

# Verkennd bodemonderzoek



# TERRA CARTA

l o g i c a i n d e b o d e m



**OPDRACHTGEVER**  
[REDACTED]

**Uitvoerder:** TerraCarta Milieu  
**Projectnummer:** 2020.040  
**Rapportnummer:** TCMi/2020.040/TB/01  
**Datum:** 4 december 2020  
**Versie:** 1  
**Opgesteld door:** ing. [REDACTED]

## Inhoudsopgave

1	PROJECTBESCHRIJVING	3
1.1	Aanleiding en doel van het onderzoek	3
2	VOORONDERZOEK	4
3	ONDERZOEKSOPZET	5
3.1	Grondboringen en monsternemingen	5
3.2	Analysestrategie	5
3.3	Toetsingskader	6
4	UITVOERING EN RESULTATEN	7
4.1	Uitvoering	7
4.2	Resultaten	7
4.2.1	<i>Zintuigelijke waarnemingen</i>	7
4.2.2	<i>Resultaten veldonderzoek</i>	8
4.2.3	<i>Analyseresultaten grond</i>	8
4.2.4	<i>Analyseresultaten grondwater</i>	8
5	TOT SLOT	9
5.1	Conclusie	9
6	KWALITEIT EN BETROUWBAARHEID	10

Bijlage A: Literatuurlijst

Bijlage B: Tekening regionale ligging

Bijlage C: Kadastrale kaart

Bijlage D: Situatietekening met monsterpunten

Bijlage E: Profielbeschrijvingen

Bijlage F: Analyseresultaten grond

Bijlage G: Analyseresultaten grondwater

Bijlage H: Toetsing analyseresultaten grond

Bijlage I: Toetsing analyseresultaten grondwater

# 1 PROJECTBESCHRIJVING

Op 6 november 2020 heeft TerraCarta Milieu in opdracht van dhr. ██████████ verkennend bodemonderzoek verricht op een deel van het terrein aan de Hollandscheveldse Opgaande 41 te Hollandscheveld.

## 1.1 AANLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

In verband met de voorgenomen bestemmingswijziging wordt inzicht verlangd in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

De onderzoekslocatie betreft een onbebouwd perceel van 1318 m<sup>2</sup> nabij de Hollandscheveldse Opgaande 41 te Hollandscheveld. Dit perceel is kadastraal bekend onder HGV00-D-5678.

Een tekening met de regionale ligging en de kadastrale kaart zijn weergegeven in bijlagen B en C.

## 2 VOORONDERZOEK

Voorafgaand aan het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek dient een historisch vooronderzoek uitgevoerd te worden. Het vooronderzoek bestaat uit het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Het vooronderzoek richt zich tevens op informatie betreffende de bodemgesteldheid en geohydrologie van de onderzoekslocatie. Dit vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725.

Locatie	: Hollandscheveldse Opgaande 41, Hollandscheveld
Kadastraal	: HG00-D-5678
Reden van onderzoek	: Bestemmingswijziging
Datum vooronderzoek	: 5 november 2020
Oppervlakte	: 1318 m <sup>2</sup>
Regionale ligging	: Bebouwde kom
Terreinsituatie	: Braakliggend
Soort maaiveld	: Gras
Eigendomssituatie	: Opdrachtgever is eigenaar / gebruiker
Vroeger gebruik	: 1900 – heden: Agrarisch
Huidig gebruik	: Agrarisch
Toekomstig gebruik	: Wonen
Gebruik aanliggende percelen	: Water (noord), woonhuizen (oost, west), openbare weg (zuid)
Eerder bodemonderzoek	: Op het naastgelegen perceel (nr. 35) heeft in 1995 een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden (EcoReest, kenmerk 95-03-10). Gegevens en status van deze locatie zijn onbekend.
Informatiebronnen	: Navraag opdrachtgever, bodemloket, omgevingsdienst

### Potentiële verontreinigingsbronnen

-Olietanks	: -
-Brandstofpompen	: -
-Opslag smeerolie/AO	: -
-Opslag kooltjes	: -
-Opslag afval	: -
-Oude brandplaatsen	: -
-Afspuiten auto's/boten	: -
-Slopen van auto's	: -
-Bestrijdingsmiddelen	: -
-Ontvetter/oplosmiddelen	: -
-Gedempte sloten	: -
-Opgebrachte grond	: -
-Puin/slakken/sintels	: -
-Asbest	: -
-Bijzonderheden	: -

# 3 ONDERZOEKSOPZET

Voor het verkennend bodemonderzoek is de hypothese 'onverdacht' opgesteld en wordt onderzoeksopzet 5.1 voor een 'onverdachte kleinschalige locatie' (ONV-NL) uit de NEN 5740 gehanteerd.

Tijdens de veldwerkzaamheden worden het maaiveld en de opgeboorde grond visueel beoordeeld op het voorkomen van asbestverdacht materiaal.

## 3.1 GRONDBORINGEN EN MONSTERNEMINGEN

Verspreid over de deellocaties worden in totaal 10 grondboringen verricht. Er worden 10 boringen tot 0,5 m-mv (beneden maaiveld) verricht. Van deze boringen worden er twee doorgezet tot 2,0 m-mv. De boringen worden per 0,5 m<sup>1</sup> of per bodemlaag bemonsterd en in het lab opgemengd. Tevens wordt 1 peilbuis geplaatst ter bepaling van de kwaliteit van het grondwater.

Tabel 1: Monsterpunten en mengregime

Deelmonster	Mengmonster	Diepte	Omschrijving
B1.1	MM1-BG	0,0 – 0,5 m-mv	Bovengrond
B2.1			
B3.1			
B4.1			
B5.1			
B6.1			
B7.1			
B8.1			
B9.1			
B10.1			
B3.2	MM1-OG	0,5 – 1,0 m-mv	Ondergrond
B3.3		1,0 – 1,5 m-mv	
B3.4		1,5 – 2,0 m-mv	
B8.2		0,5 – 1,0 m-mv	
B8.3		1,0 – 1,5 m-mv	
B8.4		1,5 – 2,0 m-mv	

## 3.2 ANALYSESTRATEGIE

De grondmonsters worden geanalyseerd op NEN-grond-pakket, wat bestaat uit negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK-10, minerale olie, PCB-7, organisch stofgehalte en lutumfractie.

Het grondwater wordt geanalyseerd op NEN-grondwater-pakket, bestaande uit negen zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromaten en VOCl.

Deze NEN-pakketten zijn de algemeen gebruikte en geaccepteerde analysepakket bij milieukundig bodemonderzoek.

### 3.3 TOETSINGSKADER

#### Wet Bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten worden met de toetsingsmodules van Eurofins Omegam BV (BoToVa 3.0.0) getoetst aan de Circulaire Bodemsanering 2013, voortkomend uit de Wet Bodembescherming. De gemeten concentraties worden hiertoe gecorrigeerd naar organisch stof-gehalte en lutumfractie en omgerekend naar gestandaardiseerde gehalten ('Gestand. Res.').

De toetsingswaarden zijn indicatief en bedoeld voor de beoordeling van de gemeten concentraties in de bodem. Deze beoordeling vindt plaats aan de hand van onderstaand schema.

*Opmerking 1: De Tussenwaarde heeft sinds de inwerkingtreding van BoToVa op 1 november 2013 geen wettelijke status meer; gekozen is echter om deze Tussenwaarde op te nemen in de toetsingen, weer te geven in de rapportage en hem te hanteren als 'trigger'.*

*Opmerking 2: Het bariumgehalte wordt niet meegewogen in de Wbb-toetsing; voor barium in grond zijn tijdelijk geen toetsingswaarden in de Circulaire Bodemsanering opgenomen.*

Tabel 2: Toetsingskader Circulaire Bodemsanering 2013

Concentratie		Interpretatie
in grond	in grondwater	
$c < A_w$	$c < S$	Vermoeden van bodemverontreiniging niet bevestigd <sup>(1.)</sup>
$A_w < c < T$	$S < c < T$	Vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd <sup>(2.)</sup>
$T < c < I$	$T < c < I$	Vermoeden van ernstige bodemverontreiniging ontstaan <sup>(3.)</sup>
$c > I$	$c > I$	Vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd <sup>(3.)</sup>
waarin: c = gemeten concentratie A <sub>w</sub> = Achtergrondwaarde S = Streefwaarde T = Tussenwaarde ((A <sub>w</sub> +I)/2 of (S+I)/2) I = Interventiewaarde		
<sup>(1.)</sup> De bodem kan als niet-verontreinigd worden beschouwd <sup>(2.)</sup> De bodem is niet geheel vrij van verontreiniging. Omdat er bij deze concentraties geen gevaar voor volksgezondheid en/of natuur bestaat, behoeft geen vervolgactie te worden ondernomen <sup>(3.)</sup> Een nader bodemonderzoek, ter bepaling van de aard en omvang van de verontreiniging, dient te worden verricht		

# 4

## UITVOERING EN RESULTATEN

### 4.1 UITVOERING

Het bodemonderzoek is volgens de eerste opzet verricht. De boorpunten zijn weergegeven in de situatietekening in bijlage D. Het veldwerk is verricht op 6 november 2020. Op die datum zijn de grondmonsters genomen en is de peilbuis geplaatst en gereinigd.

Het veldwerk is in zijn geheel conform SIKB-protocol 2001 uitgevoerd door [REDACTED] (erkend monsternemer; EC-SIK-20253).

Op 18 november 2020 is het grondwater bemonsterd. Bemonstering van het grondwater is uitgevoerd conform SIKB-protocol 2002 door [REDACTED] (erkend monsternemer; EC-SIK-20253).

### 4.2 RESULTATEN

De grond- en grondwatermonsters zijn na voorbehandeling conform AS3000 geanalyseerd door Eurofins Omegam BV te Amsterdam.

De profielbeschrijvingen, de originele analyseresultaten en de toetsingen van de analyseresultaten zijn weergegeven in de bijlagen E tot en met I.

#### 4.2.1 ZINTUIGELIJKE WAARNEMINGEN

De algemene bodemopbouw bestaat uit matig fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus zand. Plaatselijk worden sporen, resten of brokken baksteen aangetroffen. Een volledige beschrijving van de textuur, bijmengingen en overige bijzonderheden van de grond zijn weergegeven in de boorprofielen in bijlage D. De zintuigelijk waargenomen bijzonderheden zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Boring	Traject (m-mv)	Waargenomen bijzonderheden
B1	0,0 – 0,5 m-mv	Resten baksteen
B2	0,0 – 0,5 m-mv	-
B3	0,0 – 0,5 m-mv 0,5 – 1,0 m-mv 1,0 – 1,5 m-mv 1,5 – 2,0 m-mv	Sporen baksteen Resten baksteen Sterke ammoniak geur Zwakke ammoniak geur
B4	0,0 – 0,5 m-mv	-
B5	0,0 – 0,5 m-mv	-
B6	0,0 – 0,5 m-mv	Resten baksteen, spijkers
B7	0,0 – 0,5 m-mv	-
B8	0,0 – 0,5 m-mv 0,5 – 1,0 m-mv 1,0 – 1,5 m-mv 1,5 – 2,0 m-mv	- - - Sporen roest
B9	0,0 – 0,5 m-mv	-
B10	0,0 – 0,5 m-mv	Brokken baksteen

#### 4.2.2 RESULTATEN VELDONDERZOEK

Uit visuele inspectie tijdens uitvoering van het bodemonderzoek blijkt de grond niet geheel vrij van bodemvreemd materiaal. Bij boringen B1, B3, B6 en B10 worden sporen, resten of brokken baksteen aangetroffen. Tevens worden bij boring B6 spijkers aangetroffen. Asbestverdacht (plaat-) materiaal is niet aangetroffen.

#### 4.2.3 ANALYSERESULTATEN GROND

In mengmonster MM1-BG wordt een lichte verhoging van de concentratie PAK (10) aangetroffen (1.5 x Aw). Verder zijn de mengmonsters vrij van verontreiniging. De resultaten van de grondanalyses zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3: Analyseresultaten grond

Deelmonster	Mengmonster	Diepte (m-mv)	Analyseresultaten			
			< Aw	> Aw	> T	> I
B1.1 – B10.1	MM1-BG	0,0 – 0,5 m-mv	11 parameters	PAK (10)	-	-
B3.2 – B3.4 B8.2 – B8.4	MM1-OG	0,5 – 2,0 m-mv	12 parameters	-	-	-

#### 4.2.4 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

In het grondwater zijn de concentraties barium (1.3 x S) en som xylenen (1.5 x S) licht verhoogd.

De resultaten van de grondwateranalyse zijn in onderstaande tabel weergegeven:

Tabel 4: Analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Analyseresultaten			
				< S	> S	> T	> I
Pb1	1,3	5,5	0,62	27 parameters	Ba, som xylenen	-	-

De normen van barium in grond (en grondwater) zijn ingetrokken. Barium komt vaak van nature in relatief hoge concentraties in het grondwater voor.



# 5 TOT SLOT

## 5.1 CONCLUSIE

Na bestudering van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat de bodem op de onderzoekslocatie niet noemenswaardig verontreinigd is. Er wordt enkel een lichte verhoging van de concentratie PAK (10) aangetroffen in de bovengrond. In het grondwater worden lichte verhogingen van barium en xylenen (som o/m/p) aangetroffen.

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is de hypothese 'onverdacht' grotendeels bevestigd en vormen deze ons inziens geen belemmering bij de voorgenomen bestemmingswijziging.

# 6

## KWALITEIT EN BETROUWBAARHEID

TerraCarta Milieu verricht milieukundig bodemonderzoek conform NEN 5740 en beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002). Dit onderzoek is uitgevoerd binnen de reikwijdte van het certificatieschema SIKB BRL 2000. TerraCarta Milieu is bij de Kamer van Koophandel geregistreerd onder de statutaire naam Bakker Bodemonderzoek B.V. met nummer: 34322066. TerraCarta Milieu betreft de handelsnaam. Het door Normec verleende procescertificaat (EC-SIK-20253) is bij Bodem+ geregistreerd onder de statutaire naam Bakker Bodemonderzoek B.V.



Het procescertificaat en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de bijbehorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium. Bakker Bodemonderzoek B.V. (handelsnaam: TerraCarta Milieu) verklaart als op-drachtnemer volledig onafhankelijk te zijn van opdrachtgever. Tussen hen bestaat geen relatie, zoals bedoeld in § 3.2.7 van BRL SIKB 2000.

In geval van een meningsverschil over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemde kwaliteitskaders, is het mogelijk een klacht in te dienen bij TerraCarta Milieu. Er zal hierop getracht worden een passende oplossing te bieden. Indien de aangeboden oplossing geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.



TerraCarta Milieu is gecertificeerd conform NEN-EN-ISO 9001:2015 door Normec Certification onder nummer EC-KWA-01441.

De monsters zijn conform AS3000 geanalyseerd door Eurofins Omegam BV uit Amsterdam. Eurofins Omegam BV is geaccrediteerd door de RvA conform NEN-EN-ISO/IEC-17025:2000 onder nummer L 086.

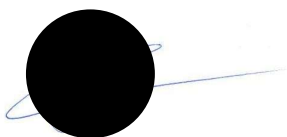
Onderhavig onderzoek is op zeer zorgvuldige wijze uitgevoerd. Een bodemonderzoek is echter opgezet aan de hand van informatie van derden en is altijd gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal grondboringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Ondanks het feit dat wij streven naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek, blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de bodem voorkomen en dat er in de loop van de tijd afwijkingen ontstaan.

Daarnaast zijn in onderhavig bodemonderzoek mengmonsters samengesteld. Dit is gebruikelijk, conform de richtlijnen en kostenefficiënt, maar heeft een verlies aan ruimtelijke informatie tot gevolg. Er bestaat een kans dat een concentratie in een deelmonster de concentratie in een mengmonster overschrijdt.

TerraCarta Milieu acht zich op geen enkele wijze aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Opgemaakt te Hoogeveen op 4 december 2020,

TerraCarta Milieu



ing. [REDACTED]  
Projectleider Milieu

## Bijlage A: Literatuurlijst

NEN 5740:2009+A1:2016 nl

Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, NNI, documentnummer ICS 13.080.05, april 2016

NEN 5725:2017 nl

Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, NNI, documentnummer ICS 13.080.01 en 13.080.05, oktober 2017

NEN 5104:1989 nl

Geotechniek – Classificatie van onverharde monsters, NNI, september 1989

SIKB-protocol 2000, versie 6.0

Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, SIKB, februari 2018

SIKB-protocol 2001, versie 6.0

Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, SIKB, februari 2018

SIKB-protocol 2002, versie 6.0

Het nemen van grondwatermonsters, SIKB, december 2013

Circulaire Bodemsanering, Ministerie van VROM, juli 2013

Leidraad Bodembescherming, Sdu uitgevers, Den Haag, 1997

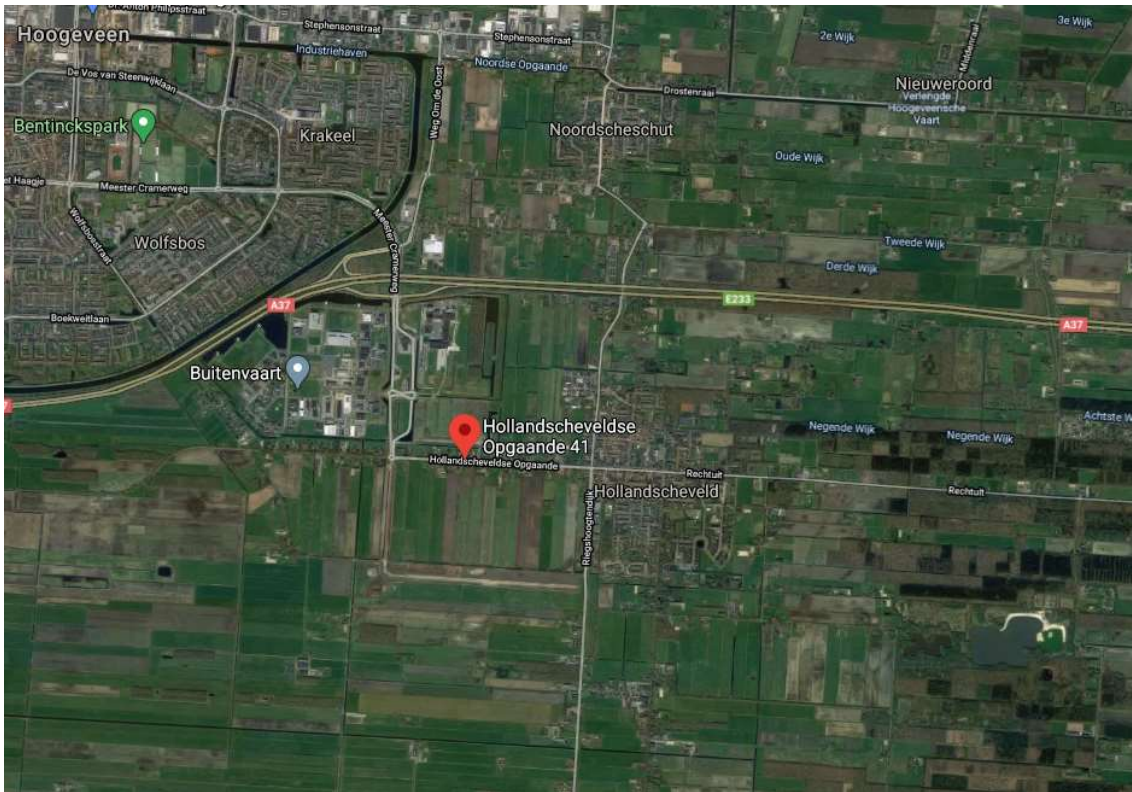
[www.omegam.nl](http://www.omegam.nl)

[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

[www.kadastralekaart.com](http://www.kadastralekaart.com)

[www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

## Bijlage B: Tekening regionale ligging



Bron: Google Maps (2020)

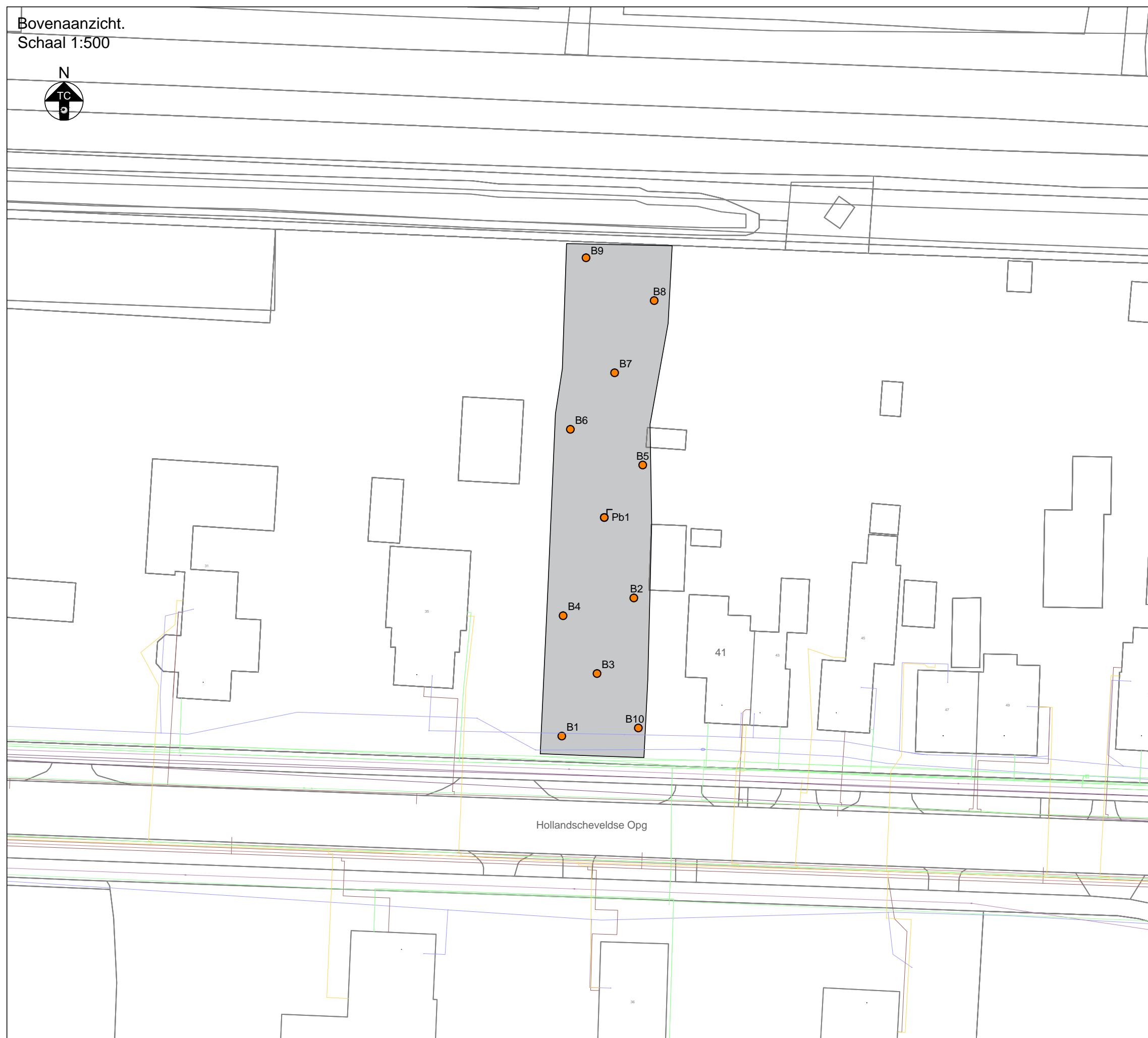
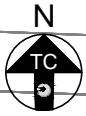
## Bijlage C: Kadastrale kaart



Bron: [www.kadastralekaart.com](http://www.kadastralekaart.com)

## Bijlage D: Situatietekening met monsterpunten

Bovenaanzicht.  
Schaal 1:500



Legenda	
	Grondboring
	Peilbuis
	Onderzoeksgebied
	Ondergrond

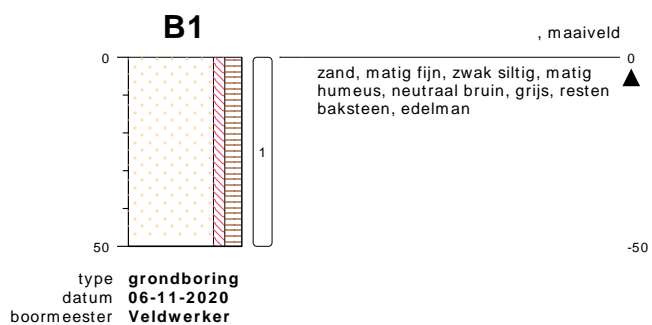
Theoretische ligging K&L o.b.v. klic: 20O112019_1	
	Datatransport
	Gas lage druk
	Gas hoge druk
	Buisleiding gevaarlijke inhoud
	Landelijk hoogspanningsnet/Hoogspanning
	Middenspanning
	Laagspanning
	(Petro)chemie
	Riool vrijverval
	Riool onder druk
	Warmte
	Water
	Overig/wees

Verkennd bodemonderzoek Hollandscheveldse Opgaande 41, Hollandscheveld			
Opdrachtgever:	dh [redacted]	Formaat:	A3
Projectnummer:	2020.040	Schaal:	1:500
Veldwerk datum:	November 2020	Status:	Definitief
Tekening datum:	04-12-2020	Tekenaar:	TH
Aantal bladen:	1 van 1	Projectleider:	TB
Rev.:	Datum Revisie:	Tek.:	
Rev.:	Datum Revisie:	Tek.:	
Rev.:	Datum Revisie:	Tek.:	

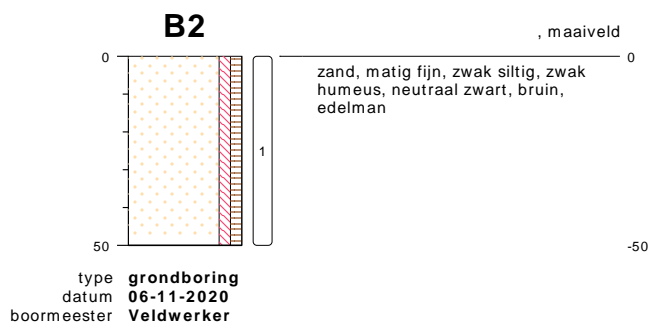
## Bijlage E: Profielbeschrijvingen

De profielen zijn getekend conform NEN 5104.





meetpunt 2020.040B1  
23644910



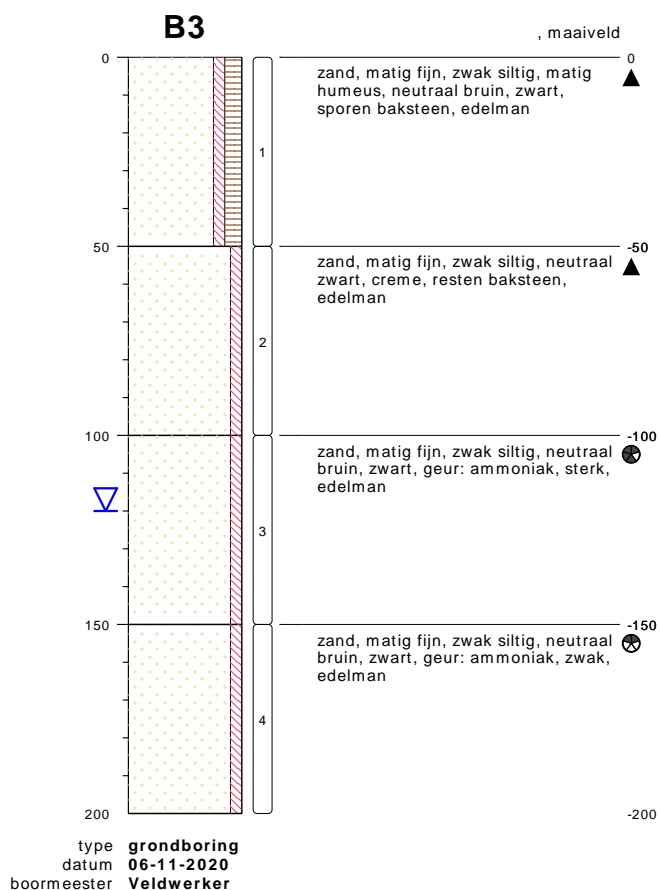
meetpunt 2020.040B2  
23644914

bodemprofielen **schaal 1:20**

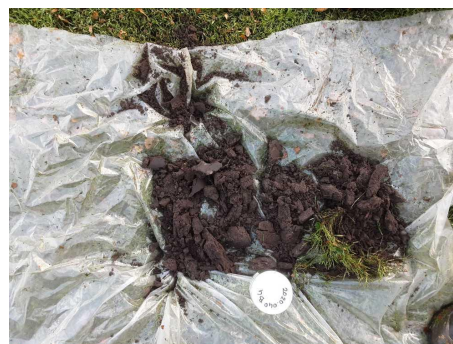
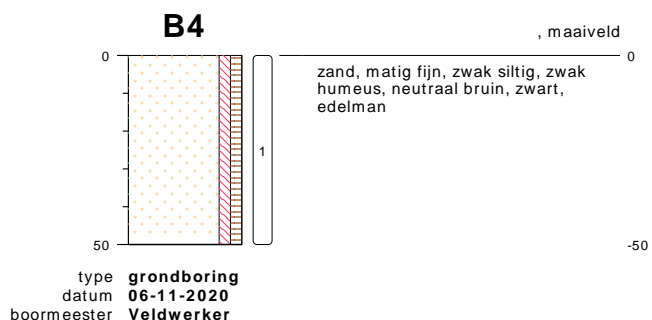
onderzoek **Hollandscheveldse opgaande 41**  
 projectcode **2020.040**  
 getekend conform **NEN 5104**



**TERRA CARTA**  
 l o g i c a i n d e b o d e m



meetpunt 2020.040B3  
23644912



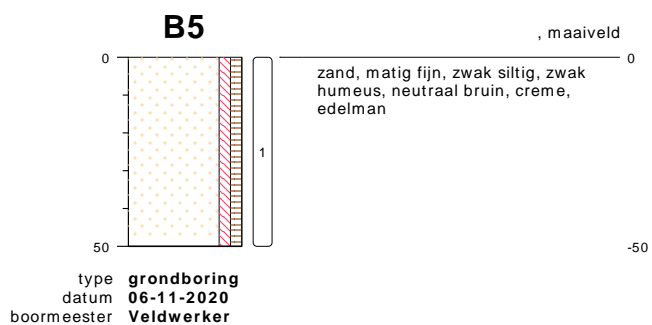
meetpunt 2020.040B4  
23644913

**bodemprofielen schaal 1:20**

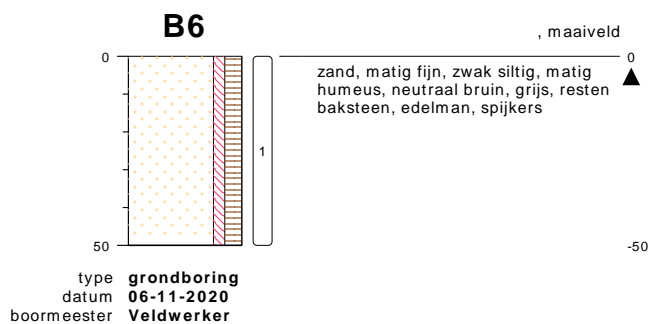
onderzoek **Hollandscheveldse opgaande 41**  
 projectcode **2020.040**  
 getekend conform **NEN 5104**



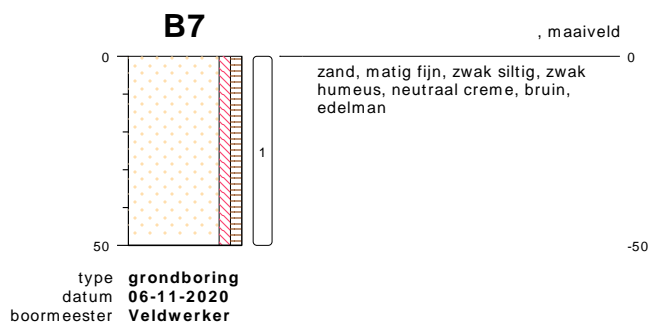
**TERRA CARTA**  
 logica in de bodem



meetpunt 2020.040B5  
23644916



meetpunt 2020.040B6  
23644917



meetpunt 2020.040B7  
23644918

bodemprofielen **schaal 1:20**

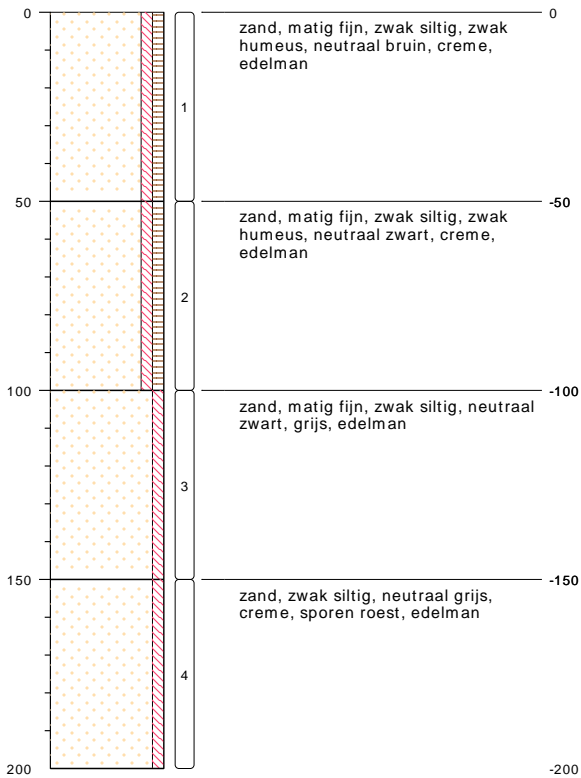
onderzoek **Hollandscheveldse opgaande 41**  
projectcode **2020.040**  
getekend conform **NEN 5104**



**TERRA CARTA**  
l o g i c a i n d e b o d e m

## B8

, maaiveld



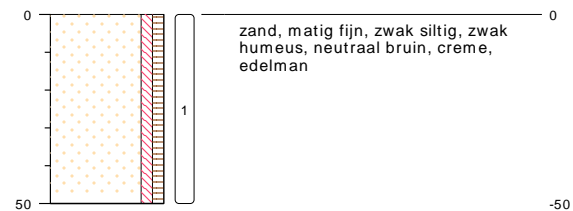
type **grondboring**  
datum **06-11-2020**  
boormeester **Veldwerker**



meetpunt 2020.040B8  
23644920

## B9

, maaiveld



type **grondboring**  
datum **06-11-2020**  
boormeester **Veldwerker**



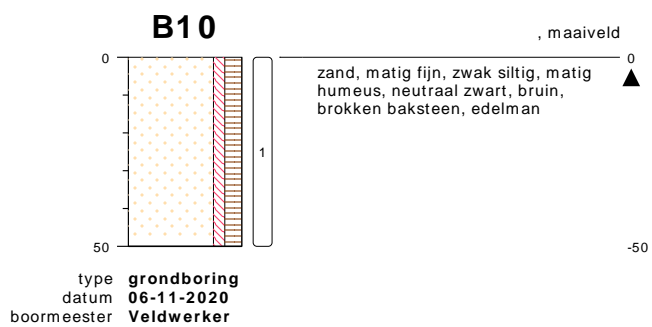
meetpunt 2020.040B9  
23644919

## bodemprofielen schaal 1:20

onderzoek **Hollandscheveldse opgaande 41**  
projectcode **2020.040**  
getekend conform **NEN 5104**



**TERRA CARTA**  
l o g i c a i n d e b o d e m



meetpunt 2020.040B10  
23644911

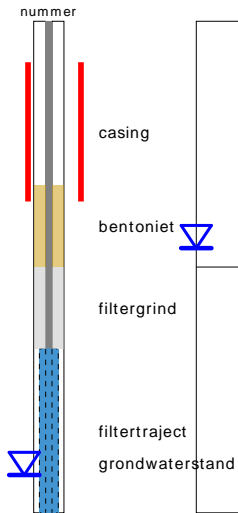
bodemprofielen **schaal 1:20**

onderzoek **Hollandscheveldse opgaande 41**  
 projectcode **2020.040**  
 getekend conform **NEN 5104**



**TERRA CARTA**  
 logica in de bodem

## PEILBUIJS

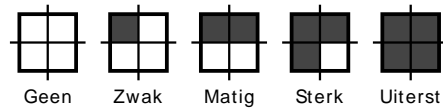


## BORING

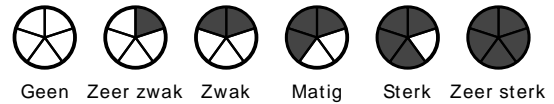


links= cm-maaiveld  
rechts= cm+ NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



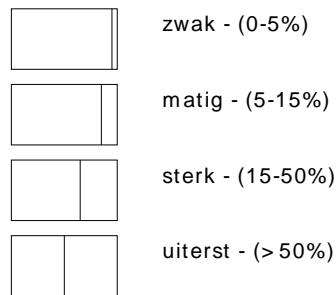
## GEUR INTENISTEIT



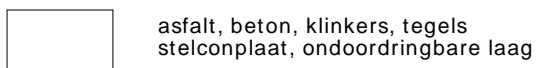
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



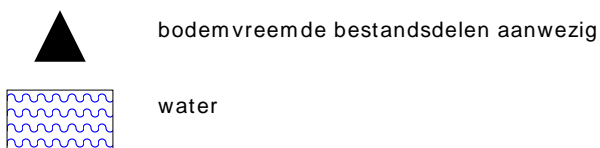
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
zf = zeer fijn (105-150 um)  
mf = matig fijn (150-210 um)  
mg = matig grof (210-300 um)  
zg = zeer grof (300-420 um)  
ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
mg = matig grof (5.6-16 mm)  
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water

## Bijlage F: Analyseresultaten grond

De navolgende analysecertificaten kunnen op juistheid en authenticiteit worden gecontroleerd door met de 16-letterige code in de linker onderhoek van elk certificaat op [www.omegam.nl](http://www.omegam.nl) een opdrachtverificatie uit te voeren.

Terra Carta Milieu B.V.  
T.a.v. ██████████  
Postbus 135  
7900AC HOOGEVEEN

Uw kenmerk : 2020.040 BO ██████████ verkennd bodemonderzoek Hollandscheveld  
Ons kenmerk : Project 1111466  
Validatieref. : 1111466\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GBCG-OWZJ-LURR-BRTW  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 16 november 2020

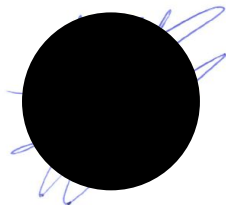
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. ██████████  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1111466  
**Uw project omschrijving** : 2020.040 BO ~~XXXXXX~~ verkennend bodemonderzoek Hollandscheveld  
**Opdrachtgever** : Terra Carta Milieu B.V.

**Uw Monsterreferenties**

6515484 = MM1-BG

6515485 = MM1-OG

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	06/11/2020	06/11/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	06/11/2020	06/11/2020
<b>Startdatum</b> :	09/11/2020	09/11/2020
<b>Monstercode</b> :	6515484	6515485
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	83,6	80,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,7	4,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,8	3,7

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	29	26
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,8	6,2
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	25	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	4
S zink (Zn)	mg/kg ds	42	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	49
-------------------------------------	----------	----	----

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,14	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,48	0,12
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,26	0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,35	0,07
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,25	0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,25	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,19	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,18	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,2	0,52

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: GBCG-OWZJ-LURR-BRTW

Ref.: 1111466\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1111466  
**Uw project omschrijving** : 2020.040 BO- [REDACTED] verkennend bodemonderzoek Hollandscheveld  
**Opdrachtgever** : Terra Carta Milieu B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

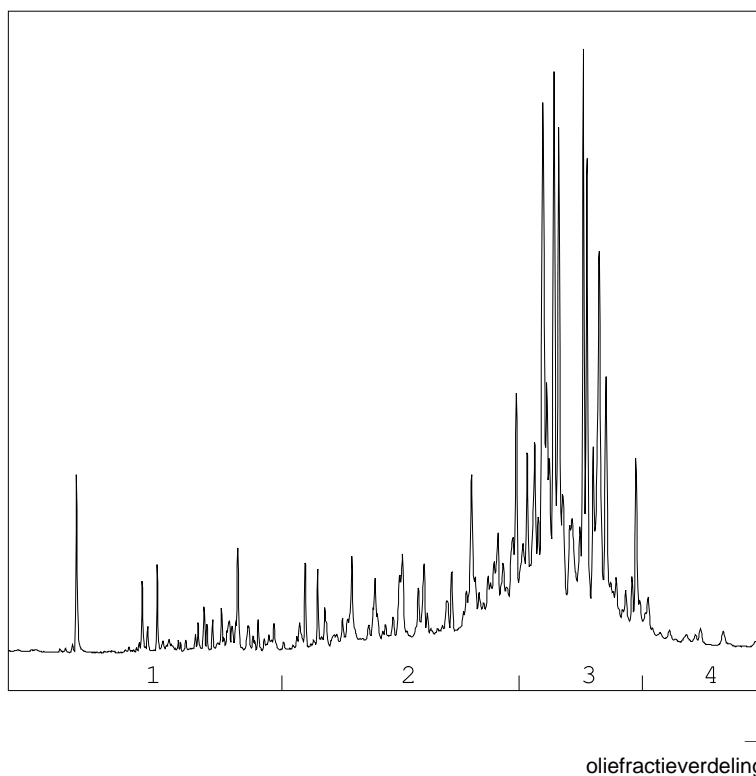
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6515484  
**Uw project omschrijving** : 2020.040 BO ████████ verkennend bodemonderzoek Hollandscheveld  
**Uw referentie** : MM1-BG ████████  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 27 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 67 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 3 %  |

**minerale olie gehalte: 49 mg/kg ds**

**Minerale olie**

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

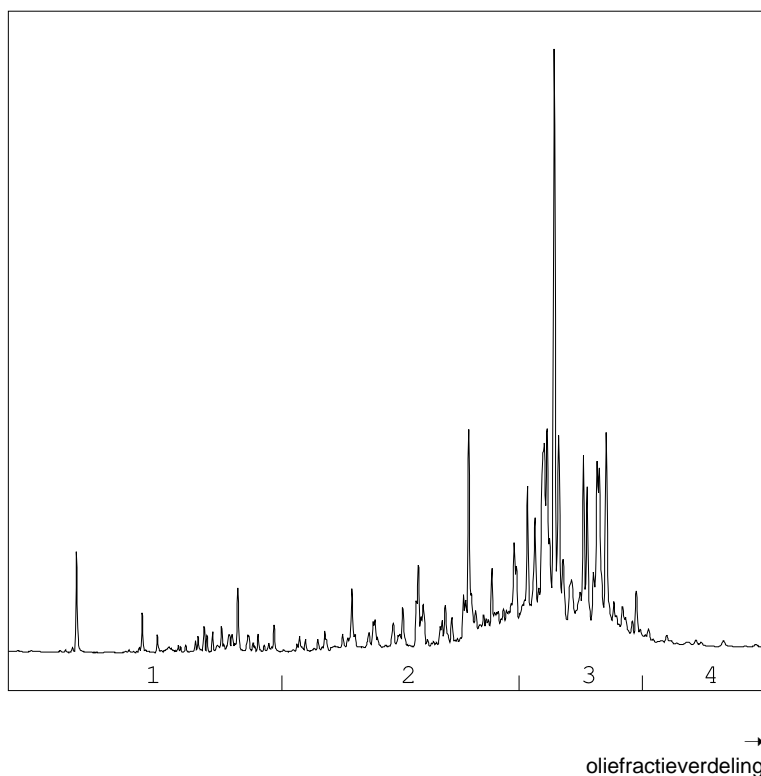
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6515485  
Uw project : 2020.040 BO ████████ verkennend bodemonderzoek Hollandscheveld  
omschrijving  
Uw referentie : MM1-OG  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	69 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 49 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

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

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

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1111466  
**Uw project omschrijving** : 2020.040 BO ~~R-Smit~~ verkennend bodemonderzoek Hollandscheveld  
**Opdrachtgever** : Terra Carta Milieu B.V.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

## Bijlage G: Analyseresultaten grondwater



Peilbuisnummer : Pb1  
Datum monsternamen : 18 november 2020  
Monsternemer : ████████████████████  
Grondwaterspiegel : 1,3 m-mv  
Filterstelling : 1,9 – 2,9 m-mv  
Toestroming : Goed  
Temperatuur : 12,8 °C  
Zuurgraad (pH) : 5,5  
Geleiding (EC) : 0,62 (mS/cm)  
NTU : 153  
Helderheid : troebel (>10 NTU)  
Kleur : Licht geel  
Geur : Geen  
Drijfslag : Nee  
Bijzonderheden : Geen

De navolgende analysecertificaten kunnen op juistheid en authenticiteit worden gecontroleerd door met de 16-letterige code in de linker onderhoek van elk certificaat op [www.omegam.nl](http://www.omegam.nl) een opdrachtverificatie uit te voeren.

Terra Carta Milieu B.V.  
T.a.v. [REDACTED]  
Postbus 135  
7900AC HOOGEVEEN

Uw kenmerk : 2020.040 BO [REDACTED] verkennend bodemonderzoek Hollandscheveld  
Ons kenmerk : Project 1116939  
Validatieref. : 1116939\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GHAQ-UQBM-UNZC-HLWR  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 23 november 2020

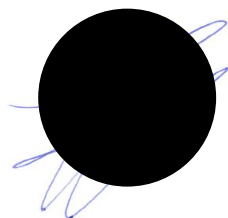
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. [REDACTED]  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1116939  
**Uw project omschrijving** : 2020.040 BO ████████ verkennend bodemonderzoek Hollandscheveld  
**Opdrachtgever** : Terra Carta Milieu B.V.

**Uw Monsterreferenties**  
 6529639 = Pb01

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 18/11/2020  
**Ontvangstdatum opdracht** : 18/11/2020  
**Startdatum** : 18/11/2020  
**Monstercode** : 6529639  
**Uw Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	63
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	5,2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	3,5
S zink (Zn)	µg/l	23

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,2
S som xylenen	µg/l	0,3

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

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



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1116939  
**Uw project omschrijving** : 2020.040 BO ████████ verkennend bodemonderzoek Hollandscheveld  
**Opdrachtgever** : Terra Carta Milieu B.V.

---

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

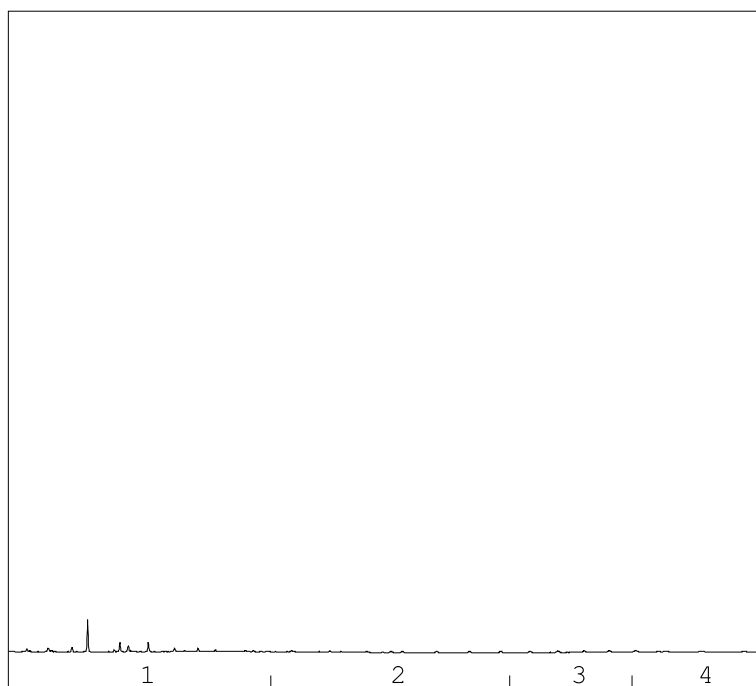
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6529639  
Uw project : 2020.040 BO-XXXXXXXXXX verkennend bodemonderzoek Hollandscheveld  
omschrijving  
Uw referentie : Pb01  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

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

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

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

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1116939  
**Uw project omschrijving** : 2020.040 BO ████████ verkennend bodemonderzoek Hollandscheveld  
**Opdrachtgever** : Terra Carta Milieu B.V.

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

## Bijlage H: Toetsing analyseresultaten grond

Project	<b>2020.040 BO-1111466 met verkennend bodemonderzoek Hollandscheveld</b>						
Certificaten	<b>1111466</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.1.0</b>			Toetsdatum: 3 december 2020 13:44			

Monsterreferentie	<b>6515484</b>						
Monsteromschrijving	MM1-BG						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	3.7	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	2.8	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	83.6	<b>83.6</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	29	<b>100</b>	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.22</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 6.8</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	6.8	<b>13</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	<b>0.08</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	25	<b>38</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	42	<b>92</b>	-	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	<b>130</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	---	-----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	0.14	<b>0.14</b>				
anthraceen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.48	<b>0.48</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.26	<b>0.26</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.35	<b>0.35</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.25	<b>0.25</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	<b>0.25</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.19	<b>0.19</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	<b>0.18</b>				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	<b>2.2</b>	1.5 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0019</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.013</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		6515485						
Monsteromschrijving		MM1-OG						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.1	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	3.7	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.1	<b>80.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	26	<b>83</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.21</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>6.2</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.2	<b>11</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>10</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	<b>10</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< <b>29</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	<b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.12	<b>0.12</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.52	<b>0.52</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0017</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0017</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0017</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0017</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0017</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0017</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0017</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.012</b>	-	0.02	0.51	1	
<b>Legenda</b>								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

# Bijlage I: Toetsing analyseresultaten grondwater

---

Project	2020.040 BO-13 met verkennend bodemonderzoek Hollandscheveld						
Certificaten	1116939						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 3 december 2020 13:43			

Monsterreferentie	6529639						
Monsteromschrijving	Pb01						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	63		1.3 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	5.2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.5		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	23		-	65	432.5	800

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	--	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1		-			
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	0.2		-			

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.3		1.5 S	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	--	-------	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2		-			
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2		-			
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2		-			
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-			
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-			
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630
----------------------------	------	-------	--	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 6529639:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa