Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen

Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp:	**actualiserend milieukundig bodemonderzoek Laan der Verwondering perceel sectie B nr. 1640 (ged.) en nr. 1689 (ged.) te Nieuwveen**
Projectnummer:	**18-M8360**
Opdrachtgever:	**gemeente Nieuwkoop**
Datum:	**28 februari 2018**

onderwerp	**actualiserend milieukundig bodemonderzoek Laan der Verwondering perceel sectie B nr. 1640 (ged.) en nr. 1689 (ged.) te Nieuwveen**
datum	28 februari 2018
projectnummer	18-M8360

in opdracht van	gemeente Nieuwkoop postbus 1 2460 AA Ter Aar
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2008, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken
Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000
protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen”

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018”

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg SIKB 6000, protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden”

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Aanleiding van het actualiserend milieukundig bodemonderzoek 4
1.3 Doel van het onderzoek 4
1.4 Referentiekader van het onderzoek 4
1.5 Opbouw van het rapport 5

2 VOORONDERZOEK 6
2.1 Basisinformatie 6
2.2 Historisch onderzoek 8
2.3 Voorgaande bodemonderzoek 10
2.4 Geologie, bodemsamenstelling en geohydrologie 10
2.5 Onderzoeksopzet 11

3 VELDONDERZOEK 12
3.1 Uitvoering van het veldonderzoek 12
3.2 Resultaten van het veldonderzoek 12

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK 14
4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek 14
4.2 Toetsingscriteria 15
4.3 Analyseresultaten en interpretatie 16
4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond 16

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 19
Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen 21

LITERATUURLIJST 22

COLOFON 23

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:1.000)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten SGS BV
5. Veldwerkverslag

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van gemeente Nieuwkoop is in februari 2018 door Sigma Bouw & Milieu een actualiserend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de percelen sectie B nr. 1640 (ged.) en nr. 1689 (ged.) gelegen aan de Laan der Verwondering te Nieuwveen (gemeente Nieuwkoop).
De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.
De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

kwaliteitsborging:
Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2008.

Het verkennend milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. In het kader van het onderhavige onderzoek is protocol 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

1.2 Aanleiding van het actualiserend milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit bodemonderzoek vormt de geplande woningbouw op de onderzoekslocatie.
In mei 2012 is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit voorgaand bodemonderzoek wordt niet meer als geheel representatief beschouwd.

1.3 Doel van het onderzoek

Het actualisatie bodemonderzoek heeft tot doel een actueel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond t.p.v. de onderzoekslocatie.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Op aangeven van de opdrachtgever heeft onderhavig onderzoek alleen betrekking op de kwaliteit van de bovengrond (0.0-0.5 m-mv) t.p.v. de onderzoekslocatie.
Teneinde de kwaliteit van de bovengrond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor onverdachte locatie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.1, strategie ONV.

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:
- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat 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.
De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de leidraad bij het uitvoeren van verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5725 (literatuur 9).

Afhankelijk van de aanleiding van het onderzoek en/of de initiële verdenking van een locatie wordt de diepgang van het vooronderzoek bepaald. De norm NEN 5725 onderscheidt hiermee drie verschillende typen vooronderzoek te weten: 1) een beperkt vooronderzoek, 2) een standaard vooronderzoek of 3) een uitgebreid vooronderzoek.

Om te kunnen bepalen welk type vooronderzoek van toepassing is moet van de locatie eerst de basisinformatie worden verzameld, vervolgens wordt de aanleiding van het onderzoek vastgesteld en ten slotte wordt de mate van verdachtheid van de locatie bepaald.

2.1 Basisinformatie

In tabel 2.1 is een overzicht van de basisinformatie weergegeven.

tabel 2.1 overzicht basisinformatie

adres	Laan der Verwondering, percelen B nrs. 1640 (ged.) en 1689 (ged.)
plaats	Nieuwveen
gemeente	Nieuwkoop
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 111.8 Y=467.0 (middelpunt)
kadastrale aanduiding	gemeente Nieuwveen sectie B nrs. 1640 (ged.) en 1689 (ged.)
oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte terreindeel)	ca. 13.402 m^2 (1.34 ha.)
toekomstig bodemgebruik	woningbouw
huidig bodemgebruik	agrarische grond
voormalig bodemgebruik	agrarische grond
ophogingen/dempingen/stortingen	niet bekend
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	niet bekend
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► verkennend bodemonderzoek, d.d. 07-05-2012, ref. Sigma Bouw & Milieu, 12-M6118 een samenvatting van het onderzoek is opgenomen in paragraaf 2.3 verkennend bodemonderzoek, i.h.k.v. ontwikkeling, 07-11-2007, Sigma Bouw & Milieu, ref. 07-M3938 conclusies: ►de bovengrond bevat verhoogde gehalten kwik en EOX t.o.v. de streefwaarde ►de ondergrond bevat verhoogde gehalten minerale olie t.o.v. de streefwaarde ►het grondwater bevat plaatselijk verhoogde gehalten arseen (zware metalen) en benzeen (vluchtige aromaten) t.o.v. de streefwaarde

voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	Haseweg 1, verkennend bodemonderzoek i.h.k.v. locatieontwikkeling en bouwvergunning. 21-12-2000 (ref. Grondslag, 5691, 23-08-2005 (ref. Grondslag, 10126-1) conclusies: ►er is sprake van een niet ernstige verontreiniging (licht tot matig verontreinigd) Roggeveldweg (ong.), verkennend bodemonderzoek i.h.k.v. bouwvergunning, 01-06-1987 (ref. Oranjewoud, 69-17242) conclusies: ►er is sprake van een niet ernstige verontreiniging (licht tot matig verontreinigd) Roggeveldweg (ong.), Bouwstoffenbesluit onderzoek i.h.k.v. locatieontwikkeling, 13-10-2005 (ref. B01-TB-509013) conclusies: ►er is sprake van een niet ernstige verontreiniging (licht tot matig verontreinigd) Teylersplein (ong.), verkennend bodemonderzoek i.h.k.v. locatieontwikkeling, 01-02-1994 (ref. Lexmond 93.4757/TB) conclusies: ►voldoende onderzocht Schoterweg 3 (AWZI), verkennend bodemonderzoek 01-05-1994 (ref. Oranjewoud, 9929-33886) nulsituatie bodemonderzoek, 07-07-2005 (ref. Witteveen en Bos, LEDN79-6-330 conclusies: ►er is sprake van een niet ernstige verontreiniging Schilkerweg/Schoterhoek (bedrijventerrein), diverse onderzoeken tussen 1993 en 2010 ►er is sprake van een niet ernstige verontreiniging (licht tot matig verontreinigd) in de omgeving van de locatie zijn nog meerder bodemonderzoek uitgevoerd, niet nader beschouwd

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Schilkerweg naast en achter nr. 23, aan de zuidwestzijde, aan de rand van de bebouwde kom, van Nieuwveen (gemeente Nieuwkoop).
De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.
De onderzoekslocatie betreft een perceel weidegrond gelegen naast en achter de Schilkerweg nr. 23 te Nieuwveen.
De opdrachtgever is voornemens om op de locatie woningbouw te realiseren.
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terrein (perceel sectie B nr. 1640 (ged.) en 1689 (ged.) zoals weergegeven in bijlage 2.
De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ca. 13.402 m^2 (zie bijlage 2).

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich enkele woningen, agrarische percelen, een woonwijk en een golfbaan aan de rand van de bebouwde kom.
Aan de zuidoostzijde grenst de locatie aan de Schilkerweg en tegenovergelegen agrarische percelen en een schuin tegenovergelegen waterzuiveringsinstallatie.
Aan de zuidwestzijde grenst de locatie aan een naastgelegen agrarische gronden.
Aan de noordzijde grenst de locatie aan een recent ontwikkelde nieuwbouwwijk en op enige afstand aan de Oude Nieuwveenseweg.
Aan de oostzijde grenst de locatie op enige afstand aan woningen in de naastgelegen woonwijk.

2.2 Historisch onderzoek

In het kader van het voorgaand bodemonderzoek (2012) is reeds een historisch onderzoek volgens NEN-5725 uitgevoerd. De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens uit het voorgaande bodemonderzoek waarbij destijds informatie is verkregen van de opdrachtgever en van de Omgevingsdienst West-Holland.
De informatie is in dit onderzoek aangevuld met informatie van Bodemloket.nl, (met historisch bodembestand), oude topografische kaarten en het handelsbestand van de Kamer van Koophandel.
Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.
In het onderstaande is een samenvatting van de historische informatie weergegeven.

samenvatting historisch onderzoek:
De onderzoekslocatie is gelegen aan de Schilkerweg naast en achter nr. 23, aan de zuidwestzijde, aan de rand van de bebouwde kom, van Nieuwveen (gemeente Nieuwkoop).

De onderzoekslocatie betreft een perceel weidegrond gelegen naast en achter de Schilkerweg nr. 23 te Nieuwveen (toekomstig Laan der Verwondering).
De opdrachtgever is voornemens om op de locatie woningbouw te realiseren.
Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terrein (perceel sectie B nr. 1640 (ged.) en 1689 (ged.) zoals weergegeven in bijlage 2.
De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ca. 13.402 m^2 (zie bijlage 2).

De onderzoekslocatie is in het verleden voor zover bekend als agrarische grond en weidegrond in gebruik geweest.
Tussen de percelen bevinden zich diverse dammen. In enkele van de dammen bevindt zich puinmateriaal.
Op basis van oude topografische kaarten vanaf 1871 tot1991 blijkt de onderzoekslocatie voor zover na te gaan destijds niet bebouwd geweest te zijn. De woonwijk ten oosten van het onderzoeksgebied is gerealiseerd vanaf de jaren ’60 tot in de jaren ’90 van de vorige eeuw. De woonwijk ten noorden van de onderzoekslocatie is recent gebouwd.

Ten behoeve van onderzoekslocatie zijn in het verleden geen bouwergunningen verleend.
Ten behoeve van de onderzoekslocatie zijn in het verleden niet eerder milieuvergunningen verleend.
De onderzoekslocatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel niet vermeld.

Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks t.p.v. de onderzoekslocatie.

Volgens de bekende informatie is er in het verleden op de locatie geen sprake geweest van voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.).
Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de locatie.
Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie.

De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem is tijdens voorgaand bodemonderzoek niet aangetroffen.
Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.
Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbesthoudend afval- of puin ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

Voor zover bekend hebben in het verleden t.p.v. de locatie geen sloten/greppels gelopen welke opgevuld zijn met gebiedsvreemd dempingsmateriaal.
Er is geen informatie omtrent evt. gedempte watergangen/sloten binnen het onderzochte terreindeel.
Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval t.p.v. de onderzoekslocatie.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich enkele woningen/boerderijen, agrarische percelen, een rioolwaterinstallatie en aangrenzende woonwijken.
Op het terrein ten westen van de onderzoekslocatie, golfbaan, wordt melding gemaakt van enkele slootdempingen.
Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding “lage trefkans”.

In Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens.
De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.

In de huidige situatie is de onderzoekslocatie onbebouwd en als weidegrond in gebruik.
Op de onderzoekslocatie vinden thans geen bodembedreigende activiteiten plaats.

Tussen 2012 (voorgaand onderzoek) en heden hebben in deze periode, voor zover bekend, op de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, is nog steeds onderdeel van een weideperceel.

2.3 Voorgaande bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie is in het verleden het volgende bodemonderzoek uitgevoerd:

► verkennend bodemonderzoek, d.d. 07-05-2012, ref. Sigma Bouw & Milieu, 12-M6118

conclusies:
●zintuiglijk zijn in de grond plaatselijk puinsporen waargenomen
●de bovengrond bevat plaatselijk verhoogde gehalten kwik en zink t.o.v. achtergrondwaarde
●de ondergrond bevat geen verhoogde gehalten
●het grondwater bevat plaatselijk verhoogd gehalten barium, molybdeen en/of zink (zware metalen) en/of minerale olie t.o.v. de streefwaarde

2.4 Geologie, bodemsamenstelling en geohydrologie

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 4-5 m-NAP.
In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 Geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	eenheid
0-5	fijne tot grove zanden	deklaag
5-30	matig tot fijne tot grove zandlagen	1e watervoerend pakket
40-45	zandige leem/klei	1e scheidende laag

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.
Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

2.5 Onderzoeksopzet

Het onderhavige actualiserend bodemonderzoek heeft tot doel een actueel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond t.p.v. de onderzoekslocatie.

Op aangeven van de opdrachtgever heeft onderhavig onderzoek alleen betrekking op de kwaliteit van de bovengrond (0.0-0.5 m-mv) t.p.v. de onderzoekslocatie.

Op basis van voorgaand bodemonderzoek (2012) zijn in de bovengrond t.p.v. de onderzoekslocatie plaatselijk licht verhoogde gehalten kwik en zink gemeten.

Op basis van de beschikbare informatie is er in het verleden op de onderzoekslocatie voor zover bekend geen sprake geweest van bodembedreigende activiteiten.
Er is geen informatie over (voormalige) potentieel verdacht deellocaties (bronnen) of (voormalige) bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.
De onderzoekslocatie is in eerste aanleg als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v de locatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV-NL) (literatuur 1).

In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	bovengrond	grondwater	
onderzoekslocatie	- (ondergrond is in dit kader niet onderzocht)	in dit kader niet onderzocht	ONV-NL

Bij de toetsing van de hypothese wordt een enkele overschrijding van de achtergrondwaarde geïnterpreteerd als “onverdachte locatie”. Dit geldt vooral voor parameters welke van nature verhoogd aanwezig zijn en de achtergrondwaarde overschrijden.

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C1 of NEN-5897+C1.

Op basis van informatie uit voorgaande bodemonderzoek is niet eerder asbestverdacht materiaal in de bodem waargenomen. Voor zover bekend is de locatie in het verleden niet bebouwd geweest.
Op voorhand is geen informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal te verwachten is. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Alleen een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C1 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit het protocol 2001.
Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

plaatsen van boringen
Het uitvoeren van boringen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 16 februari 2018.
De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. T. van der Werf erkende en geregistreerde veldwerker van Ortageo. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (http//www.senternovem.nl/bodemplus/erkenningen).
Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van de boringen is een locatie-inspectie gehouden.
Op basis van de locatie-inspectie zijn geen bijzonderheden geconstateerd. Hierbij wordt opgemerkt dat de locatie is begroeid met gras wat de inspectie heeft belemmerd.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen.
Alle boringen zijn uitgevoerd met behulp van een edelmanboor en geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.
De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

In totaal zijn, gelijkmatig verdeeld, op de onderzoekslocatie vijfendertig boringen geplaatst. Alle boringen zijn doorgezet tot in de aanwezige deklaag (0.5 m-mv).

monstername grond
Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.
Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.
Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

Bodemopbouw
De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.
In tabel 3.1 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 3.1 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.5	klei	zwak humeus	donkergrijs

Zintuiglijke waarnemingen

grond
Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen.
De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.
Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde materiaal (subjectieve waarneming uit opgeboord materiaal) geen bodemvreemde afwijkingen waargenomen welke duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

asbest
Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Opgemerkt wordt dat de locatie deels is begroeid met gras wat de inspectie heeft belemmerd.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).
Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C1. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.
Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C1 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C1 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).
Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C1 / NEN-5897+C1 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS BV (certificaat L086).
Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 “laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor SGS is geaccrediteerd en erken door het ministerie van VROM.
De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 “conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters”.

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond
Teneinde in het kader van het actualiserend bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.
Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn vijf grondmengmonsters samengesteld en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 4.1 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (MM1)	1 t/m 8	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
2 (MM2)	9 t/m 16	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
3 (MM3)	17 t/m 23	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
4 (MM4)	24 t/m 30	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000
5 (MM5)	31 t/m 35	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond(*)+AS3000

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:(1)

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC’s, droge stof, organische stof en lutum;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;

4.2 Toetsingscriteria

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;
1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit” (Staatscourant 22335, 02 november 2012) (literatuur 5)
2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”, (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) (literatuur 6)

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.
In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

Generiek toetsingskader
Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

Achtergrondwaarde (AW-2000):
De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek ‘Achtergrondwaarden 2000’. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.
De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0.5:;
De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde (S+I)/2, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.
De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico’s voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.
Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde (>0.5) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.
Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Interventiewaarde:
De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.
Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering.
De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico’s).
De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).
Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.
In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van SGS BV opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)
In tabel 4.2 en 4.3 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.2: gemeten gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB													
(BoToVa toetsing T.12 versie 3.0.0 is uitgevoerd op 27 februari 2018 om 19:55)													
Monster ID					GP18-04461.001			GP18-04461.002			GP18-04461.003		
Klant Ref.					18-M8360			18-M8360			18-M8360		
Bodemtraject (m-mv)					0.0-0.5			0.0-0.5			0.0-0.5		
Bodemtype					K			K			K		
Zintuiglijke waarnemingen													
BoToVa Monster Conclusie					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW			Overschrijding AW		
							MaxBl:0,0			MaxBl:0,0			MaxBl:0,1
Parameter		Toetsingswaarden											
Algemeen	**Eenheid**	**AW**	**TW**	**IW**	**BW 1**	**BTV 1**	**SGS 1**	**BW 2**	**BTV 2**	**SGS 2**	**BW 3**	**BTV 3**	**SGS 3**
Korrelgrootte fractie	%				22			22			17		
Droge stof	% m/m				77	--		77	--		76	--	
Organisch stof	%				4,2			4,8			5,8		
1. Metalen													
barium (Ba)	mg/kg			–	64	--		70	--		88	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,49	≤AW		0,50	≤AW		0,66	Won	0,0
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	13	≤AW		14	≤AW		17	Won	0,0
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	15	≤AW		15	≤AW		19	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,037	≤AW		0,037	≤AW		0,039	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	26	≤AW		28	≤AW		32	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1.5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	32	≤AW		34	≤AW		40	Ind	0,1
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	82	≤AW		85	≤AW		102	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			–	0,090			0,035			0,035		
chryseen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
benzo(a)antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,41	≤AW		0,35	≤AW		0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen													
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen													
PCB 28	ug/kg				1,7			1,5			1,2		
PCB 52	ug/kg				1,7			1,5			1,2		
PCB 101	ug/kg				1,7			1,5			1,2		
PCB 118	ug/kg				1,7			1,5			1,2		
PCB 138	ug/kg				1,7			1,5			1,2		
PCB 153	ug/kg				1,7			1,5			1,2		
PCB 180	ug/kg				1,7			1,5			1,2		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	12	≤AW		10	≤AW		8,4	≤AW	
7. Overige stoffen													
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	33	≤AW		29	≤AW		24	≤AW	
MonsterID	**Monsteromschrijving**												
GP18-04461.001	MM1: MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50												
GP18-04461.002	MM2: MM2, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50												
GP18-04461.003	MM3: MM3, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50, 22: 0-50, 23: 0-50												
Legenda's													
AW: Achtergrondwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde													
BW n: Bodemwaarde; BTV n: Bodemconclusie; SGS n: SGS toevoeging													
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondwaarde; Ind: Industrie; Won: Wonen													
Additionele Info													
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiele rapportage grens													
SGS n bevat de BodemIndex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0													

tabel 4.2: gemeten gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB										
(BoToVa toetsing T.12 versie 3.0.0 is uitgevoerd op 27 februari 2018 om 19:57)										
Monster ID					GP18-04461.004			GP18-04461.005		
Klant Ref.					18-M8360			18-M8360		
Bodemtraject (m-mv)					0.0-0.5			0.0-0.5		
Bodemtype					K			K		
Zintuiglijke waarnemingen										
BoToVa Monster Conclusie					Voldoet aan AW			Voldoet aan AW		
							MaxBI:0,0			MaxBI:0,0
Parameter		Toetsingswaarden								
Algemeen	**Eenheid**	**AW**	**TW**	**IW**	**BW 1**	**BTV 1**	**SGS 1**	**BW 2**	**BTV 2**	**SGS 2**
Korrelgroottefractie	%				21			20		
Droge stof	% m/m				78	--		78	--	
Organisch stof	%				4,1			4,1		
1. Metalen										
barium (Ba)	mg/kg			–	69	--		69	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,56	≤AW		0,50	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	14	≤AW		14	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	16	≤AW		17	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,038	≤AW		0,038	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	28	≤AW		36	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1.5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	33	≤AW		34	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	83	≤AW		83	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)										
naftaleen	mg/kg			–	0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			–	0,035			0,035		
antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035		
fluorantheen	mg/kg			–	0,035			0,035		
chryseen	mg/kg			–	0,035			0,035		
benzo(a)antraceen	mg/kg			–	0,035			0,035		
benzo(a)pyreen	mg/kg			–	0,035			0,035		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			–	0,035			0,035		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			–	0,035			0,035		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			–	0,035			0,035		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	0,35	≤AW		0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen										
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen										
PCB 28	ug/kg				1,7			1,7		
PCB 52	ug/kg				1,7			1,7		
PCB 101	ug/kg				1,7			1,7		
PCB 118	ug/kg				1,7			1,7		
PCB 138	ug/kg				1,7			1,7		
PCB 153	ug/kg				1,7			1,7		
PCB 180	ug/kg				1,7			1,7		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	12	≤AW		12	≤AW	
7. Overige stoffen										
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	34	≤AW		34	≤AW	
MonsterID	**Monsteromschrijving**									
GP18-04461.004	MM4: MM4, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50									
GP18-04461.005	MM5: MM5, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50									
Legenda's										
AW: Achtergrondwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde										
BWn: Botova Berekende Waarde; BTVn: Botova conclusie; SGSn: SGS toevoeging										
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondwaarde										
Additionele Info										
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiele rapportage grens										
SGS n bevat de BodemIndex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0										

interpretatie onderzoeksresultaten grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)
Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1 t/m 8) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 9 t/m 16) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 17 t/m 23) bevat een verhoogd gehalte cadmium, kobalt en nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.
De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kobalt en nikkel (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen in het onderzochte bovengrondmengmonster MM3 niet overschreden.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kobalt en nikkel (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM3 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet direct te relateren aan zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen of afwijkingen.
In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen in de bovengrond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonster MM3 niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 24 t/m 30) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM5 (boring 31 t/m 35) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:
Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het actualiserend milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan

grond
Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)
Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1 t/m 8) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.
Bovengrondmengmonster MM2 (boring 9 t/m 16) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 17 t/m 23) bevat een verhoogd gehalte cadmium, kobalt en nikkel (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.
De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kobalt en nikkel (zware metalen) in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM4 (boring 24 t/m 30) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.
Bovengrondmengmonster MM5 (boring 31 t/m 35) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Toetsing hypothese
Op basis van de vooraf in paragraaf 2.4 gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet geheel vrij is van bodemverontreiniging. De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat een verhoogd gehalte cadmium, kobalt en nikkel t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde en de bodemindex waarde (0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen niet geheel overeen met de gestelde hypothese.
Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

Op basis van voorgaand bodemonderzoek op de locatie (2012) werden in de bovengrond verhoogde gehalten kwik en zink t.o.v. de achtergrondwaarde gemeten. Het verschil tussen onderhavige onderzoeksresultaten en die uit het voorgaande onderzoek zijn te verklaren door heterogeniteit en het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waardoor plaatselijke verschillen niet uit te sluiten zijn.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C1 resp. NEN 5897+C1 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.
Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740=A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.
Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C1 of NEN 5897+C1.

Afwijkingen in de werkzaamheden
Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. het geldende protocol BRL SIKB 2001.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

Aanbevelingen
Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.
Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de bovengrond (bovengrondmengmonster MM3) mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse ***"industrie"*** en als zodanig beperkt toepasbaar is.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.
Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitsel over geven.
Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen
Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad de locatie Laan der Verwondering perceel sectie B nr. 1640 (ged.) en 1689 (ged.) te Nieuwveen (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van de bovengrond (0.0-0.5 m-mv) van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.
Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van de ondergrond, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater ed.
Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C1 / NEN-5897+C1 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.
Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C1 of NEN 5897+C1.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is
Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.
Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.
Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.
Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt.
Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen
Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.
Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

LITERATUURLIJST

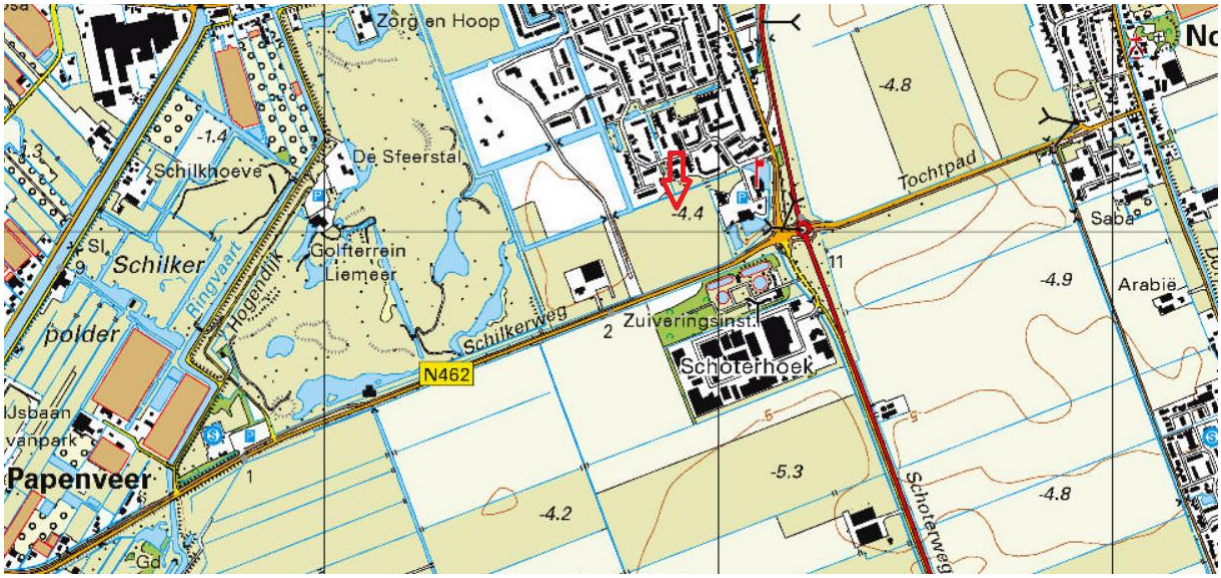
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (NNI januari 2009).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C1; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte augustus 2016.

COLOFON

opdrachtgever	**:**	**gemeente Nieuwkoop**
project	**:**	**actualiserend milieukundig bodemonderzoek Laan der Verwondering perceel sectie B nr. 1640 (ged.) en 1689 (ged.) te Nieuwveen**
omvang rapport	**:**	**23 blz.**
datum	**:**	**28 februari 2018**
projectleider	**:**	**ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		Ing. M.J.A. van Wuykhuyse		28 februari 2018	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:
❑ Bouw
❑ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

http://www.sigma-bm.nl

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE

Teylersplein

NVN00B 01639G0000

3-7

Teylersplein

NVN00B 02076G0000

2-2P

NVN00B 02075G0000

onderzoekslocatie

NVN00B 01689G0000



NVN00B 01640G0000

Schilkerweg

0 m 50 m

gras/braak
grind, split ed.
klinkers
tegels
asfalt
beton

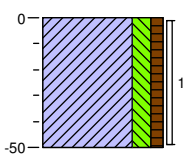
= combinatie boring/peilbuis
= boring tot 0.5 m -mv.
= boring tot 1.0 m -mv.
= boring tot 2.0 m -mv.
= asbestinspectiegat

SIGMA Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25
http://www.sigma-bm.nl
Vakgebieden :
Bouw
Milieu

project:	Laan der Verwondering sectie B nr. 1640 (ged.) en 1689 (ged.) te Nieu
opdrachtgever:	Gemeente Nieuwkoop
onderdeel:	Bijlage
datum:	28-02-2018
schaal:	1:1.000
werknr.:	18-M8360
bladnr.:	1

Meetpunt:01

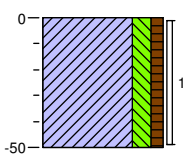
Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs
-50

Meetpunt:02

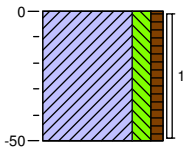
Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs
-50

Meetpunt:03

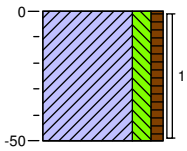
Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs
-50

Meetpunt:04

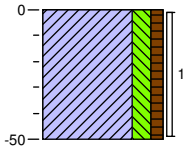
Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs
-50

Meetpunt:05

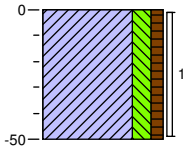
Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs
-50

Meetpunt:06

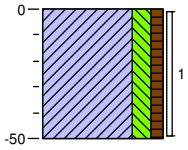
Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs
-50

Meetpunt:07

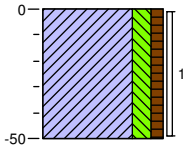
Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs
-50

Meetpunt:08

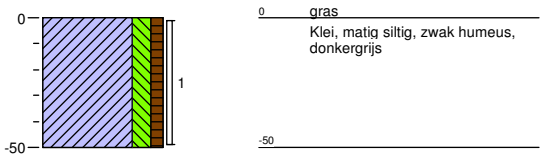
Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs
-50

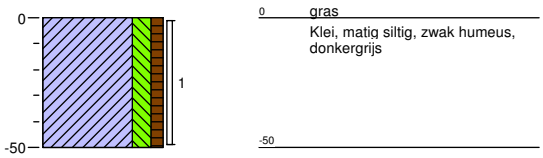
Meetpunt:09

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



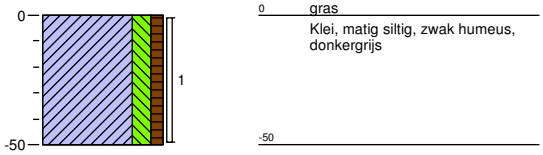
Meetpunt:10

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



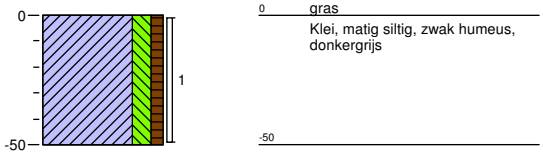
Meetpunt:11

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



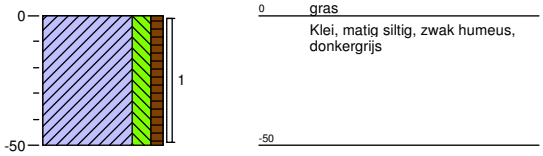
Meetpunt:12

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



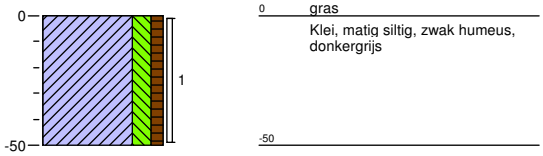
Meetpunt:13

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



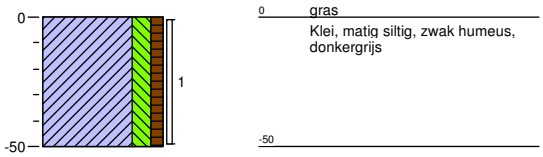
Meetpunt:14

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



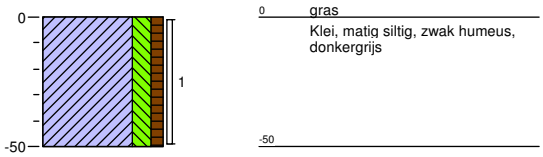
Meetpunt:15

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



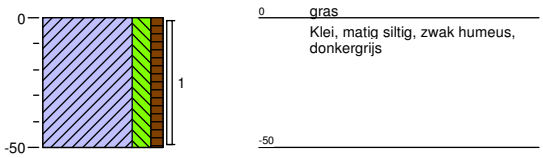
Meetpunt:16

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



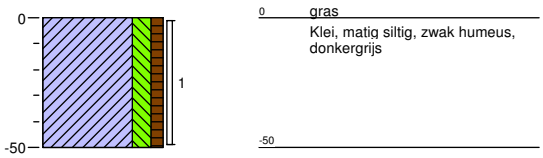
Meetpunt:17

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



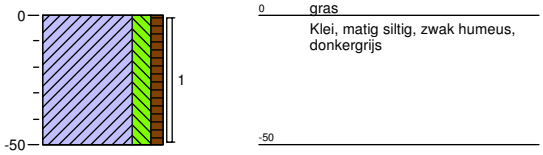
Meetpunt:18

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



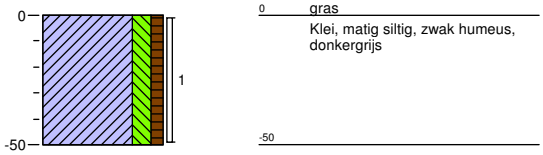
Meetpunt:19

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



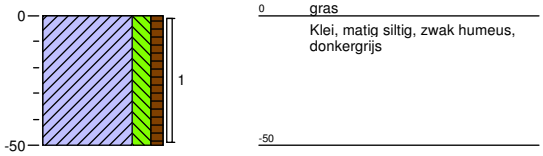
Meetpunt:20

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



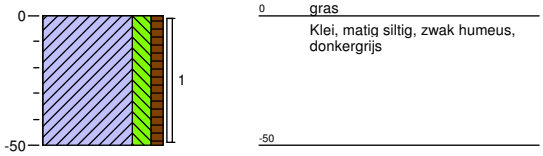
Meetpunt:21

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



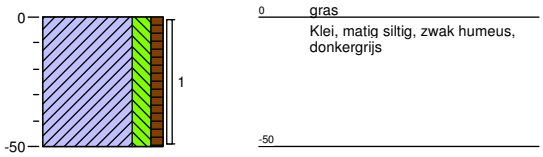
Meetpunt:22

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



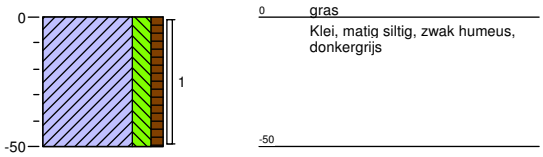
Meetpunt:23

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



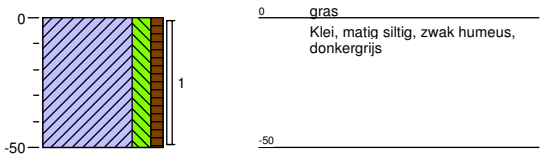
Meetpunt:24

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



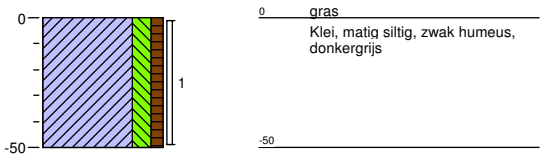
Meetpunt: 25

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



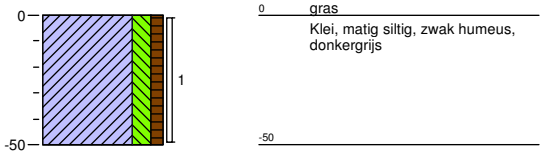
Meetpunt: 26

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



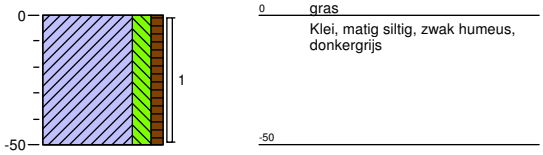
Meetpunt: 27

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



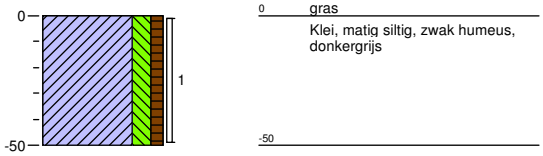
Meetpunt: 28

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



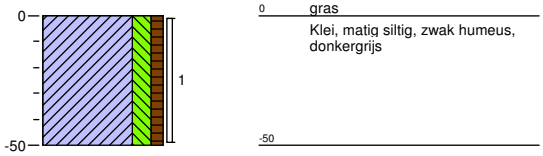
Meetpunt: 29

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



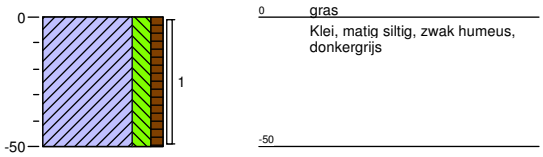
Meetpunt: 30

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



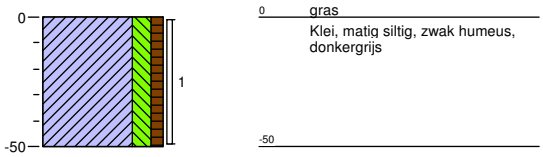
Meetpunt: 31

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



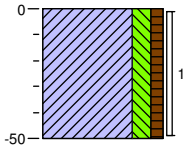
Meetpunt: 32

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



Meetpunt:33

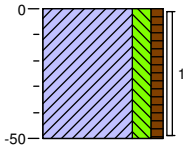
Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs
-50

Meetpunt:34

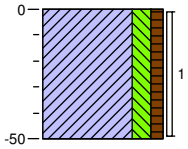
Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs
-50

Meetpunt:35

Boormeester: Tsjerk van der Werf
Datum meting: 16-02-2018
Peilen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



0 gras
Klei, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs
-50

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN

GP18-04461

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager	Rudi Herman
Laboratorium	SGS Belgium NV Environment, Health and Safety
Adres	Spoorstraat 12 Postbus 78 4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon	+31 (0) 88 214 62 00
Fax	+31 (0) 88 214 62 99
Email	nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie	GP18-04461
Aanvraag Ontvangen	16-02-2018
Gerapporteerd	22-02-2018

KLANT

Klant	Sigma Bouw en Milieu
Adres	Phileas Foggstraat 153 7825AW Emmen Nederland
Contactpersoon	Dhr. A. van Wuijkhuijse
Telefoon	06 47032632
Fax	
Email	alexander@sigma-bm.nl
Project	**Standard Project**
Klant Ref	**18-M8360**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving	Laan der Verwondering (perceel B 1640 (ged.) en B 1689 (ged) te Nieuwveen

MONSTER IDENTIFICATIE

GP18-04461.001	MM1: MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50
GP18-04461.002	MM2: MM2, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50
GP18-04461.003	MM3: MM3, 17: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 21: 0-50, 22: 0-50, 23: 0-50
GP18-04461.004	MM4: MM4, 24: 0-50, 25: 0-50, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50, 30: 0-50
GP18-04461.005	MM5: MM5, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50, 34: 0-50, 35: 0-50

OPMERKINGEN

Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

De analyses gemarkeerd met een Q zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
Lab Operations Manager

ISO17025 (BELAC 005-TEST)

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings-en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortspruitend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.
Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analyseresultaten gemarkeerd met een "*" treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

GP18-04461

ANALYSERAPPORT

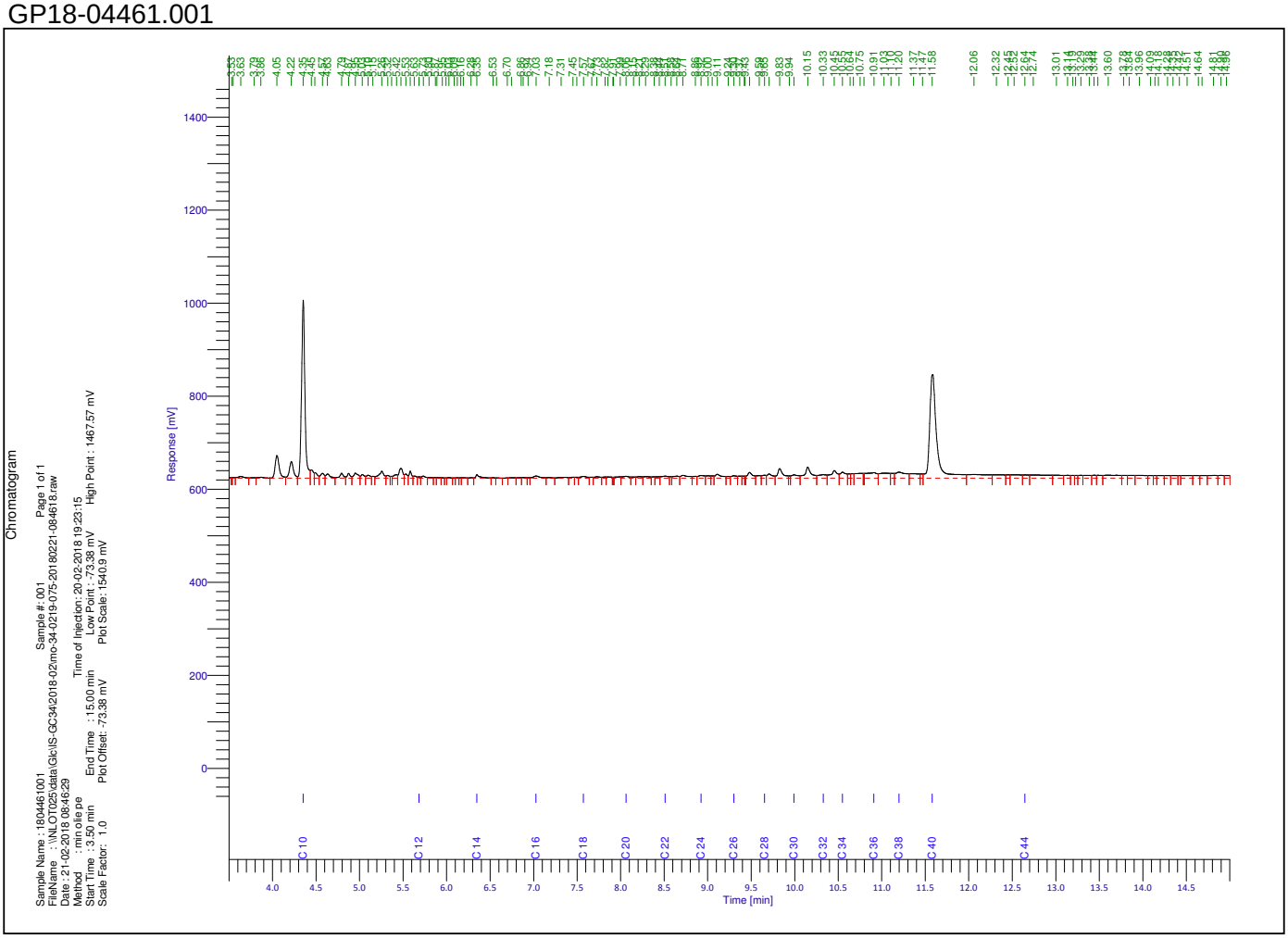
	Monsternummer		GP18-04461.001	GP18-04461.002	GP18-04461.003	GP18-04461.004	GP18-04461.005
	Matrix		Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
	Bemonsteringsdiepte						
	Bemonsterd door		OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
	Bemonsteringsdatum		16-02-2018	16-02-2018	16-02-2018	16-02-2018	16-02-2018
	Bemonsteringsplaats						
	Ontvangstdatum Monster		16-02-2018	16-02-2018	16-02-2018	16-02-2018	16-02-2018
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]							
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	0	0	0	0	0
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0	0
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)							
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Organische stof [Conform NEN 5754]							
Organische stof	gew % ds	0.50	4.2	4.8	5.8	4.1	4.1
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)							
Q Barium	mg/kg ds	20	58	63	65	60	58
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	0.40	0.42	0.54	0.45	0.40
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	12	13	13	12	12
Q Koper	mg/kg ds	5.0	13	13	15	13	14
Q Lood	mg/kg ds	10	23	25	27	25	31
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	29	31	31	29	29
Q Zink	mg/kg ds	20	72	75	80	71	69
Lutum [Conform NEN 5753]							
< 2 µm	gew % ds	0.70	22	22	17	21	20
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]							
Q Droge stof	gew %	-	77.4	77.0	75.6	77.9	77.6
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]							
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	<20	<20	<20	<20
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]							
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.090	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]							
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

GP18-04461

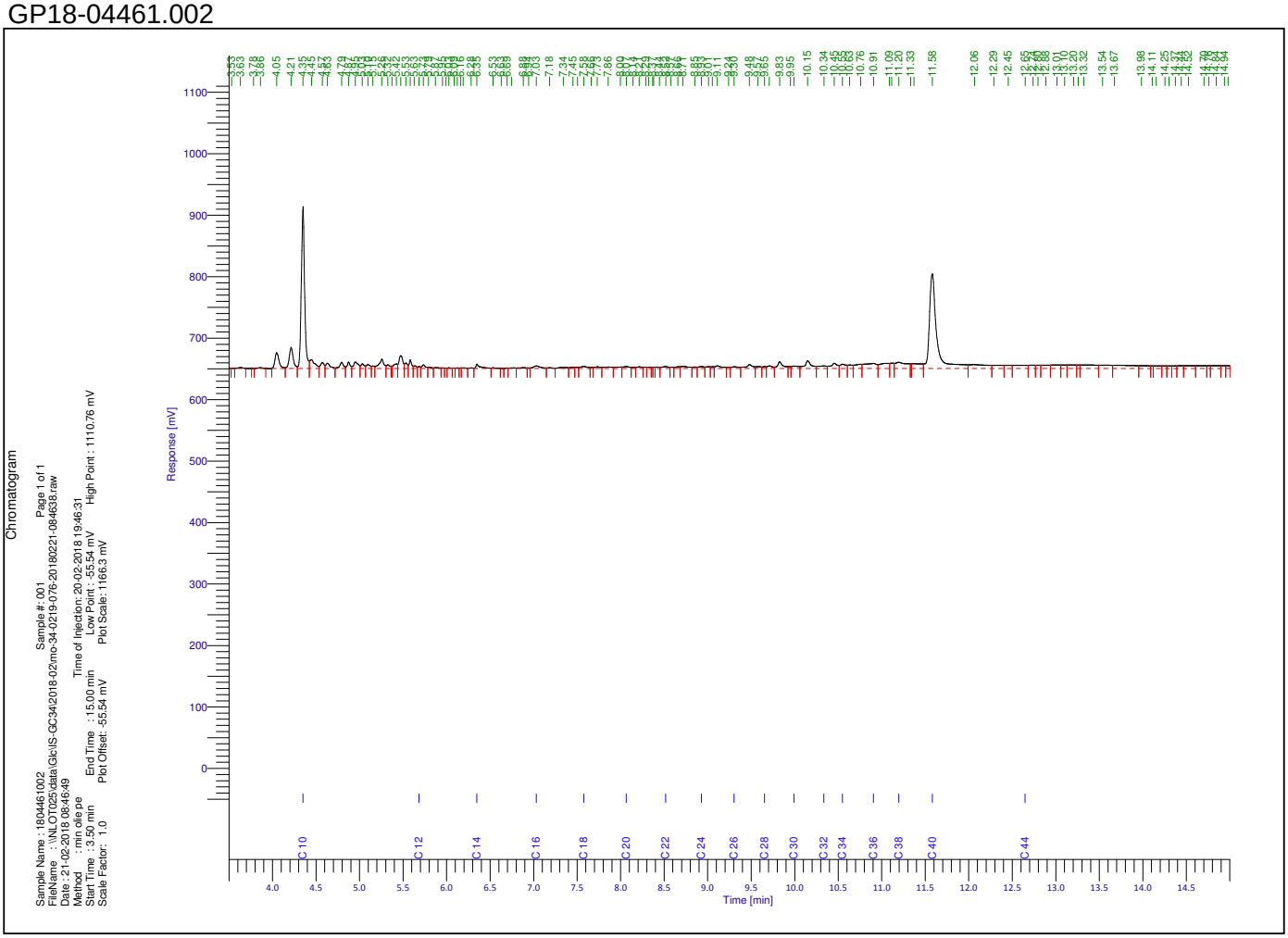
ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP18-04461.001	GP18-04461.002	GP18-04461.003	GP18-04461.004	GP18-04461.005
		Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte					
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	16-02-2018	16-02-2018	16-02-2018	16-02-2018	16-02-2018
		Bemonsteringsplaats					
		Ontvangstdatum Monster	16-02-2018	16-02-2018	16-02-2018	16-02-2018	16-02-2018
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)							
Q PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

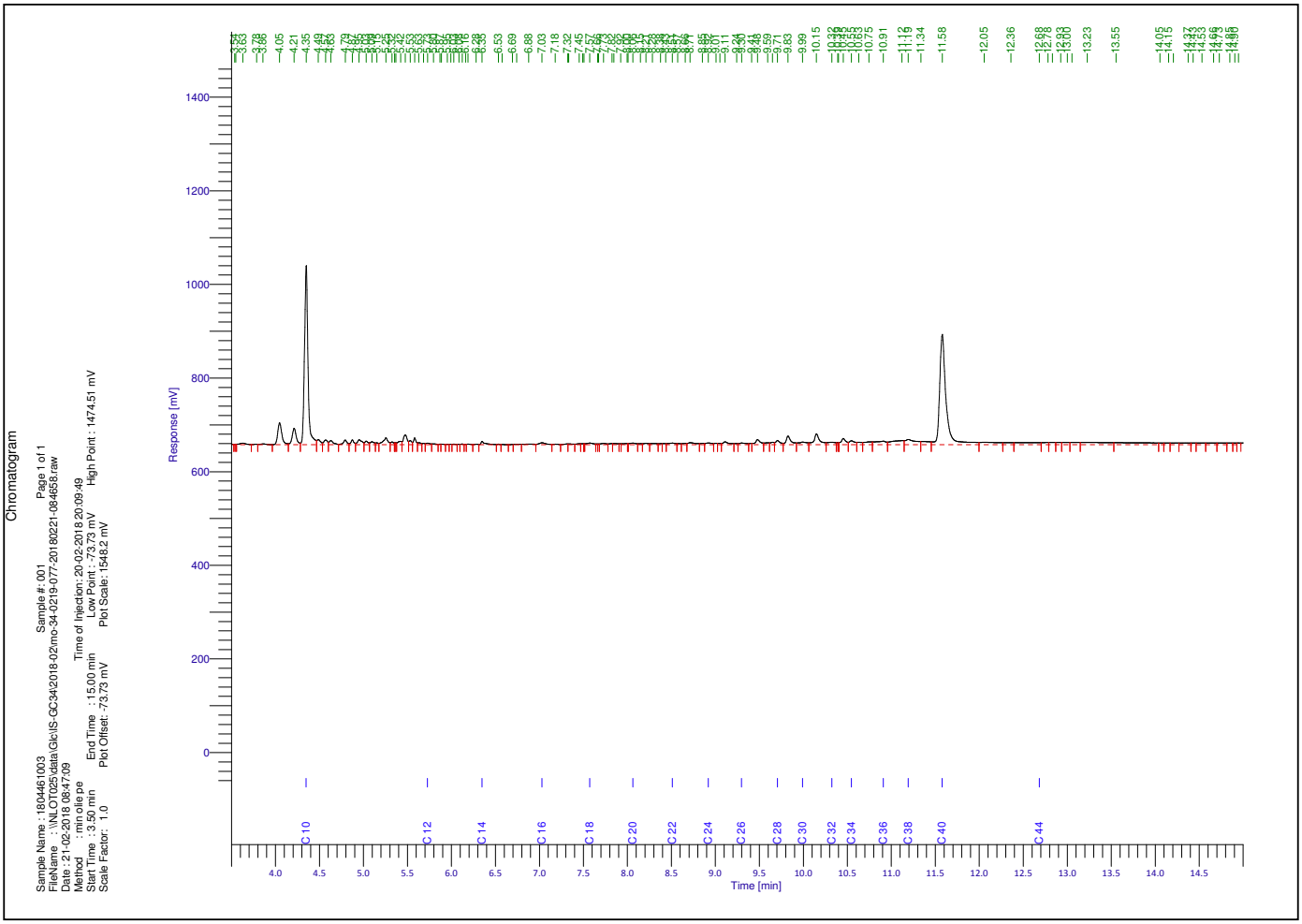
GP18-04461.001



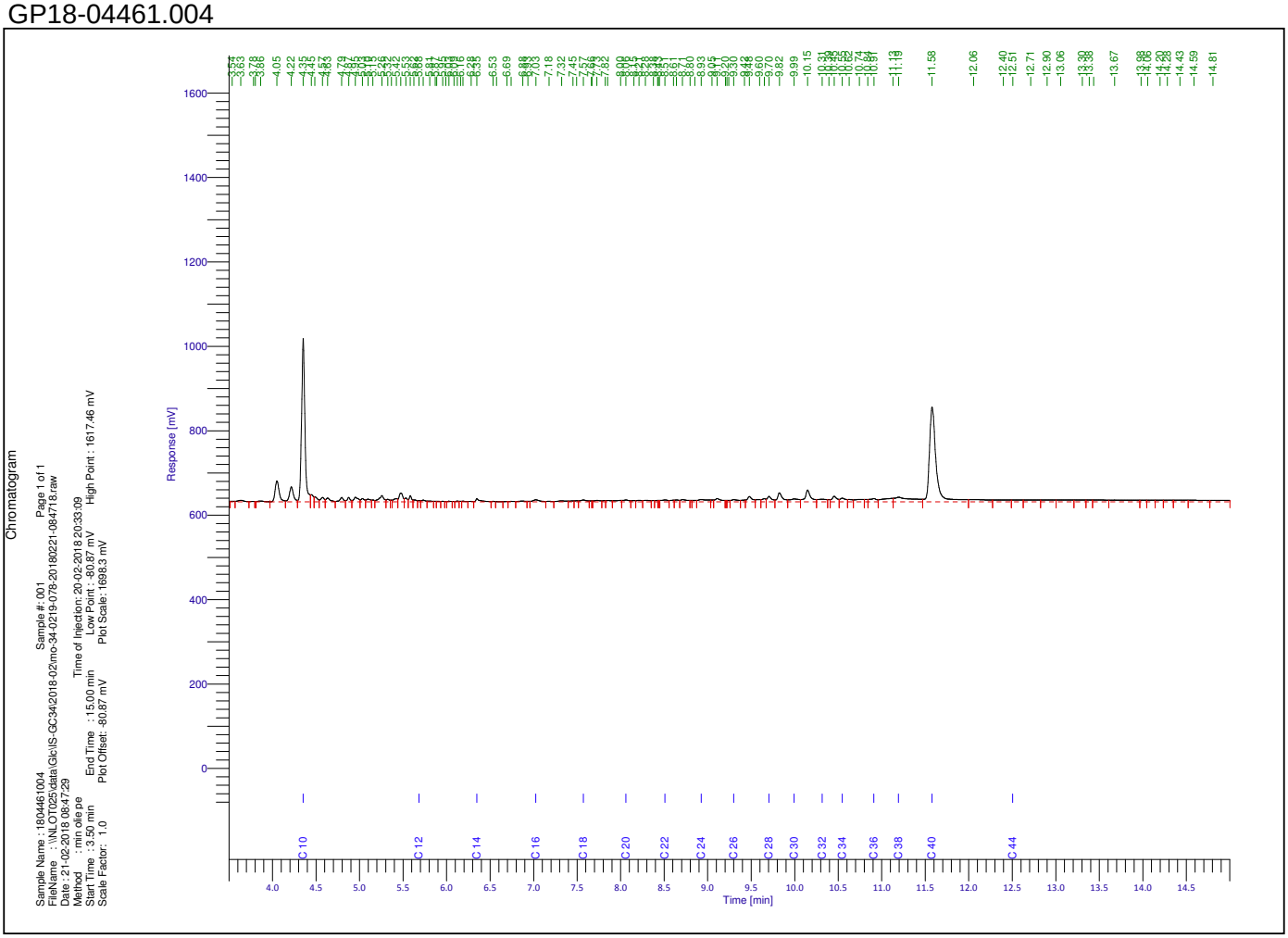
GP18-04461.002



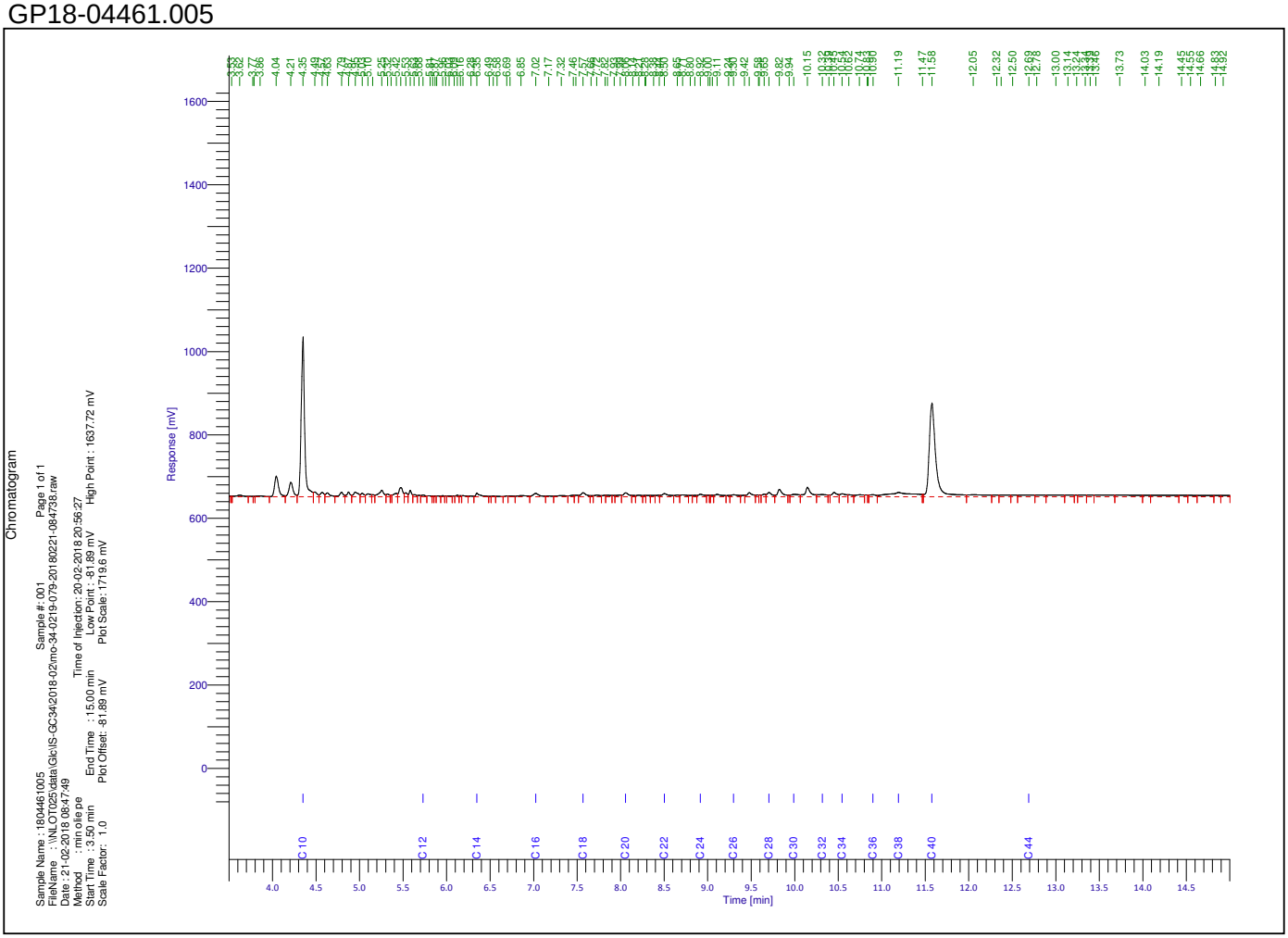
GP18-04461.003



GP18-04461.004



GP18-04461.005



GP18-04461

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

BIJLAGE 5 VELDWERKVERSLAG

Veldwerkintake en –verslag: protocol ☒ 2001 / ☐ 2018*

208461-10

Startdatum veldwerk:	16-2-18		Einddatum veldwerk :	16-2-18
Controlemoment / item	**Ja**	**Nee**	**Toelichting**	
Vóór aanvang op kantoor				
Veldwerkopdracht volledig en duidelijk	X			
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever wordt uitgevoerd	X			
Doelstelling onderzoek duidelijk	X			
Materiaal/materieel beschikbaar	X			
Veiligheidsmaatregelen duidelijk	X			
PBM's beschikbaar	X			
Akkoord voor uitvoering	X		Datum: 16-2	Paraaf monsternemer: TV
Vóór aanvang op de werklocatie				
Toegang locatie zonder problemen	X			
Situatie overeenkomstig de opdracht	X			
Kaartschaal gecontroleerd en kloppend	X			
Boorprogramma logisch en uitvoerbaar	X			
Kabels/leidingen geverifieerd	X			
Werk veilig uit te voeren (LMRA)	X			
Na afronding op de werklocatie				
Werk uitgevoerd volgens opdracht	X			
Afwijkingen afgestemd met projectleider	X			
Alle boorgaten aangevuld/afgewerkt	X			
Boorgrond verantwoord verwerkt	X			
Diamantboorgaten afgedicht	X			
Peilbuizen afgepompt en gelabeld	X			
EC grondwater gemeten	X			
Boorpunten ingemeten	X			
Foto's gemaakt	X			
Materiaal tussentijds schoongemaakt	X			
Gecontroleerd op achtergebleven materieel	X			
Verontreinigingen aangetroffen		X		
Asbestverdacht materiaal aangetroffen		X		
Afgeweken van SIKB-protocollen		X		
Hebben zich onveilige situaties voorgedaan		X		
Na aankomst op kantoor				
Monsters gekoeld weggezet	X			
Veldwerkcomputer uitgelezen	X			
Veldwerkgegevens gecontroleerd	X			
Veldwerkgegevens ingeleverd bij projectl.	X			
Foto's uitgelezen/verzonden	X			

Ruimte voor toelichting]

Datum/paraaf monsternemer: 16-2-18 TV	Datum/paraaf projectleider: