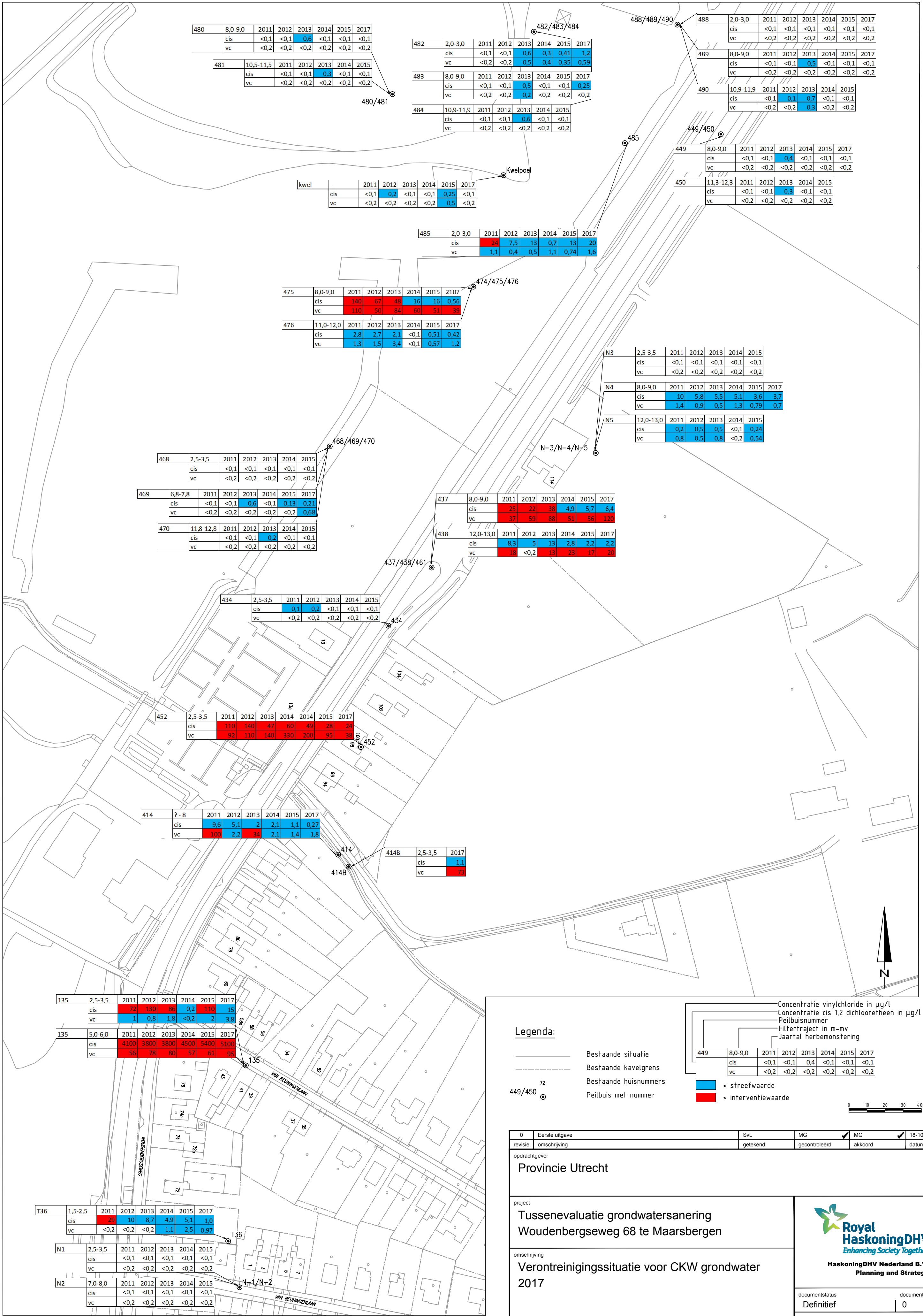
In het oppervlaktewater van de kwelvijvers zijn geen verhoogde concentraties cis 1,2-dichlooretheen en vinylchloride aangetoond. Het (verontreinigd) grondwater dat momenteel in de kwelvijvers stroomt, heeft geen invloed op de kwaliteit van het oppervlaktewater.

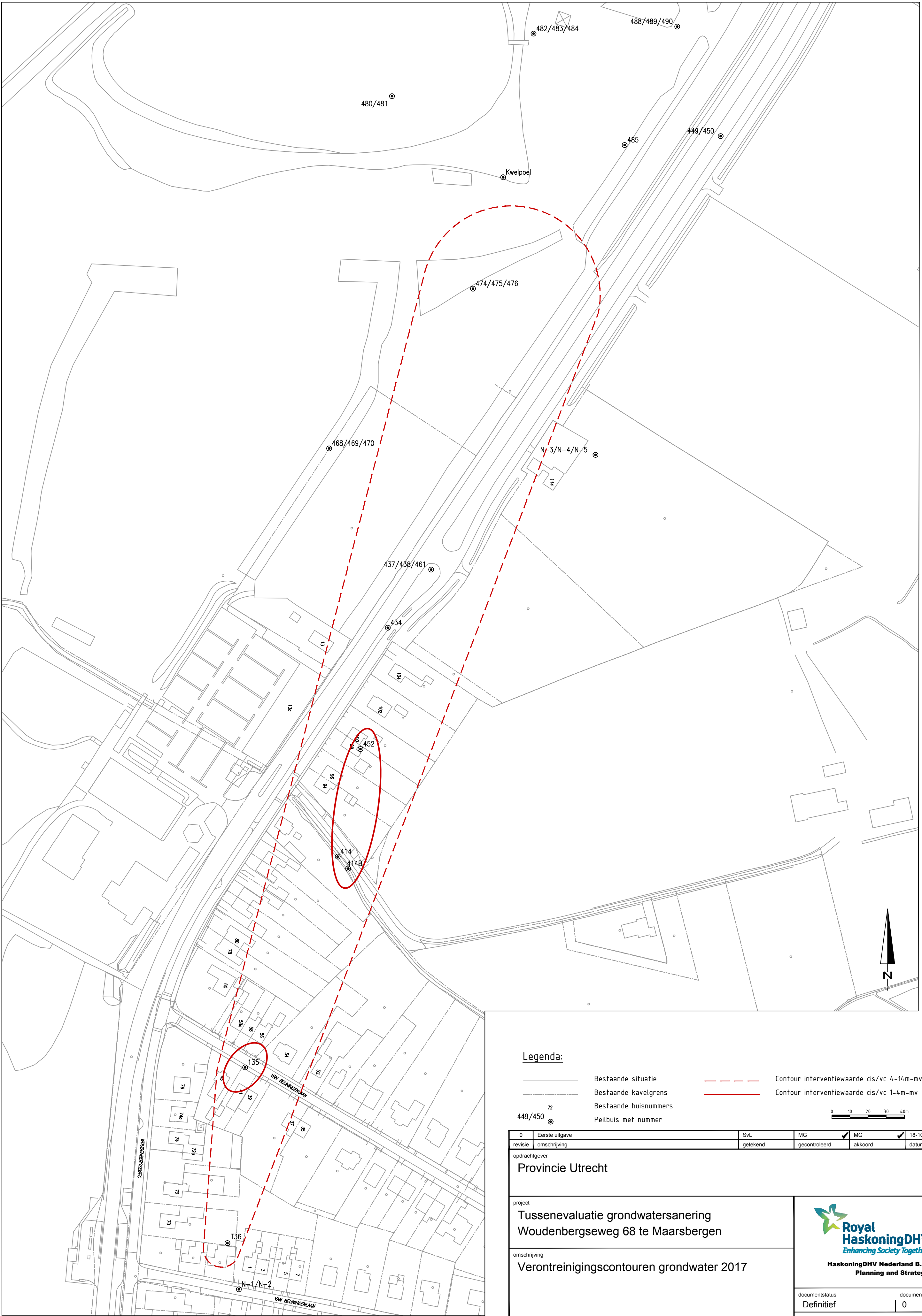
De omstandigheden voor natuurlijke afbraak zijn gunstig, gebruik van DOC bij de afbraak is aangetoond en in het grondwater zijn de afbraakproducten aanwezig. In het grondwater vindt dus natuurlijke afbraak van chloorkoolwaterstoffen plaats. Vooralsnog zijn op basis van de gemeten concentraties geen aanwijzingen dat de natuurlijke afbraak stagneert. De omstandigheden voor natuurlijk afbraak zijn in overeenstemming met het vastgestelde verloop van de verontreiniging in de pluim.

In de kern van de pluim blijven de concentraties hoog. Stroomafwaarts zijn de concentraties lager en liggen ruim onder de verwachtingswaarde. De verplaatsing van de kern in horizontale richting verloopt veel minder snel. De contouren in het ondiepe en diepe grondwater zijn in 2017 niet wezenlijk veranderd. Op basis van de resultaten van de nieuwe peilbuis 414B, is de contour in het ondiepe grondwater geactualiseerd. Er heeft geen verspreiding plaatsgevonden buiten de contouren van de nulsituatie in 2009.

De resultaten van de monitoring bevestigen de eerder uitgesproken verwachting dat binnen 10 jaar na start van de grondwatersanering sprake is van een stabiele eindsituatie.

Aanbevolen wordt de volgende monitoring conform het monitoringsplan uit te voeren in 2020. In 2020 is wederom sprake van ijkmoment in de sanering. Voorgesteld wordt om deze monitoring als eindverificatie te beschouwen.





Legenda:

- Bestaande situatie
- Bestaande kavelgrens
- Bestaande huisnummers
- Peilbuis met nummer
- Contour interventiewaarde cis/vc 4-14m-mv
- Contour interventiewaarde cis/vc 1-4m-mv

0 10 20 30 40m

0	Eerste uitgave	SvL	MG	MG	18-10-2017
revisie	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord	datum
opdrachtgever					
Provincie Utrecht					
project					
Tussenevaluatie grondwatersanering Woudenbergseweg 68 te Maarsbergen					
omschrijving					
Verontreinigingscontouren grondwater 2017					
documentstatus					
Definitief					
documentversie					
0					
projectnummer / tekeningnummer					
BF4603-101-MK-702					
formaat	schaal	fase	bladnr.	van	
A2	1:1500		1	1	



HaskoningDHV Nederland B.V.
Planning and Strategy

Nader onderzoek n.a.v. MtBE-verhoging monitoringspeilbuis 1a

TinQ tankstation Woudenbergseweg 70a 3953 MJ Maarsbergen

Rapport: 180224-ME-Woudbw70aMrsb-itts(MvD)



Opdrachtgever : TinQ Nederland BV
Postadres : Ampèrestraat 5, 3846 AN Harderwijk
Tel. : 0341-439000

Rapportagedatum : 16-3-2018

Adviesbureau : Kosterman Milieutechniek b.v.
Postadres : Willink van Collenstraat 75
Postcode + Plaats : 3621 CL Breukelen
Adviseur : ing. R. Kosterman
Telefoon : 0346-263597
Fax : 0346-250239
Email : info@kosmt.nl



2001, 2002, 6001

Kosterman

Milieutechniek b.v.

Bodemsanering Afvalwaterzuivering Akoestisch onderzoek Bodemonderzoek

1 Inleiding

Door TinQ Nederland BV is aan Kosterman Milieutechniek opdracht verleend tot uitvoering van een nader onderzoek ter bepaling van de herkomst en de omvang van de verhoogde MtBE-concentratie in het grondwater van monitoringspeilbuis pb1A op het TinQ station Woudenbergsesweg 70a te Maarsbergen.

Voorgeschiedenis:

De analyseresultaten van de jaarlijkse grondwatermonitoring pb1a laten vanaf 2011 tot op heden een fluctuerende MtBE-concentratie zien boven de herstelrichtwaarde van 15µg/l (geldend voor eenrichting gelegen buiten een grondwaterbeschermingsgebied).

Naar aanleiding hiervan werd nader onderzoek door Kosterman Milieutechniek verricht.

- Nader onderzoek: kenmerk 161229-ME-Woudbw70aMrsb-itts(MvD), d.d. 19-4-2017;
- Brief: kenmerk 170704-ME-Woudbw70aMrsb-itts(MvD), 29-08-2017;

Het bevoegd gezag RUD-Utrecht beoordeelde op basis van de onderzoeksresultaten (brief Z/17/584704-638467, 12 december 2017) als volgt:

- Op basis van de gegevens is de verontreiniging *nog* niet voldoende in kaart gebracht. De omvang van de verontreiniging binnen de grenzen van het tankstation dienen verder in kaart gebracht te worden, zodat uitgesloten kan worden dat er geen verband bestaat tussen de activiteiten van het tankstation en de MtBE-grondwaterverontreiniging bij pb1a.

In dit rapport worden de werkzaamheden beschreven t.b.v. ter bepaling van de herkomst/oorzaak en de omvang van de MtBE-grondwaterverontreiniging bij pb1a.

Certificering

- Kosterman milieutechniek b.v. en haar monsternemers zijn gecertificeerd¹ en onafhankelijk van opdrachtgever en de te onderzoeken locatie.
- Het onderzoek werd uitgevoerd conform BRL2000, protocol 2001, 2002.

¹ BRL 2000: protocol 2001, 2002 en BRL 6000: protocol 6001 certificaatnummers K79473/04 en K79477/04

2 Algemene gegevens

Adres: Woudenbergseweg 70a, 3953MJ Maarsbergen
Rijksdriehoekscoördinaten: X: 156121 Y: 452297

- Op dit perceel bevindt zich een TinQ tankstation oostelijk van de Woudenbergseweg.
- Het terrein is verhard met klinkers dan wel vloestofdichte bestrating. De twee vloestofdichte vloeren wateren af op een olie-benzine-afscheider.
 - o Noordelijke vloestofdichte vloer: hier bevinden zich de pompzuilen;
 - o Zuidelijke vloestofdichte vloer: hier bevindt zich vul- en ontluchtingpunt van de tankinstallatie.
- Tussen de voornoemde vloestofdichte vloeren liggen in noordoostelijke richting twee ondergrondse tanks met een inhoud van 20 m³ diesel en 30 m³ euro. De tankinstallatie werd in 2002 zijn geïnstalleerd. De tanks zijn zowel inwendig als uitwendig epoxy-gecoat, daarom is de wettelijke keuringstermijn 20 jaar. De tanks dienen dus op 2022 herkeurd te worden.

Ligging van de locatie is weergegeven op de overzichtskaart en boorpositiekaart (bijl 1 en 2).

4 Opzet en uitvoering veldwerk nader onderzoek

4.1 Opzet

Ten behoeve van het de omvangbepaling van de verontreiniging binnen de grenzen van het tankstation vinden de volgende werkzaamheden plaats.

Actualisatie grondwater bestaande peilbuizen:

- Monitoringspeilbuis 1a wordt bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie en BTEX, MtBE en EtBE. Hiermee wordt de actuele verontreinigingsgehalte vastgelegd.
- De in het nader onderzoek april 2017 oostelijk en westelijk t.o.v. pb1a geplaatste peilbuizen pb10, 11, 12 en 13 worden bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie en BTEX, MtBE en EtBE.

Aanvullende grondwateranalyse:

Zuidelijk en noordelijk t.o.v. peilbuis 1a worden peilbuis pb13 en pb14 geplaatst en een week later bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie en BTEX, MtBE en EtBE.

Naast de in acht genomen Nederlandse Normen worden de veldwerkzaamheden uitgevoerd op basis van NEN 5740 en BRL 2000, protocol 2001, 2002.

4.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door M.A.M. Kosterman en heeft plaats gevonden op 12-02-2018 plaatsing boringen met peilbuis 13 en 14.

De grondwaterbemonstering peilbuis 1a, 10, 11, 12, 13 en 14 vond plaats op 19-02-2018.

Voorname veldmedewerker is Kwalibo-erkend en is onafhankelijk van opdrachtgever en heeft geen enkele juridische dan wel financiële binding met de te onderzoeken locatielocatie.

Tabel 1: veldgegevens grondwaterbemonstering NEN 5744-2011

pb	Filter [cm-mv]	¥ [cm-mv]	d¥ [cm/[ml/min]]	Belucht j/n	pH [-]	EC [µS/cm]	Troebelheid [NTU]	Voorgepompt [L]	zintuiglijk
1a	190-290	120	5/200	N	6,8	2145	19	5	-
10	200-300	120	31/200	N	7,1	907	19	5	-
11	200-300	112	168/200	J	7,2	2050	20	5	-
12	200-300	118	5/200	N	7,3	468	151	5	-
13	200-300	115	3/200	N	7,1	1090	575	5	-
14	200-300	120	2/200	N	7,0	1993	166	5	-

¥ grondwaterniveau, [cm-mv]: cm t.o.v. maaiveld,
d¥ daling grondwaterniveau bij ingesteld bemonsteringsdebiet

Het zintuiglijk onderzoek van het opgeboorde materiaal is tweeledig. De opgeboorde grondsoorten zijn geclassificeerd (bijlage 3) en de waarneembare verontreinigingen in het bodemmateriaal werden beschreven in de bodemstaten.

Alle monsters zijn geconserveerd en volledig gevuld bij het laboratorium ter analyse aangeleverd.

5.2 Analyseresultaten

In tabel 3 en grafiek staan de analyseresultaten van de periodieke grondwatermonitoring peilbuis 1a van januari 2011 tot heden 19 februari 2018 weergegeven.

In tabel 4 staan de grondwateranalyseresultaten van de rondom pb1a geplaatste peilbuizen pb10, 11, 12, 13, 14 weergegeven.

Tabel 3 overzicht analyseresultaten periodieke bemonstering peilbuis 1a [µg/l]

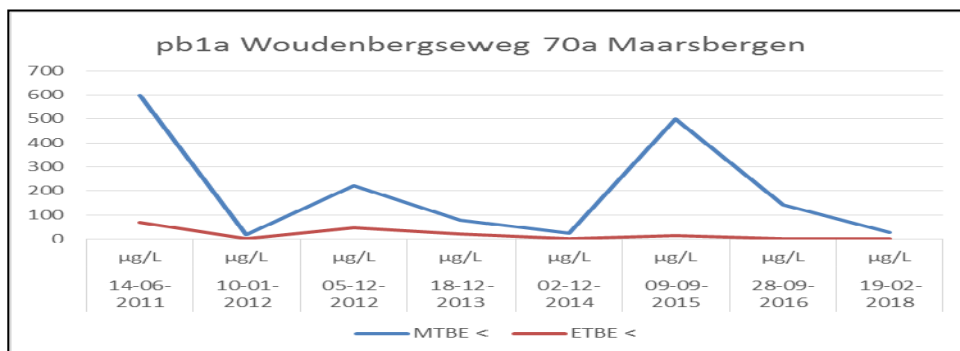
Peilbuis 1a	28 jan 2011	14 jun 2011	10 jan 2012	05 dec 2012	18 dec 2013	02 dec 2014	09 sep 2015	28 sep 2016	19 feb 2018	S	½(S+I)	I
Filter [cm-mv]	190-290											
Minerale Olie	<	<	<	<	<	<	<	<	<	50	325	600
Benzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,2	15	30
Ethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	7	504	1000
Tolueen	<	<	<	<	<	<	<	<	<	4	77	150
Xylenen (som)	<	<	<	<	<	<	<	<	<	0,2	35	70
ETBE	<	69	1,2	46	21	1	13	2,4	<	H		9400
MTBE	<	600	18	220	78	22	500	140	28	H		9400
28-01-2011	Aanvang bemonstering na herplaatsing pb1 i.v.m. verstopping: pb1a											
21-08-2017	Wijziging bemonstering: pb12 t.b.v. jaarlijkse monitoring komt daarom niet in tabel voor											
19-02-2018	Nader onderzoek: MtBE-verontreiniging, rapport kenmerk180224-ME-Woudbw70aMrsb-itts(MvD)											

H : herstelrichtwaarde van 15µg/l (geldend voor eenrichting gelegen buiten een grondwaterbeschermingsgebied)

< : kleiner dan detectiegrens

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+II)

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde



Tabel 4 overzicht analyseresultaten bemonstering grondwater tankstation 19-02-2018 [µg/l]

peilbuis	1a		10		11		12		13		14		S	½(S+I)	I
Filter [cm-mv]	190-290		200-300		200-300		200-300		200-300		200-300				
minerale olie	<	-	<	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	325	600
benzeen	<	-	<	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	15	30
tolueen	<	-	<	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	504	1000
ethylbenzeen	<	-	<	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	77	150
som xylenen	<	-	<	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	35	70
EtBE	<	-	<	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H		9400
MtBE	28	>H	<	-	-	-	-	-	-	-	9,5	-	H		9400

H : herstelrichtwaarde van 15µg/l (geldend voor eenrichting gelegen buiten een grondwaterbeschermingsgebied)

< : kleiner dan detectiegrens

- : onder streefwaarde of detectiegrens, + : tussen streefwaarde en ½(S+II)

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++ : boven interventiewaarde

6 Samenvatting, conclusies en aanbeveling

Door TinQ Nederland BV is aan Kosterman Milieutechniek opdracht verleend om de oorzaak van de verhoogde MtBE-concentratie in het grondwater van monitoringspeilbuis pb1a op het TinQ station Woudenbergseweg 70a te Maarsbergen te onderzoeken.

De analyseresultaten van de jaarlijkse grondwatermonitoring pb1a laten een fluctuerende MtBE-concentratie zien boven de herstelrichtwaarde van 15µg/l (geldend voor eenrichting gelegen buiten een grondwaterbeschermingsgebied).

Samenvatting:

Peilbuis 1a: bron

- Bij peilbuis pb1A werd uitsluitend een licht verhoogd MtBE-gehalte van 28 µg/l waargenomen. De overige parameters werden niet waargenomen (<detectiegrens).

Peilbuis 10, 11, 12, 13, 14: rondom pb1a binnen de grenzen van het tankstation

- In het grondwater van peilbuis 10, 11, 12, 13 werd geen verontreiniging waargenomen (alle parameters<detectiegrens).
- Bij pb14, die zich naast de weg bevindt, werd uitsluitend een marginale MtBE-verhoging t.o.v. de detectiegrens waargenomen.
- De overige parameters (minerale olie en vluchtige aromaten <detectiegrens) worden niet waargenomen.

Conclusies en aanbevelingen:

- De meerjarige analyseresultaten van peilbuis 1a vanaf januari 2011 tot heden 19 februari 2018 geven een wisselend beeld voor MtBE/EtBE. De enige trend die te herkennen valt is dat het wisselend is en dat de overige parameters (minerale olie en vluchtige aromaten <detectiegrens) niet worden waargenomen. Deze atypische footprint is niet kenmerkend voor een tankstation-brandstofgerelateerde oorzaak, want in dat geval zou er ook minerale olie en vluchtige aromaten gevonden worden.
- De omvang van de MtBE-grondwaterverontreiniging bij pb1a is in kaart gebracht. Ze beperkt zich tot pb1a en kan worden beschouwd als zijnde een geïsoleerde puntbron vermoedelijk ontstaan door infiltratie van verontreinigd van de weg afstromend regenwater via de klinkernaden van de uitgereden klinkerbestrating aldaar.
- Uitgesloten kan worden dat er een verband bestaat tussen de activiteiten van het tankstation en de MtBE-grondwaterverontreiniging bij pb1a, want bij pb1a vinden geen tankstation gerelateerde activiteiten plaats anders dan klinkerverharding. En benedenstrooms rondom pb1a waar zich de tankinstallatie, olie-waterafscheider en afleverzuilen bevinden, werd geen verontreiniging geconstateerd.
- Vervolgstappen in het kader van de Wbb zijn ons inziens niet nodig, omdat de geïsoleerde grondwaterverontreiniging pb1a zo goed als verdwenen blijkt te zijn en normaal besproken verder zal dalen. Het is echter niet uitgesloten dat er weer verontreinigd regenwater gaat infiltreren, want de oorzaak de weg blijft natuurlijk bestaan.

Rapportnummer : 180224-ME-Woudbw70aMrsb-itts(MvD)

Onderzoeksbureau : Kosterman Milieutechniek b.v.

