



Rapport

**Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleg-
gen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten
Duiven en Zevenaar**

projectnummer 411739
concept revisie 0A
10 maart 2017

Rapport

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleggen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten Duiven en Zevenaar

projectnummer 411739
documentnummer 411739-VB-01
concept revisie 0A
10 maart 2017

Auteurs

Opdrachtgever

Waterschap Rijn en IJssel
Postbus 148
7000 AC Doetinchem

datum vrijgave	beschrijving revisie 0A
10-03-17	concept

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Situatie	2
2.3	hypothese	3
3	Verrichte werkzaamheden	4
3.1	Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek	4
3.2	Toetsing	4
4	Resultaten	6
4.1	Waarnemingen en metingen tijdens veldwerk	6
4.2	Analyseresultaten	6
4.2.1	Analyseresultaten grond	6
4.2.2	Analyseresultaten grondwater	7
4.3	Interpretatie	7
4.4	Toetsing hypothese	7
5	Conclusies en aanbevelingen	8
5.1	Conclusies	8
5.2	Aanbevelingen	8

Bijlagen:

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
6. Analysecertificaten grond en grondwater
7. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek

Tekeningen

- 411739-S1 Situatietekening met onderzoekspunten

1 Inleiding

In opdracht van het Waterschap Rijn en IJssel is door Antea Group in februari 2017 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd met betrekking tot het project 'Verlegging persleidingen en drinkwaterleiding Zevenaar-Duiven'. De werkzaamheden houden verband met de verlenging van de rijksweg A15 tot aan de A12 te Duiven.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen graafwerkzaamheden in het kader van de leidingverlegging.

Doel

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen of er sprake is van een bodemverontreiniging ter plaatse van het werkgebied en zo ja, of deze een belemmering vormt voor de voorgenomen werkzaamheden.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (onderzoeksstrategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, de toegepaste methoden en de betrouwbaarheid/ garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

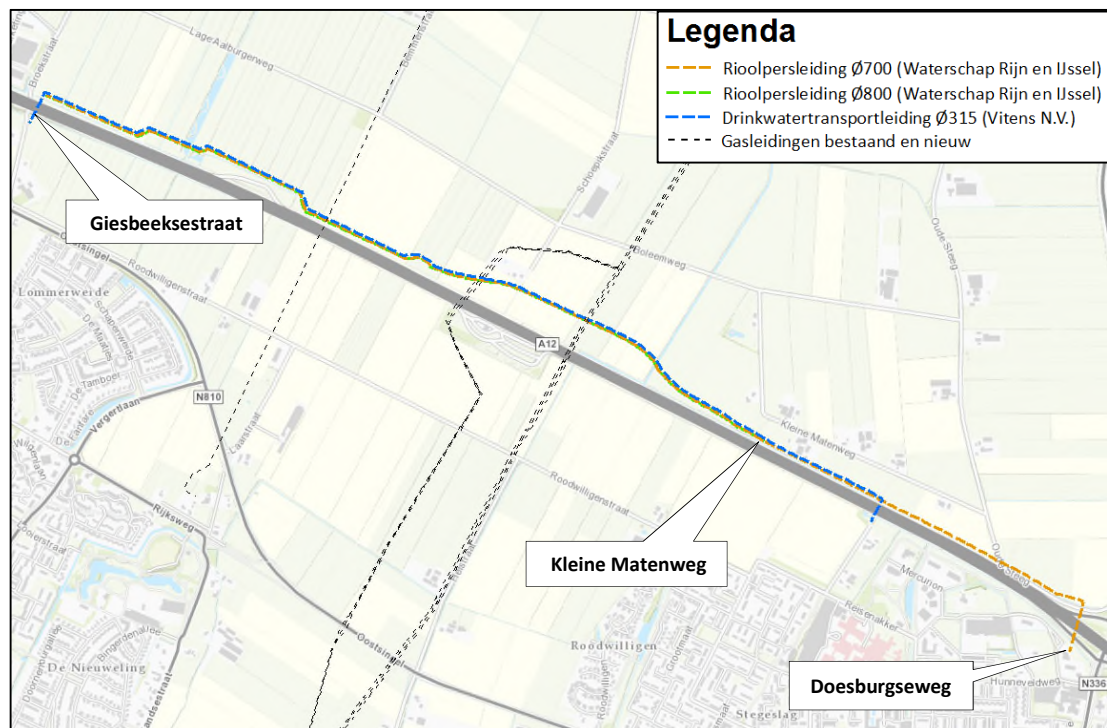
2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009). In januari 2016 is er een historisch vooronderzoek uitgevoerd voor het werkgebied. De resultaten van dit onderzoek staan beschreven in het rapport 'Historisch vooronderzoek t.b.v. te verleggen leidingen tracé Rijksweg A12 in de gemeenten Duiven en Zevenaar, Antea Group, documentnummer 411739-HO-01). In onderstaande paragraaf 2.3 zijn de relevante bevindingen uit dit onderzoek weergegeven. Voorafgaand aan de werkzaamheden van onderhavig bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd.

2.2 Situatie

Het totale onderzoekstraject heeft een lengte van circa 4 km. Het onderzoekstracé loopt langs de A12 vanaf de Giesbeeksestraat tot de Doesburgseweg. Het tracé loopt hoofdzakelijk door landbouwpercelen en kruist een aantal watergangen (perceelstoten, Zevenaarse Wetering).

De ligging van het tracé is in figuur 1 weergegeven.



Figuur 2.1: Ligging tracé (bron achtergrond: Esri Nederland & Community Maps Contributors)

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening 411739-S1.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie worden twee rioolpersleidingen van Waterschap Rijn en IJssel (WRIJ) en één drinkwaterleiding van Vitens tussen Duiven en Zevenaar verlegd. Het betreft het verleggen van de volgende leidingen:

- Ø800 rioolpersleiding waterschap Rijn en IJssel;
- Ø700 rioolpersleiding waterschap Rijn en IJssel;
- Ø315 drinkwatertransportleiding Vitens N.V.

2.3 Conclusies historisch vooronderzoek

Op basis van het historisch vooronderzoek (Antea Group, documentnummer 411739-HO-01) doorkruist het werkgebied een erfperceel en een weg (Oude Steeg). Ter plaatse van het erfperceel wordt een gestuurde boring toegepast. Ter plaatse van de Oude steeg wordt de weg open gebroken en er dient hierbij rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een verdachte funderingslaag onder de asfaltverharding. Ter plaatse van het overige werkgebied van het leiding tracé zijn verder geen verdachte activiteiten en/of bekende bodemverontreinigingen bekend.

In de directe omgeving van de het werkgebied zijn een stortplaats en een tankstation aanwezig. Deze bevinden zich op minimaal 50 meter afstand van het werkgebied. Bij eventuele onttrekkingen van grondwater, dient rekening te worden gehouden met sterke grondwaterverontreinigingen met respectievelijk arseen en minerale olie ter plaatse.

2.4 Hypothese en onderzoeksopzet

Ter plaatse van de kruising van het werkgebied met de weg de Oude Steeg wordt nagegaan of er ter plaatse verdachte funderingslagen aanwezig zijn. Ter plaatse worden twee asfaltboringen verricht ter beoordeling van de onderliggende fundatielaag.

De verzamelde informatie geeft verder geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten of bekende bodemverontreinigingen ter plaatse van het werkgebied. Voor de opzet van het bodemonderzoek ter plaatse van het werkgebied volgen wij de richtlijnen uit de NEN 5740 voor verkennd bodemonderzoek (NNI, januari 2009). Op basis van de beschikbare voorinformatie wordt uitgegaan van een onverdacht terrein. Voor de werkstrook wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een onverdachte lijnvormige locatie (strategie ONV-L).

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

De boringen en peilbuizen zijn in de periode 01 tot 09 februari 2017 geplaatst door de heer O.J. Van der Riet van Antea Group. Het grondwater is op 15 en 16 februari 2017 bemonsterd door de heer P. van Spronsen van Antea Group. Het onderzoeksprogramma is in tabel 3.1 opgenomen.

Tabel 3.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden en chemische analyses

(Deel)locatie (oppervlakte)	Veldwerkzaamheden		Chemische analyses *	
	Boringen (diepte in m -mv)	Peilbuizen (diepte in m -mv)	Analyses grond	Analyses grondwater
Leidingtracé	01, 03, 04, 05, 06, 07, 07a, 08, 09, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22a, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72 en 73 (2,5 à 4,0)	02 (1,6-2,6) 12 (1,8-2,8)# 22 (1,8-2,8) 31 (1,6-2,6)# 37 (1,5-2,5) 42 (2,0-3,0)# 51 (1,6-2,6)# 58 (2,1-3,1) 74 (2,0-3,0)# 75 (2,1-3,1) 76 (2,0-3,0)#	11x standaardpakket	5 x standaardpakket
Kruising Oude Steeg	Asf 1 en asf 2 (1,0)	-	-	-

* standaardpakket grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, zink, nikkel, kwik), PAK-10, minerale olie (GC) en PCB's, inclusief de gehalten aan lutum en humus

standaardpakket waterbodem: zware metalen (arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, lood, molybdeen, zink, nikkel, kwik), PAK-10, minerale olie (GC), PCB's, OCB's, PCP en QCB inclusief de gehalten aan lutum en humus

standaardpakket grondwater: zware metalen (9), aromatische oplosmiddelen (BTEXN) en styreen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie (GC)

OCB's: bestrijdingsmiddelen

Peilbuizen geplaatst in het kader van geohydrologisch onderzoek ten behoeve van de geplande leidingverlegging. Deze resultaten (inclusief lozingsparameters) zijn opgenomen in het geohydrologisch rapport (apart van onderhavige rapportage).

Tijdens de uitvoering van het veldwerk ter plaatse van het werkgebied zijn het maaiveld en de opgeboorde grond op visuele wijze gecontroleerd op indicaties voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging, waaronder de aanwezigheid van asbest.

Het analytische onderzoek is uitgevoerd door de door de Raad van Accreditatie aangewezen laboratoria van Eurofins-Analytico te Barneveld (grond en grondwater).

De positie van de boringen en peilbuizen is weergegeven op situatietekening 411739-S1.

3.2 Toetsing

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

Rapport

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleggen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten Duiven en Zevenaar
projectnummer 411739
10 maart 2017 revisie 0A
Waterschap Rijn en IJssel

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$.

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Indien de index 0,5 bedraagt, evenaart de meetwaarde de voormalige tussenwaarde.

4 Resultaten

4.1 Waarnemingen en metingen tijdens veldwerk

De zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldwerk zijn weergegeven in boorprofielen, welke als bijlage 1 zijn opgenomen.

In de bovengrond ter plaatse van boring 09 zijn resten baksteenpuin aangetroffen. In de bovengrond ter plaatse van boring 50 zijn in geringe mate bijmengingen aangetroffen met puin en kolengruis. Er zijn zintuiglijk verder geen waarnemingen gedaan die duiden op de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen zijn geen asbestverdachte materialen aan het maaiveld of in de opgeboorde grond waargenomen. Deze waarnemingen zijn indicatief van aard aangezien er geen asbestonderzoek conform de NEN5707 is uitgevoerd. Direct onder de asfaltverharding van de Oude Steeg is zand aanwezig. Er zijn ter plaatse geen verdachte fundatiematerialen aanwezig.

De gemeten zuurgraad, de elektrische geleidbaarheid en troebelheid van het grondwater zijn vermeld in paragraaf 4.2.2. De zuurgraad en geleidbaarheid geven geen aanleiding tot opmerkingen. In het bemonsterde grondwater uit de peilbuis 02 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Bij het voorliggend onderzoek zijn geen stoffen van deze aard boven de streefwaarden gemeten. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet relevant.

4.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn in bijlage 6 opgenomen. De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn, inclusief een toetsing aan de in bijlage 4 beschreven kaders, weergegeven in respectievelijk bijlagen 2 en 3.

4.2.1 Analyseresultaten grond

In tabel 4.1 is een samenvatting van de analyseresultaten en de toetsing van de grondmonsters opgenomen.

Tabel 4.1: Overzicht analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters

Deellocatie	(Meng)monster (traject in m -mv.)	Veldwaarnemingen	Analysepakket	Parameters		
				> AW (index < 0,5)	Index (index > 0,5, <1)	> I (index > 1)
Leiding-tracé	50-2 (0,15 - 0,65)	Zwak puinhoudend, resten kolengruis	Standaardpakket	-	-	-
	MM01 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket	-	-	-
	MM02 (0,00 - 0,40)	-	Standaardpakket	-	-	-
	MM03 (0,00 - 0,45)	-	Standaardpakket	Cadmium	-	-
	MM04 (0,35 - 1,70)	-	Standaardpakket	-	-	-
	MM05 (1,40 - 2,50)	-	Standaardpakket	Minerale olie, kobalt, kwik	-	-
	MM06 (0,00 - 0,70)	-	Standaardpakket	-	-	-
	MM07 (0,45 - 1,60)	-	Standaardpakket	-	-	-
	MM08 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket	-	-	-
	MM09 (1,40 - 2,50)	-	Standaardpakket	-	-	-
	MM10 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket	-	-	-

- : geen veldwaarnemingen / geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde; AW en I : resp. achtergrond- en interventiewaarde.

Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is er met betrekking tot MM05 sprake van klasse Industrie grond. Met betrekking tot de overige onderzochte boven- en ondergrond is er sprake van Altijd toepasbare grond (schone grond).

4.2.2 Analyseresultaten grondwater

In tabel 4.2 is een samenvatting van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwatermonster opgenomen.

Tabel 4.2: Overzicht analyseresultaten en toetsing grondwatermonsters

Deellocatie	Peilbuis	Filter- diepte (m -mv.)	GWS (m -mv.)	pH	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Tr. (NTU)	Analysepakket	Parameters (gemeten concentratie in $\mu\text{g}/\text{l}$)		
								> S (index < 0,5)	Index (index > 0,5, < 1)	> I (index > 1)
Leidingtracé	02	1,6-2,6	1,24	6,8	652	13	standaardpakket	Barium	-	-
	22	1,8-2,8	1,28	6,9	752	4,68	standaardpakket	Barium	-	-
	37	1,5-2,5	1,47	6,9	858	3,12	Standaardpakket	Barium	-	-
	58	2,1-3,1	1,69	7,1	1.034	-	Standaardpakket	Barium	-	-
	75	2,1-3,1	2,32	-	941	4,32	standaardpakket	Barium	-	-

- : geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde;

GWS= grondwaterstand (m -mv.); EC= elektrische geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$), pH= zuurgraad ($-\log[\text{H}^+]$), Tr.=troebelheid (NTU); S en I : resp. streef- en interventiewaarde.

4.3 Interpretatie

Ter plaatse van het te verlegging leidingtracé zijn in zowel de boven- als ondergrond geen verontreinigingen van betekenis aangetoond. In een tweetal mengmonsters zijn licht verhoogde gehalten aangetoond aan enkele zware metalen en minerale olie. In de overige grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond met de onderzochte parameters uit het standaardpakket.

In het grondwater ter plaatse van het tracé zijn enkel licht verhoogde concentraties aangetoond aan barium. Deze verhoogde concentraties hebben waarschijnlijk een natuurlijke oorsprong, aangezien er geen grondverontreinigingen met barium zijn aangetoond en er geen sprake is van een antropogene bron.

4.4 Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdacht terrein' kan grotendeels worden aangenomen. In verband met enkele lichte grondverontreinigingen op een deel van het tracé dient de onverdachte hypothese formeel te worden verworpen voor deze tracédelen.

Ter plaatse van het te doorkruisen verdachte erfperceel wordt een gestuurde boring toegepast. Onder de asfaltverharding van de Oude Steeg zijn geen verdachte funderingsmaterialen aanwezig.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt het volgende:

- Zeer plaatselijk (2 boringen) zijn in de bovengrond in geringe mate bijmengingen met puin aangetroffen. Er zijn zintuiglijk verder geen waarnemingen gedaan die duiden op de eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen zijn geen asbestverdachte materialen aan het maaiveld of in de opgeboorde grond waargenomen.
- Direct onder de asfaltverharding van de Oude Steeg zijn geen verdachte funderingsmaterialen aanwezig.
- In twee mengmonsters zijn licht verhoogde gehalten aangetoond aan enkele zware metalen en/of minerale olie. In de overige onderzochte grondmonsters zijn geen verontreinigingen aangetoond.
- De in het grondwater aangetoonde licht verhoogde concentraties aan barium worden toegeschreven aan een natuurlijke oorsprong.

5.2 Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek. De resultaten van dit bodemonderzoek vormen geen belemmering voor de geplande werkzaamheden.

Op basis van de CROW132b zijn voor de graafwerkzaamheden geen veiligheidsmaatregelen van toepassing, met uitzondering ter plaatse van de boringen van MM05 waar de basisklasse van toepassing is.

Er is geen asbestonderzoek in bodem conform de NEN 5707 uitgevoerd. Ter plaatse van twee boringen is in de bovengrond in geringe mate puin aanwezig. Puinhoudende materialen zijn in beginsel asbestverdacht. Gezien de zeer geringe bijmengingen met puin (sporen puin) in de oorspronkelijke bodem wordt een asbestverontreiniging niet waarschijnlijk geacht.

Antea Group
Heereveen, maart 2017

Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Rapport

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleggen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten Duiven en Zevenaar
projectnummer 411739
10 maart 2017 revisie 0A
Waterschap Rijn en IJssel



Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 01

Datum: 01-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 199107.50

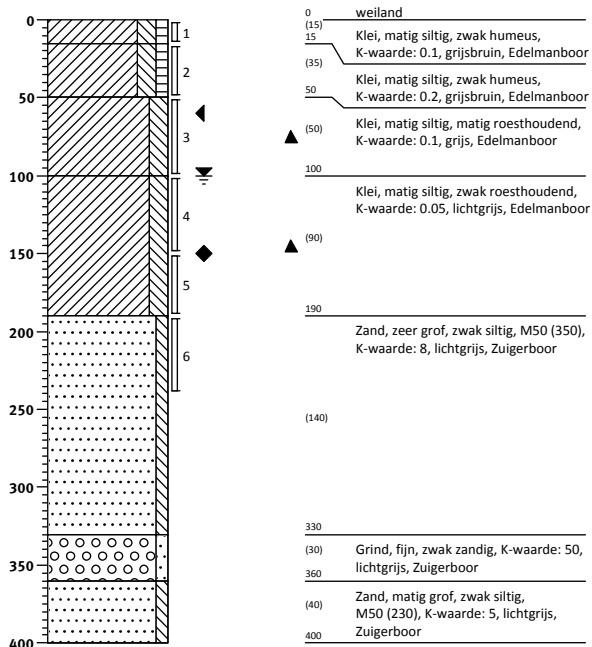
Y-coördinaat: 441349.60

Maaiveldhoogte: NAP 9.437 m

GWS (cm -mv): 100

GHG (cm -mv): 60

GLG (cm -mv): 150



Boring: 02

Datum: 01-02-2017

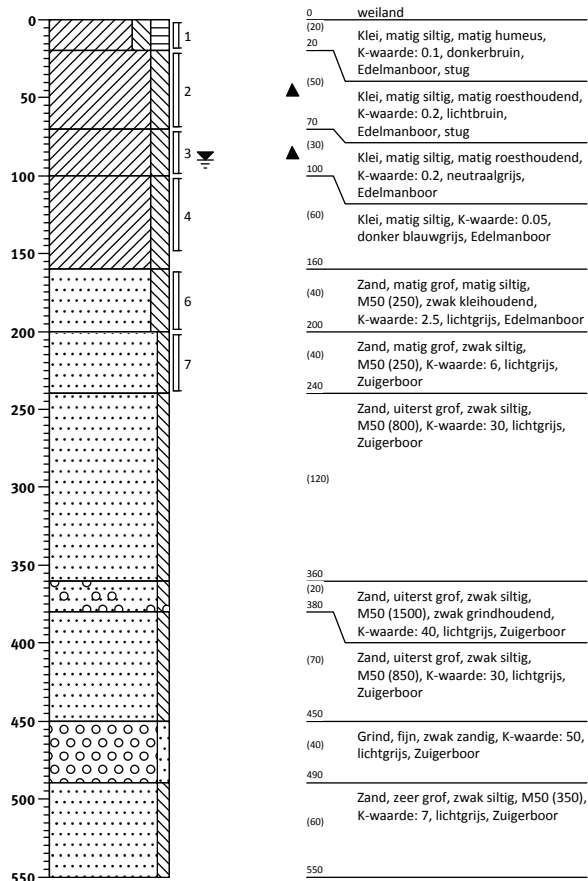
Boormeester:

X-coördinaat: 199148.90

Y-coördinaat: 441424.50

Maaiveldhoogte: NAP 9.3 m

GWS (cm -mv): 90



Boring: 03

Datum: 01-02-2017

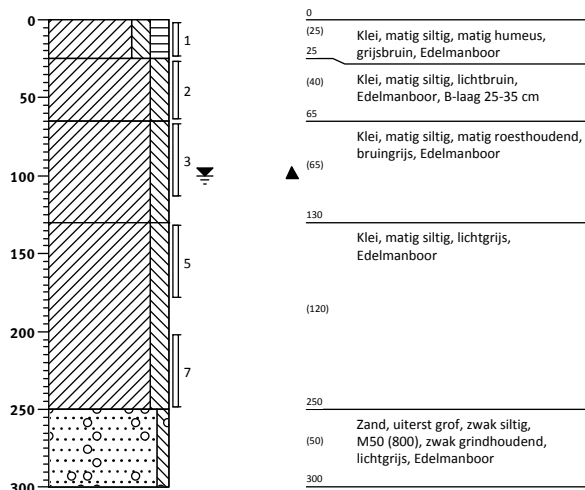
GWS (cm -mv): 100

Boormeester:

X-coördinaat: 199198.80

Y-coördinaat: 441418.60

Maaiveldhoogte: NAP 9.373 m

**Boring: 04**

Datum: 01-02-2017

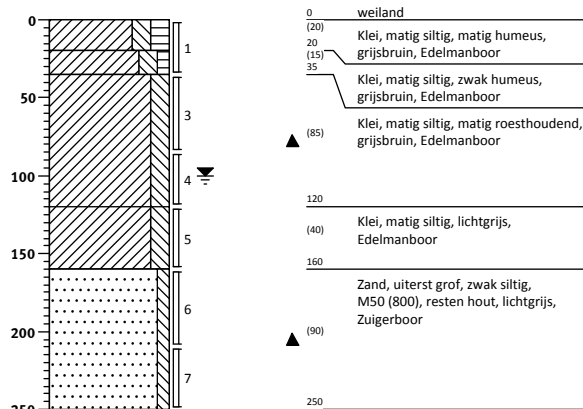
GWS (cm -mv): 100

Boormeester:

X-coördinaat: 199245.50

Y-coördinaat: 441399.60

Maaiveldhoogte: NAP 9.232 m

**Boring: 05**

Datum: 01-02-2017

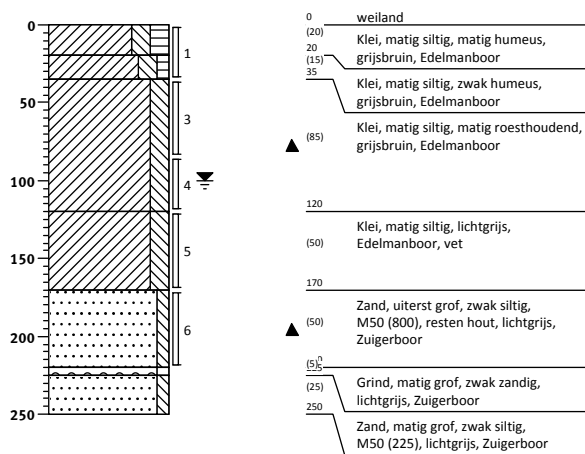
GWS (cm -mv): 100

Boormeester:

X-coördinaat: 199292.40

Y-coördinaat: 441378.30

Maaiveldhoogte: NAP 9.249 m

**Boring: 06**

Datum: 01-02-2017

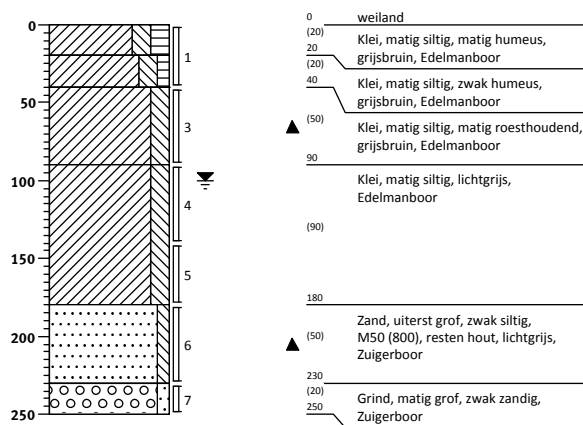
GWS (cm -mv): 100

Boormeester:

X-coördinaat: 199336.00

Y-coördinaat: 441358.90

Maaiveldhoogte: NAP 9.249 m



Boring: 07

Datum: 01-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 199381.40

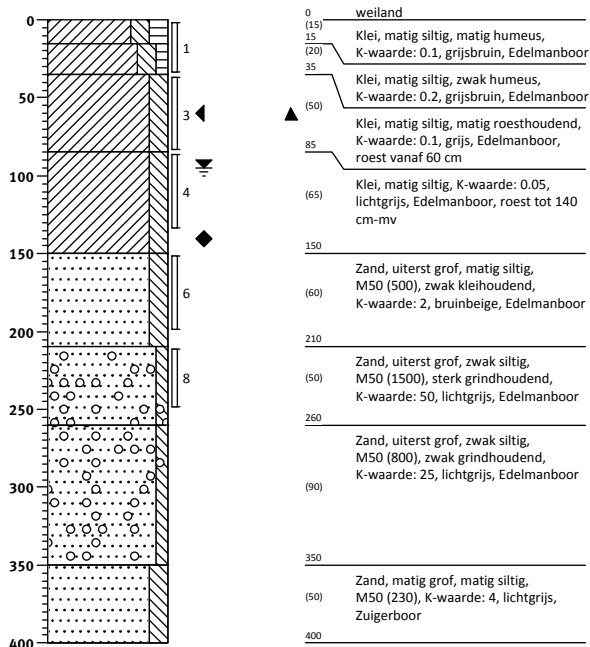
Y-coördinaat: 441337.60

Maaiveldhoogte: NAP 9.307 m

GWS (cm -mv): 95

GHG (cm -mv): 60

GLG (cm - mv): 140



Boring: 07a

Datum: 01-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 199407.70

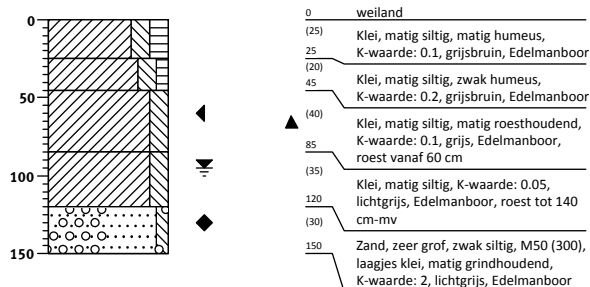
Y-coördinaat: 441356.70

Maaiveldhoogte: NAP 9.291 m

GWS (cm -mv): 95

GHG (cm -mv): 60

GLG (cm - mv): 130



Boring: 08

Datum: 01-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 199424.90

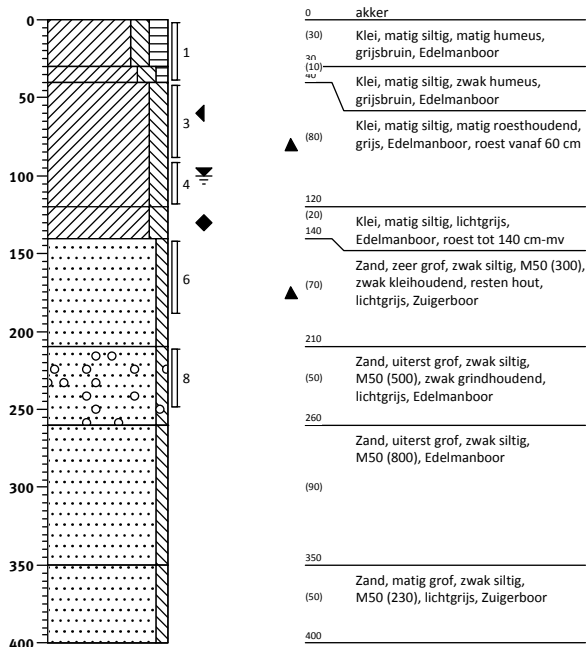
Y-coördinaat: 441318.30

Maaiveldhoogte: NAP 9.177 m

GWS (cm -mv): 100

GHG (cm -mv): 60

GLG (cm - mv): 130



Boring: 09

Datum: 01-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 199477.10

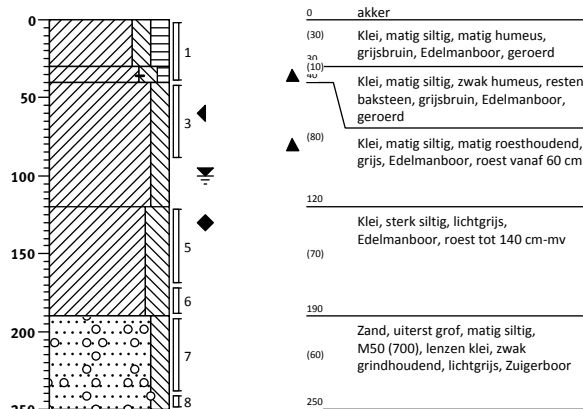
Y-coördinaat: 441308.50

Maaiveldhoogte: NAP 9.117 m

GWS (cm -mv): 100

GHG (cm -mv): 60

GLG (cm - mv): 130



Boring: 10

Datum: 01-02-2017

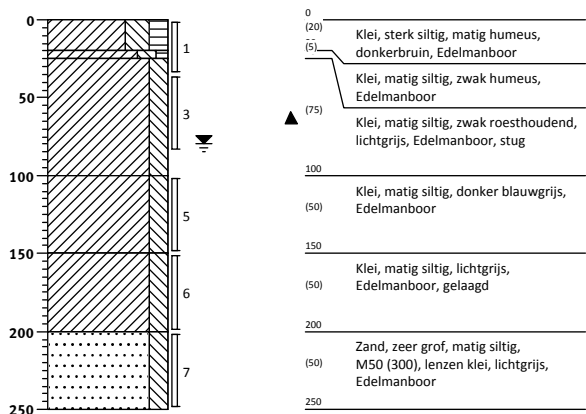
Boormeester:

X-coördinaat: 199524.80

Y-coördinaat: 441311.30

Maaiveldhoogte: NAP 9.29 m

GWS (cm -mv): 80



Boring: 11

Datum: 01-02-2017

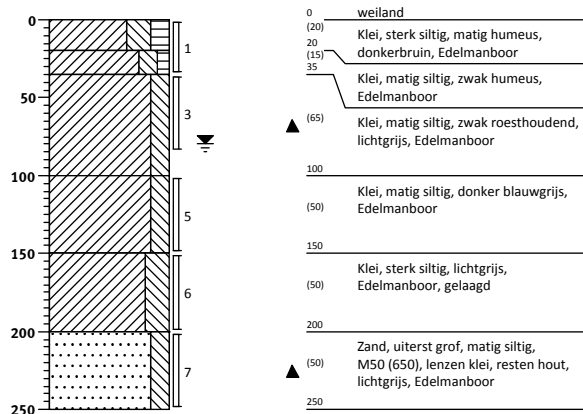
Boormeester:

X-coördinaat: 199570.00

Y-coördinaat: 441290.10

Maaiveldhoogte: NAP 9.321 m

GWS (cm -mv): 80



Boring: 12

Datum: 01-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 199625.40

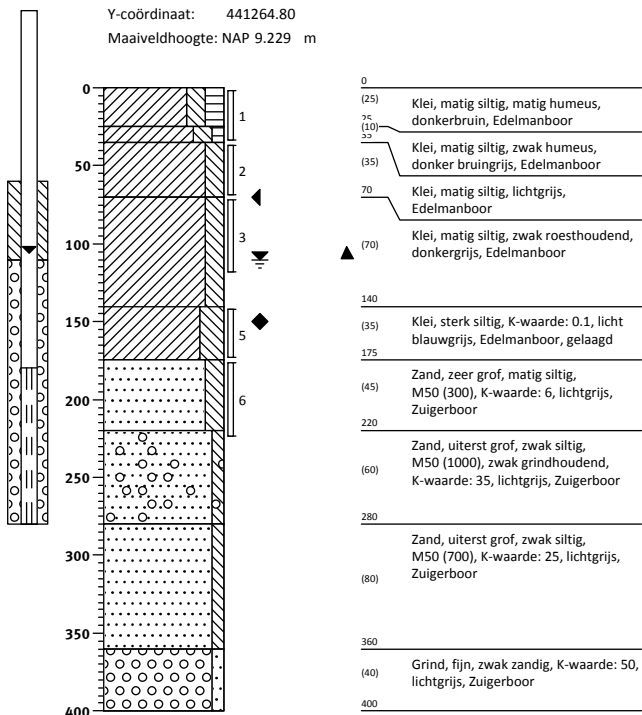
Y-coördinaat: 441264.80

Maaiveldhoogte: NAP 9.229 m

GWS (cm -mv): 110

GHG (cm -mv): 70

GLG (cm -mv): 150



Boring: 13

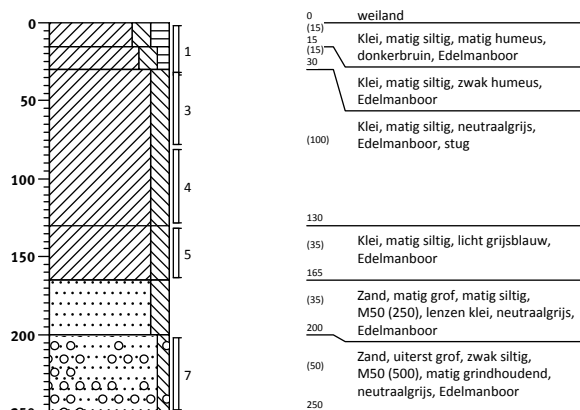
Datum: 02-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 199661.10

Y-coördinaat: 441254.10

Maaiveldhoogte: NAP 9.229 m



Boring: 14

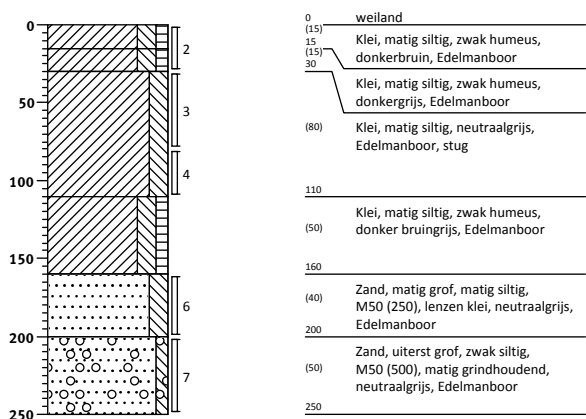
Datum: 02-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 199712.50

Y-coördinaat: 441259.20

Maaiveldhoogte: NAP 9.204 m



Boring: 15

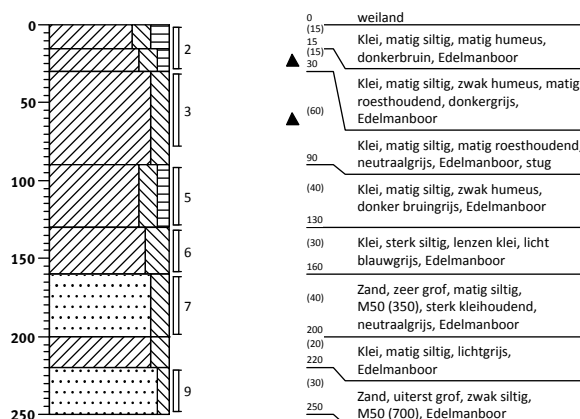
Datum: 02-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 199753.80

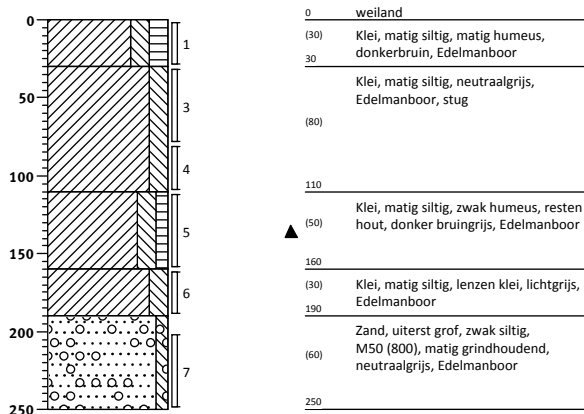
Y-coördinaat: 441238.70

Maaiveldhoogte: NAP 9.352 m



Boring: 16

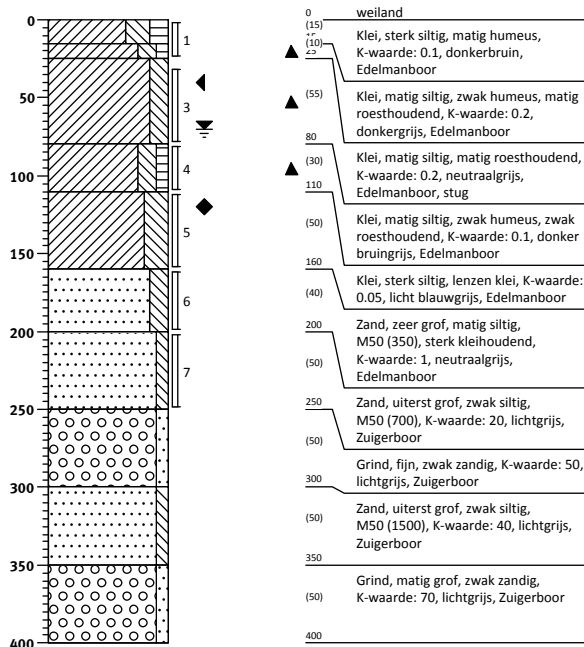
Datum: 02-02-2017
Boormeester:
X-coördinaat: 199797.70
Y-coördinaat: 441219.40
Maaiveldhoogte: NAP 9.256 m



Boring: 17

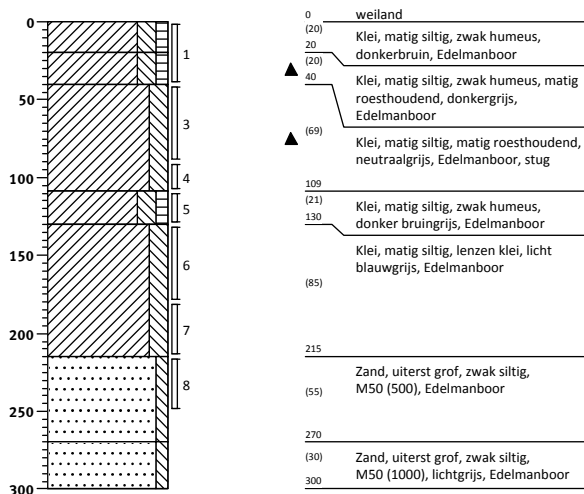
Datum: 02-02-2017
Boormeester:
X-coördinaat: 199837.00
Y-coördinaat: 441200.30
Maaiveldhoogte: NAP 9.345 m

GWS (cm -mv): 70
GHG (cm -mv): 40
GLG (cm -mv): 120



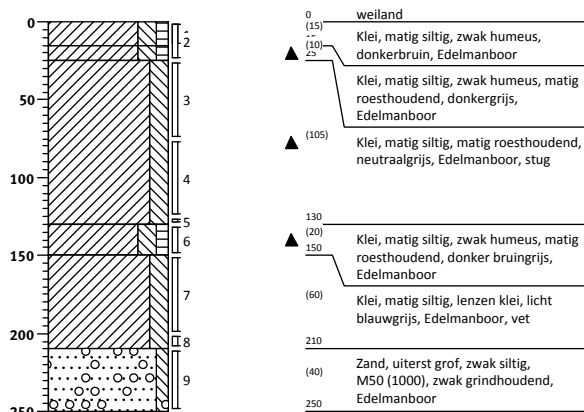
Boring: 18

Datum: 02-02-2017
Boormeester:
X-coördinaat: 199883.50
Y-coördinaat: 441178.50
Maaiveldhoogte: NAP 9.417 m



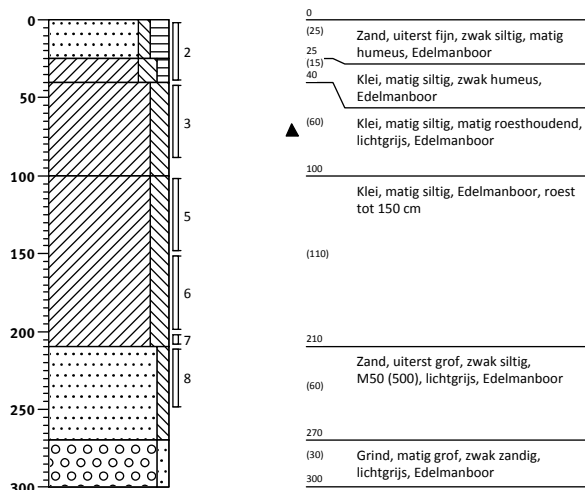
Boring: 19

Datum: 02-02-2017
Boormeester:
X-coördinaat: 199929.90
Y-coördinaat: 441156.20
Maaiveldhoogte: NAP 9.279 m

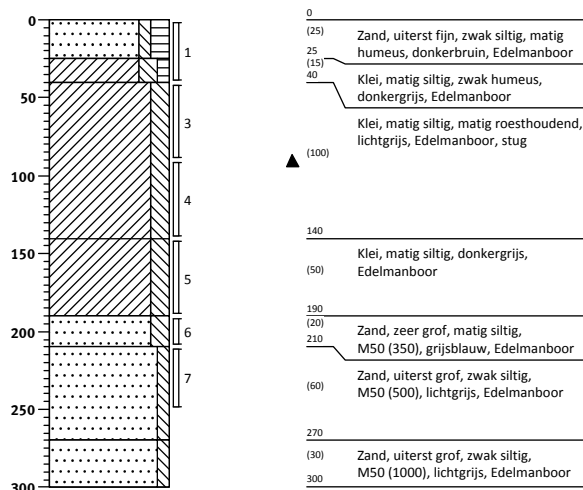


Boring: 20

Datum: 02-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 199976.70
 Y-coördinaat: 441133.70
 Maaiveldhoogte: NAP 9.224 m

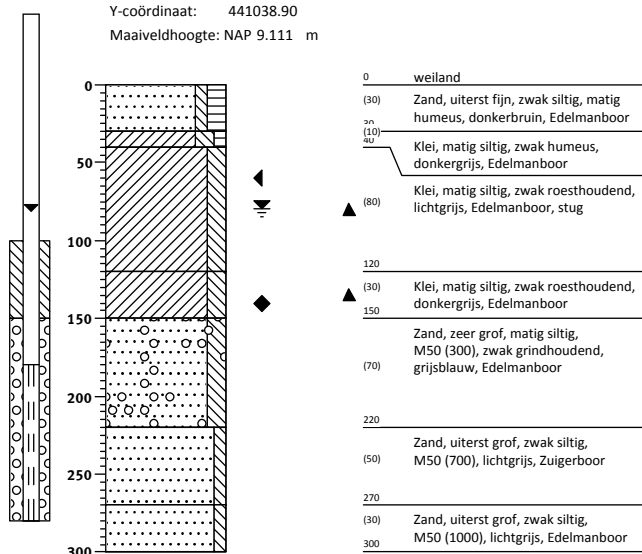
**Boring: 21**

Datum: 02-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 200018.20
 Y-coördinaat: 441112.00
 Maaiveldhoogte: NAP 9.437 m

**Boring: 22**

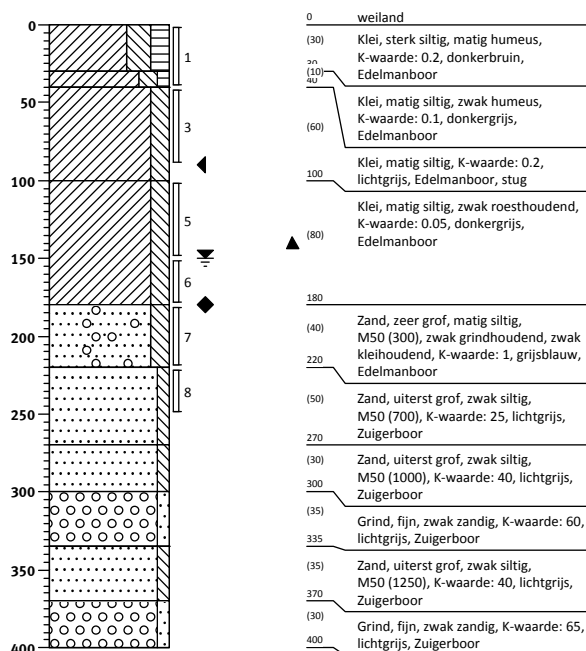
Datum: 02-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 200072.30
 Y-coördinaat: 441038.90
 Maaiveldhoogte: NAP 9.111 m

GWS (cm -mv): 80
 GHG (cm -mv): 60
 GLG (cm -mv): 140

**Boring: 22a**

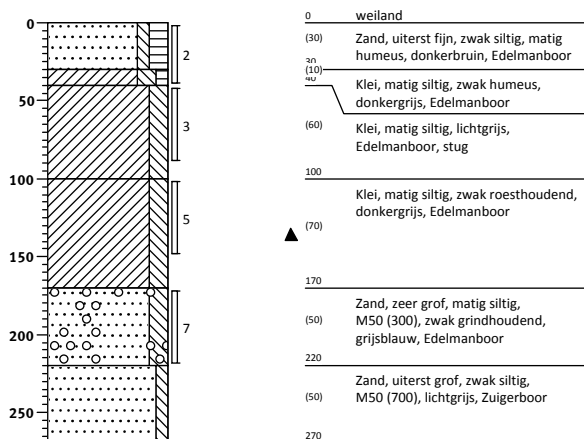
Datum: 02-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 200040.30
 Y-coördinaat: 441068.20
 Maaiveldhoogte: NAP 9.416 m

GWS (cm -mv): 150
 GHG (cm -mv): 90
 GLG (cm -mv): 180



Boring: 23

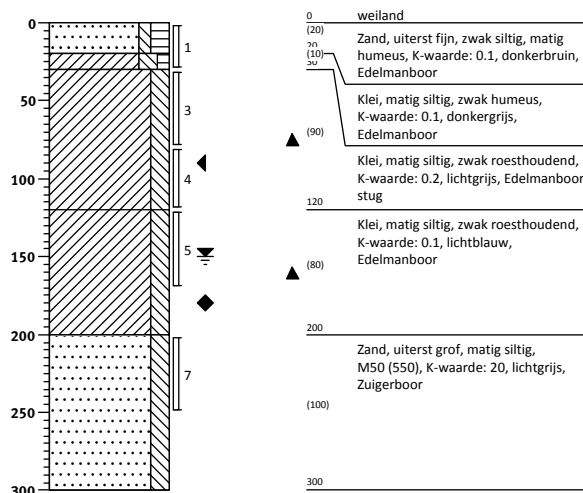
Datum: 02-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 200069.70
 Y-coördinaat: 441032.60
 Maaiveldhoogte: NAP 9.235 m



Boring: 24

Datum: 02-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 200106.90
 Y-coördinaat: 441016.00
 Maaiveldhoogte: NAP 9.182 m

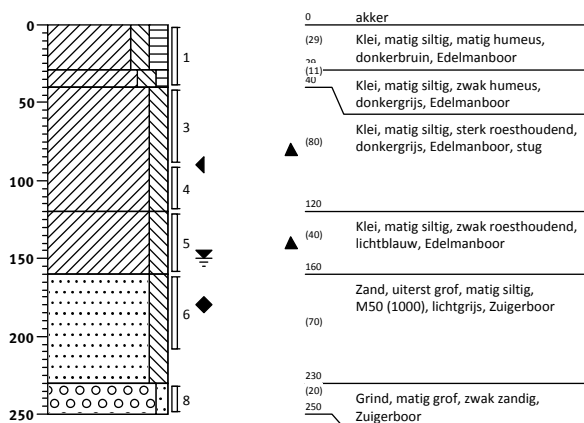
GWS (cm -mv): 150
 GHG (cm -mv): 90
 GLG (cm -mv): 180



Boring: 25

Datum: 02-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 200150.00
 Y-coördinaat: 440993.20
 Maaiveldhoogte: NAP 9.112 m

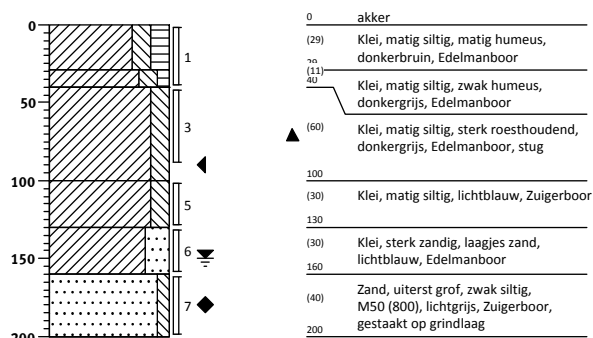
GWS (cm -mv): 150
 GHG (cm -mv): 90
 GLG (cm -mv): 180



Boring: 26

Datum: 02-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 200187.70
 Y-coördinaat: 440975.50
 Maaiveldhoogte: NAP 9.008 m

GWS (cm -mv): 150
 GHG (cm -mv): 90
 GLG (cm -mv): 180



Boring: 27

Datum: 03-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 200250.60

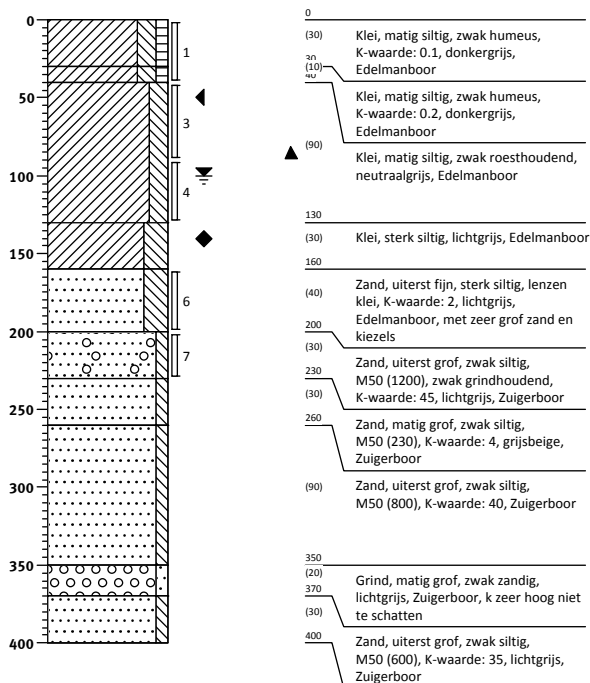
Y-coördinaat: 440948.50

Maaiveldhoogte: NAP 9.357 m

GWS (cm -mv): 100

GHG (cm -mv): 50

GLG (cm -mv): 140



Boring: 28

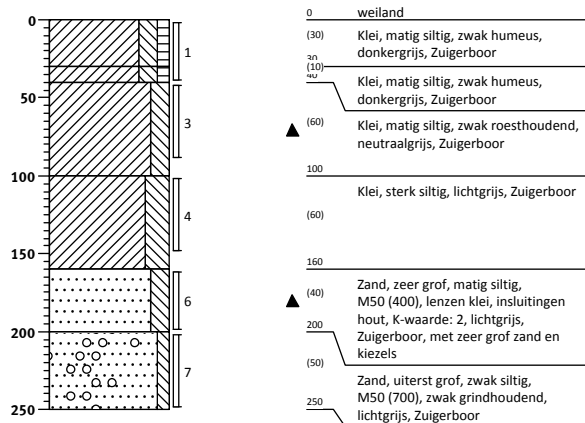
Datum: 03-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 200292.00

Y-coördinaat: 440926.60

Maaiveldhoogte: NAP 9.401 m



Boring: 29

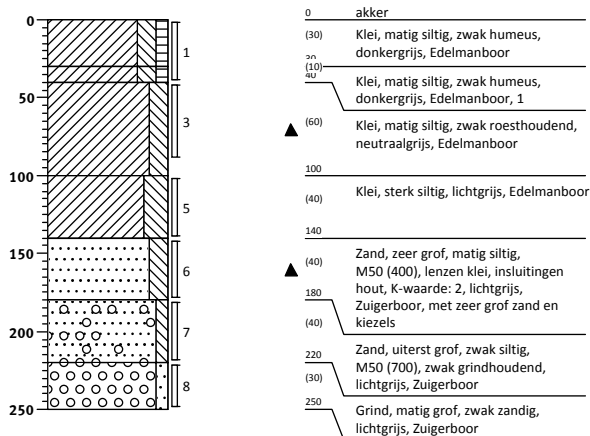
Datum: 03-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 200334.20

Y-coördinaat: 440901.50

Maaiveldhoogte: NAP 9.261 m



Boring: 30

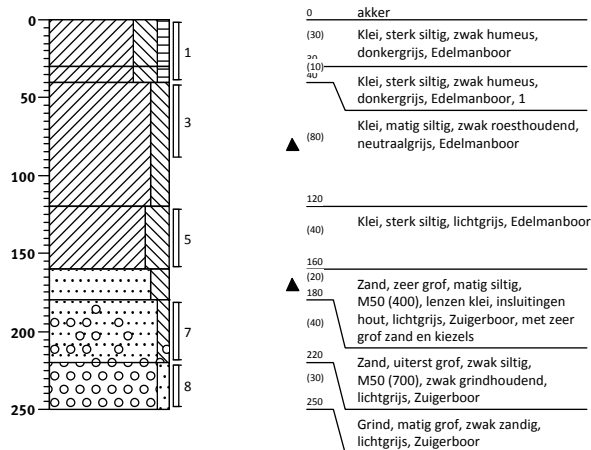
Datum: 03-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 200375.20

Y-coördinaat: 440881.50

Maaiveldhoogte: NAP 9.369 m



Boring: 31

Datum: 03-02-2017

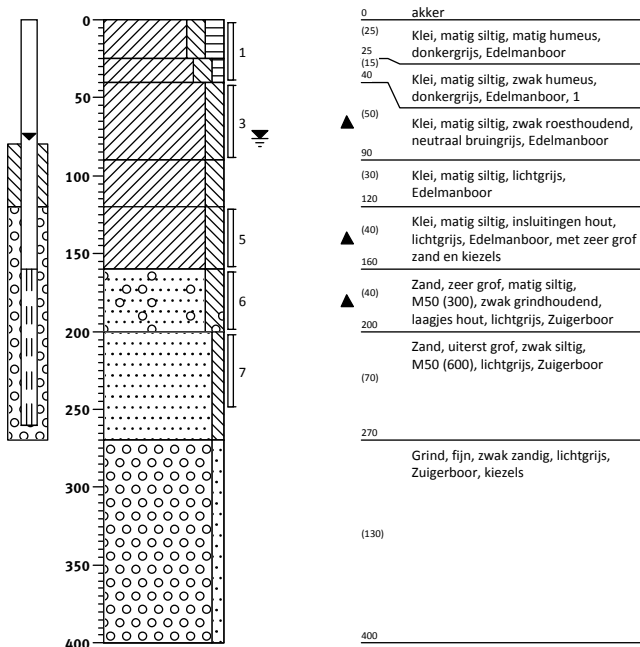
GWS (cm -mv): 76

Boormeester:

X-coördinaat: 200409.50

Y-coördinaat: 440861.00

Maaiveldhoogte: NAP 9.155 m



Boring: 32

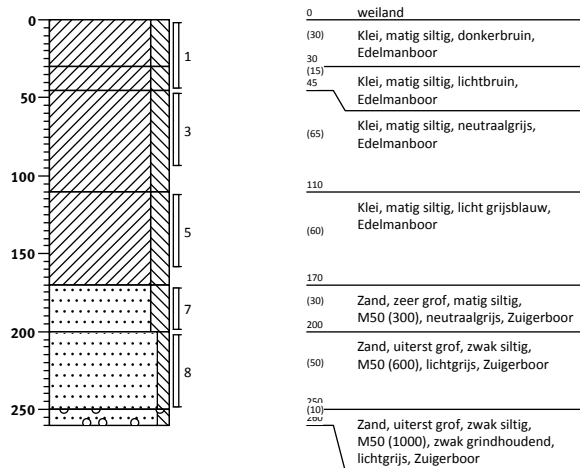
Datum: 03-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 200468.30

Y-coördinaat: 440866.60

Maaiveldhoogte: NAP 9.454 m



Boring: 33

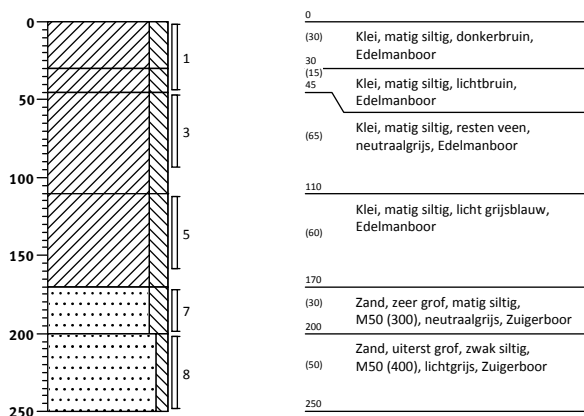
Datum: 03-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 200509.10

Y-coördinaat: 440840.20

Maaiveldhoogte: NAP 9.385 m



Boring: 34

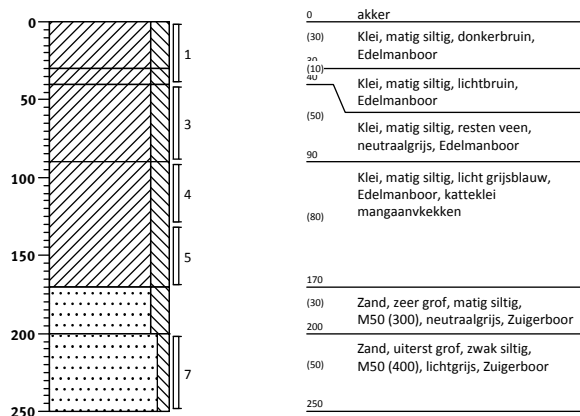
Datum: 03-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 200561.80

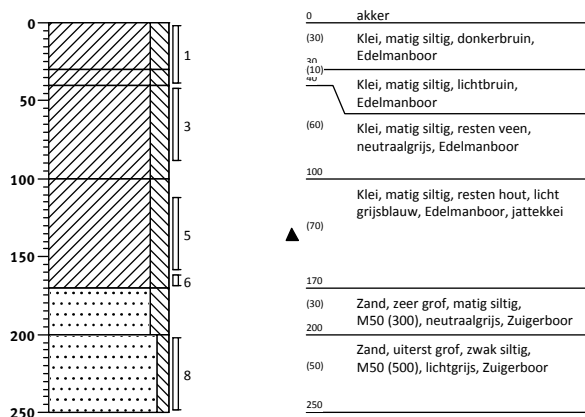
Y-coördinaat: 440824.50

Maaiveldhoogte: NAP 9.409 m



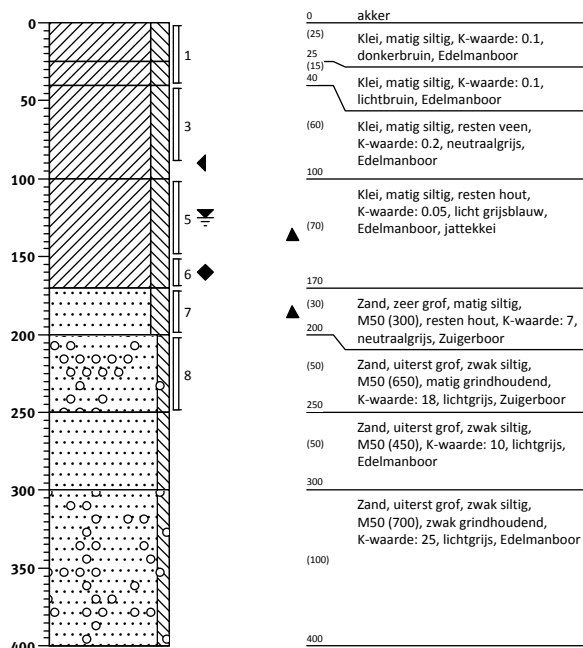
Boring: 35

Datum: 03-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 200610.20
 Y-coördinaat: 440810.80
 Maaiveldhoogte: NAP 9.422 m

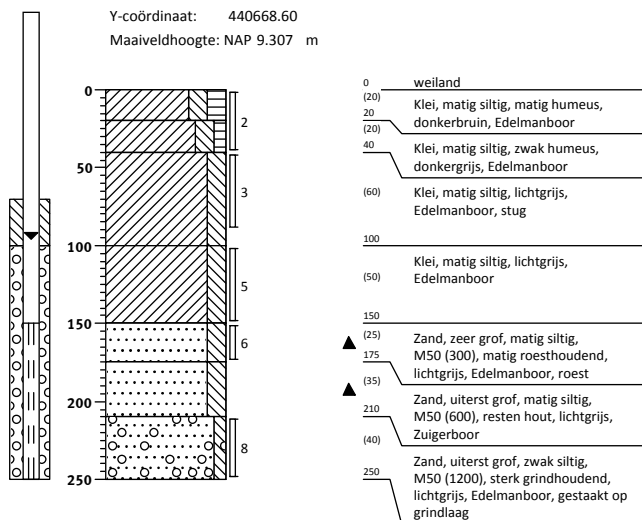
**Boring: 36**

Datum: 03-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 200659.20
 Y-coördinaat: 440796.70
 Maaiveldhoogte: NAP 9.427 m

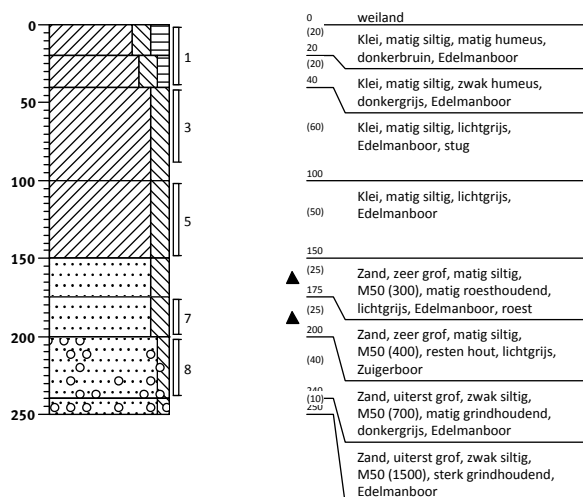
GWS (cm -mv): 125
 GHG (cm -mv): 90
 GLG (cm -mv): 160

**Boring: 37**

Datum: 06-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 201008.40
 Y-coördinaat: 440668.60
 Maaiveldhoogte: NAP 9.307 m

**Boring: 38**

Datum: 06-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 201069.00
 Y-coördinaat: 440630.30
 Maaiveldhoogte: NAP 9.474 m



Boring: 39

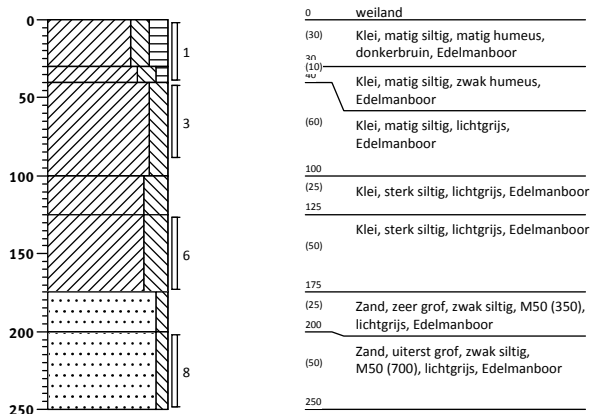
Datum: 06-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 201112.20

Y-coördinaat: 440605.90

Maaiveldhoogte: NAP 9.321 m



Boring: 40

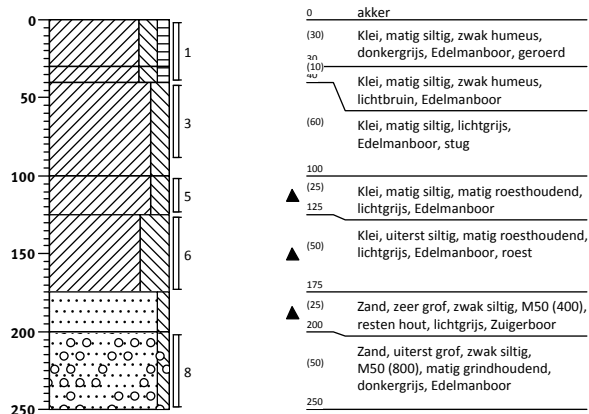
Datum: 06-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 201166.50

Y-coördinaat: 440587.60

Maaiveldhoogte: NAP 9.505 m



Boring: 41

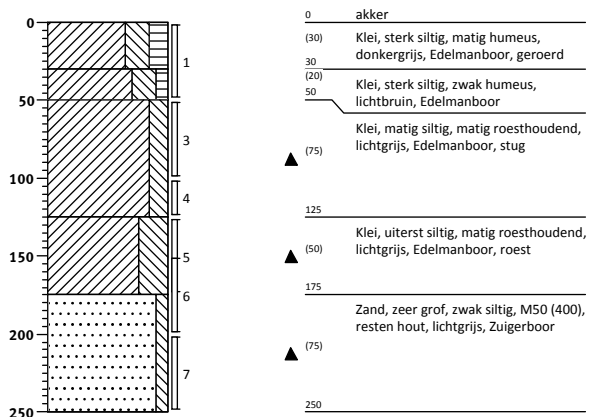
Datum: 06-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 201210.80

Y-coördinaat: 440562.30

Maaiveldhoogte: NAP 9.528 m



Boring: 42

Datum: 06-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 201265.70

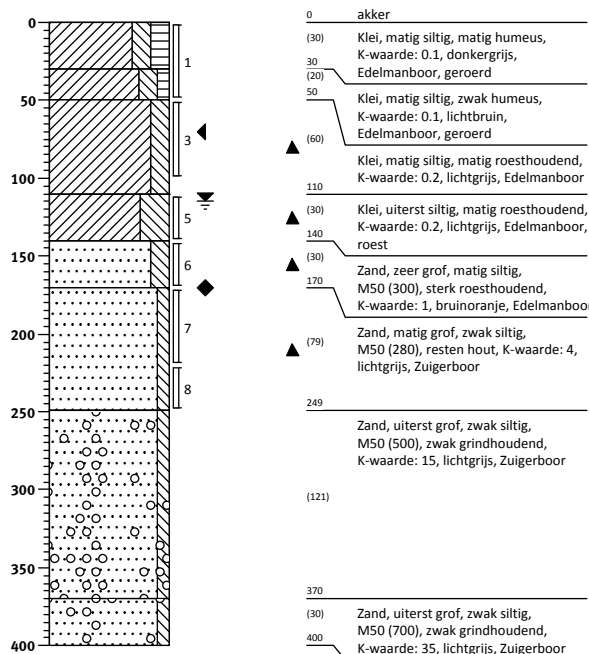
Y-coördinaat: 440517.50

Maaiveldhoogte: NAP 9.376 m

GWS (cm -mv): 115

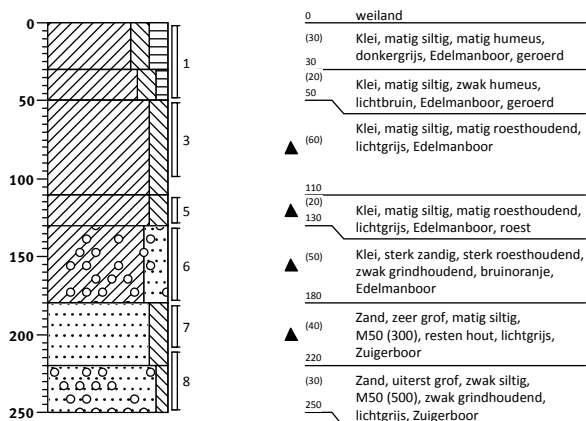
GHG (cm -mv): 70

GLG (cm -mv): 170



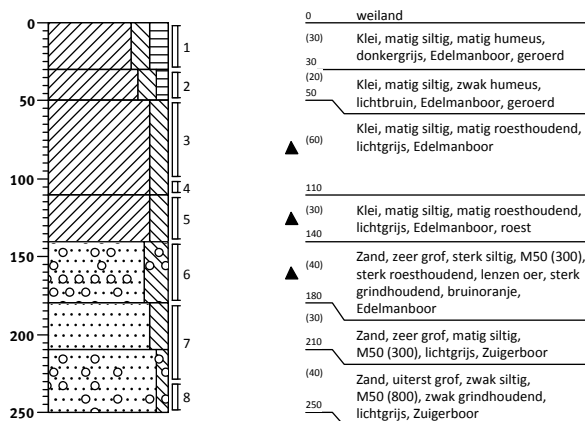
Boring: 43

Datum: 06-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 201275.60
 Y-coördinaat: 440489.40
 Maaiveldhoogte: NAP 9.504 m



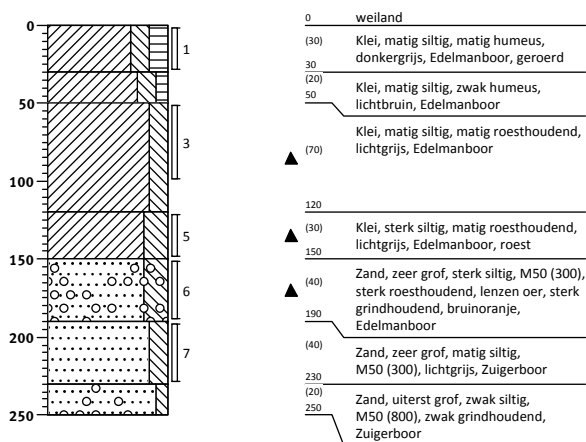
Boring: 44

Datum: 06-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 201311.90
 Y-coördinaat: 440449.80
 Maaiveldhoogte: NAP 9.584 m



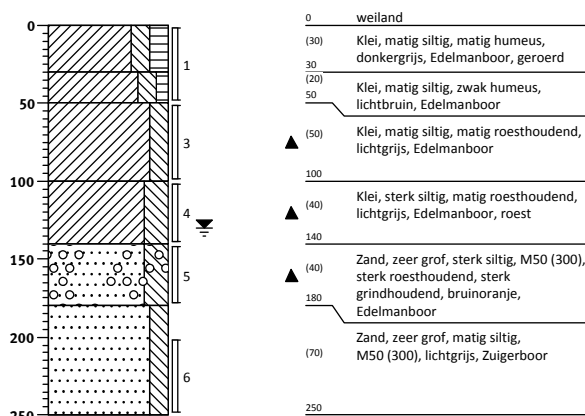
Boring: 45

Datum: 06-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 201351.40
 Y-coördinaat: 440424.00
 Maaiveldhoogte: NAP 9.555 m



Boring: 46

Datum: 06-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 201387.00
 Y-coördinaat: 440401.80
 Maaiveldhoogte: NAP 9.557 m



Boring: 47

Datum: 06-02-2017

GWS (cm -mv): 130

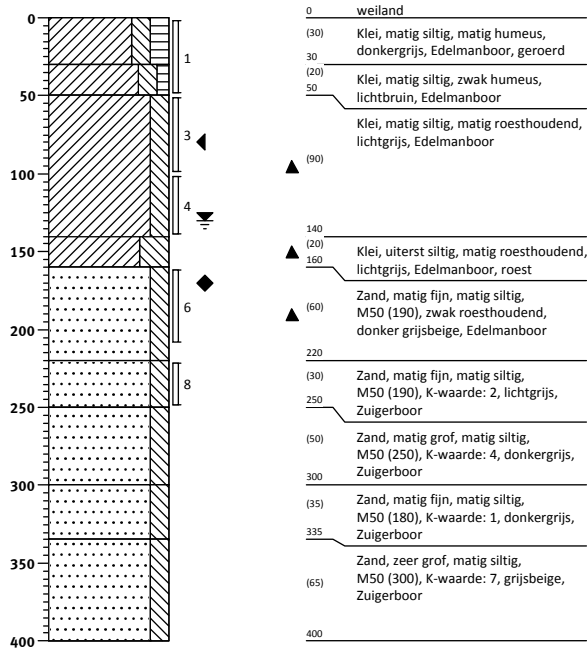
GHG (cm -mv): 80

GLG (cm -mv): 170

X-coördinaat: 201429.10

Y-coördinaat: 440372.10

Maaiveldhoogte: NAP 9.684 m



Boring: 48

Datum: 06-02-2017

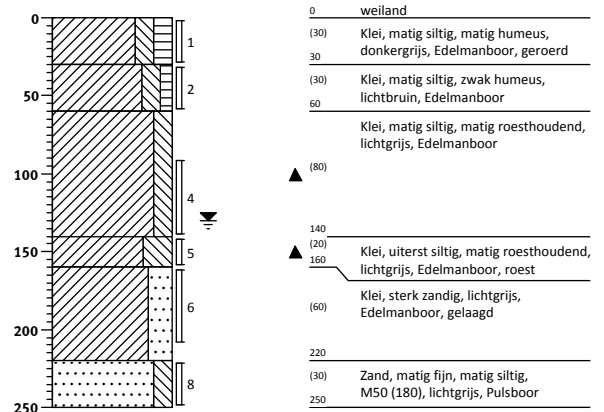
GWS (cm -mv): 130

Boormeester:

X-coördinaat: 201472.40

Y-coördinaat: 440347.30

Maaiveldhoogte: NAP 9.629 m



Boring: 49

Datum: 06-02-2017

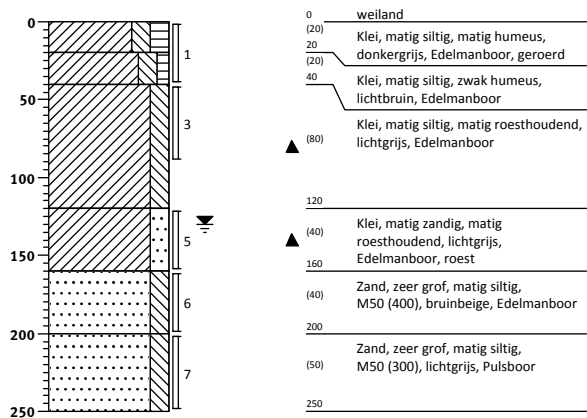
GWS (cm -mv): 130

Boormeester:

X-coördinaat: 201513.50

Y-coördinaat: 440314.20

Maaiveldhoogte: NAP 9.75 m



Boring: 50

Datum: 06-02-2017

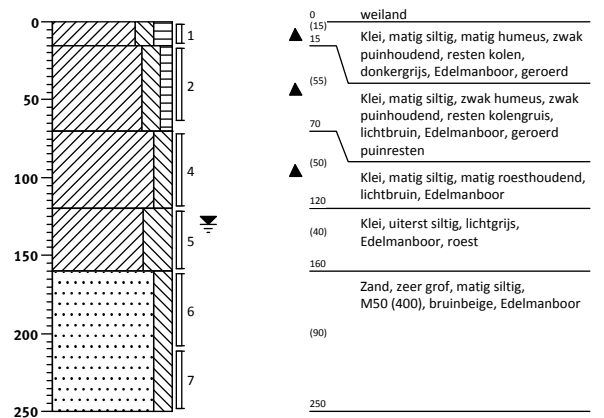
GWS (cm -mv): 130

Boormeester:

X-coördinaat: 201555.70

Y-coördinaat: 440291.00

Maaiveldhoogte: NAP 10.014 m



Boring: 51

Datum: 06-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 201615.50

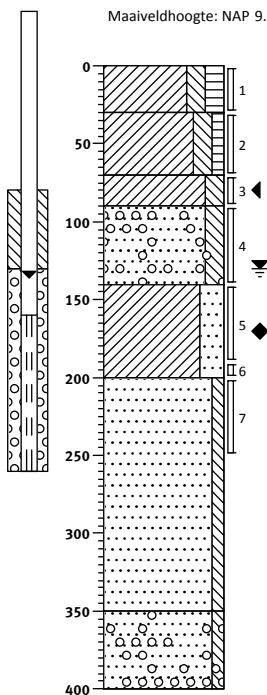
Y-coördinaat: 440258.20

Maaiveldhoogte: NAP 9.796 m

GWS (cm -mv): 130

GHG (cm -mv): 80

GLG (cm -mv): 170



0	weiland
(30)	Klei, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.1, donkergrijs, Edelmanboor, geroerd
30	
(40)	Klei, matig siltig, zwak humeus, K-waarde: 0.2, lichtbruin, Edelmanboor
70	
(20)	▲ Klei, matig siltig, matig roesthoudend, K-waarde: 0.2, lichtbruin, Edelmanboor
90	
(50)	Zand, zeer grof, matig siltig, M50 (320), zwak grindhoudend, zwak kleihoudend, K-waarde: 4, lichtgrijs, Edelmanboor
140	
(60)	Klei, sterk zandig, laagjes zand, K-waarde: 0.5, bruinbeige, Edelmanboor
200	
	Zand, uiterst grof, zwak siltig, M50 (600), K-waarde: 20, grijsbeige, Edelmanboor
(150)	
350	
(50)	Zand, uiterst grof, zwak siltig, M50 (1200), zwak grindhoudend, K-waarde: 45, lichtgrijs, Edelmanboor
400	

Boring: 52

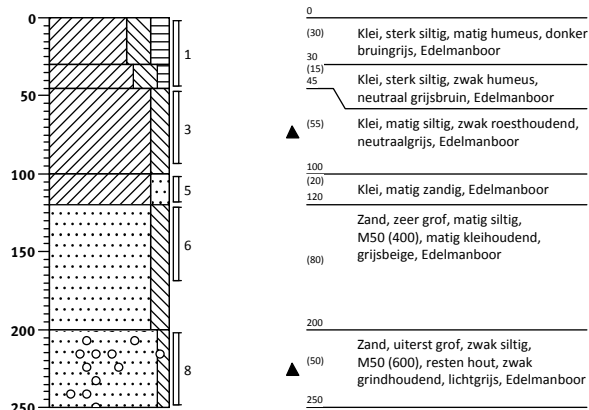
Datum: 06-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 201651.70

Y-coördinaat: 440242.00

Maaiveldhoogte: NAP 9.86 m



0	
(30)	Klei, sterk siltig, matig humeus, donker bruin, Edelmanboor
30	
(15)	Klei, sterk siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
45	
(55)	▲ Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
100	
(20)	Klei, matig zandig, Edelmanboor
120	
	Zand, zeer grof, matig siltig, M50 (400), matig kleihoudend, grijsbeige, Edelmanboor
(80)	
200	
(50)	▲ Zand, uiterst grof, zwak siltig, M50 (600), resten hout, zwak grindhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
250	

Boring: 53

Datum: 06-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 201847.40

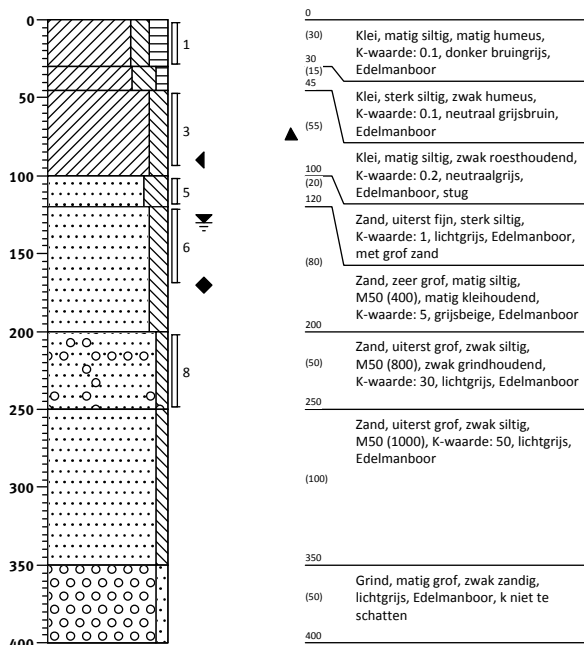
Y-coördinaat: 440164.70

Maaiveldhoogte: NAP 9.734 m

GWS (cm -mv): 130

GHG (cm -mv): 90

GLG (cm -mv): 170



Boring: 54

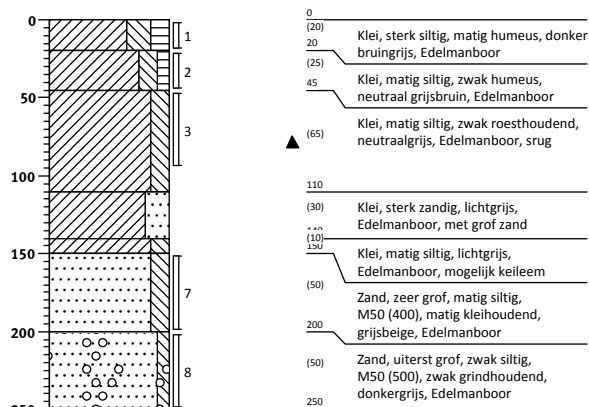
Datum: 06-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 201870.70

Y-coördinaat: 440132.20

Maaiveldhoogte: NAP 9.798 m



Boring: 55

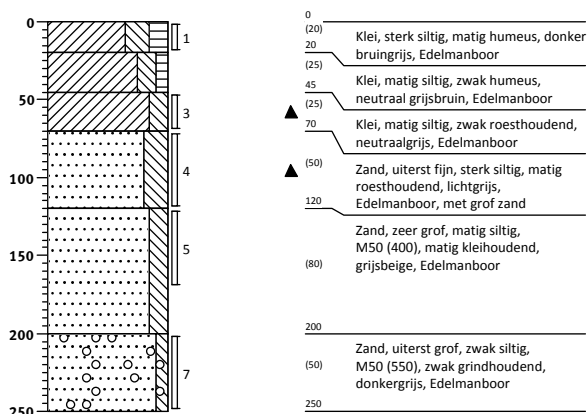
Datum: 06-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 201912.70

Y-coördinaat: 440110.90

Maaiveldhoogte: NAP 9.827 m



Boring: 56

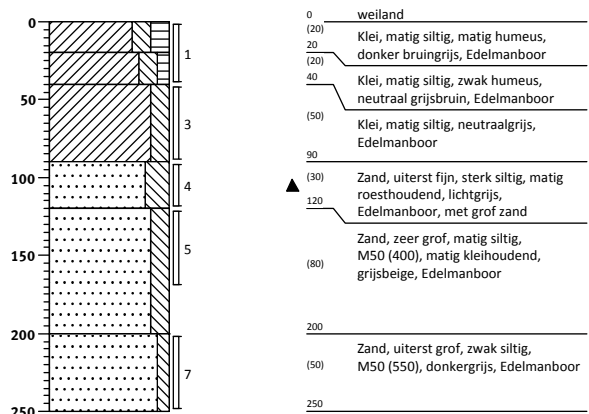
Datum: 06-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 201955.70

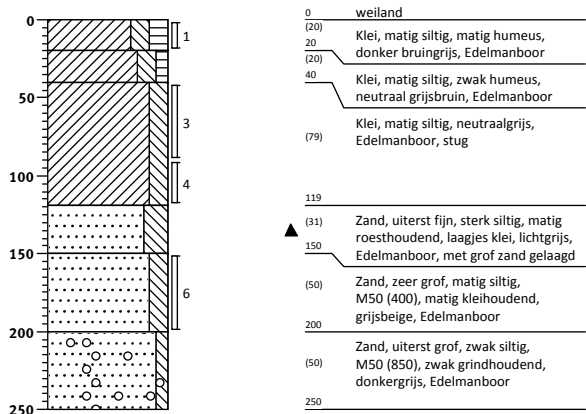
Y-coördinaat: 440089.80

Maaiveldhoogte: NAP 9.895 m



Boring: 57

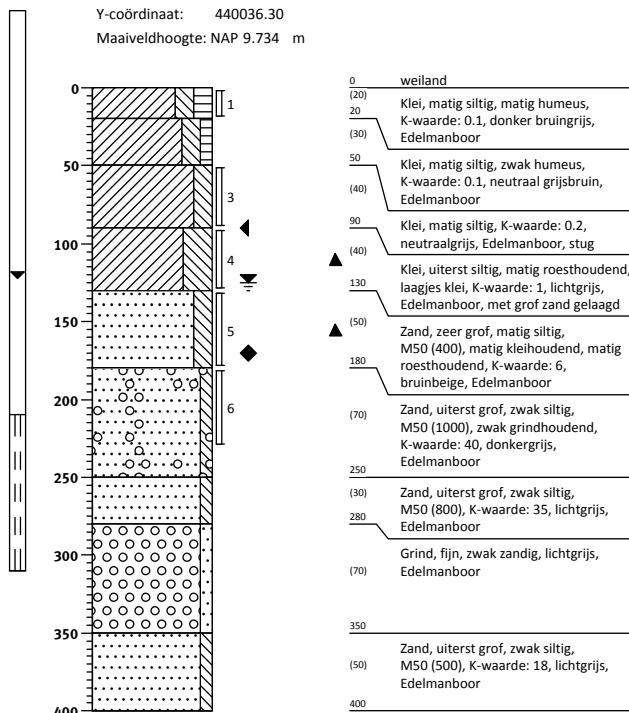
Datum: 06-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 202000.40
 Y-coördinaat: 440068.80
 Maaiveldhoogte: NAP 9.827 m



Boring: 58

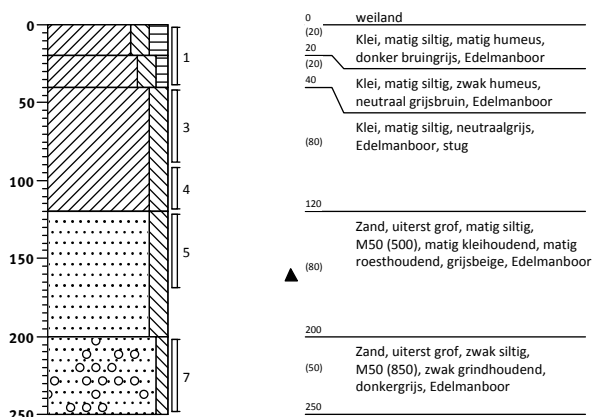
Datum: 06-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 202040.30
 Y-coördinaat: 440036.30
 Maaiveldhoogte: NAP 9.734 m

GWS (cm -mv): 125
 GHG (cm -mv): 90
 GLG (cm -mv): 170



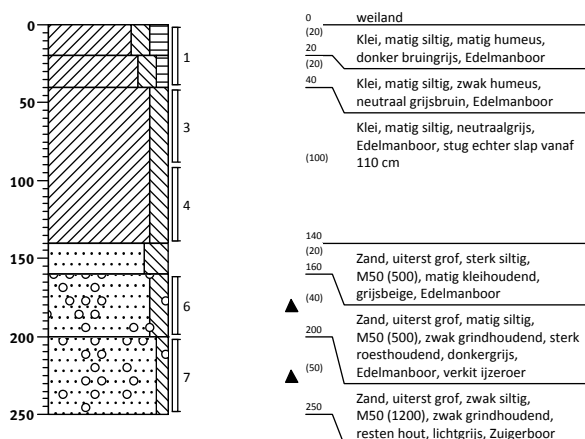
Boring: 59

Datum: 06-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 202089.40
 Y-coördinaat: 440022.80
 Maaiveldhoogte: NAP 9.909 m



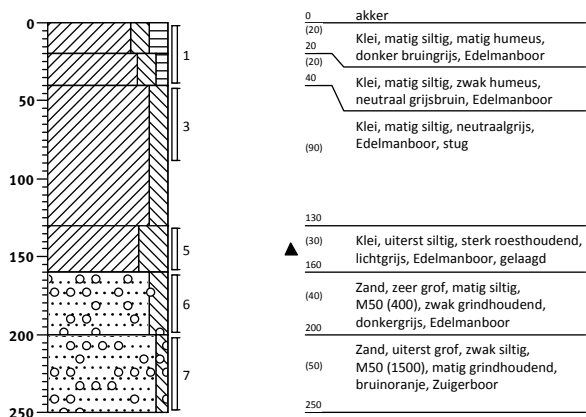
Boring: 60

Datum: 06-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 202133.40
 Y-coördinaat: 440000.20
 Maaiveldhoogte: NAP 9.809 m



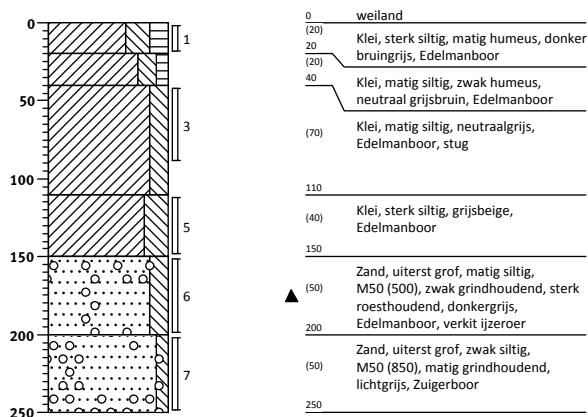
Boring: 61

Datum: 06-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 202175.00
 Y-coördinaat: 439978.40
 Maaiveldhoogte: NAP 9.823 m



Boring: 62

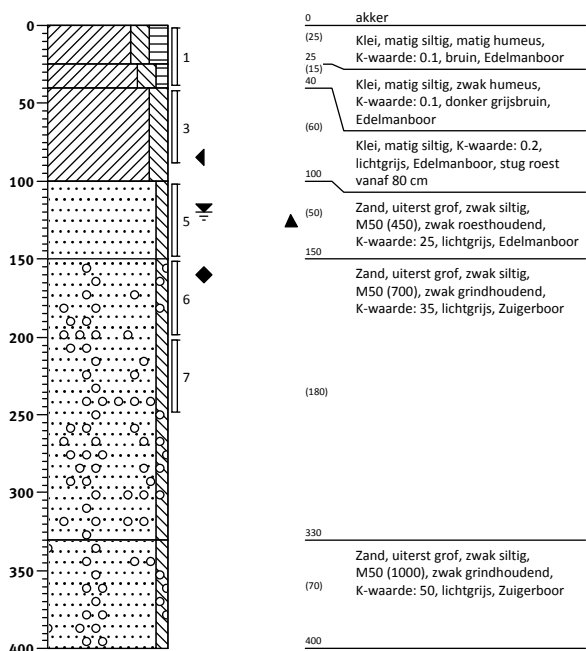
Datum: 06-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 202219.90
 Y-coördinaat: 439957.10
 Maaiveldhoogte: NAP 9.739 m



Boring: 63

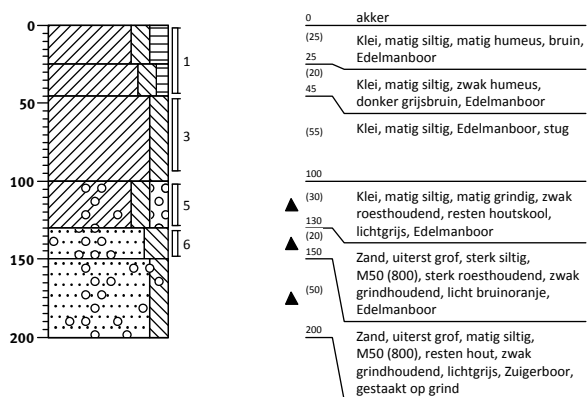
Datum: 07-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 202263.00
 Y-coördinaat: 439932.30
 Maaiveldhoogte: NAP 9.841 m

GWS (cm -mv): 120
 GHG (cm -mv): 85
 GLG (cm -mv): 160



Boring: 64

Datum: 07-02-2017
 Boormeester:
 X-coördinaat: 202306.00
 Y-coördinaat: 439910.60
 Maaiveldhoogte: NAP 9.733 m



Boring: 65

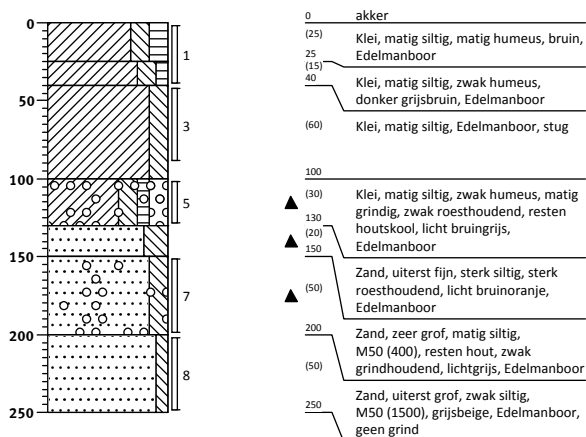
Datum: 07-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 202348.30

Y-coördinaat: 439889.10

Maaiveldhoogte: NAP 9.784 m



Boring: 66

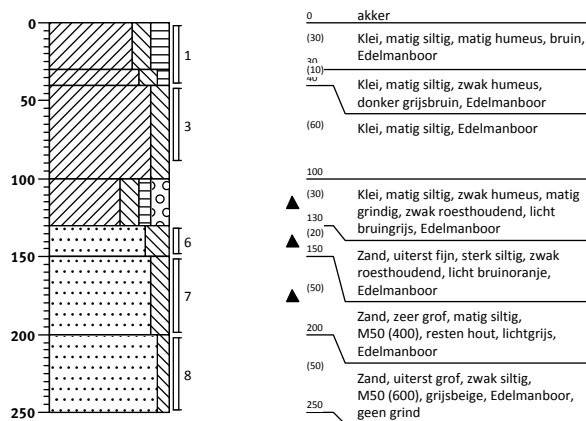
Datum: 07-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 202394.30

Y-coördinaat: 439864.40

Maaiveldhoogte: NAP 9.803 m



Boring: 67

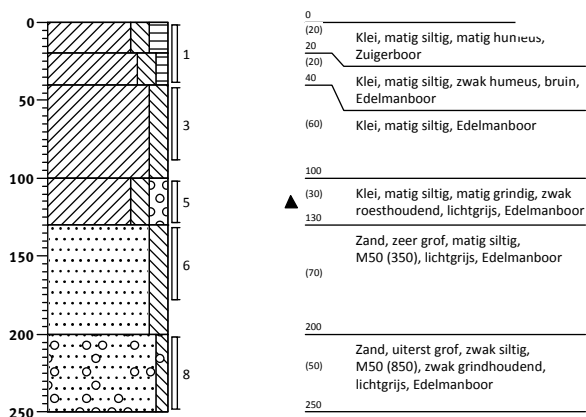
Datum: 07-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 202439.50

Y-coördinaat: 439839.60

Maaiveldhoogte: NAP 9.849 m



Boring: 68

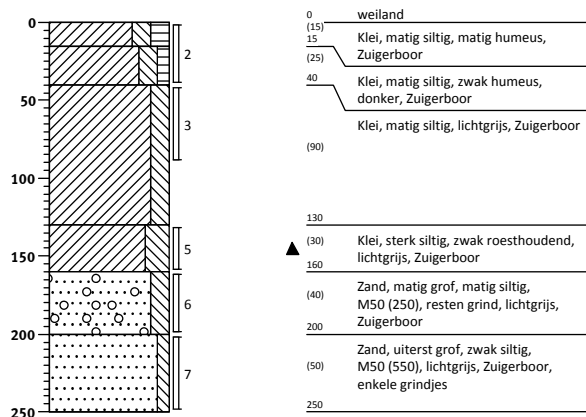
Datum: 07-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 202486.80

Y-coördinaat: 439815.30

Maaiveldhoogte: NAP 10.053 m



Boring: 69

Datum: 07-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 202528.30

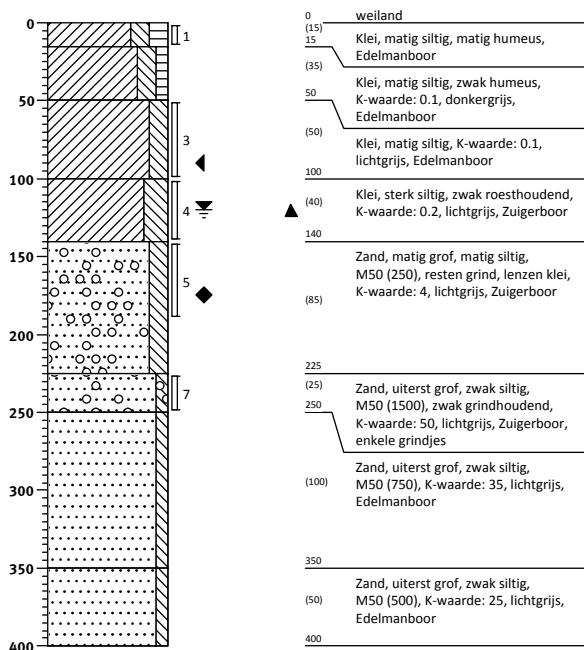
Y-coördinaat: 439790.40

Maaiveldhoogte: NAP 9.898 m

GWS (cm -mv): 120

GHG (cm -mv): 90

GLG (cm -mv): 175



Boring: 70

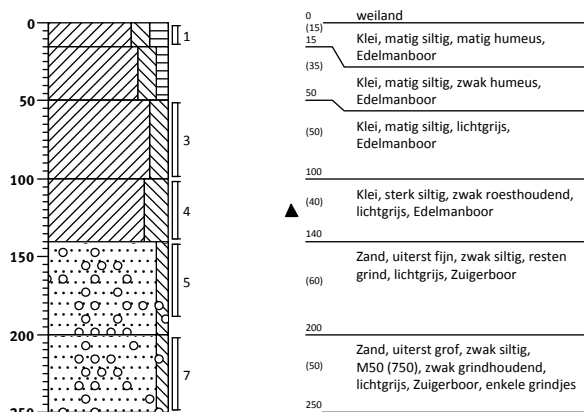
Datum: 07-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 202567.40

Y-coördinaat: 439767.00

Maaiveldhoogte: NAP 9.875 m



Boring: 71

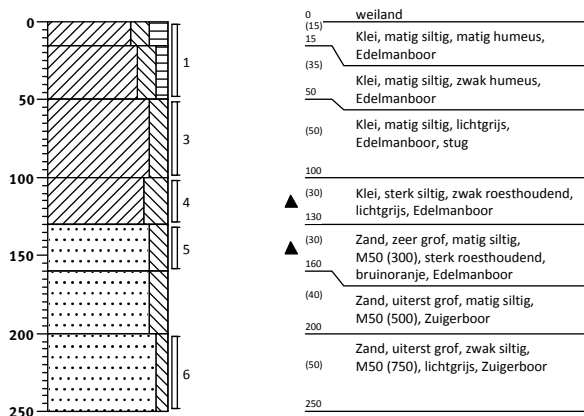
Datum: 07-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 202609.30

Y-coördinaat: 439743.00

Maaiveldhoogte: NAP 9.865 m



Boring: 72

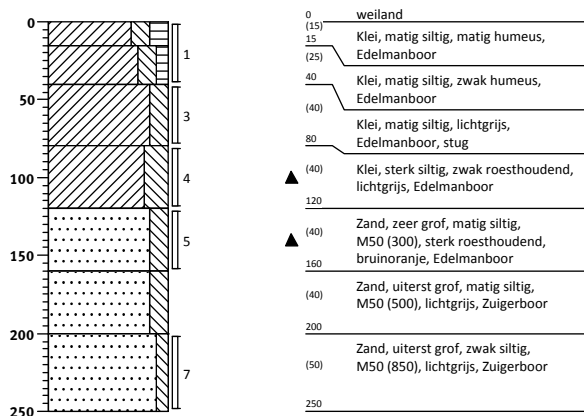
Datum: 07-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 202657.80

Y-coördinaat: 439715.70

Maaiveldhoogte: NAP 9.862 m



Boring: 73

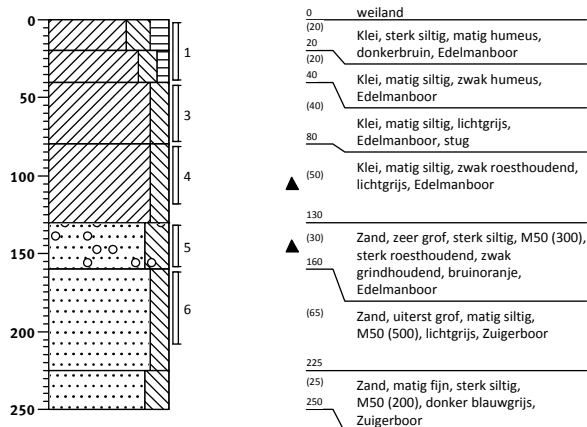
Datum: 07-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 202704.40

Y-coördinaat: 439696.30

Maaiveldhoogte: NAP 9.828 m



Boring: 74

Datum: 07-02-2017

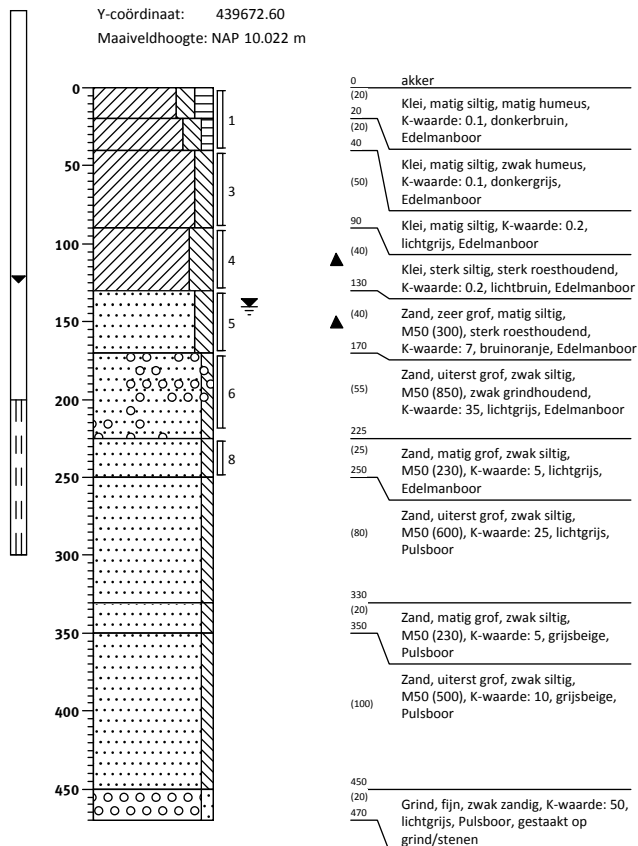
Boormeester:

X-coördinaat: 202748.10

Y-coördinaat: 439672.60

Maaiveldhoogte: NAP 10.022 m

GWS (cm -mv): 140



Boring: 75

Datum: 09-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 202705.50

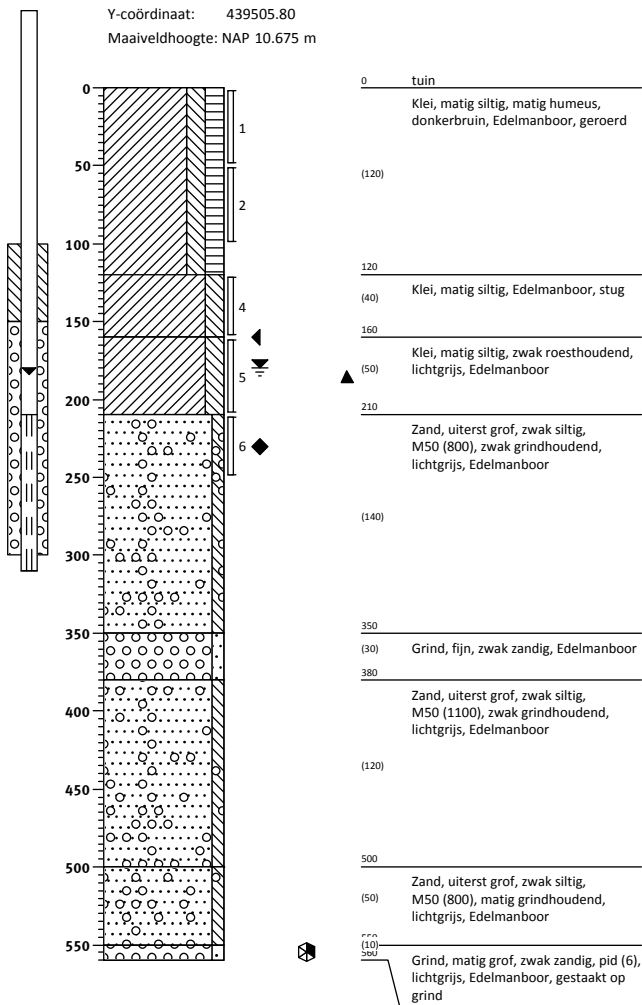
Y-coördinaat: 439505.80

Maaiveldhoogte: NAP 10.675 m

GWS (cm -mv): 180

GHG (cm -mv): 160

GLG (cm -mv): 230



Boring: 76

Datum: 09-02-2017

Boormeester:

X-coördinaat: 202019.10

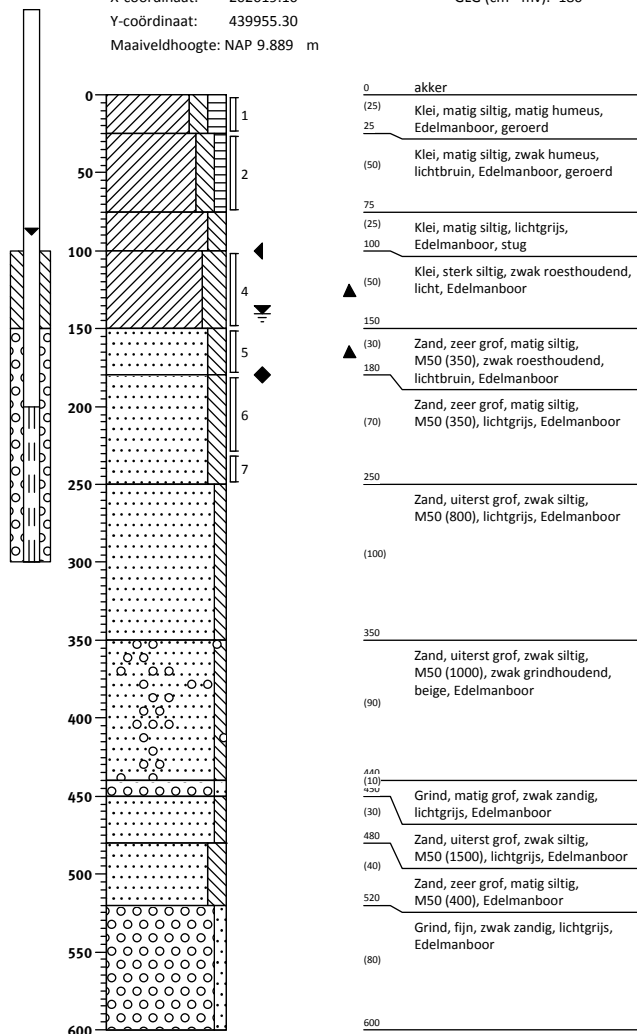
Y-coördinaat: 439955.30

Maaiveldhoogte: NAP 9.889 m

GWS (cm -mv): 140

GHG (cm -mv): 100

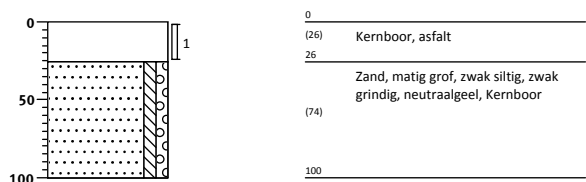
GLG (cm -mv): 180



Boring: asf 1

Datum: 15-02-2017

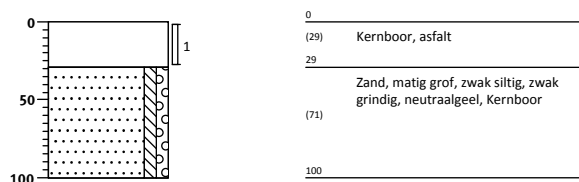
Boormeester:



Boring: asf 2

Datum: 15-02-2017

Boormeester:

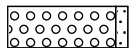


Legenda (conform NEN 5104)

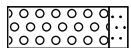
grind



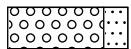
Grind, siltig



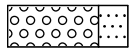
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

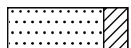


Grind, sterk zandig

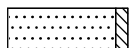


Grind, uiterst zandig

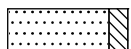
zand



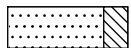
Zand, kleiig



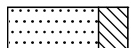
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

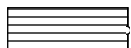


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



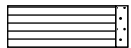
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

klei



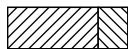
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ⊕ matige geur
- ⊗ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ⊕ matige olie-water reactie
- ⊗ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

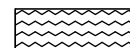
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage 2 Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Rapport

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleggen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten Duiven en Zevenaar
 projectnummer 411739
 10 maart 2017 revisie 0A
 Waterschap Rijn en IJssel

Bijlage 2 Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		50-2			MM01			MM02		
Certificaatcode		2017015676			2017013899			2017013899		
Boring(en)		50			01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10			11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20		
Traject (m -mv)		0,15 - 0,65			0,00 - 0,50			0,00 - 0,40		
Humus	% ds	2,9			6,8			7,9		
Lutum	% ds	33			38			41		
Datum van toetsing		8-3-2017			8-3-2017			8-3-2017		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	170	136 ⁽⁶⁾		200	140 ⁽⁶⁾		270	180 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,4	0,5	-0,01	0,36	0,35	-0,02	0,61	0,56	-0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	13	10	-0,03	13	9	-0,03	16	11	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	33	33	-0,05	28	24	-0,11	32	26	-0,09
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,064	0,061	-0	0,078	0,069	-0	0,14	0,12	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	39	39	-0,02	36	32	-0,04	49	42	-0,02
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	41	34	-0,02	38	27	-0,12	43	30	-0,08
Zink [Zn]	mg/kg ds	100	92	-0,08	110	88	-0,09	130	99	-0,07
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,28	0,28		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,064	0,064		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,09	0,09		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,081	0,081		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,1	-0,01		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,1			0,35			0,35		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾		<3	3 ⁽⁶⁾		<3	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	5 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	5 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	12	41 ⁽⁶⁾		<11	11 ⁽⁶⁾		<11	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	9,7	33,4 ⁽⁶⁾		13	19 ⁽⁶⁾		7,2	9,1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	14 ⁽⁶⁾		<6	6 ⁽⁶⁾		<6	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<84	-0,02	<35	<36	-0,03	<35	<31	-0,03
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	94,8			90,5			89,3		

Rapport

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleggen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten Duiven en Zevenaar
 projectnummer 411739
 10 maart 2017 revisie 0A
 Waterschap Rijn en IJssel



Grondmonster		50-2	MM01	MM02
Certificaatcode		2017015676	2017013899	2017013899
Boring(en)		50	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Traject (m -mv)		0,15 - 0,65	0,00 - 0,50	0,00 - 0,40
Humus	% ds	2,9	6,8	7,9
Lutum	% ds	33	38	41
Datum van toetsing		8-3-2017	8-3-2017	8-3-2017
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Droge stof	% m/m	76 76 ⁽⁶⁾	73,4 73,4 ⁽⁶⁾	71,4 71,4 ⁽⁶⁾
Lutum	%	33	38	41
Organische stof (humus)	%	2,9	6,8	7,9
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,017 -0	<0,0072 -0,01	<0,0062 -0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0049

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM03	MM04	MM05
Certificaatcode		2017013899	2017013899	2017013899
Boring(en)		21, 22a, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32	01, 04, 08, 11, 15, 18, 21, 24, 28, 32	02, 06, 09, 12, 17, 19, 22a, 25, 29, 31
Traject (m -mv)		0,00 - 0,45	0,35 - 1,70	1,40 - 2,50
Humus	% ds	6,0	5,6	1,0
Lutum	% ds	40	45	5,6
Datum van toetsing		8-3-2017	8-3-2017	8-3-2017
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Grondsoort		Zand	Klei	Zand
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	300 203 ⁽⁶⁾	260 158 ⁽⁶⁾	62 166 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,74 0,72 0,01	0,33 0,31 -0,02	<0,2 <0,2 -0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	16 11 -0,02	13 8 -0,04	6,1 15,4 0
Koper [Cu]	mg/kg ds	31 26 -0,09	23 18 -0,15	11 20 -0,13
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,1 0,1 -0	0,077 0,064 -0	0,15 0,20 0
Lood [Pb]	mg/kg ds	38 34 -0,03	26 22 -0,06	<10 <10 -0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	45 32 -0,05	43 27 -0,12	14 31 -0,06
Zink [Zn]	mg/kg ds	120 94 -0,08	92 67 -0,13	21 42 -0,17
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04

Rapport

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleggen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten Duiven en Zevenaar
 projectnummer 411739
 10 maart 2017 revisie 0A
 Waterschap Rijn en IJssel



Grondmonster		MM03	MM04	MM05
Certificaatcode		2017013899	2017013899	2017013899
Boring(en)		21, 22a, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32	01, 04, 08, 11, 15, 18, 21, 24, 28, 32	02, 06, 09, 12, 17, 19, 22a, 25, 29, 31
Traject (m -mv)		0,00 - 0,45	0,35 - 1,70	1,40 - 2,50
Humus	% ds	6,0	5,6	1,0
Lutum	% ds	40	45	5,6
Datum van toetsing		8-3-2017	8-3-2017	8-3-2017
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35 -0,03	<0,35 -0,03	<0,35 -0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 4 ⁽⁶⁾	3,7 6,6 ⁽⁶⁾	5,6 28,0 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5 6 ⁽⁶⁾	7,6 13,6 ⁽⁶⁾	13 65 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5 6 ⁽⁶⁾	11 20 ⁽⁶⁾	12 60 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11 13 ⁽⁶⁾	23 41 ⁽⁶⁾	14 70 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,7 11,2 ⁽⁶⁾	19 34 ⁽⁶⁾	11 55 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 7 ⁽⁶⁾	<6 8 ⁽⁶⁾	<6 21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <41 -0,03	70 125 -0,01	57 285 0,02
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	91,2	91,3	98,6
Droge stof	% m/m	71,6 71,6 ⁽⁶⁾	70,6 70,6 ⁽⁶⁾	74,6 74,6 ⁽⁶⁾
Lutum	%	40	45	5,6
Organische stof (humus)	%	6,0	5,6	1,0
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,001	<0,001 <0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0082 -0,01	<0,0088 -0,01	<0,025 0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0049

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM06	MM07	MM08
Certificaatcode		2017015676	2017015676	2017017189
Boring(en)		51, 54, 55, 57, 60, 63, 66, 68, 70, 74	50, 52, 55, 58, 61, 64, 69, 70, 72	33, 35, 38, 40, 42, 45, 47, 49
Traject (m -mv)		0,00 - 0,70	0,45 - 1,60	0,00 - 0,50
Humus	% ds	5,2	1,8	5,6
Lutum	% ds	34	23	37
Datum van toetsing		8-3-2017	8-3-2017	8-3-2017
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	240 185 ⁽⁶⁾	210 227 ⁽⁶⁾	210 151 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,44 0,46 -0,01	<0,2 <0,2 -0,03	0,46 0,46 -0,01
Kobalt [Co]	mg/kg ds	13 10 -0,03	10 11 -0,02	16 12 -0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	22 20 -0,13	11 13 -0,18	26 23 -0,11

Rapport

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleggen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten Duiven en Zevenaar
 projectnummer 411739
 10 maart 2017 revisie 0A
 Waterschap Rijn en IJssel



Grondmonster		MM06	MM07	MM08
Certificaatcode		2017015676	2017015676	2017017189
Boring(en)		51, 54, 55, 57, 60, 63, 66, 68, 70, 74	50, 52, 55, 58, 61, 64, 69, 70, 72	33, 35, 38, 40, 42, 45, 47, 49
Traject (m -mv)		0,00 - 0,70	0,45 - 1,60	0,00 - 0,50
Humus	% ds	5,2	1,8	5,6
Lutum	% ds	34	23	37
Datum van toetsing		8-3-2017	8-3-2017	8-3-2017
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,052 0,048 -0	<0,05 <0,04 -0	0,067 0,060 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds	37 35 -0,03	14 16 -0,07	39 36 -0,03
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	37 29 -0,09	27 29 -0,09	40 30 -0,08
Zink [Zn]	mg/kg ds	96 84 -0,1	46 53 -0,15	110 91 -0,08
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,06 0,06	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,38 -0,03	<0,35 -0,03	<0,35 -0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,37	0,35	0,35
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 4 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11 15 ⁽⁶⁾	<11 39 ⁽⁶⁾	<11 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,1 13,7 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	6,6 11,8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 8 ⁽⁶⁾	<6 21 ⁽⁶⁾	<6 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <47 -0,03	<35 <123 -0,01	<35 <44 -0,03
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	92,4	96,6	91,8
Droge stof	% m/m	74,3 74,3 ⁽⁶⁾	76,5 76,5 ⁽⁶⁾	73,2 73,2 ⁽⁶⁾
Lutum	%	34	23	37
Organische stof (humus)	%	5,2	1,8	5,6
PCB'S				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,004	<0,001 <0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,004	<0,001 <0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,004	<0,001 <0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,004	<0,001 <0,001
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,004	<0,001 <0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,004	<0,001 <0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,001	<0,001 <0,004	<0,001 <0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0094 -0,01	<0,025 0,01	<0,0088 -0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0049

Rapport

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleggen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten Duiven en Zevenaar
 projectnummer 411739
 10 maart 2017 revisie 0A
 Waterschap Rijn en IJssel

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM09			MM10		
Certificaatcode		2017017189			2017017189		
Boring(en)		34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 47, 49			75, 76		
Traject (m -mv)		1,40 - 2,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,3			3,8		
Lutum	% ds	4,3			25		
Datum van toetsing		8-3-2017			8-3-2017		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Grondsoort		Zand			Klei		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	37	111 ⁽⁶⁾		230	233 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,37	0,45	-0,01
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,7	13,2	-0,01	12	12	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<6	-0,23	21	24	-0,11
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,059	0,061	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	29	31	-0,04
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	27	-0,12	33	33	-0,03
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<29	-0,19	89	96	-0,08
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,099	0,099	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,07	0,07	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,091	0,091	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,081	0,081	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,053	0,053	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,064	0,064	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,35	-0,03	0,60	0,60	-0,02
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,35			0,6		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 ⁽⁶⁾		<3	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	23 ⁽⁶⁾		<11	20 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	13	39 ⁽⁶⁾		5,3	13,9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	13 ⁽⁶⁾		<6	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<74	-0,02	<35	<64	-0,03
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4			94,4		
Droge stof	% m/m	80,3	80,3 ⁽⁶⁾		80	80 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	4,3			25		
Organische stof (humus)	%	3,3			3,8		
PCB'S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	

Rapport

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleggen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten Duiven en Zevenaar
 projectnummer 411739
 10 maart 2017 revisie 0A
 Waterschap Rijn en IJssel

Grondmonster		MM09	MM10	
Certificaatcode		2017017189	2017017189	
Boring(en)		34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 47, 49	75, 76	
Traject (m -mv)		1,40 - 2,50	0,00 - 0,50	
Humus	% ds	3,3	3,8	
Lutum	% ds	4,3	25	
Datum van toetsing		8-3-2017	8-3-2017	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,015 -0,01	<0,013 -0,01	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 ≤I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

**Bijlage 3 Analyseresultaten
grondwatermonsters met overschrijding
normwaarden**

Rapport

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleggen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten Duiven en Zevenaar
 projectnummer 411739
 10 maart 2017 revisie 0A
 Waterschap Rijn en IJssel

Bijlage 3 Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Tabel: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		02-1-2			22-1-2			37-1-2		
Datum		16-2-2017			16-2-2017			16-2-2017		
Filterdiepte (m -mv)		1,60 - 2,60			1,80 - 2,80			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		8-3-2017			8-3-2017			8-3-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	150	150	0,17	130	130	0,14	140	140	0,16
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	13	13	-0,07	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9			<0,9		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01

Rapport

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleggen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten Duiven en Zevenaar
 projectnummer 411739
 10 maart 2017 revisie 0A
 Waterschap Rijn en IJssel



Watermonster		02-1-2	22-1-2	37-1-2
Datum		16-2-2017	16-2-2017	16-2-2017
Filterdiepte (m -mv)		1,60 - 2,60	1,80 - 2,80	1,50 - 2,50
Datum van toetsing		8-3-2017	8-3-2017	8-3-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14 0,01	<0,14 0,01	<0,14 0,01
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14	0,14	0,14
Vinylchloride	µg/l	<0,1 <0,1 0,02	<0,1 <0,1 0,02	<0,1 <0,1 0,02
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾
CKW (som)	µg/l	<1,6	<1,6	<1,6
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾	<15 11 ⁽⁶⁾	<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

Tabel: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		58-1-2	75-1-2
Datum		16-2-2017	16-2-2017
Filterdiepte (m -mv)		2,10 - 3,10	2,10 - 3,10
Datum van toetsing		8-3-2017	8-3-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN			
Barium [Ba]	µg/l	190 190 0,24	130 130 0,14
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2 <1 -0,24	<2 <1 -0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2 <1 -0,23	2,2 2,2 -0,21
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05 <0,04 -0,04	<0,05 <0,04 -0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2 <1 -0,23	13 13 -0,03
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2 <1 -0,01	<2 <1 -0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3 <2 -0,22	4 4 -0,18
Zink [Zn]	µg/l	<10 <7 -0,08	<10 <7 -0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	µg/l	<0,2 <0,1 -0	<0,2 <0,1 -0
Tolueen	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01

Rapport

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleggen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten Duiven en Zevenaar
 projectnummer 411739
 10 maart 2017 revisie 0A
 Waterschap Rijn en IJssel

Watermonster		58-1-2	75-1-2
Datum		16-2-2017	16-2-2017
Filterdiepte (m -mv)		2,10 - 3,10	2,10 - 3,10
Datum van toetsing		8-3-2017	8-3-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2 <0,1 -0,03	<0,2 <0,1 -0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
Xylenen (som)	µg/l	<0,21 0	<0,21 0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21	0,21
BTEX (som)	µg/l	<0,9	<0,9
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,77 ^(2,14)	<0,77 ^(2,14)
PAK			
Naftaleen	µg/l	<0,02 <0,01 0	<0,02 <0,01 0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾	<0,00020 ⁽¹¹⁾
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1	<0,2 <0,1
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42 -0	<0,42 -0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42	0,42
Dichloormethaan	µg/l	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14 0,01	<0,14 0,01
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14	0,14
Vinylchloride	µg/l	<0,1 <0,1 0,02	<0,1 <0,1 0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾
CKW (som)	µg/l	<1,6	<1,6
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾	<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

Rapport

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleggen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten Duiven en Zevenaar
projectnummer 411739
10 maart 2017 revisie 0A
Waterschap Rijn en IJssel

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
$\geq I$	: Groter dan Tussenwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: $(GSSD - S) / (I - S)$

Bijlage 4 Normwaarden grond en grondwater

Rapport

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleggen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten Duiven en Zevenaar
projectnummer 411739
10 maart 2017 revisie 0A
Waterschap Rijn en IJssel

Bijlage 4 Normwaarden grond en grondwater

Rapport

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleggen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten Duiven en Zevenaar
 projectnummer 411739
 10 maart 2017 revisie 0A
 Waterschap Rijn en IJssel

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg .d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	- ⁸
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Diethyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Rapport

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleggen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten Duiven en Zevenaar
projectnummer 411739
10 maart 2017 revisie 0A
Waterschap Rijn en IJssel

Toelichting:

- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemplucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Rapport

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleggen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten Duiven en Zevenaar
 projectnummer 411739
 10 maart 2017 revisie 0A
 Waterschap Rijn en IJssel

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep (^{<} 10 m -mv.)	Diep (^{>} 10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arsen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	-	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	-	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen ⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0.00009*		0.5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie- waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Rapport

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleggen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten Duiven en Zevenaar
projectnummer 411739
10 maart 2017 revisie 0A
Waterschap Rijn en IJssel



Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 5 Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Bijlage 5 Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreiniging (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Rapport

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleggen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten Duiven en Zevenaar
projectnummer 411739
10 maart 2017 revisie 0A
Waterschap Rijn en IJssel

**Barium**

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 6 Analysecertificaten

Rapport

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleggen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten Duiven en Zevenaar
projectnummer 411739
10 maart 2017 revisie 0A
Waterschap Rijn en IJssel

Bijlage 6 Analysecertificaten

Antea Group

Tolhuisweg 57
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 10-Feb-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017013899/1
Uw project/verslagnummer	411739
Uw projectnaam	Duiven-Zevenaar
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-Feb-2017

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411739	Certificaatnummer/Versie	2017013899/1
Uw projectnaam	Duiven-Zevenaar	Startdatum	03-Feb-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-Feb-2017/10:14
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	73.4	71.4	71.6	70.6	74.6
S Organische stof	% (m/m) ds	6.8	7.9	6.0	5.6	1.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds	90.5	89.3	91.2	91.3	98.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	38.4	40.5	39.9	44.9	5.6
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	200	270	300	260	62
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	0.61	0.74	0.33	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	13	16	16	13	6.1
S Koper (Cu)	mg/kg ds	28	32	31	23	11
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.078	0.14	0.10	0.077	0.15
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	38	43	45	43	14
S Lood (Pb)	mg/kg ds	36	49	38	26	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	110	130	120	92	21
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	3.7	5.6
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	7.6	13
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	11	12
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	23	14
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	13	7.2	6.7	19	11
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	70	57
Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01 (15-50) 02 (0-20) 03 (0-25) 04 (0-35) 05 (0-35) 06 (0-40) 07 (0-35) 08 (0-40) 09 (0-40) 10 (0-40) 11 (0-40) 12 (0-40) 13 (0-40) 14 (0-40) 15 (0-40) 16 (0-40) 17 (0-40) 18 (0-40) 19 (0-40) 20 (0-40) 21 (0-40) 22a (0-40) 23 (0-40) 24 (0-40) 25 (0-40) 26 (0-40) 27 (0-40) 28 (0-40) 29 (0-40) 30 (0-40) 31 (0-40) 32 (0-40) 33 (0-40) 34 (0-40) 35 (0-40) 36 (0-40) 37 (0-40) 38 (0-40) 39 (0-40) 40 (0-40) 41 (0-40) 42 (0-40) 43 (0-40) 44 (0-40) 45 (0-40) 46 (0-40) 47 (0-40) 48 (0-40) 49 (0-40) 50 (0-40) 51 (0-40) 52 (0-40) 53 (0-40) 54 (0-40) 55 (0-40) 56 (0-40) 57 (0-40) 58 (0-40) 59 (0-40) 60 (0-40) 61 (0-40) 62 (0-40) 63 (0-40) 64 (0-40) 65 (0-40) 66 (0-40) 67 (0-40) 68 (0-40) 69 (0-40) 70 (0-40) 71 (0-40) 72 (0-40) 73 (0-40) 74 (0-40) 75 (0-40) 76 (0-40) 77 (0-40) 78 (0-40) 79 (0-40) 80 (0-40) 81 (0-40) 82 (0-40) 83 (0-40) 84 (0-40) 85 (0-40) 86 (0-40) 87 (0-40) 88 (0-40) 89 (0-40) 90 (0-40) 91 (0-40) 92 (0-40) 93 (0-40) 94 (0-40) 95 (0-40) 96 (0-40) 97 (0-40) 98 (0-40) 99 (0-40) 100 (0-40) 101 (0-40) 102 (0-40) 103 (0-40) 104 (0-40) 105 (0-40) 106 (0-40) 107 (0-40) 108 (0-40) 109 (0-40) 110 (0-40) 111 (0-40) 112 (0-40) 113 (0-40) 114 (0-40) 115 (0-40) 116 (0-40) 117 (0-40) 118 (0-40) 119 (0-40) 120 (0-40) 121 (0-40) 122 (0-40) 123 (0-40) 124 (0-40) 125 (0-40) 126 (0-40) 127 (0-40) 128 (0-40) 129 (0-40) 130 (0-40) 131 (0-40) 132 (0-40) 133 (0-40) 134 (0-40) 135 (0-40) 136 (0-40) 137 (0-40) 138 (0-40) 139 (0-40) 140 (0-40) 141 (0-40) 142 (0-40) 143 (0-40) 144 (0-40) 145 (0-40) 146 (0-40) 147 (0-40) 148 (0-40) 149 (0-40) 150 (0-40) 151 (0-40) 152 (0-40) 153 (0-40) 154 (0-40) 155 (0-40) 156 (0-40) 157 (0-40) 158 (0-40) 159 (0-40) 160 (0-40) 161 (0-40) 162 (0-40) 163 (0-40) 164 (0-40) 165 (0-40) 166 (0-40) 167 (0-40) 168 (0-40) 169 (0-40) 170 (0-40) 171 (0-40) 172 (0-40) 173 (0-40) 174 (0-40) 175 (0-40) 176 (0-40) 177 (0-40) 178 (0-40) 179 (0-40) 180 (0-40) 181 (0-40) 182 (0-40) 183 (0-40) 184 (0-40) 185 (0-40) 186 (0-40) 187 (0-40) 188 (0-40) 189 (0-40) 190 (0-40) 191 (0-40) 192 (0-40) 193 (0-40) 194 (0-40) 195 (0-40) 196 (0-40) 197 (0-40) 198 (0-40) 199 (0-40) 200 (0-40) 201 (0-40) 202 (0-40) 203 (0-40) 204 (0-40) 205 (0-40) 206 (0-40) 207 (0-40) 208 (0-40) 209 (0-40) 210 (0-40) 211 (0-40) 212 (0-40) 213 (0-40) 214 (0-40) 215 (0-40) 216 (0-40) 217 (0-40) 218 (0-40) 219 (0-40) 220 (0-40) 221 (0-40) 222 (0-40) 223 (0-40) 224 (0-40) 225 (0-40) 226 (0-40) 227 (0-40) 228 (0-40) 229 (0-40) 230 (0-40) 231 (0-40) 232 (0-40) 233 (0-40) 234 (0-40) 235 (0-40) 236 (0-40) 237 (0-40) 238 (0-40) 239 (0-40) 240 (0-40) 241 (0-40) 242 (0-40) 243 (0-40) 244 (0-40) 245 (0-40) 246 (0-40) 247 (0-40) 248 (0-40) 249 (0-40) 250 (0-40) 251 (0-40) 252 (0-40) 253 (0-40) 254 (0-40) 255 (0-40) 256 (0-40) 257 (0-40) 258 (0-40) 259 (0-40) 260 (0-40) 261 (0-40) 262 (0-40) 263 (0-40) 264 (0-40) 265 (0-40) 266 (0-40) 267 (0-40) 268 (0-40) 269 (0-40) 270 (0-40) 271 (0-40) 272 (0-40) 273 (0-40) 274 (0-40) 275 (0-40) 276 (0-40) 277 (0-40) 278 (0-40) 279 (0-40) 280 (0-40) 281 (0-40) 282 (0-40) 283 (0-40) 284 (0-40) 285 (0-40) 286 (0-40) 287 (0-40) 288 (0-40) 289 (0-40) 290 (0-40) 291 (0-40) 292 (0-40) 293 (0-40) 294 (0-40) 295 (0-40) 296 (0-40) 297 (0-40) 298 (0-40) 299 (0-40) 300 (0-40) 301 (0-40) 302 (0-40) 303 (0-40) 304 (0-40) 305 (0-40) 306 (0-40) 307 (0-40) 308 (0-40) 309 (0-40) 310 (0-40) 311 (0-40) 312 (0-40) 313 (0-40) 314 (0-40) 315 (0-40) 316 (0-40) 317 (0-40) 318 (0-40) 319 (0-40) 320 (0-40) 321 (0-40) 322 (0-40) 323 (0-40) 324 (0-40) 325 (0-40) 326 (0-40) 327 (0-40) 328 (0-40) 329 (0-40) 330 (0-40) 331 (0-40) 332 (0-40) 333 (0-40) 334 (0-40) 335 (0-40) 336 (0-40) 337 (0-40) 338 (0-40) 339 (0-40) 340 (0-40) 341 (0-40) 342 (0-40) 343 (0-40) 344 (0-40) 345 (0-40) 346 (0-40) 347 (0-40) 348 (0-40) 349 (0-40) 350 (0-40) 351 (0-40) 352 (0-40) 353 (0-40) 354 (0-40) 355 (0-40) 356 (0-40) 357 (0-40) 358 (0-40) 359 (0-40) 360 (0-40) 361 (0-40) 362 (0-40) 363 (0-40) 364 (0-40) 365 (0-40) 366 (0-40) 367 (0-40) 368 (0-40) 369 (0-40) 370 (0-40) 371 (0-40) 372 (0-40) 373 (0-40) 374 (0-40) 375 (0-40) 376 (0-40) 377 (0-40) 378 (0-40) 379 (0-40) 380 (0-40) 381 (0-40) 382 (0-40) 383 (0-40) 384 (0-40) 385 (0-40) 386 (0-40) 387 (0-40) 388 (0-40) 389 (0-40) 390 (0-40) 391 (0-40) 392 (0-40) 393 (0-40) 394 (0-40) 395 (0-40) 396 (0-40) 397 (0-40) 398 (0-40) 399 (0-40) 400 (0-40) 401 (0-40) 402 (0-40) 403 (0-40) 404 (0-40) 405 (0-40) 406 (0-40) 407 (0-40) 408 (0-40) 409 (0-40) 410 (0-40) 411 (0-40) 412 (0-40) 413 (0-40) 414 (0-40) 415 (0-40) 416 (0-40) 417 (0-40) 418 (0-40) 419 (0-40) 420 (0-40) 421 (0-40) 422 (0-40) 423 (0-40) 424 (0-40) 425 (0-40) 426 (0-40) 427 (0-40) 428 (0-40) 429 (0-40) 430 (0-40) 431 (0-40) 432 (0-40) 433 (0-40) 434 (0-40) 435 (0-40) 436 (0-40) 437 (0-40) 438 (0-40) 439 (0-40) 440 (0-40) 441 (0-40) 442 (0-40) 443 (0-40) 444 (0-40) 445 (0-40) 446 (0-40) 447 (0-40) 448 (0-40) 449 (0-40) 450 (0-40) 451 (0-40) 452 (0-40) 453 (0-40) 454 (0-40) 455 (0-40) 456 (0-40) 457 (0-40) 458 (0-40) 459 (0-40) 460 (0-40) 461 (0-40) 462 (0-40) 463 (0-40) 464 (0-40) 465 (0-40) 466 (0-40) 467 (0-40) 468 (0-40) 469 (0-40) 470 (0-40) 471 (0-40) 472 (0-40) 473 (0-40) 474 (0-40) 475 (0-40) 476 (0-40) 477 (0-40) 478 (0-40) 479 (0-40) 480 (0-40) 481 (0-40) 482 (0-40) 483 (0-40) 484 (0-40) 485 (0-40) 486 (0-40) 487 (0-40) 488 (0-40) 489 (0-40) 490 (0-40) 491 (0-40) 492 (0-40) 493 (0-40) 494 (0-40) 495 (0-40) 496 (0-40) 497 (0-40) 498 (0-40) 499 (0-40) 500 (0-40) 501 (0-40) 502 (0-40) 503 (0-40) 504 (0-40) 505 (0-40) 506 (0-40) 507 (0-40) 508 (0-40) 509 (0-40) 510 (0-40) 511 (0-40) 512 (0-40) 513 (0-40) 514 (0-40) 515 (0-40) 516 (0-40) 517 (0-40) 518 (0-40) 519 (0-40) 520 (0-40) 521 (0-40) 522 (0-40) 523 (0-40) 524 (0-40) 525 (0-40) 526 (0-40) 527 (0-40) 528 (0-40) 529 (0-40) 530 (0-40) 531 (0-40) 532 (0-40) 533 (0-40) 534 (0-40) 535 (0-40) 536 (0-40) 537 (0-40) 538 (0-40) 539 (0-40) 540 (0-40) 541 (0-40) 542 (0-40) 543 (0-40) 544 (0-40) 545 (0-40) 546 (0-40) 547 (0-40) 548 (0-40) 549 (0-40) 550 (0-40) 551 (0-40) 552 (0-40) 553 (0-40) 554 (0-40) 555 (0-40) 556 (0-40) 557 (0-40) 558 (0-40) 559 (0-40) 560 (0-40) 561 (0-40) 562 (0-40) 563 (0-40) 564 (0-40) 565 (0-40) 566 (0-40) 567 (0-40) 568 (0-40) 569 (0-40) 570 (0-40) 571 (0-40) 572 (0-40) 573 (0-40) 574 (0-40) 575 (0-40) 576 (0-40) 577 (0-40) 578 (0-40) 579 (0-40) 580 (0-40) 581 (0-40) 582 (0-40) 583 (0-40) 584 (0-40) 585 (0-40) 586 (0-40) 587 (0-40) 588 (0-40) 589 (0-40) 590 (0-40) 591 (0-40) 592 (0-40) 593 (0-40) 594 (0-40) 595 (0-40) 596 (0-40) 597 (0-40) 598 (0-40) 599 (0-40) 600 (0-40) 601 (0-40) 602 (0-40) 603 (0-40) 604 (0-40) 605 (0-40) 606 (0-40) 607 (0-40) 608 (0-40) 609 (0-40) 610 (0-40) 611 (0-40) 612 (0-40) 613 (0-40) 614 (0-40) 615 (0-40) 616 (0-40) 617 (0-40) 618 (0-40) 619 (0-40) 620 (0-40) 621 (0-40) 622 (0-40) 623 (0-40) 624 (0-40) 625 (0-40) 626 (0-40) 627 (0-40) 628 (0-40) 629 (0-40) 630 (0-40) 631 (0-40) 632 (0-40) 633 (0-40) 634 (0-40) 635 (0-40) 636 (0-40) 637 (0-40) 638 (0-40) 639 (0-40) 640 (0-40) 641 (0-40) 642 (0-40) 643 (0-40) 644 (0-40) 645 (0-40) 646 (0-40) 647 (0-40) 648 (0-40) 649 (0-40) 650 (0-40) 651 (0-40) 652 (0-40) 653 (0-40) 654 (0-40) 655 (0-40) 656 (0-40) 657 (0-40) 658 (0-40) 659 (0-40) 660 (0-40) 661 (0-40) 662 (0-40) 663 (0-40) 664 (0-40) 665 (0-40) 666 (0-40) 667 (0-40) 668 (0-40) 669 (0-40) 670 (0-40) 671 (0-40) 672 (0-40) 673 (0-40) 674 (0-40) 675 (0-40) 676 (0-40) 677 (0-40) 678 (0-40) 679 (0-40) 680 (0-40) 681 (0-40) 682 (0-40) 683 (0-40) 684 (0-40) 685 (0-40) 686 (0-40) 687 (0-40) 688 (0-40) 689 (0-40) 690 (0-40) 691 (0-40) 692 (0-40) 693 (0-40) 694 (0-40) 695 (0-40) 696 (0-40) 697 (0-40) 698 (0-40) 699 (0-40) 700 (0-40) 701 (0-40) 702 (0-40) 703 (0-40) 704 (0-40) 705 (0-40) 706 (0-40) 707 (0-40) 708 (0-40) 709 (0-40) 710 (0-40) 711 (0-40) 712 (0-40) 713 (0-40) 714 (0-40) 715 (0-40) 716 (0-40) 717 (0-40) 718 (0-40) 719 (0-40) 720 (0-40) 721 (0-40) 722 (0-40) 723 (0-40) 724 (0-40) 725 (0-40) 726 (0-40) 727 (0-40) 728 (0-40) 729 (0-40) 730 (0-40) 731 (0-40) 732 (0-40) 733 (0-40) 734 (0-40) 735 (0-40) 736 (0-40) 737 (0-40) 738 (0-40) 739 (0-40) 740 (0-40) 741 (0-40) 742 (0-40) 743 (0-40) 744 (0-40) 745 (0-40) 746 (0-40) 747 (0-40) 748 (0-40) 749 (0-40) 750 (0-40) 751 (0-40) 752 (0-40) 753 (0-40) 754 (0-40) 755 (0-40) 756 (0-40) 757 (0-40) 758 (0-40) 759 (0-40) 760 (0-40) 761 (0-40) 762 (0-40) 763 (0-40) 764 (0-40) 765 (0-40) 766 (0-40) 767 (0-40) 768 (0-40) 769 (0-40) 770 (0-40) 771 (0-40) 772 (0-40) 773 (0-40) 774 (0-40) 775 (0-40) 776 (0-40) 777 (0-40) 778 (0-40) 779 (0-40) 780 (0-40) 781 (0-40) 782 (0-40) 783 (0-40) 784 (0-40) 785 (0-40) 786 (0-40) 787 (0-40) 788 (0-40) 789 (0-40) 790 (0-40) 791 (0-40) 792 (0-40) 793 (0-40) 794 (0-40) 795 (0-40) 796 (0-40) 797 (0-40) 798 (0-40) 799 (0-40) 800 (0-40) 801 (0-40) 802 (0-40) 803 (0-40) 804 (0-40) 805 (0-40) 806 (0-40) 807 (0-40) 808 (0-40) 809 (0-40) 810 (0-40) 811 (0-40) 812 (0-40) 813 (0-40) 814 (0-40) 815 (0-40) 816 (0-40) 817 (0-40) 818 (0-40) 819 (0-40) 820 (0-40) 821 (0-40) 822 (0-40) 823 (0-40) 824 (0-40) 825 (0-40) 826 (0-40) 827 (0-40) 828 (0-40) 829 (0-40) 830 (0-40) 831 (0-40) 832 (0-40) 833 (0-40) 834 (0-40) 835 (0-40) 836 (0-40) 837 (0-40) 838 (0-40) 839 (0-40) 840 (0-40) 841 (0-40) 842 (0-40) 843 (0-40) 844 (0-40) 845 (0-40) 846 (0-40) 847 (0-40) 848 (0-40) 849 (0-40) 850 (0-40) 851 (0-40) 852 (0-40) 853 (0-40) 854 (0-40) 855 (0-40) 856 (0-40) 857 (0-40) 858 (0-40) 859 (0-40) 860 (0-40) 861 (0-40) 862 (0-40) 863 (0-40) 864 (0-40) 865 (0-40) 866 (0-40) 867 (0-40) 868 (0-40) 869 (0-40) 870 (0-40) 871 (0-40) 872 (0-40) 873 (0-40) 874 (0-40) 875 (0-40) 876 (0-40) 877 (0-40) 878 (0-40) 879 (0-40) 880 (0-40) 881 (0-40) 882 (0-40) 883 (0-40) 884 (0-40) 885 (0-40) 886 (0-40) 887 (0-40) 888 (0-40) 889 (0-40) 890 (0-40) 891 (0-40) 892 (0-40) 893 (0-40) 894 (0-40) 895 (0-40) 896 (0-40) 897 (0-40) 898 (0-40) 899 (0-40) 900 (0-40) 901 (0-40) 902 (0-40) 903 (0-40) 904 (0-40) 905 (0-40) 906 (0-40) 907 (0-40) 908 (0-40) 909 (0-40) 910 (0-40) 911 (0-40) 912 (0-40) 913 (0-40) 914 (0-40) 915 (0-40) 916 (0-40) 917 (0-40) 918 (0-40) 919 (0-40) 920 (0-40) 921 (0-40) 922 (0-40) 923 (0-40) 924 (0-40) 925 (0-40) 926 (0-40) 927 (0-40) 928 (0-40) 929 (0-40) 930 (0-40) 931 (0-40) 932 (0-40) 933 (0-40) 934 (0-40) 935 (0-40) 936 (0-40) 937 (0-40) 938 (0-40) 939 (0-40) 940 (0-40) 941 (0-40) 942 (0-40) 943 (0-40) 944 (0-40) 945 (0-40) 946 (0-40) 947 (0-40) 948 (0-40) 949 (0-40) 950 (0-40) 951 (0-40) 952 (0-40) 953 (0-40) 954 (0-40) 955 (0-40) 956 (0-40) 957 (0-40) 958 (0-40) 959 (0-40) 960 (0-40) 961 (0-40) 962 (0-40) 963 (0-40) 964 (0-40) 965 (0-40) 966 (0-40) 967 (0-40) 968 (0-40) 969 (0-40) 970 (0-40) 971 (0-40) 972 (0-40) 973 (0-40) 974 (0-40) 975 (0-40) 976 (0-40) 977 (0-40) 978 (0-40) 979 (0-40) 980 (0-40) 981 (0-40) 982 (0-40) 983 (0-40) 984 (0-40) 985 (0-40) 986 (0-40) 987 (0-40) 988 (0-40) 989 (0-40) 990 (0-40) 991 (0-40) 992 (0-40) 993 (0-40) 994 (0-40) 995 (0-40) 996 (0-40) 997 (0-40) 998 (0-40) 999 (0-40) 1000 (0-40) 1001 (0-40) 1002 (0-40) 1003 (0-40) 1004 (0-40) 1005 (0-40) 1006 (0-40) 1007 (0-40) 1008 (0-40) 1009 (0-40) 1010 (0-40) 1011 (0-40) 1012 (0-40) 1013 (0-40) 1014 (0-40) 1015 (0-40) 1016 (0-40) 1017 (0-40) 1018 (0-40) 1019 (0-40) 1020 (0-40) 1021 (0-40) 1022 (0-40) 1023 (0-40) 1024 (0-40) 1025 (0-40) 1026 (0-40) 1027 (0-40) 1028 (0-40) 1029 (0-40) 1030 (0-40) 1031 (0-40) 1032 (0-40) 1033 (0-40) 1034 (0-40) 1035 (0-40) 1036 (0-40) 1037 (0-40) 1038 (0-40) 1039 (0-40) 1040 (0-40) 1041 (0-40) 1042 (0-40) 1043 (0-40) 1044 (0-40) 1045 (0-40) 1046 (0-40) 1047 (0-40) 1048 (0-40) 1049 (0-40) 1050 (0-40) 1051 (0-40) 1052 (0-40) 1053 (0-40) 1054 (0-40) 1055 (0-40) 1056 (0-40) 1057 (0-40) 1058 (0-40) 1059 (0-40) 1060 (0-40) 1061 (0-40) 1062 (0-40) 1063 (0-40) 1064 (0-40) 1065 (0-40) 1066 (0-40) 1067 (0-40) 1068 (0-40) 1069 (0-40) 1070 (0-40) 1071 (0-40) 1072 (0-40) 1073 (0-40) 1074 (0-40) 1075 (0-40) 1076 (0-40) 1077 (0-40) 1078 (0-40) 1079 (0-40) 1080 (0-40) 1081 (0-40) 1082 (0-40) 1083 (0-40) 1084 (0-40) 1085 (0-40) 1086 (0-40) 1087 (0-40) 1088 (0-40) 1089 (0-40) 1090 (0-40) 1091 (0-40) 1092 (0-40) 1093 (0-40) 1094 (0-40) 1095 (0-40) 1096 (0-40) 1097 (0-40) 1098 (0-40) 1099 (0-40) 1100 (0-40) 1101 (0-40) 1102 (0-40) 1103 (0-40) 1104 (0-40) 1105 (0-40) 1106 (0-40) 1107 (0-40) 1108 (0-40) 1109 (0-40) 1110 (0-40) 1111 (0-40) 1112 (0-40) 1113 (0-40) 1114 (0-40) 1115 (0-40) 1116 (0-40) 1117 (0-40) 1118 (0-40) 1119 (0-40) 1120 (0-40) 1121 (0-40) 1122 (0-40) 1123 (0-40) 1124 (0-40) 1125 (0-40) 1126 (0-40) 1127 (0-40) 1128 (0-40) 1129 (0-40) 1130 (0-40) 1131 (0-40) 1132 (0-40) 1133 (0-40) 1134 (0-40) 1135 (0-40) 1136 (0-40) 1137 (0-40) 1138 (0-40) 1139 (0-40) 1140 (0-40) 1141 (0-40) 1142 (0-40) 1143 (0-40) 1144 (0-40) 1145 (0-40) 1146 (0-40) 1147 (0-40) 1148 (0-40) 1149 (0-40) 1150 (0-40) 1151 (0-40) 1152 (0-40) 1153 (0-40) 1154 (0-40) 1155 (0-40) 1156 (0-40) 1157 (0-40) 1158 (0-40) 1159 (0-40) 1160 (0-40) 1161 (0-40) 1162 (0-40) 1163 (0-40) 1164 (0-40) 1165 (0-40) 1166 (0-40) 1167 (0-40) 1168 (0-40) 1169 (0-40) 1170 (0-40) 1171 (0-40) 1172 (0-40) 1173 (0-40) 1174 (0-40) 1175 (0-40) 1176 (0-40) 1177 (0-40) 1178 (0-40) 1179 (0-40) 1180 (0-40) 1181 (0-40) 1182 (0-40) 1183 (0-40) 1184 (0-40) 1185 (0-40) 1186 (0-40) 1187 (0-40) 1188 (0-40) 1189 (0-40) 1190 (0-40) 1191 (0-40) 1192 (0-40) 1193 (0-40) 1194 (0-40) 1195 (0-40) 1196 (0-40) 1197 (0-40) 1198 (0-40) 1199 (0-40) 1200 (0-40) 1201 (0-40) 1202 (0-40) 1203 (0-40) 1204 (0-40) 1205 (0-40) 1206 (0-40) 1207 (0-40) 1208 (0-40) 1209 (0-40) 1210 (0-40) 1211 (0-40) 1212 (0-40) 1213 (0-40) 1214 (0-40) 1215 (0-40) 1216 (0-40) 1217 (0-40) 1218 (0-40) 1219 (0-40) 1220 (0-40) 1221 (0-40) 122		

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 411739
Uw projectnaam Duiven-Zevenaar
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie	2017013899/1
Startdatum	03-Feb-2017
Rapportagedatum	10-Feb-2017/10:14
Bijlage	A, B, C
Pagina	2/2

Monsternemer	
Monsternatrix	Grond (AS3000)
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders

Analyse		Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VR0M (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01 (15-50) 02 (0-20) 03 (0-25) 04 (0-35) 05 (0-35) 06 (0-40) 07 (0-35) 08 (0-40) 09 (0-	01-Feb-2017	9384984
2	11 (0-35) 12 (0-35) 13 (0-35) 14 (0-30) 15 (0-30) 16 (0-30) 17 (0-25) 18 (0-40) 19 (	01-Feb-2017	9384985
3	21 (0-40) 22a (0-40) 23 (0-40) 25 (0-40) 26 (0-40) 27 (0-40) 28 (0-40) 29 (0-40) 30 (0-40)	02-Feb-2017	9384986
4	01 (50-100) 04 (85-120) 08 (40-90) 11 (35-85) 15 (90-130) 18 (40-90) 21 (90-140) 24 (100-	01-Feb-2017	9384987
5	02 (160-200) 06 (180-230) 09 (190-240) 12 (175-225) 17 (160-200) 19 (210-250) 22a (180-	01-Feb-2017	9384988

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 B01 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIN), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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


 VA
 TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017013899/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9384984	02	1	0	20	0533674583	01 (15-50) 02 (0-20) 03 (0-25) 0
9384984	01	2	15	50	0533668740	
9384984	03	1	0	25	0533674580	
9384984	04	1	0	35	0533674582	
9384984	05	1	0	35	0533668742	
9384984	06	1	0	40	0533573672	
9384984	07	1	0	35	0533232991	
9384984	08	1	0	40	0533768378	
9384984	09	1	0	40	0533768368	
9384984	10	1	0	35	0533768375	
9384985	11	1	0	35	0532951073	11 (0-35) 12 (0-35) 13 (0-35) 14
9384985	20	2	0	40	0532951086	
9384985	12	1	0	35	0532951077	
9384985	13	1	0	35	0533889090	
9384985	16	1	0	30	0533888846	
9384985	17	1	0	25	0533888843	
9384985	18	1	0	40	0533888837	
9384985	14	2	0	30	0533889099	
9384985	15	2	0	30	0533889091	
9384985	19	2	0	25	0533888156	
9384986	21	1	0	40	0533674262	21 (0-40) 22a (0-40) 23 (0-40) 2
9384986	23	2	0	40	0533574126	
9384986	22a	1	0	40	0533674263	
9384986	25	1	0	40	0533574130	
9384986	26	1	0	40	0533574123	
9384986	27	1	0	40	0533888232	
9384986	28	1	0	40	0533888228	
9384986	29	1	0	40	0533888230	
9384986	30	1	0	40	0533674230	
9384986	32	1	0	45	0533674225	
9384987	01	3	50	100	0533668738	01 (50-100) 04 (85-120) 08 (40-1
9384987	24	5	120	170	0533674272	
9384987	08	3	40	90	0533768380	
9384987	11	3	35	85	0532951076	
9384987	18	3	40	90	0533888836	
9384987	28	3	40	90	0533888226	
9384987	32	3	45	95	0533674224	
9384987	04	4	85	120	0533674581	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017013899/1

Pagina 2/2

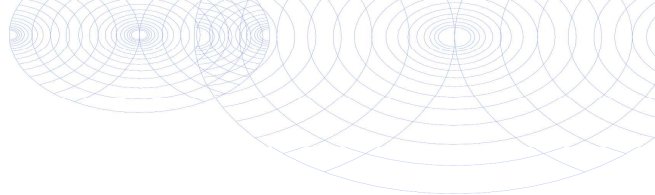
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9384987	21	4	90	140	0533674269	01 (50-100) 04 (85-120) 08 (40-1
9384987	15	5	90	130	0533889095	
9384988	02	6	160	200	0533674577	02 (160-200) 06 (180-230) 09 (1
9384988	19	9	210	250	0533888148	
9384988	06	6	180	230	0533574321	
9384988	12	6	175	225	0532951074	
9384988	17	6	160	200	0533888840	
9384988	25	6	160	210	0533574135	
9384988	29	6	140	180	0533888231	
9384988	31	6	160	200	0533674220	
9384988	09	7	190	240	0533768371	
9384988	22a	7	180	220	0533674261	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017013899/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017013899/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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

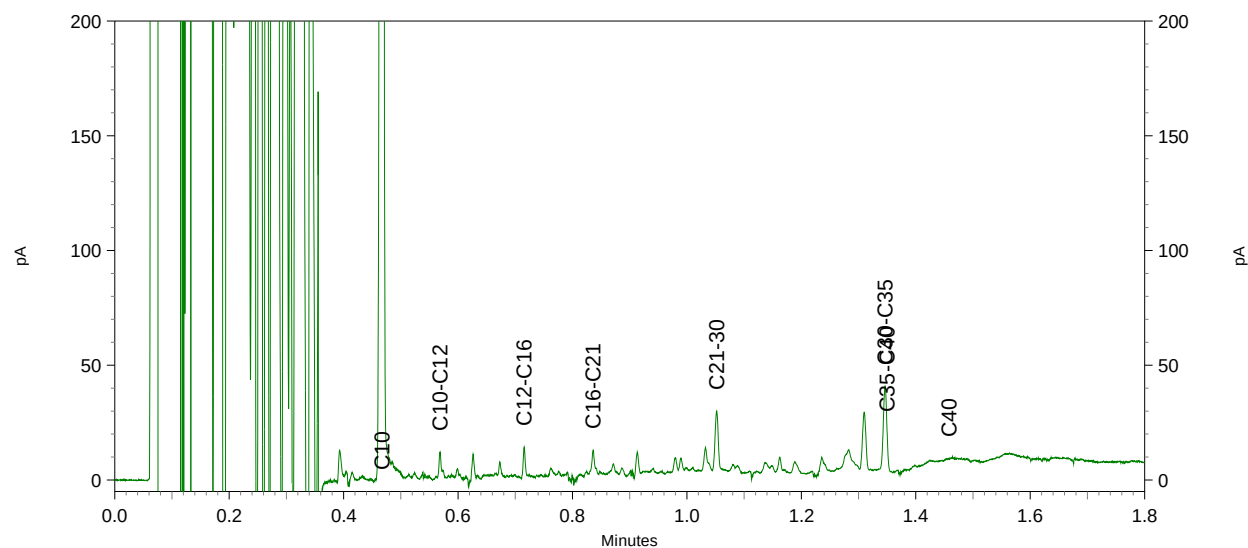
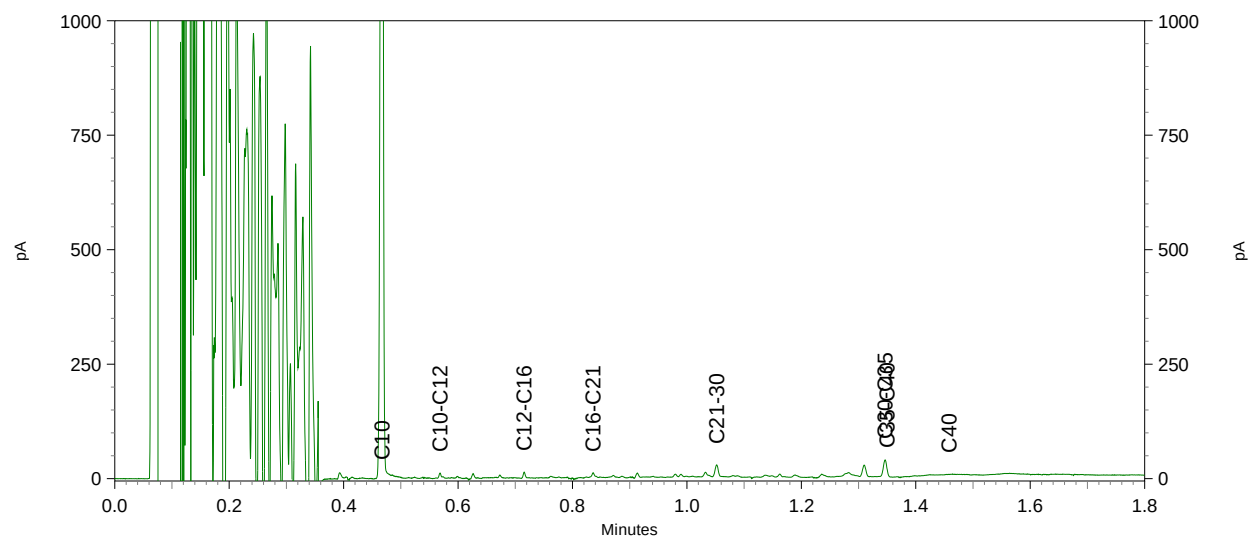
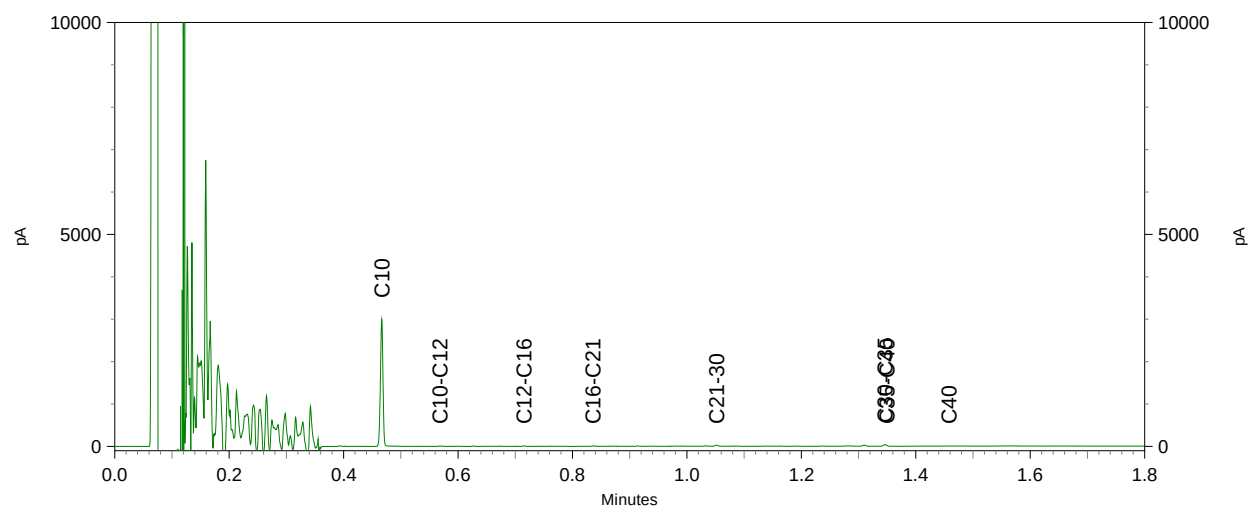
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9384987

Certificate no.: 2017013899

Sample description.: 01 (50-100) 04 (85-120) 08 (40-90) 11 (35-85) 15 (

V



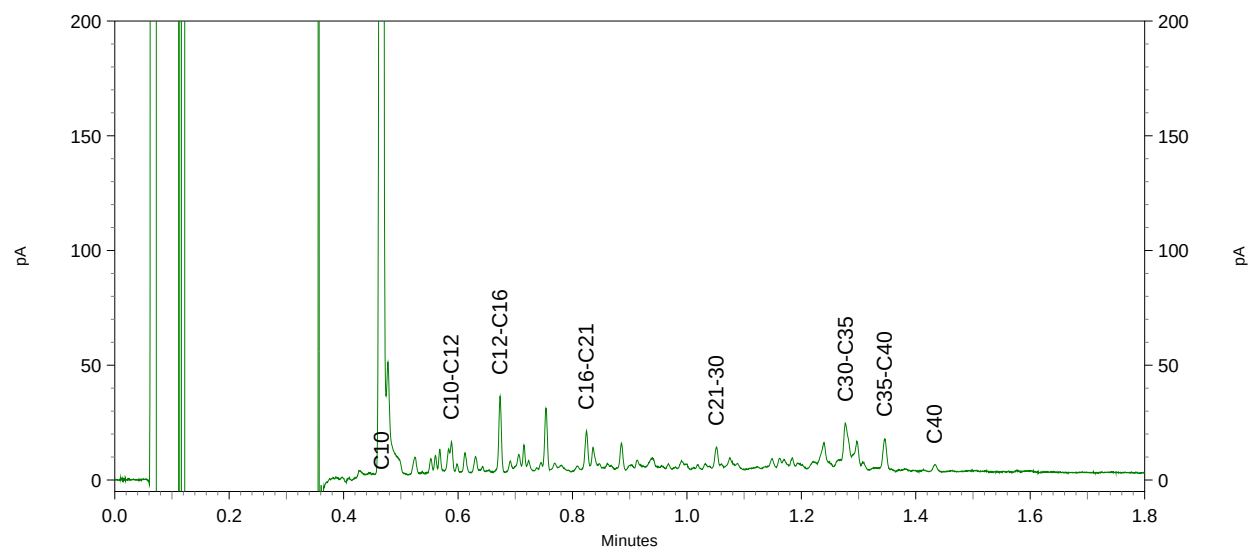
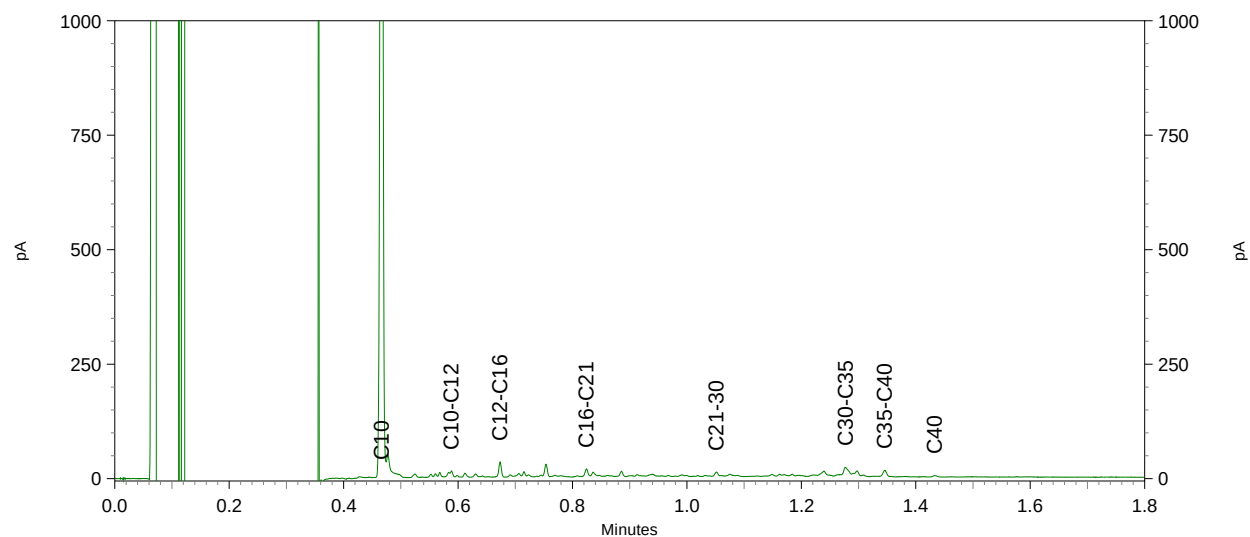
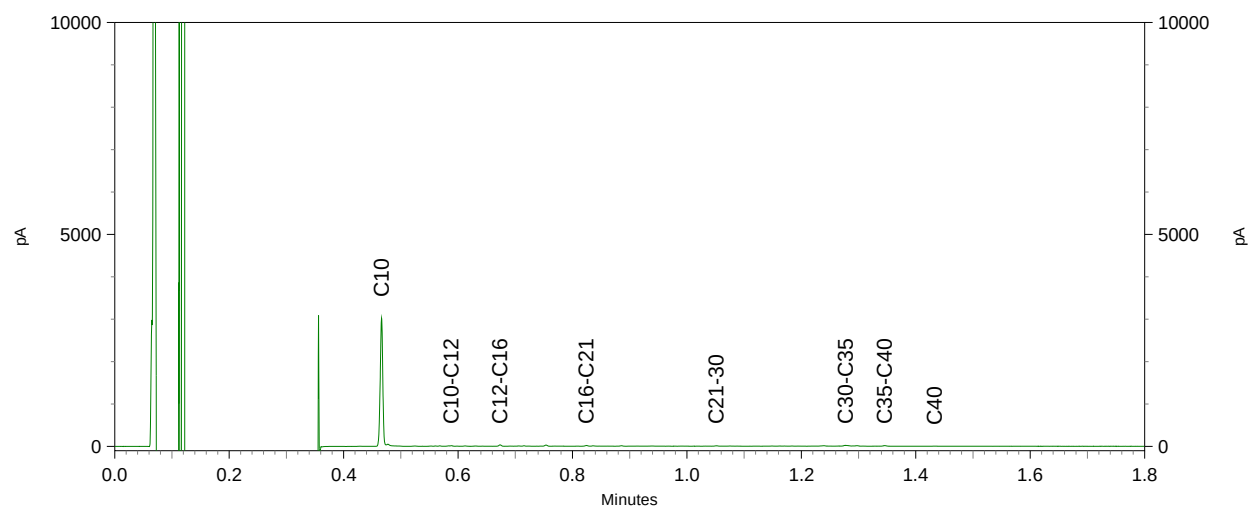
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9384988

Certificate no.: 2017013899

Sample description.: 02 (160-200) 06 (180-230) 09 (190-240) 12 (175-225)

V



Antea Group

Tolhuisweg 57
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 15-Feb-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017015676/1
Uw project/verslagnummer	411739
Uw projectnaam	Duiven-Zevenaar
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Feb-2017

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411739	Certificaatnummer/Versie	2017015676/1
Uw projectnaam	Duiven-Zevenaar	Startdatum	08-Feb-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-Feb-2017/08:10
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	76.0	74.3	76.5
S Organische stof	% (m/m) ds	2.9	5.2	1.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.8	92.4	96.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	32.8	34.3	22.7
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	170	240	210
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.40	0.44	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	13	13	10
S Koper (Cu)	mg/kg ds	33	22	11
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.064	0.052	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	41	37	27
S Lood (Pb)	mg/kg ds	39	37	14
S Zink (Zn)	mg/kg ds	100	96	46
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9.7	7.1	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	50 (15-65)	06-Feb-2017	9389997
2	51 (30-70) 54 (0-20) 55 (0-20) 57 (0-20) 60 (0-40) 63 (0-40) 66 (0-40) 68 (0-40) 70	06-Feb-2017	9389998
3	50 (120-160) 52 (45-95) 55 (45-70) 58 (90-130) 61 (130-160) 64 (100-130) 69 (100-140)	06-Feb-2017	9389999

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411739	Certificaatnummer/Versie	2017015676/1
Uw projectnaam	Duiven-Zevenaar	Startdatum	08-Feb-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-Feb-2017/08:10
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.13	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.28	0.060	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.13	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.15	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.064	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.090	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.081	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.1	0.37	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	50 (15-65)	06-Feb-2017	9389997
2	51 (30-70) 54 (0-20) 55 (0-20) 57 (0-20) 60 (0-40) 63 (0-40) 66 (0-40) 68 (0-40) 70	06-Feb-2017	9389998
3	50 (120-160) 52 (45-95) 55 (45-70) 58 (90-130) 61 (130-160) 64 (100-130) 69 (100-140)	06-Feb-2017	9389999

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Akkoord
 Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

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

VA
 TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017015676/1

Pagina 1/1

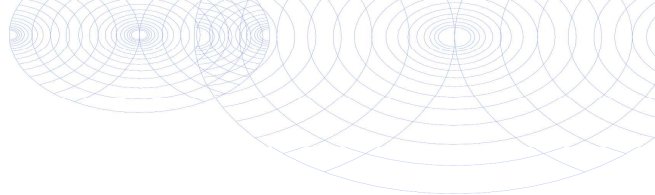
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9389997	50	2	15	65	0533888107	50 (15-65)
9389998	54	1	0	20	0533210807	51 (30-70) 54 (0-20) 55 (0-20) 5
9389998	68	2	0	40	0533802224	
9389998	55	1	0	20	0533210805	
9389998	57	1	0	20	0533888160	
9389998	60	1	0	40	0533887917	
9389998	63	1	0	40	0533802182	
9389998	66	1	0	40	0533802187	
9389998	70	1	0	15	0533802231	
9389998	74	1	0	40	0533802158	
9389998	51	2	30	70	0533888103	
9389999	52	3	45	95	0533888111	50 (120-160) 52 (45-95) 55 (45-1
9389999	55	3	45	70	0533210817	
9389999	58	4	90	130	0533888164	
9389999	69	4	100	140	0533802223	
9389999	70	4	100	140	0533802229	
9389999	72	4	80	120	0533801998	
9389999	61	5	130	160	0533887916	
9389999	64	5	100	130	0533210842	
9389999					0533888101	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017015676/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017015676/1

Pagina 1/1

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

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

Antea Group

Tolhuisweg 57
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 17-Feb-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017017189/1
Uw project/verslagnummer	411739
Uw projectnaam	Duiven-Zevenaar
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-Feb-2017

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411739	Certificaatnummer/Versie	2017017189/1
Uw projectnaam	Duiven-Zevenaar	Startdatum	10-Feb-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Feb-2017/09:06
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	73.2	80.3	80.0
S Organische stof	% (m/m) ds	5.6	3.3	3.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	91.8	96.4	94.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	37.0	4.3	24.6
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	210	37	230
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.46	<0.20	0.37
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	16	4.7	12
S Koper (Cu)	mg/kg ds	26	<5.0	21
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.067	<0.050	0.059
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	40	11	33
S Lood (Pb)	mg/kg ds	39	<10	29
S Zink (Zn)	mg/kg ds	110	<20	89
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.6	13	5.3
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	33 (0-45) 35 (0-40) 38 (0-40) 40 (0-40) 42 (0-50) 45 (0-30) 47 (0-50) 49 (0-40)	08-Feb-2017	9394394
2	34 (200-250) 36 (200-250) 38 (175-200) 40 (200-250) 42 (170-220) 44 (140-180) 46 (140-180)	08-Feb-2017	9394395
3	75 (0-50) 76 (0-25)	09-Feb-2017	9394396

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411739	Certificaatnummer/Versie	2017017189/1
Uw projectnaam	Duiven-Zevenaar	Startdatum	10-Feb-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Feb-2017/09:06
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.099
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.070
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.091
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.081
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.053
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.064
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.60

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	33 (0-45) 35 (0-40) 38 (0-40) 40 (0-40) 42 (0-50) 45 (0-30) 47 (0-50) 49 (0-40)	08-Feb-2017	9394394
2	34 (200-250) 36 (200-250) 38 (175-200) 40 (200-250) 42 (170-220) 44 (140-180) 46 (140-180)	08-Feb-2017	9394395
3	75 (0-50) 76 (0-25)	09-Feb-2017	9394396

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Akkoord
 Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

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

VA
 TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017017189/1

Pagina 1/1

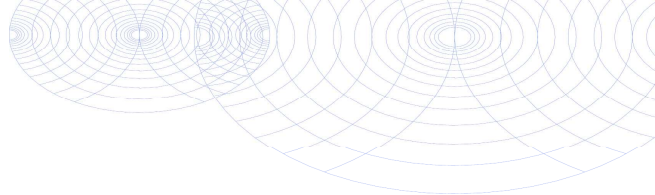
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9394394	33	1	0	45	0533887523	33 (0-45) 35 (0-40) 38 (0-40) 40
9394394	35	1	0	40	0533887514	
9394394	38	1	0	40	0533801729	
9394394	40	1	0	40	0533802151	
9394394	42	1	0	50	0533802156	
9394394	45	1	0	30	0533801889	
9394394	47	1	0	50	0533801890	
9394394	49	1	0	40	0533801912	
9394395	46	5	140	180	0533801881	34 (200-250) 36 (200-250) 38 (1
9394395	44	6	140	180	0533801882	
9394395	47	6	160	210	0533801911	
9394395	49	6	160	200	0533801908	
9394395	34	7	200	250	0533887521	
9394395	38	7	175	200	0533801736	
9394395	42	7	170	220	0533802154	
9394395	36	8	200	250	0533796790	
9394395	40	8	200	250	0533801733	
9394396	75	1	0	50	0533801957	75 (0-50) 76 (0-25)
9394396	76	1	0	25	0533801961	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017017189/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017017189/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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

Antea Group

Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Analyscertificaat

Datum: 21-Feb-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017020144/1
Uw project/verslagnummer	411739
Uw projectnaam	Duiven-Zevenaar
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-Feb-2017

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411739	Certificaatnummer/Versie	2017020144/1
Uw projectnaam	Duiven-Zevenaar	Startdatum	16-Feb-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-Feb-2017/13:31
Monsternemer		Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
S Barium (Ba)	µg/L	150	130	140	190	130
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.2
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	4.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	13
S Zink (Zn)	µg/L	13	<10	<10	<10	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	02-1-2 02 (160-260)	16-Feb-2017	9404110
2	22-1-2 22 (180-280)	16-Feb-2017	9404111
3	37-1-2 37 (150-250)	16-Feb-2017	9404112
4	58-1-2 58 (210-310)	16-Feb-2017	9404113
5	75-1-2 75 (210-310)	16-Feb-2017	9404114

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411739	Certificaatnummer/Versie	2017020144/1
Uw projectnaam	Duiven-Zevenaar	Startdatum	16-Feb-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-Feb-2017/13:31
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3444 - Antea - Group Oil & Gas		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	02-1-2 02 (160-260)	16-Feb-2017	9404110
2	22-1-2 22 (180-280)	16-Feb-2017	9404111
3	37-1-2 37 (150-250)	16-Feb-2017	9404112
4	58-1-2 58 (210-310)	16-Feb-2017	9404113
5	75-1-2 75 (210-310)	16-Feb-2017	9404114



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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



Eurofins Analytico B.V.

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

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017020144/1

Pagina 1/1

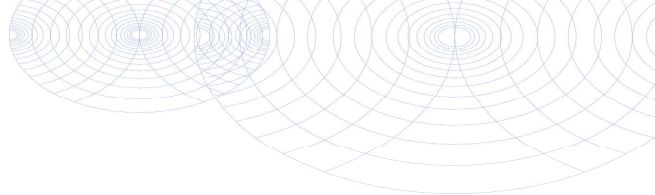
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9404110	02	1	160	260	0800488093	02-1-2 02 (160-260)
9404110	02	2	160	260	0691691627	
9404111	22	1	180	280	0800489969	22-1-2 22 (180-280)
9404111	22	2	180	280	691691595	
9404111					0691691595	
9404112	37	2	150	250	0691691600	37-1-2 37 (150-250)
9404112					0800490104	
9404113	58	1	210	310	0800488143	58-1-2 58 (210-310)
9404113	58	2	210	310	0691691626	
9404114	75	1	210	310	0800488060	75-1-2 75 (210-310)
9404114	75	2	210	310	0691691616	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017020144/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017020144/1

Pagina 1/1

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

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

Bijlage 7 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Rapport

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleggen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten Duiven en Zevenaar
projectnummer 411739
10 maart 2017 revisie 0A
Waterschap Rijn en IJssel



Bijlage 7 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten worden getoetst met BOTOVA-gevalideerde software.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te zijn uitgevoerd.

Rapport

Verkennd bodemonderzoek t.b.v. te verleggen leidingen trace Rijksweg A12 in gemeenten Duiven en Zevenaar
projectnummer 411739
10 maart 2017 revisie 0A
Waterschap Rijn en IJssel



Tekeningen

411739-S1 Situatietekening met onderzoekspunten

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjevoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. 0513-634289
E. info@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.