

Rapport actualiserend milieuhygiënisch vooronderzoek bodem

Schaapsdijk (ong.), Loosbroek



Status van het
document:

Definitief

Datum: 20-01-2025

Sweco Nederland B.V.

Onderwerp

Projectnummer

Klant

Auteur

Datum

Documentnummer

Documentreferentie

Handelsregister 30129769

Actualiserend milieuhygiënisch vooronderzoek bodem

7739.003

Crijns Rentmeesters B.V.

Nieki Hutjens

20-01-2025

D1

51027614-001

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek	5
3	Geraadpleegde bronnen	5
4	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	6
5	Toekomstige situatie.....	6
6	Calamiteiten.....	6
7	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	6
8	Aangrenzende terreindelen/percelen	7
9	Informatie lokale/regionale achtergrondgehalten	7
	9.1.1 Algemene verwachting bodemkwaliteit	7
	9.1.2 PFAS.....	7
	9.1.3 Omgevingsplan gemeente Bernheze	7
10	Bodemopbouw en geohydrologie	8
11	Terreininspectie	8
12	Samenvatting en conclusies.....	9

Bijlagen

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

1 Inleiding

Sweco heeft van Crijns Rentmeesters B.V. opdracht gekregen voor het uitvoeren van een actualiserend milieuhygiënisch vooronderzoek bodem ter plaatse van de Schaapsdijk (ong.) te Loosbroek.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd naar aanleiding van de melding van een bouwactiviteit op een bodemgevoelige locatie en om een actueel beeld te verkrijgen van de onderzoekslocatie.

Het doel van het actualiserend milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is om het verkennend bodemonderzoek uit 2018 te actualiseren en te bepalen of zich er in de tussentijd bodembedreigende activiteiten hebben voorgedaan die een eventuele bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek".

Afhankelijk van de aanleiding voor het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem dienen een aantal onderzoeksvragen beantwoord te worden. Voor onderhavige situatie betreft dit de vragen behorende bij aanleiding A (realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie) en aanleiding H (uitvoeren van de milieubelastende activiteit graven en inschatten van de arbeidshygiënische risico's). De te beantwoorden vragen zijn:

- Zijn er potentiële bronnen van bodembelasting (verdachte (deel)locatie(s)), zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn deze potentiële bronnen van bodembelasting, waar liggen ze en wat zijn de mogelijke bodembedreigende stoffen?
- Is de bodem asbestverdacht?
- Wat is de bodemopbouw en geohydrologie, en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden die zich?
- Wordt de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater op de locatie beïnvloed door de omgeving? Zo ja, hoe en waar?
- Welke (bodem)kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?
- Wordt op de locatie of een deel daarvan een geval van ernstige bodemverontreiniging of een sterke verontreiniging (boven interventiewaarde) vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?
- Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.
- Welke hypothese over de bodemkwaliteit en welke strategie is van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende strategieën)?

In de navolgende hoofdstukken worden bovenstaande onderzoeksvragen beantwoord.

2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 1.300 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Schaapsdijk (ong.) te Loosbroek (zie bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Heeswijk-Dinther, sectie D, nummer 1956.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 7,0 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 163.140$, $Y = 409.800$.

3 Geraadpleegde bronnen

In tabel 3.1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 3.1 Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever, d.d. 17 december 2024
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Omgevingsdienst Brabant Noord, d.d. 18 december 2024
Locatiegegevens van internet:	
- historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen - lokale regelgeving (o.a. lokale waarden, provinciale omgevingsverordening en waterschapsverordening)	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion www.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/
Terreininspectie	Uitgevoerd door medewerker Sweco, d.d. 16 januari 2024

4 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie altijd in agrarisch gebruik is geweest. De locatie is nimmer bebouwd.

Momenteel ligt de locatie braak. Direct grenzend aan de onderzoekslocatie zijn nieuwe huizen gerealiseerd. Plaatselijk werd op de locatie een klein gronddepot opgeslagen.

Voor zover bij de opdrachtgever en de Omgevingsdienst Brabant Noord bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

5 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens 6 woningen op de locatie te realiseren.

6 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan en zijn geen gegevens bekend dat op deze locatie, als ook in de directe nabijheid, met schuim is geblust. Ook uit informatie van de Omgevingsdienst Brabant Noord blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

7 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

In 2018 heeft Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een gebied waar de huidige onderzoekslocatie deel van uitmaakte. Zintuiglijk was de bodem niet verontreinigd. De bovengrond was licht verontreinigd met koper. In de ondergrond werden geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater was licht verontreinigd met barium, koper en nikkel.

8 Aangrenzende terreindelen/percelen

In hoofdstuk 3 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

In alle richtingen grenst de onderzoekslocatie aan woonhuizen met bijhorende siertuinen.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend, anders dan het bodemonderzoek welke beschreven is in hoofdstuk 7.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen te verwachten zijn.

9 Informatie lokale/regionale achtergrondgehalten

9.1.1 Algemene verwachting bodemkwaliteit

De onderzoekslocatie is volgens de Bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant gelegen binnen de functieklasse zone “Wonen”. De locatie is met betrekking tot de ontgravingskaart en de toepassingskaart voor zowel de boven- als ondergrond gelegen binnen de kwaliteitszone “Landbouw/Natuur”.

Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

9.1.2 PFAS

Volgens de Bodemkwaliteitskaart PFAS voor deelnemende gemeente in Noord-Brabant (opgesteld door Anteagroup, d.d. 28 oktober 2020) is de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie volgens de toepassings- en ontgravingskaart gelegen binnen de kwaliteit ‘Landbouw/Natuur’.

9.1.3 Omgevingsplan gemeente Bernheze

In het Omgevingsplan van de gemeente Bernheze zijn aanvullende regels gesteld voor het realiseren van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie. Voor de realisatie dient beoordeeld te worden of de toelaatbare kwaliteit van de bodem (Interventiewaarde bodemkwaliteit, aangeduid in bijlage IIA bij het Besluit activiteiten leefomgeving) niet wordt overschreden.

10 Bodemopbouw en geohydrologie

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een veldpodzolgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 6,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 0,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in westelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie ligt in een boringsvrije zone. Indien grondroerende werkzaamheden dieper dan 10,0 m -mv uitgevoerd worden, dient een melding ingediend te worden bij het Omgevingsloket van de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant.

11 Terreininspectie

Op 16 januari 2025 is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in hoofdstuk 4. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Uit de terreininspectie blijkt dat er, ten opzichte van het voorgaand verkennend bodemonderzoek, geen wezenlijke veranderingen hebben plaatsgevonden die mogelijk geleid kunnen hebben tot verslechtering van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

12 Samenvatting en conclusies

Sweco heeft in opdracht van Crijns Rentmeesters B.V. een actualiserend milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd aan de Schaapsdijk (ong.) te Loosbroek.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd naar aanleiding van de melding van een bouwactiviteit op een bodemgevoelige locatie en om een actueel beeld te verkrijgen van de onderzoekslocatie.

Conform het Omgevingsplan van de gemeente Bernheze dient voor het realiseren van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie beoordeeld te worden of de toelaatbare kwaliteit van de bodem (interventiewaarde bodemkwaliteit, bedoeld in bijlage IIa bij het Besluit activiteiten leefomgeving) niet wordt overschreden.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en de terreininspectie kan gesteld worden dat, ten opzichte van eerder uitgevoerd bodemonderzoek, de situatie op de locatie niet noemenswaardig gewijzigd is.

De analyseresultaten van het onderzoek uit 2018 kunnen volgens Econsultancy nog als representatief worden beschouwd. Er bestaan derhalve milieuhygiënisch géén belemmeringen voor de bouwactiviteit op een bodemgevoelige locatie.

Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt zijn de regels van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” en/of het Omgevingsplan van de gemeente van toepassing. Verschillende soorten en kwaliteitsklassen grond dienen zoveel als mogelijk gescheiden ontgraven, opgeslagen en afgevoerd te worden. Grond die elders wordt toegepast dient voorzien te zijn van een milieuverklaring bodemkwaliteit.

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda



Opnamerichting foto



Braak



Grens onderzoekslocatie

0 5 10 15 20 25 m

Titel: Locatieschets; Sschaapsdijk te Loosbroek

A4

SWECO 

PROJECT: 7739.003

SCHAAL: 1:500

GETEKEND: CPe

DATUM: 16-1-2025

BIJLAGE: 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2

Bijlage 3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

SCHAPENDIJK (ONG.)

TE LOOSBROEK



Bodem



Rapportage verkennend bodemonderzoek

Schapendijk (ong.) te Loosbroek

Opdrachtgever	BRO Boxtel Postbus 4 5280 AA Boxtel
Rapportnummer	7739.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	15 november 2018
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	T.J.M. Kuijpers, BSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. E. Hartingsveld
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE	1
3	VOORONDERZOEK.....	1
3.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
3.2	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
3.3	Toekomstige situatie.....	2
3.4	Calamiteiten.....	3
3.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
3.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
3.7	Terreininspectie	3
3.8	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	3
3.9	Bodemopbouw en geohydrologie	3
4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
5	VELDWERK.....	4
5.1	Algemeen.....	4
5.2	Grondonderzoek	4
5.2.1	Uitvoering veldwerk	4
5.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	5
5.3	Grondwateronderzoek	5
5.3.1	Uitvoering veldwerk	5
5.3.2	Bemonstering	5
6	LABORATORIUMONDERZOEK	5
6.1	Uitvoering analyses	5
6.2	Toetsingskader	6
6.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	7
6.4	Interpretatie analyseresultaten	8
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	9

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

1 INLEIDING

BRO Boxtel heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Schapendijk (ong.) te Loosbroek.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 1,45$ ha) is gelegen aan de Schapendijk (ong.) te Loosbroek (zie bijlage 1) en is kadastraal bekend gemeente Heeswijk-Dinther, sectie D, nummers 1708 en 1772 (ged). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 7,2 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 163.145$, $Y = 409.760$.

3 VOORONDERZOEK

3.1 Geraadpleegde bronnen

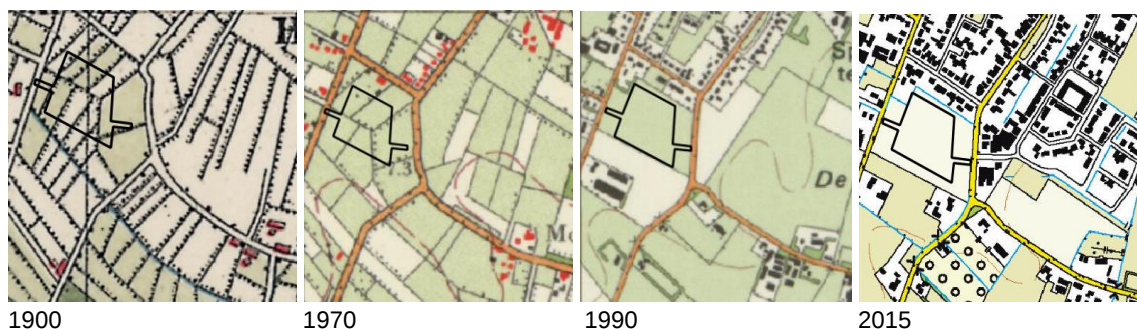
Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van de NEN 5725. In tabel I zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel I. Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever / Eigenaar (de heer Wijdeveld en mevrouw Verberne), d.d. 1 augustus 2018
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Gemeente Bernheze (contactpersoon mevrouw van Gaal), d.d. 26 oktober 2018
Locatiegegevens van internet: - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion
Terreininspectie	Uitgevoerd door medewerker Econsultancy, d.d. 31 oktober 2018

3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1900 - 2015 blijkt, dat de onderzoekslocatie is in gebruik als weiland en/of akkerland en heeft voor zover bekend altijd een agrarische bestemming gehad. Vanaf circa 1978 is aan de noordzijde van de onderzoekslocatie bebouwing ontwikkeld.



Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

3.3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te ontwikkelen.

3.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Bernheze blijkt, niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie is in 2009 door Bureau Milieumetingen van de provincie Noord-Brabant, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 2009-0195-B-O d.d. 7 december 2009). Tijdens de veldwerkzaamheden zijn destijds zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen. Analytisch zijn plaatselijk in de boven- en ondergrond overschrijdingen van de achtergrondwaarde voor kobalt, koper, kwik, minerale olie en zink aangetoond. In het grondwater zijn destijds een streefwaarde-overschrijding voor barium, koper en nikkel aangetoond.

3.6 Belendende percelen/terreindelen

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich een weiland. In de overige richtingen grenst de onderzoekslocatie aan woonhuizen en bijbehorende siertuinen.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

3.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging. Tijdens de terreininspectie is gebleken dat op de onderzoekslocatie gestart is met de bouw van enkele woningen. Verder komt de tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.1.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Binnen de bodemkwaliteitskaart Regio Noordoost Brabant is de onderzoekslocatie is gelegen in het deelgebied, Bebouwing na 1950. Regionaal is de parameter kwik licht verhoogd en voldoet deze aan de klasse wonen. Voor de overige parameters voldoet het aan de klasse AW.

3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een veldpodzolgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bortel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 6,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 0,7$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in westelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

4 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Verspreid over de hele locatie is altijd sprake geweest van een gelijksoortig en extensief gebruik (eenduidig geringe antropogene beïnvloeding) en weinig tot geen bebouwing. De oppervlakte is groter dan 1,0 ha.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "grootschalig onverdacht" (ONV-GR). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

5 VELDWERK

5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

5.2 Grondonderzoek

5.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 31 oktober 2018 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer dhr. K. Gerrist. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor en/of zuigerboor 23 boringen geplaatst; 17 boringen tot 0,5 m -mv, 4 boringen tot 2,0 m -mv en 3 boringen tot maximaal 2,6 m -mv. Deze diepe boringen zijn afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

5.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit matig tot sterk siltig, zeer fijn tot matig fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. Zeer plaatselijk (boring 11) is de bodem tot 1,0 m -mv zwak humeus. De bodem is bovendien plaatselijk vanaf 0,5 m -mv zwak gleyhoudend. Ter plaatse van boring 11 is de bovengrond zwak gleyhoudend. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

5.3 Grondwateronderzoek

5.3.1 Uitvoering veldwerk

Verspreid op de onderzoekslocatie zijn 3 peilbuizen geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 31 oktober 2018 is ingeschat.

5.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 7 november 2018 uitgevoerd door de heer L. Simons. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. Tabel II geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel II. Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Elektrisch Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	pH
18	stroomopwaarts op de onderzoekslocatie	1,6 - 2,6	0,83	730	40,4	6,39
13	centraal op de onderzoekslocatie	1,6 - 2,6	0,85	722	42,5	6,65
11	stroomafwaarts	1,6 - 2,6	0,80	858	93,4	6,81

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 4 grondmengmonsters samengesteld (2 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond). De 4 grondmengmonsters de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel III geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel III. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmeng-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM2	02 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM3	01 (0,50 - 1,00) 01 (1,50 - 2,00) 03 (0,50 - 0,70) 03 (0,70 - 1,00) 03 (1,00 - 1,50) 08 (0,50 - 0,70) 08 (0,70 - 1,00) 08 (1,50 - 2,00) 11 (1,00 - 1,50)	standaardpakket grond	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MM4	13 (0,50 - 0,70) 13 (0,70 - 1,00) 13 (1,50 - 2,00) 18 (0,50 - 0,70) 18 (1,00 - 1,50) 21 (0,70 - 1,00) 21 (1,50 - 2,00)	standaardpakket grond	ondergrond (zintuiglijk schoon)

6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weer gegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde.

6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng- monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,50)	koper	-	-
MM2	02 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	koper	-	-
MM3	01 (0,50 - 1,00) 01 (1,50 - 2,00) 03 (0,50 - 0,70) 03 (0,70 - 1,00) 03 (1,00 - 1,50) 08 (0,50 - 0,70) 08 (0,70 - 1,00) 08 (1,50 - 2,00) 11 (1,00 - 1,50)	-	-	-
MM4	13 (0,50 - 0,70) 13 (0,70 - 1,00) 13 (1,50 - 2,00) 18 (0,50 - 0,70) 18 (1,00 - 1,50) 21 (0,70 - 1,00) 21 (1,50 - 2,00)	-	-	-

Tabel V geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
18	stroomopwaarts op de onderzoekslocatie	barium koper nikkel	-	-
13	centraal op de onderzoekslocatie	barium	-	-
11	stroomafwaarts	barium	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

6.4 Interpretatie analyseresultaten

De zintuiglijk schone bovengrond is licht verontreinigd met koper. In de ondergrond zijn zowel zintuiglijk als analytisch geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is stroomopwaarts licht verontreinigd met barium, koper en nikkel. Stroomafwaarts is enkel nog barium in het grondwater aangetoond.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

BRO Boxtel heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Schapendijk (ong.) te Loosbroek.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "grootschalig onverdacht" (ONV-GR). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bodem bestaat voornamelijk uit matig tot sterk siltig, zeer fijn tot matig fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. Zeer plaatselijk (boring 11) is de bodem tot 1,0 m -mv zwak humeus. De bodem is bovendien plaatselijk vanaf 0,5 m -mv zwak gleyhoudend. Ter plaatse van boring 11 is de bovengrond zwak gleyhoudend. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

De bovengrond is licht verontreinigd met koper. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. Het grondwater is stroomopwaarts licht verontreinigd met barium, koper en nikkel. Stroomafwaarts is enkel nog barium in het grondwater aangetoond.

De onderzoeksresultaten komen grotendeels overeen met de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

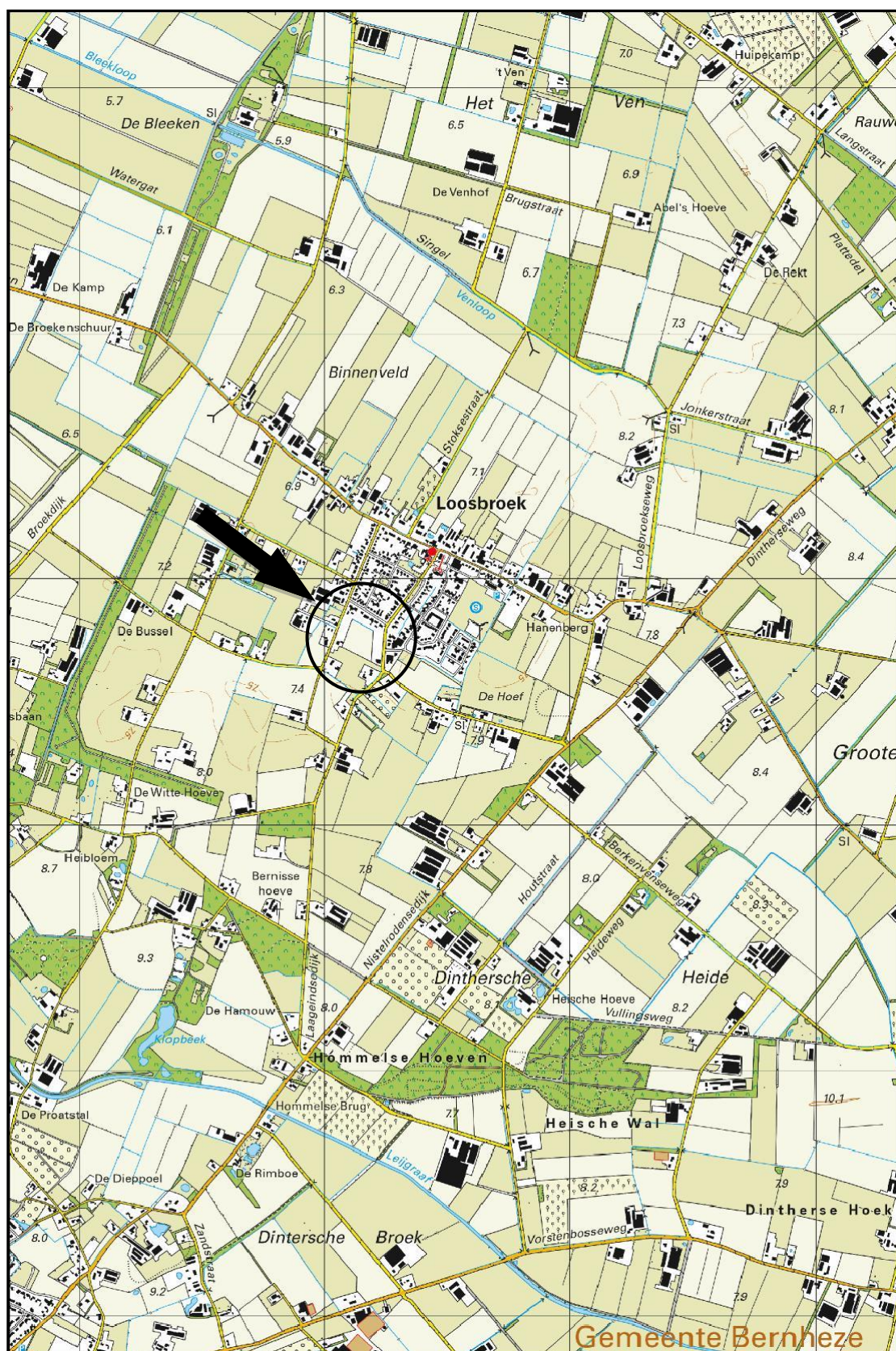
Conclusie

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, niet geheel bevestigd. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er echter géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

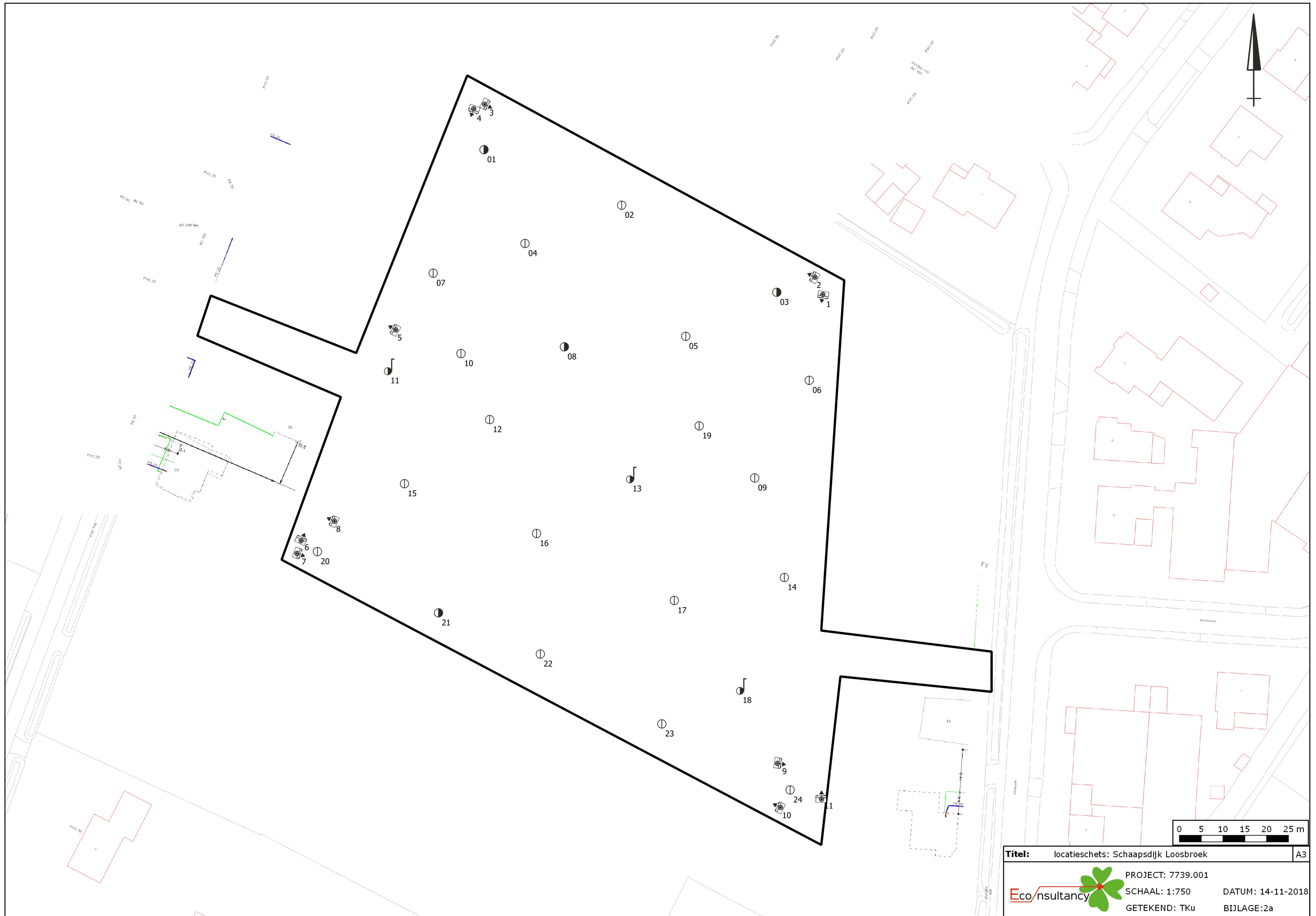
Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda

Symbolen:		Polygonen:		Boringen:					
	Asfalt		Ontgravingsvak		Boring tot 0,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv		
	Klinker		Saneringslocatie		Boring tot 1,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv		
	Beton		Partij ontgraven grond		Boring tot 1,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv		
	Ontgravingsdiepte (m -mv)		Toekomstige bebouwing		Boring tot 2,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv		
	Partijhoogte (m +mv)		Voormalige bebouwing		Boring tot 2,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv		
	Opnamerichting foto		Asfaltverharding		Boring tot 3,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv		
	Vloeistofdichte vloer		Reparatievak asfalt		Boring tot 3,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv		
	Prefab betonnen vloerplaat		Opslagtank (bovengronds)		Boring tot 4,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv		
	Tegels		Opslagtank (bovengronds in lekbak)		Boring tot 4,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv		
	Golfplaat (asbest verdacht)		Opslagtank (ondergronds)		Boring tot 5,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv		
	Boom		Struweel		Peilbuis (diep)		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep)		
	Bos		Haag		Peilbuis		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis		
	Struiken	Lijnen: Bebouwing Grens onderzoekslocatie Toekomstige bebouwing Voormalige bebouwing Beschoeiing Hekwerk Spoorlijn Wandmonster			Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv		Kernboring 80 mm		
	Gras				Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv		Kernboring 120 mm		
	Water				Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv		
	Braak				Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv		
	Grind				Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv		
	Onverhard		Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv		
	Puinverharding		Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv		
	Talud		Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv		
	Spoorbaan		Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv		
	Fietspad		Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv		
	Parkeerplaats	Verontreiniging: Niet verontreinigd Gehalte >AW/S-waarde Gehalte >T-waarde Gehalte >I-waarde Niet verontreinigd AW/S-waarde contour T-waarde contour I-waarde contour Niet verontreinigd AW/S-waarde contour T-waarde contour I-waarde contour Niet verontreinigd Licht verontreinigd Matig verontreinigd Sterk verontreinigd Verontreinigingsgraad onbekend Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld			Peilbuis voorgaand onderzoek (diep)		Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv		
	Talud				Peilbuis voorgaand onderzoek		Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv
	Spoorbaan				Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv
	Fietspad				Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv
	Parkeerplaats				Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv
	Duiker				Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis (diep)
	Voormalige duiker				Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis
	Trafo				Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv		Boring tot 0,5 m -waterbodem		Boring tot 1,0 m -waterbodem
	Pomp				Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv				
	Olie/vetafscheider				Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv				
	Mangat				Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv				
	Riool inspectieput				Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv				
	Zinkput				Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv				
	Ontluchting				Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep)				
	Vulpunt				Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis				
	Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm				Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm				

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 9.



Foto 10.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

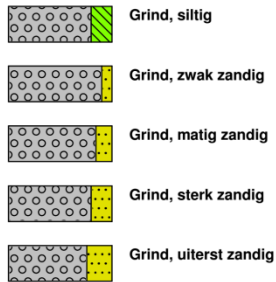


Foto 11.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



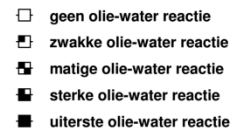
klei



geur



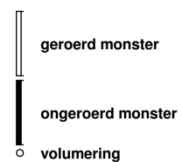
olie



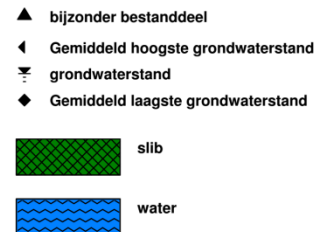
p.i.d.-waarde



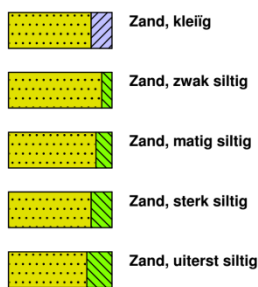
monsters



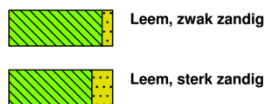
overig



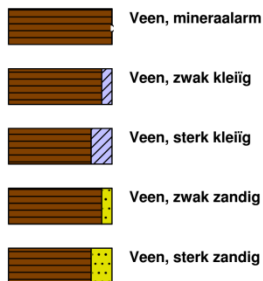
zand



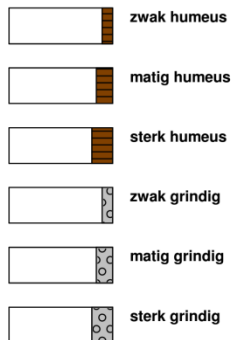
leem



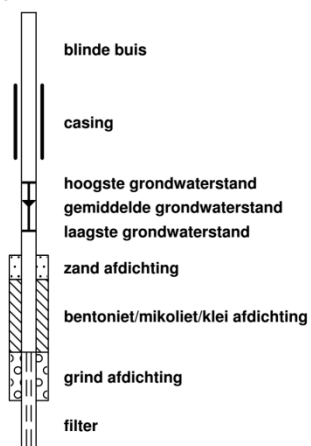
veen



overige toevoegingen

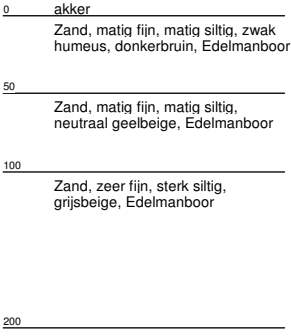
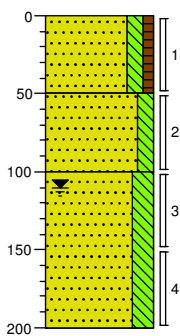


peilbuis



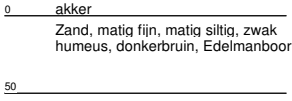
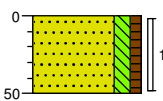
Boring:

01



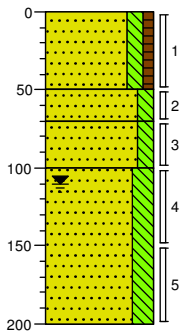
Boring:

02



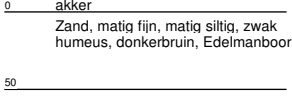
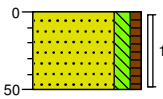
Boring:

03



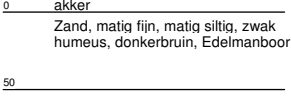
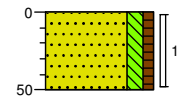
Boring:

04



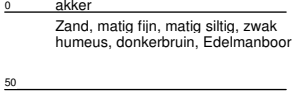
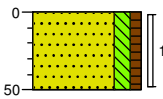
Boring:

05



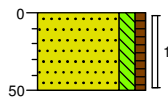
Boring:

06



Boring:

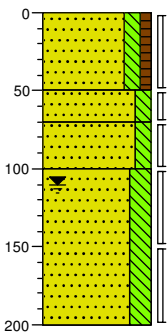
07



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring:

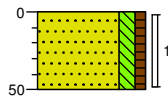
08



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
70 Zand, matig fijn, matig siltig,
donkerbeige, Edelmanboor
100 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
gleyhoudend, neutraal geelbeige,
Edelmanboor
Zand, zeer fijn, sterk siltig,
grijsbeige, Edelmanboor
200

Boring:

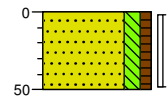
09



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring:

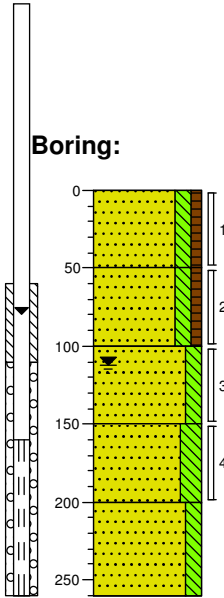
10



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring:

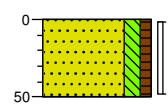
11



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, zwak gleyhoudend,
donkerbruin, Edelmanboor
50
100 Zand, matig fijn, matig siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor
150
200 Zand, zeer fijn, sterk siltig,
grijsbeige, Edelmanboor
250
260 Zand, matig fijn, matig siltig,
grijsbeige, Zuigerboor handmatig

Boring:

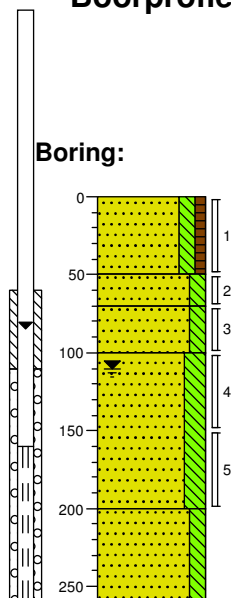
12



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring:

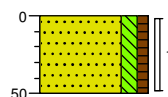
13



0	akker
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	
70	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, donkerbeige, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geelbeige, Edelmanboor
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, grijsbeige, Edelmanboor
200	
	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig
260	

Boring:

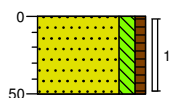
14



0	akker
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

Boring:

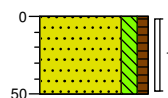
15



0	akker
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

Boring:

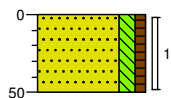
16



0	akker
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

Boring:

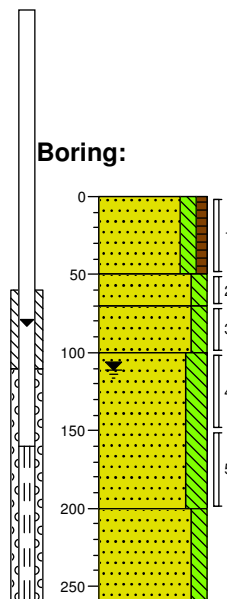
17



0	akker
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

Boring:

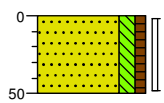
18



0	akker
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	
70	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, donkerbeige, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal geelbeige, Edelmanboor
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, grijsbeige, Edelmanboor
200	
	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig
260	

Boring:

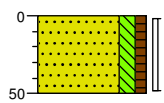
19



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring:

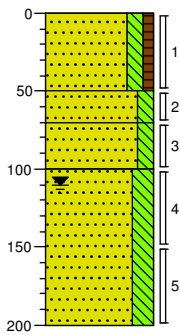
20



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring:

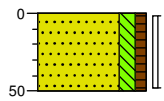
21



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
70 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
gleyhoudend, donkerbeige,
Edelmanboor
100 Zand, matig fijn, matig siltig,
neutraal geelbeige, Edelmanboor
Zand, zeer fijn, sterk siltig,
grijsbeige, Edelmanboor
200

Boring:

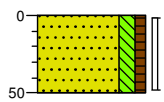
22



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring:

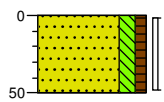
23



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring:

24



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. T.J.M. Kuijpers
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analysecertificaat

Datum: 05-Nov-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018160433/1
Uw project/verslagnummer	7739.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-Oct-2018

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 7739.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Gerrist

Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2018160433/1

31-Oct-2018

05-Nov-2018/17:39

A,B,C

1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	84.5	84.1	84.0	84.6
S Organische stof	% (m/m) ds	2.4	4.2	<0.7	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	97.4	95.7	99.7	99.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.3	<2.0	2.4	<2.0
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	0.34	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	22	21	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.053	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	20	22	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	51	56	<20	<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.8	6.6	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24	31-Oct-2018	10389159
2	MM2 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)	31-Oct-2018	10389160
3	MM3 01 (50-100) 01 (150-200) 03 (50-70) 03 (70-100) 03 (100-150) 08 (50-70) 08 (70-100)	31-Oct-2018	10389161
4	MM4 13 (50-70) 13 (70-100) 13 (150-200) 18 (50-70) 18 (100-150) 21 (70-100) 21 (150-200)	31-Oct-2018	10389162



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 7739.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Gerrist

Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2018160433/1

31-Oct-2018

05-Nov-2018/17:39

A,B,C

2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.073	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.40	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24	31-Oct-2018	10389159
2	MM2 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)	31-Oct-2018	10389160
3	MM3 01 (50-100) 01 (150-200) 03 (50-70) 03 (70-100) 03 (100-150) 08 (50-70) 08 (70-100)	31-Oct-2018	10389161
4	MM4 13 (50-70) 13 (70-100) 13 (150-200) 18 (50-70) 18 (100-150) 21 (70-100) 21 (150-200)	31-Oct-2018	10389162

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018160433/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10389159	14	1	0	50	0537102683	MM1 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
10389159	15	1	0	50	0537102658	MM1 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
10389159	16	1	0	50	0537102648	MM1 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
10389159	17	1	0	50	0537102690	MM1 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
10389159	19	1	0	50	0537102684	MM1 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
10389159	20	1	0	50	0537102654	MM1 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
10389159	22	1	0	50	0537102653	MM1 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
10389159	23	1	0	50	0537102688	MM1 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
10389159	24	1	0	50	0537102669	MM1 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
10389160	02	1	0	50	0537102656	MM2 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)
10389160	04	1	0	50	0537102686	MM2 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)
10389160	05	1	0	50	0537102681	MM2 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)
10389160	06	1	0	50	0537102699	MM2 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)
10389160	07	1	0	50	0537102696	MM2 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)
10389160	09	1	0	50	0537102680	MM2 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)
10389160	10	1	0	50	0537102685	MM2 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)
10389160	12	1	0	50	0537102671	MM2 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)
10389161	01	2	50	100	0535501566	MM3 01 (50-100) 01 (150-200) 02 (250-300)
10389161	01	4	150	200	0535501450	MM3 01 (50-100) 01 (150-200) 02 (250-300)
10389161	03	2	50	70	0535501448	MM3 01 (50-100) 01 (150-200) 02 (250-300)
10389161	03	3	70	100	0535501461	MM3 01 (50-100) 01 (150-200) 02 (250-300)
10389161	03	4	100	150	0535501558	MM3 01 (50-100) 01 (150-200) 02 (250-300)
10389161	08	2	50	70	0535501462	MM3 01 (50-100) 01 (150-200) 02 (250-300)
10389161	08	3	70	100	0535501459	MM3 01 (50-100) 01 (150-200) 02 (250-300)
10389161	08	5	150	200	0537102694	MM3 01 (50-100) 01 (150-200) 02 (250-300)
10389161	11	3	100	150	0537102708	MM3 01 (50-100) 01 (150-200) 02 (250-300)
10389162	13	2	50	70	0535501453	MM4 13 (50-70) 13 (70-100) 13 (100-150)
10389162	13	3	70	100	0537102657	MM4 13 (50-70) 13 (70-100) 13 (100-150)
10389162	13	5	150	200	0537102707	MM4 13 (50-70) 13 (70-100) 13 (100-150)
10389162	18	4	100	150	0537102703	MM4 13 (50-70) 13 (70-100) 13 (100-150)
10389162	18	2	50	70	0537102704	MM4 13 (50-70) 13 (70-100) 13 (100-150)
10389162	21	3	70	100	0537102701	MM4 13 (50-70) 13 (70-100) 13 (100-150)
10389162	21	5	150	200	0537102693	MM4 13 (50-70) 13 (70-100) 13 (100-150)

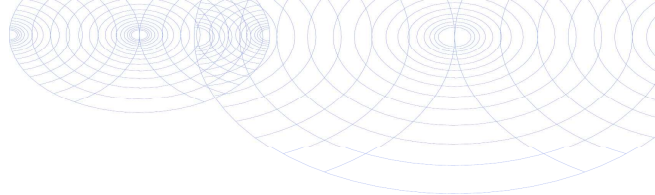
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018160433/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018160433/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Econsultancy
T.a.v. T.J.M. Kuijpers
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analyscertificaat

Datum: 14-Nov-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018164216/1
Uw project/verslagnummer	7739.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Nov-2018

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 7739.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Simons

Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2018164216/1

07-Nov-2018

14-Nov-2018/11:56

A, B, C

1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
S Barium (Ba)	µg/L	130	190	78
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	5.4
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	5.8	18
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	3.2	7.4	17
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	15	18
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 11-1-1 (160-260)

2 13-1-1 (160-260)

3 18-1-1 (160-260)

Datum monstername

07-Nov-2018

07-Nov-2018

07-Nov-2018

Monster nr.

10400792

10400793

10400794

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46

3771 NB Barneveld

P.O. Box 459

3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00

Fax +31 (0)34 242 63 99

E-mail info-env@eurofins.nl

Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25

IBAN: NL71BNPA0227924525

BIC: BNPNL2A

KvK/CoC No. 09088623

BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS SIKB erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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



TESTEN

RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 7739.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Simons

Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2018164216/1

07-Nov-2018

14-Nov-2018/11:56

A, B, C

2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 11-1-1 (160-260)

2 13-1-1 (160-260)

3 18-1-1 (160-260)

Datum monstername

07-Nov-2018

07-Nov-2018

07-Nov-2018

Monster nr.

10400792

10400793

10400794

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46

3771 NB Barneveld

P.O. Box 459

3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00

Fax +31 (0)34 242 63 99

E-mail info-env@eurofins.nl

Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25

IBAN: NL71BNPA0227924525

BIC: BNPNL2A

KvK/CoC No. 09088623

BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS SIKB erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018164216/1

Pagina 1/1

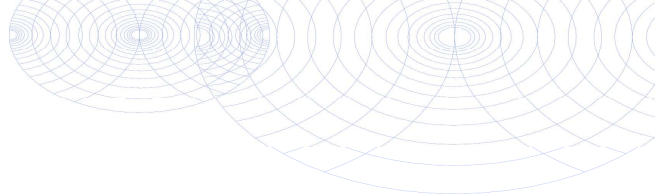
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10400792	11	1	160	260	0680364971	11-1-1 (160-260)
10400792	11	2	160	260	0680364988	11-1-1 (160-260)
10400792	11	3	160	260	0800702468	11-1-1 (160-260)
10400793	13	1	160	260	0680364985	13-1-1 (160-260)
10400793	13	2	160	260	0680364977	13-1-1 (160-260)
10400793	13	3	160	260	0800698970	13-1-1 (160-260)
10400794	18	1	160	260	0680364982	18-1-1 (160-260)
10400794	18	2	160	260	0680364978	18-1-1 (160-260)
10400794	18	3	160	260	0800703491	18-1-1 (160-260)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018164216/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018164216/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Uw projectnummer 7739.001
 Projectnaam
 Ordernummer
 Datum monstername 31-10-2018
 Monstername Gerrest
 Certificaatsnummer 2018160433
 Startdatum 31-10-2018
 Rapportagedatum 05-11-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	3	GSSD	Oordeel	4	GSSD	Oordeel
Bodentype correctie													
Organische stof		2,4			4,2			0,7			0,7		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,3			2			2,4			2		
Voorbehandeling													
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses													
Droge stof	% (m/m)	84,5	84,5		84,1	84,1		84	84		84,6	84,6	
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	2,4		4,2	4,2		<0,7	0,49		<0,7	0,49	
Gloeirest	% (m/m) ds	97,4			95,7			99,7			99,6		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,3	2,3		<2,0	1,4		2,4	2,4		<2,0	1,4	
Metalen													
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	52,29	-	<20	54,25	-	<20	51,67	-	<20	54,25	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,31	0,5217	-	0,34	0,5315	-	<0,20	0,2395	-	<0,20	0,241	-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,148	-	<3,0	7,383	-	<3,0	7,073	-	<3,0	7,383	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	22	44,44	*	21	40,38	*	<5,0	7,143	-	<5,0	7,241	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0498	-	0,053	0,0748	-	<0,050	0,0499	-	<0,050	0,0502	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,967	-	<4,0	8,167	-	<4,0	7,903	-	<4,0	8,167	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	20	31,08	-	22	33,27	-	<10	10,94	-	<10	11,02	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	51	118	-	56	125,8	-	<20	32,56	-	<20	33,22	-
Minerale olie													
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,75		<3,0	5		<3,0	10,5		<3,0	10,5	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	14,58		<5,0	8,333		<5,0	17,5		<5,0	17,5	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	14,58		<5,0	8,333		<5,0	17,5		<5,0	17,5	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	32,08		<11	18,33		<11	38,5		<11	38,5	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,8	24,17		6,6	15,71		<5,0	17,5		<5,0	17,5	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	17,5		<6,0	10		<6,0	21		<6,0	21	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	102,1	-	<35	58,33	-	<35	122,5	-	<35	122,5	-
Polychloorbifenyleen, PCB													
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0029		<0,0010	0,0016		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0029		<0,0010	0,0016		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0029		<0,0010	0,0016		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0029		<0,0010	0,0016		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0029		<0,0010	0,0016		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0029		<0,0010	0,0016		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0029		<0,0010	0,0016		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0204	-	0,0049	0,0116	-	0,0049	0,0245	-	0,0049	0,0245	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH													
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035		0,073	0,073		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035		0,05	0,05		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,4	0,403	-	0,35	0,35	-	0,35	0,35	-

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	10389159	MM1 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
2	10389160	MM2 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
3	10389161	MM3 01 (50-100) 01 (150-200) 03 (50-70) 03 (70-100) 03 (100-150) 08 (50-70) 08 (70-100) 08 (150-200)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
4	10389162	MM4 13 (50-70) 13 (70-100) 13 (150-200) 18 (50-70) 18 (100-150) 21 (70-100) 21 (150-200)	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

- kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Intervallwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Uw projectnummer 7739.001
 Projectnaam
 Ordernummer
 Datum monstername 07-11-2018
 Monsternemer Simons
 Certificaatnummer 2018164216
 Startdatum 07-11-2018
 Rapportagedatum 14-11-2018

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel	3	Oordeel
Metalen							
Barium (Ba)	µg/L	130	*	190	*	78	*
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-	5,4	-
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	-	5,8	-	18	*
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
Nikkel (Ni)	µg/L	3,2	-	7,4	-	17	*
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-
Zink (Zn)	µg/L	<10	-	15	-	18	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Tolueen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
o-Xyleen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,21	-	0,21	-
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	<0,90	-	<0,90	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	-	<0,020	-	<0,020	-
Styreen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	<1,6	-	<1,6	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,14	-	0,14	-
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	-	0,42	-	0,42	-
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	-	<10	-	<10	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	-	<10	-	<10	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	-	<10	-	<10	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	-	<15	-	<15	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	-	<10	-	<10	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	-	<10	-	<10	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	-	<50	-	<50	-
Extra parameters							
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	0,77	-	0,77	-	0,77	-

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	10400792	11-1-1 (160-260)	Overschrijding Streefwaarde
2	10400793	13-1-1 (160-260)	Overschrijding Streefwaarde
3	10400794	18-1-1 (160-260)	Overschrijding Streefwaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

-	kleiner dan of gelijk aan de Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	
	AW	I		I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen					
	chlooraan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1,7	-	-
	DDE (som)		0,10	2,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

