

Verkennd (water-) bodemonderzoek

Toekomstig 380kV station Rilland

Definitief

TenneT TSO B.V.

Grontmij Nederland B.V.
Arnhem, 19 december 2014

Verantwoording

Titel : Verkennend (water-) bodemonderzoek
Subtitel : Toekomstig 380kV station Rilland
Projectnummer : 315112
Referentienummer : GM-0150250
Revisie : D1
Datum : 19 december 2014

Auteur(s) : drs. B.J.H.M. van den Berkmortel
E-mail adres : bram.vandenberkmortel@grontmij.nl
Gecontroleerd door : R.R.R. Oerlemans Msc
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : ir. W.R. Nijhoving
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Grontmij Nederland B.V.
Velperweg 26
6824 BJ Arnhem
Postbus 485
6800 AL Arnhem
T +31 88 811 66 00
F +31 26 445 92 81
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Aanleiding en doelstelling	4
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	4
1.4	Opbouw van het rapport	5
2	Vooronderzoek	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Locatiegegevens	6
2.3	Geraadpleegde bronnen	6
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.5	Historie en actuele terreinsituatie	7
2.6	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie	7
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	9
3.1	Veldonderzoek	9
3.2	Laboratoriumonderzoek	9
4	Resultaten veldonderzoek	11
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens	11
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	11
4.3	Monsterselectie	11
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	13
5.1	Analyseresultaten	13
5.2	Toetsingskader	13
5.2.1	Mate van bodemverontreiniging	13
5.3	Overschrijdingen	13
6	Evaluatie	15
6.1	Inleiding	15
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	15
6.3	Conclusies en aanbevelingen	15

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen

Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad

Bijlage 4: Analyseresultaten

Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten

Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit

Bijlage 7: Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van TenneT TSO heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend (water-) bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het toekomstig 380 kV station Rilland. Het verkennend (water-) bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) januari 2009 en de NEN 5720 Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend (water-) bodemonderzoek is de voorgenomen bouw van een 380 kV station te Rilland.

In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) en de waterbodem noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische (water-)bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

Het verkennend (water-)bodemonderzoek is een steekproef en is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 7.

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de NV waar Grontmij Nederland B.V. deel van uitmaakt, en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. Tevens is opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Grontmij Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigings situatie. Grontmij Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Grontmij Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek en de interpretatie (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 met uitzondering van de financieel/juridische aspecten. Eveneens is geen onderzoek verricht naar archeologische waarden of niet gesprongen explosieven binnen de onderzoekslocatie. De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

De terreininspectie is uitgevoerd door Het Veldwerkbureau B.V. voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

2.2 Locatiegegevens

Het plangebied Rilland is gelegen in de driehoek tussen de snelweg A58, het Batshe spuikanaal en de weg Zuidhof. Centraal binnen deze driehoek ligt de onderzochte locatie van het nieuwe trafostation.

2.3 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In onderstaande tabel is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en omliggende percelen. In paragraaf 2.4 zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Tabel 2.2: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

Bron	Korte toelichting
Internet	
• www.bodemloket.nl	Geen aanvullende informatie beschikbaar
• www.ahn.nl	Actueel Hoogtebestand Nederland
• www.bodemloket.nl	Informatie over bodemopbouw en geohydrologie
• www.watwaswaar.nl	Historische kaarten
Provincie Zeeland	
• Geoloket provincie Zeeland	Digitale kaarten met informatie over stortplaatsen en bodemverontreinigingen
Overige bronnen	
• Rapport; Grondonderzoeken ZW380kV, deeltracé 2	Rapport van het verkennend onderzoek voor de masten van deeltracé 2
• Rapport; Grondonderzoeken ZW380kV, deeltracé 3	Rapport van het verkennend onderzoek voor de masten van deeltracé 3

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan de Dinoloket (www.dinoloket.nl). De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met 0,5 - 1,5 m +NAP.

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0,0 - 7,5	Klei, zand en veen	Deklaag	Holoceen
7,5 - 9,5	Zand	Watervoerend pakket	Boxtel
9,5 - 28,0	Zand	Watervoerend pakket	Eem
28,0 - 32,0	Zand	Watervoerend pakket	Waalre
32,0 - 37,5	Zand	Geohydrologische basis	Oosterhout
37,5 - 38,5	Klei	Geohydrologische basis	Oosterhout
38,5 - 50,0	zand	Geohydrologische basis	Oosterhout

De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door het tij en de aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving.

2.5 Historie en actuele terreinsituatie

Uit historische kaarten blijkt dat de onderzoekslocatie sinds de inpoldering, in de 19^e eeuw, in gebruik is als landbouw grond. Voorzover bekend was de locatie onbebouwd.

In het kader van de aan te leggen 380 kV hoogspanningsverbinding Zuid-West en het daarvoor noodzakelijke (nog lopende) verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd per mastlocatie. Een aantal van deze mastlocaties ligt binnen het plangebied Rilland (mast 1102-1106) nabij de nieuwe stationslocatie. Uit de rapportages van deeltracé 2 en 3 blijkt dat locaties 1102 tot en met 1105 onverdacht zijn op het voorkomen van mogelijke verontreinigingen. Uitzondering hierop zijn enkele gedempte sloten.

Van de onderzoekslocatie zijn geen andere bodemonderzoeken bekend.

Uit de boomgaardenkaart van het Zeeuws bodemvenster blijkt dat binnen het plangebied in het verleden enkele boomgaarden aanwezig waren. Deze lagen in het uiterste zuidoosten van het plangebied en ter plaatse van het huidige trafostation Rilland. Ter plaatse van de nieuwe stationslocatie zijn geen boomgaarden aanwezig.

Op de kaart van het Geoloket provincie Zeeland zijn binnen het plangebied geen stortplaatsen bekend.

Gezien de resultaten van het eerder vooronderzoek en de ligging van het te realiseren trafostation ten opzichte van de nieuwe masten, is het nieuwe trafostation niet afzonderlijk behandeld en geldt voor deze locatie een zelfde hypothese opgesteld als voor nabij gelegen nieuwe mastlocaties.

2.6 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zo nodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

In onderstaande tabel is de indeling in deellocaties met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 2.4: te onderscheiden deellocaties met onderzoeksstrategie

Mastlocatie	Oppervlakte (in m ²)	Aard verwachte stoffen	Plaats van voorkomen	Onderzoeksstrategie ¹
Station Rilland	56.000	-	-	ONV-GR
Station-best.sloot	2000	-	-	OLN
¹ ONV	<i>Onverdacht</i>			
VED-HE	<i>Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming</i>			
OLN	<i>Overig water lintvormig, normale onderzoeksinspanning (NEN 5720)</i>			

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740, NEN 5720) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Uit het vooronderzoek is gebleken dat binnen het plangebied gedempte sloten aanwezig zijn die verdacht zijn op het voorkomen van asbest. Daar waar deze sloten liggen binnen de werkterreinen van de masten, dan wel het station, zijn deze onderzocht op asbest conform de NEN 5707. Bij de uitvoering van het veldwerk op locaties die onverdacht zijn op het voorkomen van asbest is wel aandacht besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbest op en in de bodem.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door Inpijn-Blokpoel B.V. onder procescertificaat SIKB BRL 2000 (versie 5, 12 december 2013) en de protocollen 2001, 2002 en 2018. De namen van de uitvoerende persoonlijk erkende veldwerkers zijn opgenomen bij de profielbeschrijvingen in bijlage 3. De watermonsternamen hebben plaatsgevonden door H.C.M. (Rob) Bosch.

Het veldwerk is uitgevoerd op 3 en 4 november 2014 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie;
- het uitvoeren van een 36 handboringen;
- het uitvoeren van 10 slibsteken;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in 7 van de diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Op 19 november zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde boringen en peilbuizen met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)- en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn.

Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

Mastlocatie	Oppervlakte	Onderzoeksstrategie	Aantal boringen en peilbuizen ¹				Aantal en soort analyses ²			
			0,5 m –mv ³	1,2 a 2,0 m –mv	4,0 m –mv	met peilbuis	Grond		Grondwater	
Station Rilland	56.000	ONV-GR	23	4	-	7	10	NENg		
Station-best.sloot	2000	OLN	10 steken				1	STAPs		

- 1 NENg droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000
 bg = bovengrond
 og = ondergrond
- NENw pH, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000
- STAPs Pakket NENg ter plaatse van de slibbodem
- Asbestg Asbest in grond

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw globaal als volgt worden beschreven. Vanaf het maaiveld tot maximaal 1,2 m -mv bestaat de bodem uit matig fijn zand. Daaronder is een pakket zandige klei aangetroffen tot 2,5 m -mv (maximale boordiepte). In enkele boringen is onder deze klei veen aangetroffen. Plaatselijk kan de bodemopbouw afwijken van deze algemene opbouw.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (μS/cm)
b01	1,5 - 2,5	0,8	7,15	5008
b08	1,5 - 2,5	0,9	7,27	7008
b18	1,5 - 2,5	0,8	7,2	3871
b20	1,5 - 2,5	0,6	7,17	10008
b29	1,5 - 2,5	0,9	7,5	8231
b31	1,5 - 2,5	0,9	7,46	3983
b33	1,5 - 2,5	0,5	6,98	2270

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH) of geleidingsvermogen (EC) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De in de tabel 4.1 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn geen zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen.

4.3 Monstersselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters, zoals genoemd in § 3.2, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek. De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel en meer gedetailleerd weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4.3: Monsterselectie

Monstercode	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket	Motivatie
Station.MM01	0,0 - 0,3	B36	NENg	Bovengrond
Station.MM02	0,8 - 1,2	B36	NENg	Ondergrond
Station.MM03	0,0 - 0,5	b01, b02, b03, b04, b05, b06, b08, b09, b10	NENg	Bovengrond
Station.MM04	0,0 - 0,5	b11, b12, b13, b14, b18, b19, b20, b21, b22	NENg	Bovengrond
Station.MM05	0,0 - 0,5	b23, b26, b27, b28, b29, b31, b32, b33, b34	NENg	Bovengrond
Station.MM06	0,0 - 0,5	b16, b17, b24, b25, b30, b35, b36_Inpijn	NENg	Bovengrond
Station.MM07	0,5 - 1,0	b01, b06	NENg	Ondergrond
Station.MM08	0,5 - 1,2	b14, b18, b20	NENg	Ondergrond
Station.MM09	0,4 - 1,2	b23, b29, b31, b32, b33	NENg	Ondergrond
Station.MM10	1,0 - 1,8	b01, b06, b08, b18, b20, b23, b29, b31, b32, b33	NENg	Ondergrond
Station.MMWB1	0,3 - 0,6	wb01, wb02, wb03, wb04, wb05, wb06, wb07, wb08, wb09, wb10	STAPs	Waterbodem

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4. Het is mogelijk om de originaliteit van deze certificaten te controleren door via de website van ALcontrol Laboratories (www.alcontrol.nl) het rapportnummer te raadplegen en daarbij de unieke code, vermeld op de certificaten, in te vullen.

5.2 Toetsingskader

5.2.1 Mate van bodemverontreiniging

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa, zoals beschikbaar gesteld door het Rijk. Het toetsingsresultaat van de BoToVa-toets (*T12 'Beoordeling kwaliteit grond volgens Wbb' en de T13 'Beoordeling kwaliteit grondwater volgens Wbb'*) is in bijlage 5 weergegeven. Een toelichting op het toetsingskader en de toetsingswaarden is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport. De toetsing is uitgevoerd in het toetsingsprogramma van het laboratorium dat de analyses heeft uitgevoerd.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:

- S: Streefwaarde, ijkpunt voor een milieukwaliteit van het grondwater op de lange termijn op basis van het verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Streefwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

5.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 5 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetoond. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 5.1 (grond) en 5.2 (grondwater).

Tabel 5.1: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnum- mers	Mate van verontreiniging		
			> AW	>T	> I
Station.MM01	0,0 - 0,3	B36	-	-	-
Station.MM02	0,8 - 1,2	B36	-	-	-
Station.MM03	0,0 - 0,5	b01, b02, b03, b04, b05, b06, b08, b09, b10	Cadmium	-	-
Station.MM04	0,0 - 0,5	b11, b12, b13, b14, b18, b19, b20, b21, b22	-	-	-
Station.MM05	0,0 - 0,5	b23, b26, b27, b28, b29, b31, b32, b33, b34	-	-	-
Station.MM06	0,0 - 0,5	b16, b17, b24, b25, b30, b35, b36_Inpijn	Cadmium	-	-
Station.MM07	0,5 - 1,0	b01, b06	-	-	-
Station.MM08	0,5 - 1,2	b14, b18, b20	-	-	-
Station.MM09	0,4 - 1,2	b23, b29, b31, b32, b33	-	-	-
Station.MM10	1,0 - 1,8	b01, b06, b08, b18, b20, b23, b29, b31, b32, b33	-	-	-
Sta- tion.MMWB1	0,3 - 0,6	wb01, wb02, wb03, wb04, wb05, wb06, wb07, wb08, wb09, wb10	-	-	-

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

- : geen overschrijding

Tabel 5.2: Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Mate van verontreiniging			
			> S	> T	> I
b01-1-1	1,50-2,50	Molybdeen, naftaleen	-	-	-
b08-1-1	1,50-2,50	Barium, cadmium, lood, nikkel, zink, naftaleen	-	-	-
b18-1-1	1,50-2,50	Barium, molybdeen, nikkel, xylenen, nafta- leen	-	-	-
b20-1-1	1,50-2,50	Molybdeen, nikkel zink, xylenen, naftaleen	Barium	-	-
b31-1-1	1,50-2,50	Barium, naftaleen	-	-	-
b33-1-1	1,50-2,50	Barium, naftaleen	-	-	-

> S : overschrijding van de Streefwaarde

> T : overschrijding van de Tussenwaarde

> I : overschrijding van de Interventiewaarde

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

6 Evaluatie

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens het veldwerk zijn er zintuigelijk geen waarneming gedaan die wijzen op mogelijke verontreinigingen ter plaatse. Uit de analyse blijkt de bovengrond licht verontreinigd met cadmium. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten barium, zware metalen, naftaleen en xylenen gemeten. In één peilbuis is barium matig verhoogd aangetroffen. Er is geen historische bron voor dit verhoogd gehalte. Uit navraag bij de gemeente Reimerswaal (contactpersoon, de heer M. Vermunt) blijkt dat barium van nature verhoogd voor kan komen in dit gebied. Derhalve wordt het aangetroffen gehalte barium als natuurlijk beschouwd.

In de bodem van de huidige sloot zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de (water-)bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

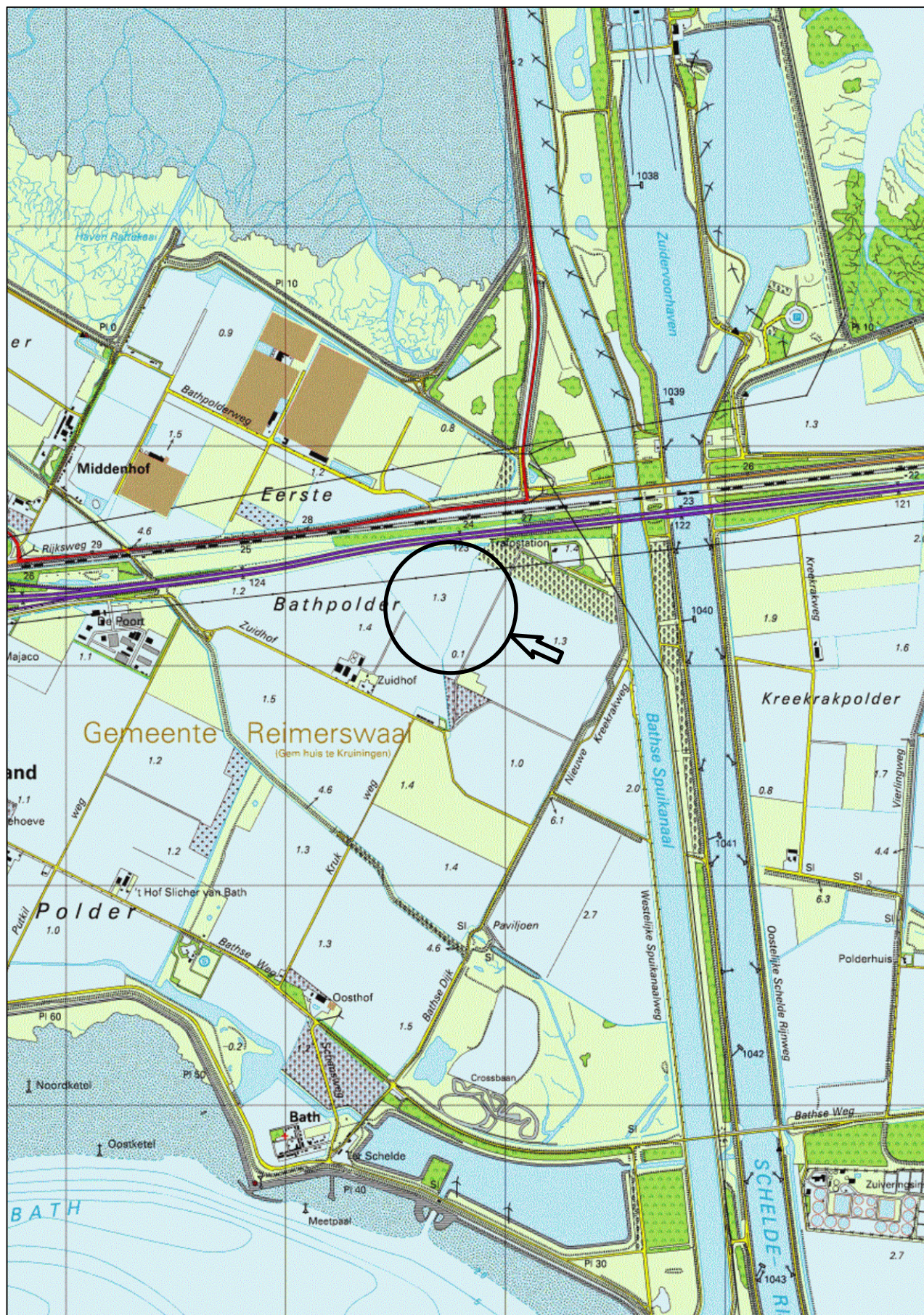
Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese 'onverdachte locatie', strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van de locatie als

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Hierdoor is mogelijk een generiek of gebiedsspecifiek beleidskader van kracht voor het toepassen van grond. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij u contact op te nemen met de gemeente. Wij kunnen u hierbij ook nader adviseren.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Situering locatie

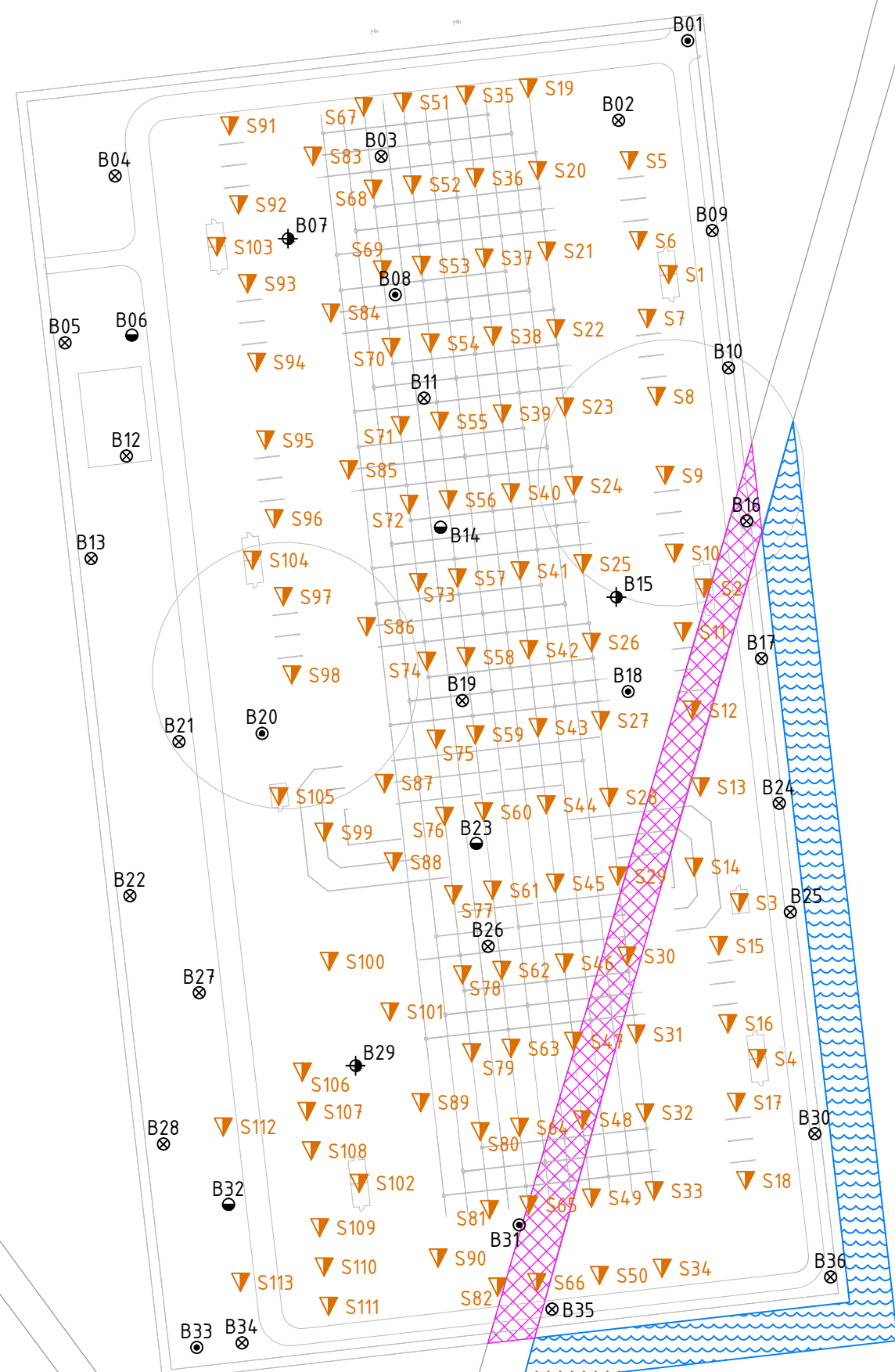
P.N. 315112

Schaal 1:25.000

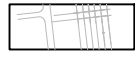
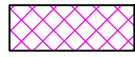
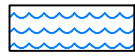
Bijlage 1

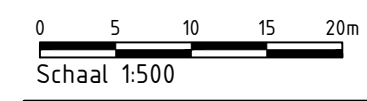
Bijlage 2

Situatie met boringen en peilbuizen



Verklaring

-  Toekomstig station
-  Te dempen sloot
-  Te graven sloot
-  Locatie sondering tot 30m-mv
-  Locatie boring + peilbuis tot watervoerende zandlaag of max. 6m-mv
-  Locatie boring tot 0.5m-mv
-  Locatie boring tot 2.0m-mv
-  Locatie boring tot 9.0m-mv



IN BEWERKING

Opdrachtgever
TenneT TSO B.V.

Project
Toekomstig station Rilland

Onderdeel
Situatie van boringen, sonderingen en peilbuizen



Tekeningnummer 315112-100-C1-1	Rev.	Bestandsnaam 315112-100-C1.dwg	Formaat A3	Schaal 1:1500	Blad	Aantal
Kantoor Arnhem	Projectnummer 315112	Besteknummer	Datum van uitgave 25-11-2014	Get. DE	Gez.	Acc.

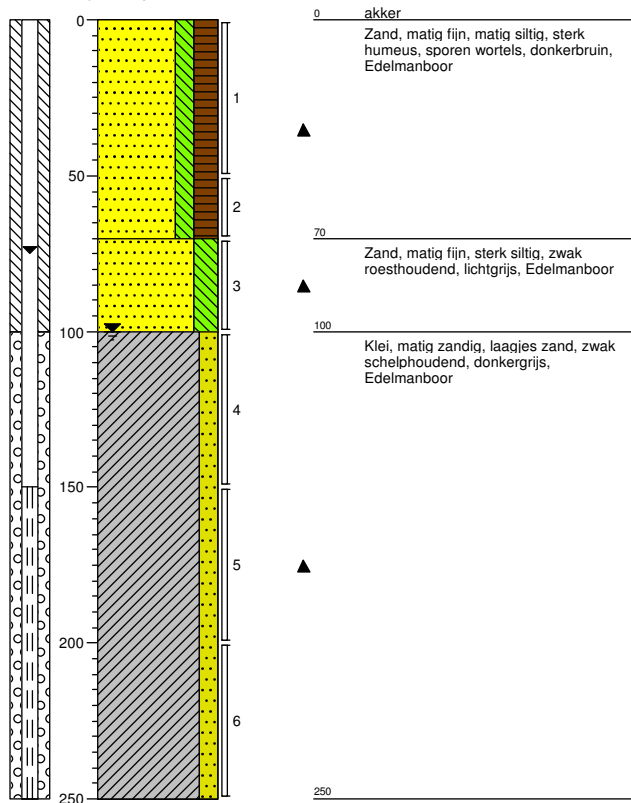
Bijlage 3

Boorprofielen en verklaringsblad

Projectnummer: 315112_RLL380
Projectnaam: TenneT ZW station Rilland

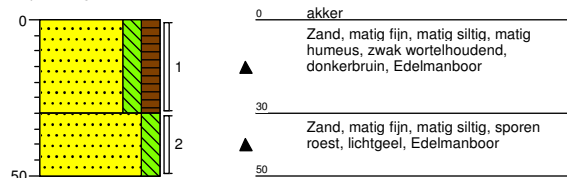
Boring: b01

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 04-11-2014
X-coördinaat: 73795,8
Y-coördinaat: 382454,8
Opmerking:



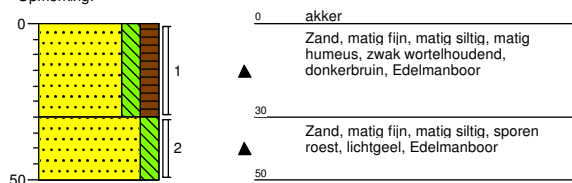
Boring: b02

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 04-11-2014
X-coördinaat: 73777,4
Y-coördinaat: 382434,7
Opmerking:



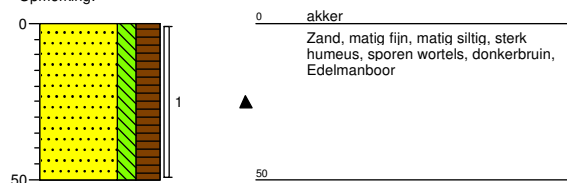
Boring: b03

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 04-11-2014
X-coördinaat: 73717,3
Y-coördinaat: 382426,3
Opmerking:



Boring: b04

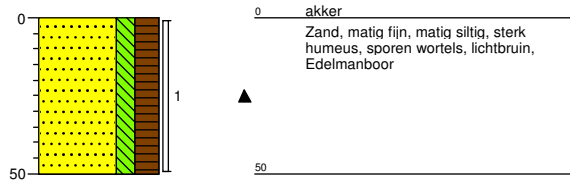
Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 04-11-2014
X-coördinaat: 73650,5
Y-coördinaat: 382420,8
Opmerking:



Projectnummer: 315112_RLL380
 Projectnaam: TenneT ZW station Rilland

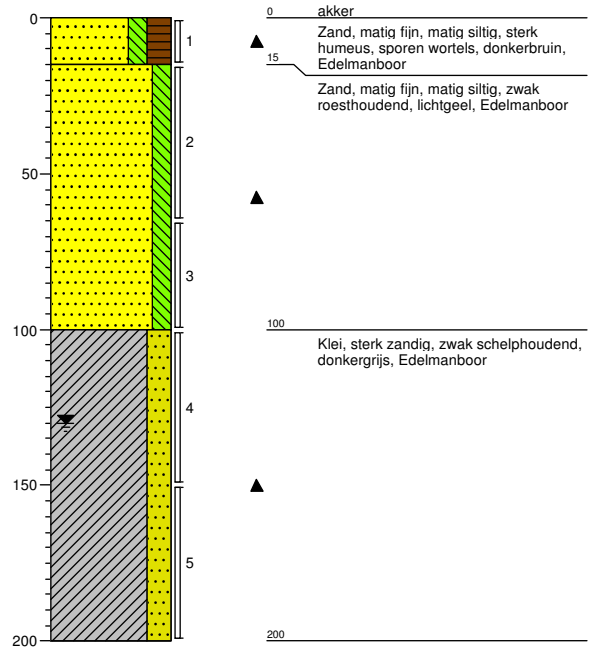
Boring: b05

Boormeester: Kevin van Vugt
 Datum: 04-11-2014
 X-coördinaat: 73637,3
 Y-coördinaat: 382379,2
 Opmerking:



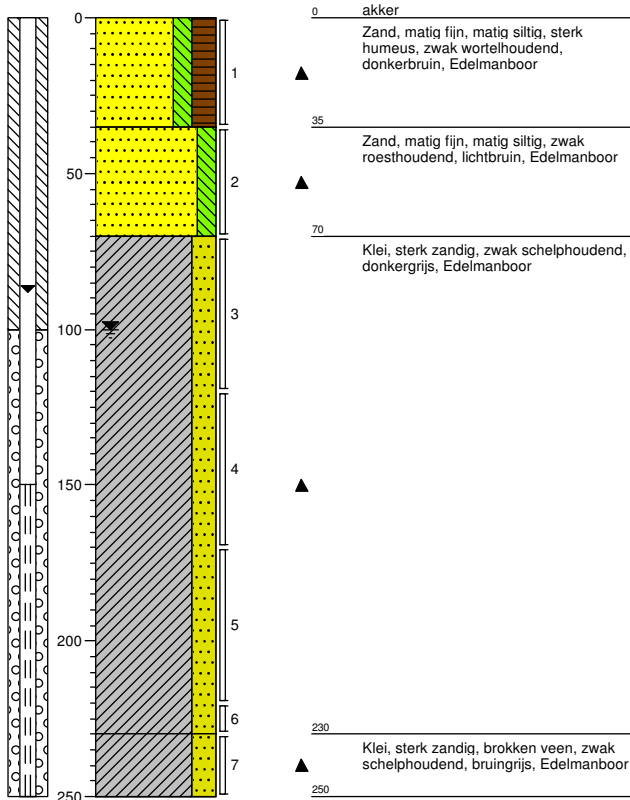
Boring: b06

Boormeester: Kevin van Vugt
 Datum: 04-11-2014
 X-coördinaat: 73654,8
 Y-coördinaat: 382380,4
 Opmerking:



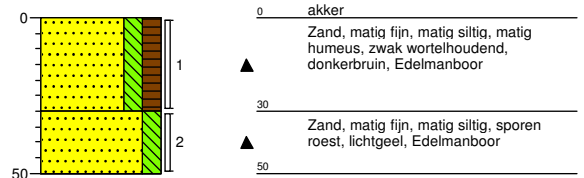
Boring: b08

Boormeester: Kevin van Vugt
 Datum: 04-11-2014
 X-coördinaat: 73721,8
 Y-coördinaat: 382391,2
 Opmerking:



Boring: b09

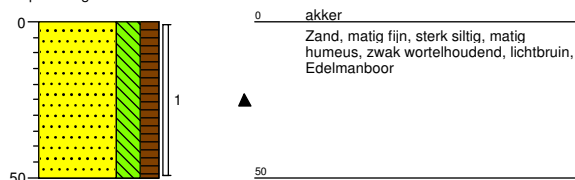
Boormeester: Kevin van Vugt
 Datum: 04-11-2014
 X-coördinaat: 73801,9
 Y-coördinaat: 382407,8
 Opmerking:



Projectnummer: 315112_RLL380
Projectnaam: TenneT ZW station Rilland

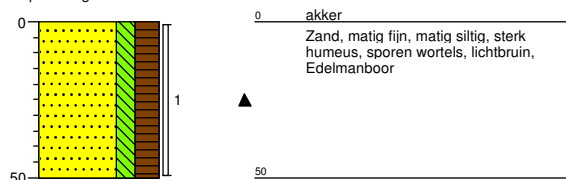
Boring: b10

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 04-11-2014
X-coördinaat: 73806,4
Y-coördinaat: 382372,5
Opmerking:



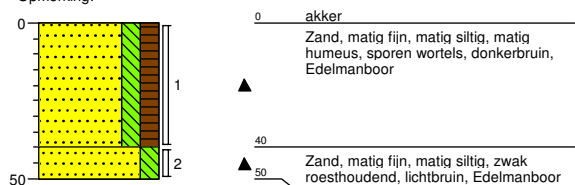
Boring: b11

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 04-11-2014
X-coördinaat: 73728,7
Y-coördinaat: 382364,2
Opmerking:



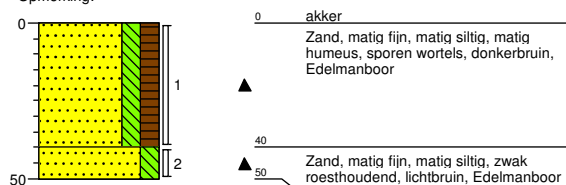
Boring: b12

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 04-11-2014
X-coördinaat: 73654
Y-coördinaat: 382349,9
Opmerking:



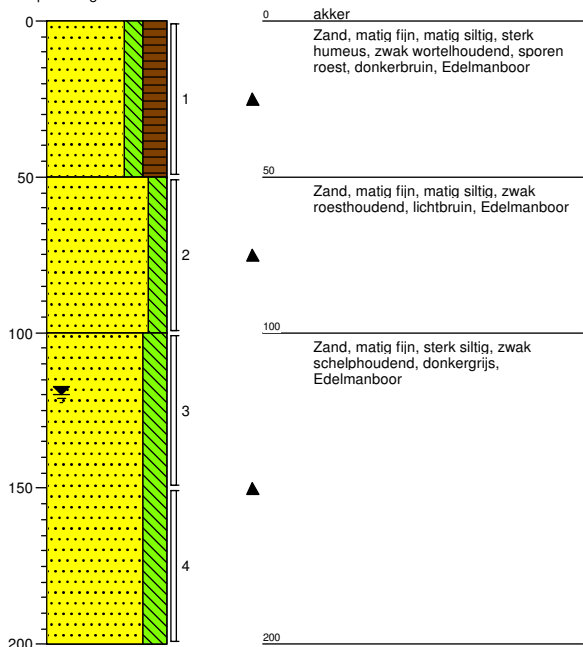
Boring: b13

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 04-11-2014
X-coördinaat: 73644,8
Y-coördinaat: 382324,1
Opmerking:



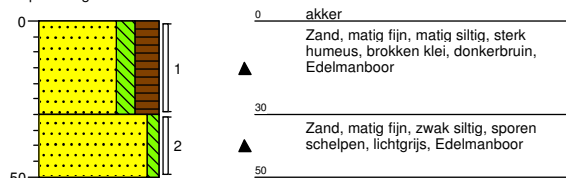
Boring: b14

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 03-11-2014
X-coördinaat: 73732,6
Y-coördinaat: 382331,9
Opmerking:



Boring: b16

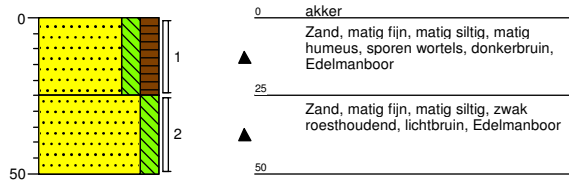
Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 04-11-2014
X-coördinaat: 73815,8
Y-coördinaat: 382333
Opmerking:



Projectnummer: 315112_RLL380
Projectnaam: TenneT ZW station Rilland

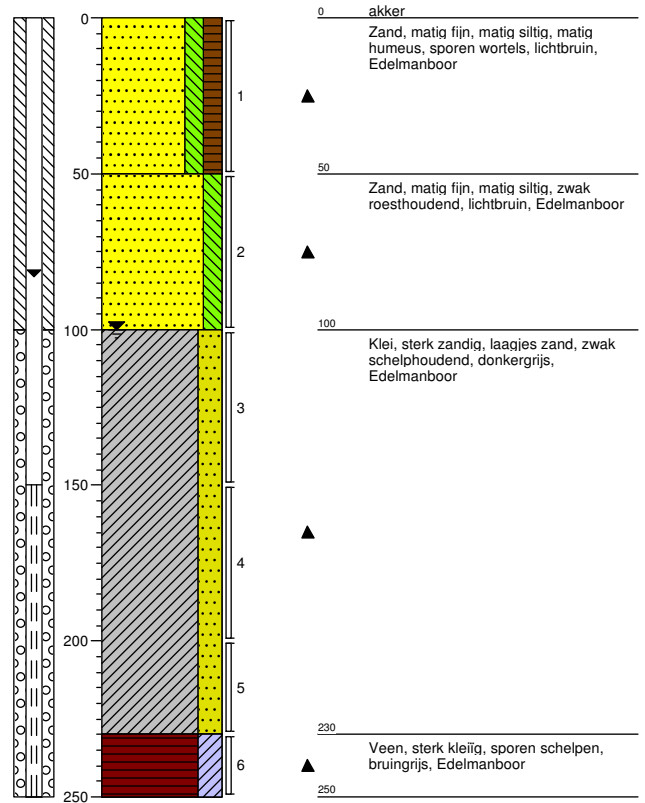
Boring: b17

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 04-11-2014
X-coördinaat: 73814,5
Y-coördinaat: 382298,8
Opmerking:



Boring: b18

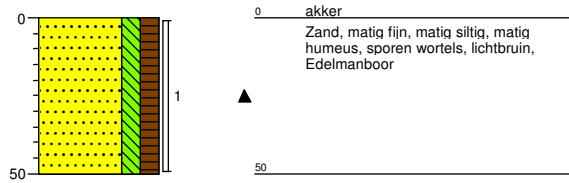
Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 03-11-2014
X-coördinaat: 73780,7
Y-coördinaat: 382290,7
Opmerking:



Projectnummer: 315112_RLL380
Projectnaam: TenneT ZW station Rilland

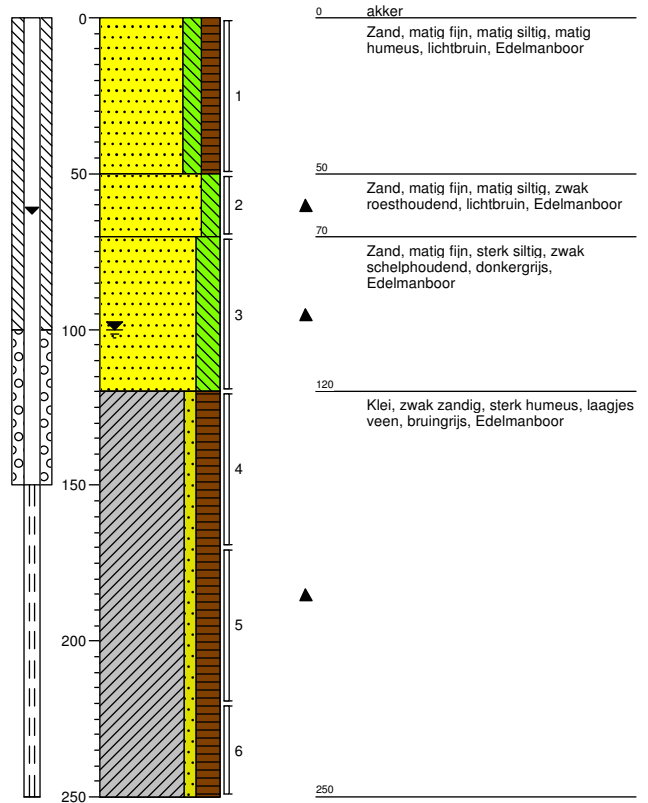
Boring: b19

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 03-11-2014
X-coördinaat: 73738,4
Y-coördinaat: 382287,7
Opmerking:



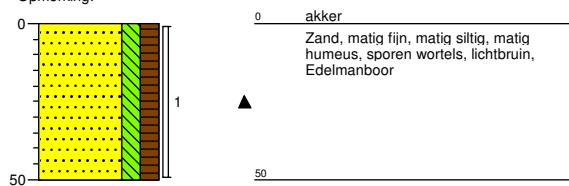
Boring: b20

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 03-11-2014
X-coördinaat: 73688
Y-coördinaat: 382280,2
Opmerking:



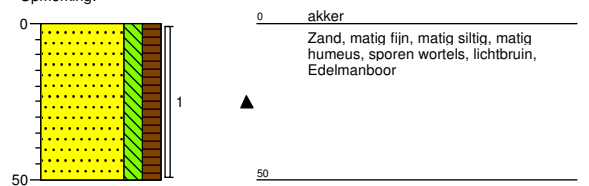
Boring: b21

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 03-11-2014
X-coördinaat: 73667,3
Y-coördinaat: 382278,2
Opmerking:



Boring: b22

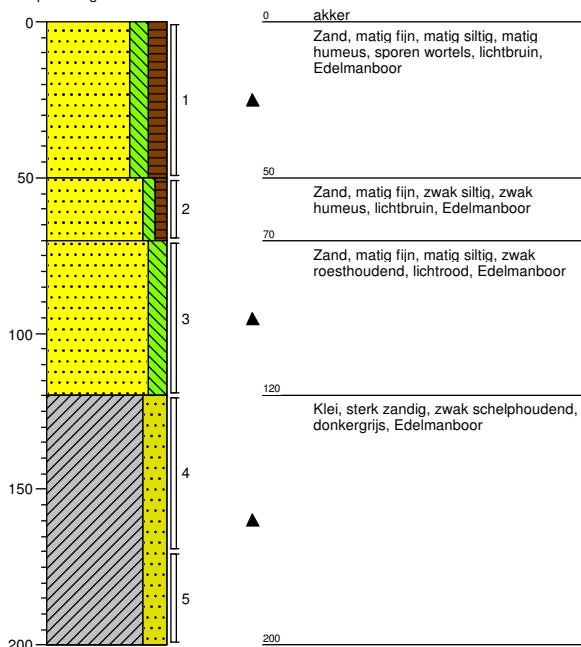
Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 03-11-2014
X-coördinaat: 73653,9
Y-coördinaat: 382238,3
Opmerking:



Projectnummer: 315112_RLL380
Projectnaam: TenneT ZW station Rilland

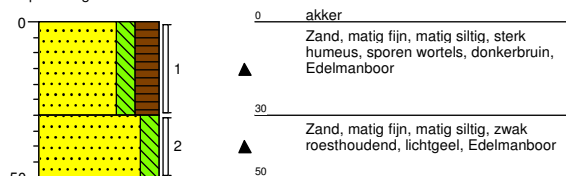
Boring: b23

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 03-11-2014
X-coördinaat: 73742,3
Y-coördinaat: 382251,9
Opmerking:



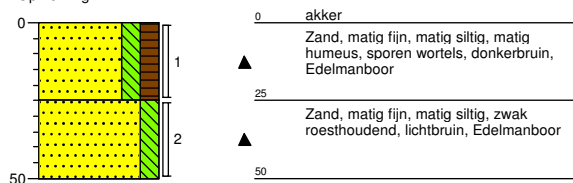
Boring: b24

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 04-11-2014
X-coördinaat: 73818,9
Y-coördinaat: 382262,8
Opmerking:



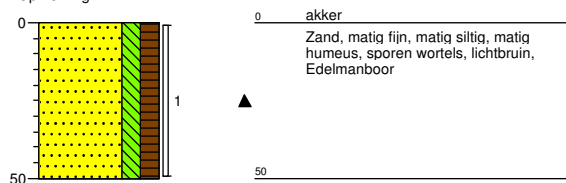
Boring: b25

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 04-11-2014
X-coördinaat: 73822,1
Y-coördinaat: 382235,2
Opmerking:



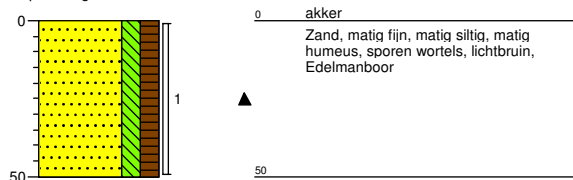
Boring: b26

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 03-11-2014
X-coördinaat: 73745,4
Y-coördinaat: 382225,4
Opmerking:



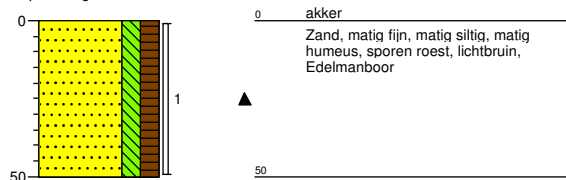
Boring: b27

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 03-11-2014
X-coördinaat: 73672
Y-coördinaat: 382214,6
Opmerking:



Boring: b28

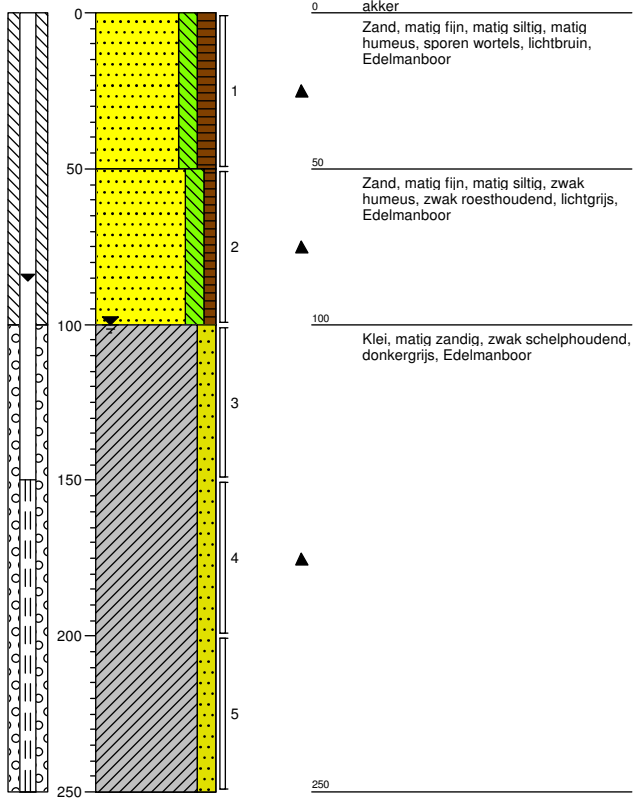
Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 03-11-2014
X-coördinaat: 73662,7
Y-coördinaat: 382175,7
Opmerking:



Projectnummer: 315112_RLL380
Projectnaam: TenneT ZW station Rilland

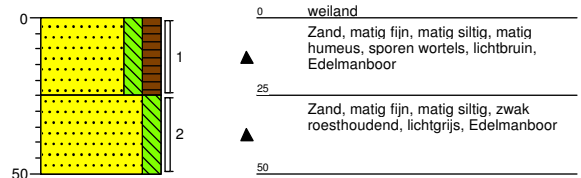
Boring: b29

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 03-11-2014
X-coördinaat: 73711,8
Y-coördinaat: 382195,4
Opmerking:



Boring: b30

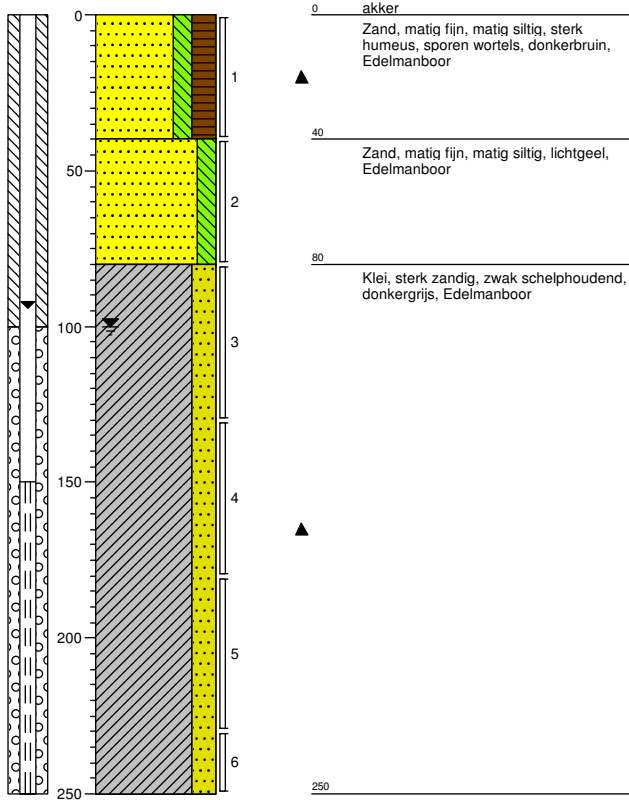
Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 04-11-2014
X-coördinaat: 73828,3
Y-coördinaat: 382178,1
Opmerking:



Projectnummer: 315112_RLL380
Projectnaam: TenneT ZW station Rilland

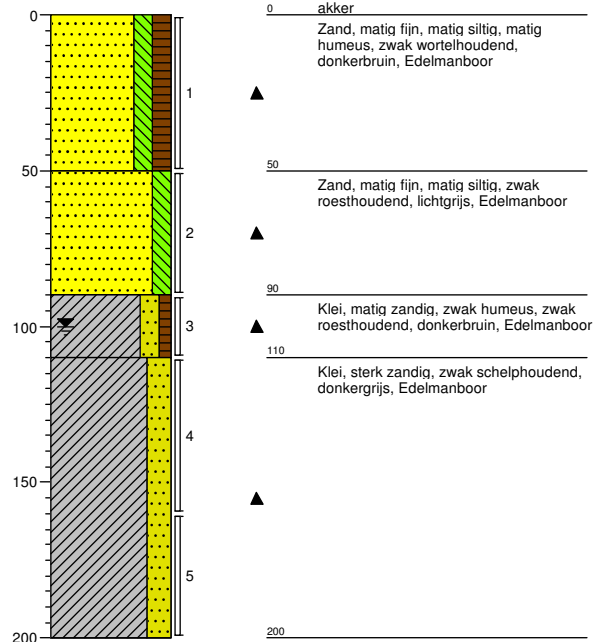
Boring: b31

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 04-11-2014
X-coördinaat: 73752,8
Y-coördinaat: 382155,4
Opmerking:



Boring: b32

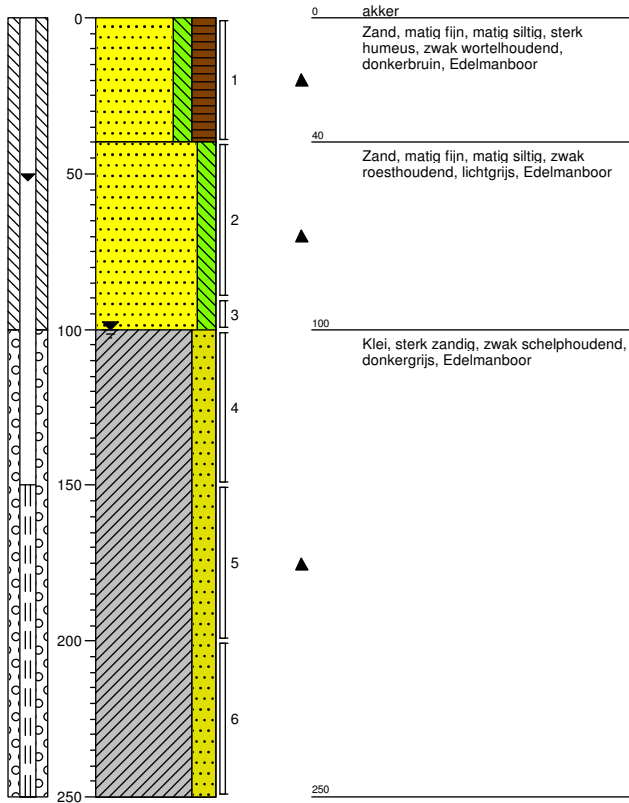
Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 03-11-2014
X-coördinaat: 73679,2
Y-coördinaat: 382160
Opmerking:



Projectnummer: 315112_RLL380
Projectnaam: TenneT ZW station Rilland

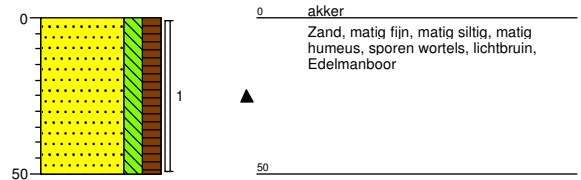
Boring: b33

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 03-11-2014
X-coördinaat: 73671,5
Y-coördinaat: 382123,7
Opmerking:



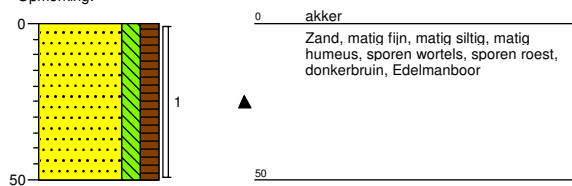
Boring: b34

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 03-11-2014
X-coördinaat: 73683,1
Y-coördinaat: 382125,2
Opmerking:



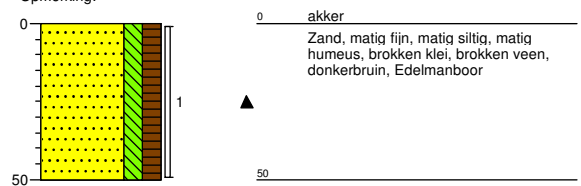
Boring: b35

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 04-11-2014
X-coördinaat: 73761,5
Y-coördinaat: 382134,2
Opmerking:



Boring: b36_Inpijn

Boormeester: Kevin van Vugt
Datum: 04-11-2014
X-coördinaat: 73832,6
Y-coördinaat: 382142,2
Opmerking:



Bijlage 4

Analyseresultaten



Analyserapport

Grontmij Oost
Oerlemans
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 26

Uw projectnaam : TenneT ZW station Rilland
Uw projectnummer : 315112_RLL380
ALcontrol rapportnummer : 12072280, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : L8WVGLT9

Rotterdam, 13-11-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 315112_RLL380. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

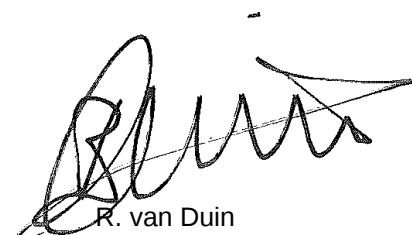
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 26 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 2 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1105.MM01 1105.B01 (0-40) 1105.B02 (0-30) 1105.B03 (0-30) 1105.B05 (0-30) 1105.B06 (0-35)					
002	Grond (AS3000)	1105.MM02 1105.B04 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	1105.MM03 1105.B01 (90-140) 1105.B06 (85-130)					
004	Grond (AS3000)	1105.MM04 1105.B10 (0-40) 1105.B11 (0-40) 1105.B12 (0-35)					
005	Grond (AS3000)	1105.MM05 1105.B10 (90-120) 1105.B11 (90-120) 1105.B12 (85-120)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.5	82.6	74.7	83.1	78.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	2.5	1.3	2.3	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.4	11	5.0	8.4	6.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	32	<20	23	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.35	0.50	<0.2	0.82	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.0	4.4	3.4	5.7	2.5
koper	mg/kgds	S	11	17	<5	22	<5
kwik	mg/kgds	S	0.09	0.06	<0.05	0.14	<0.05
lood	mg/kgds	S	15	22	<10	25	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	8.0	8.5	5.7	12	4.3
zink	mg/kgds	S	51	60	<20	79	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.49	<0.01	0.11	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.12	<0.01	0.05	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.22	1.6	<0.01	0.45	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11	0.86	<0.01	0.24	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.10	0.67	<0.01	0.20	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.44	<0.01	0.15	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.74	<0.01	0.24	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	0.41	<0.01	0.16	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.43	<0.01	0.16	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.96 ¹⁾	5.767 ¹⁾	0.07 ¹⁾	1.78 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	1.3 ²⁾	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysrapport

Blad 3 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1105.MM01 1105.B01 (0-40) 1105.B02 (0-30) 1105.B03 (0-30) 1105.B05 (0-30) 1105.B06 (0-35)					
002	Grond (AS3000)	1105.MM02 1105.B04 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	1105.MM03 1105.B01 (90-140) 1105.B06 (85-130)					
004	Grond (AS3000)	1105.MM04 1105.B10 (0-40) 1105.B11 (0-40) 1105.B12 (0-35)					
005	Grond (AS3000)	1105.MM05 1105.B10 (90-120) 1105.B11 (90-120) 1105.B12 (85-120)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	5.5 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysrapport

Blad 4 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 5 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	1105.MM06 1105.B07 (0-30) 1105.B08 (0-45) 1105.B09 (0-35)					
007	Grond (AS3000)	1105.MM07 1105.B07 (80-120) 1105.B08 (45-90) 1105.B09 (85-120)					
008	Grond (AS3000)	1N.MM01 1N.B01 (0-25) 1N.B02 (0-50) 1N.B03 (0-30) 1N.B04 (0-30) 1N.B05 (0-30) 1N.B06 (0-30)					
009	Grond (AS3000)	1N.MM02 1N.B01 (75-125) 1N.B06 (80-120)					
010	Grond (AS3000)	1N.MM03 1N.B10 (0-25) 1N.B11 (0-40) 1N.B12 (0-30)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	87.6	76.6	83.1	76.3	83.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	0.7	1.9	0.7	1.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.9	<1	9.9	1.0	13
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.49
kobalt	mg/kgds	S	2.4	2.4	3.8	2.4	4.6
koper	mg/kgds	S	5.4	<5	12	<5	13
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	0.06
lood	mg/kgds	S	<10	<10	14	<10	14
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.5	3.8	8.5	3.3	9.5
zink	mg/kgds	S	31	<20	44	<20	48
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.04	<0.01	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01 ²⁾	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	<0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.118 ¹⁾	0.073 ¹⁾	0.184 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.086 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysrapport

Blad 6 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	1105.MM06 1105.B07 (0-30) 1105.B08 (0-45) 1105.B09 (0-35)					
007	Grond (AS3000)	1105.MM07 1105.B07 (80-120) 1105.B08 (45-90) 1105.B09 (85-120)					
008	Grond (AS3000)	1N.MM01 1N.B01 (0-25) 1N.B02 (0-50) 1N.B03 (0-30) 1N.B04 (0-30) 1N.B05 (0-30) 1N.B06 (0-30)					
009	Grond (AS3000)	1N.MM02 1N.B01 (75-125) 1N.B06 (80-120)					
010	Grond (AS3000)	1N.MM03 1N.B10 (0-25) 1N.B11 (0-40) 1N.B12 (0-30)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysrapport

Blad 7 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 8 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	1N.MM04 1N.B10 (75-120) 1N.B11 (90-120) 1N.B12 (80-120)					
012	Grond (AS3000)	1N.MM05 1N.B07 (0-30) 1N.B09 (0-25)					
013	Grond (AS3000)	1N.MM06 1N.B07 (80-120) 1N.B08 (75-120) 1N.B09 (75-120)					
014	Grond (AS3000)	2N.MM01 2N.B01 (0-35) 2N.B02 (0-30) 2N.B03 (0-30) 2N.B04 (0-30) 2N.B05 (0-30) 2N.B06 (0-30)					
015	Grond (AS3000)	2N.MM02 2N.B01 (65-115) 2N.B06 (60-110)					
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	79.6	84.7	74.8	84.2	76.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	1.8	0.9	1.7	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.8	7.3	5.3	17	1.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.36	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.9	3.5	2.5	5.1	1.8
koper	mg/kgds	S	<5	9.4	<5	14	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.06	<0.05	0.08	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	12	<10	16	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	6.7	4.0	11	3.0
zink	mg/kgds	S	<20	46	<20	56	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.02	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	<0.01	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.19	<0.01	0.03	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.09	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	<0.01	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.07	<0.01	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.11	<0.01	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	<0.01	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.07	<0.01	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.77 ¹⁾	0.083 ¹⁾	0.121 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysrapport

Blad 9 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	1N.MM04 1N.B10 (75-120) 1N.B11 (90-120) 1N.B12 (80-120)					
012	Grond (AS3000)	1N.MM05 1N.B07 (0-30) 1N.B09 (0-25)					
013	Grond (AS3000)	1N.MM06 1N.B07 (80-120) 1N.B08 (75-120) 1N.B09 (75-120)					
014	Grond (AS3000)	2N.MM01 2N.B01 (0-35) 2N.B02 (0-30) 2N.B03 (0-30) 2N.B04 (0-30) 2N.B05 (0-30) 2N.B06 (0-30)					
015	Grond (AS3000)	2N.MM02 2N.B01 (65-115) 2N.B06 (60-110)					
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 10 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
|---|---|

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 11 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
016	Grond (AS3000)	303c.MM01 303C.B01 (0-40) 303C.B02 (0-30) 303C.B03 (0-30) 303C.B04 (0-30) 303C.B05 (0-30) 303C.B06 (0-30)					
017	Grond (AS3000)	303c.MM02 303C.B01 (90-140) 303C.B06 (80-130)					
018	Grond (AS3000)	303c.MM03 303C.B09 (0-30) 303C.B10 (0-40) 303C.B11 (0-40) 303C.B12 (0-35) 90.B06 (0-30)					
019	Grond (AS3000)	303c.MM04 303C.B09 (80-120) 303C.B10 (90-120) 303C.B11 (90-120) 303C.B12 (80-120) 90.B06 (80-120)					
020	Grond (AS3000)	303c.MM05 303C.B07 (0-35) 303C.B08 (0-30)					
Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
droge stof	gew.-%	S	90.0	79.2	86.3	80.6	88.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	<0.5	2.0	0.7	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.2	3.3	4.5	2.0	2.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.21
kobalt	mg/kgds	S	2.2	1.9	2.7	2.5	2.1
koper	mg/kgds	S	<5	<5	6.3	<5	5.1
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.21	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.3	<3	4.8	4.2	3.2
zink	mg/kgds	S	25	<20	33	<20	27
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01 ²⁾	<0.01	0.02 ²⁾	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.07	<0.01	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.05	<0.01	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.076 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.33 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.16 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1		<1		<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 12 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
016	Grond (AS3000)	303c.MM01 303C.B01 (0-40) 303C.B02 (0-30) 303C.B03 (0-30) 303C.B04 (0-30) 303C.B05 (0-30) 303C.B06 (0-30)					
017	Grond (AS3000)	303c.MM02 303C.B01 (90-140) 303C.B06 (80-130)					
018	Grond (AS3000)	303c.MM03 303C.B09 (0-30) 303C.B10 (0-40) 303C.B11 (0-40) 303C.B12 (0-35) 90.B06 (0-30)					
019	Grond (AS3000)	303c.MM04 303C.B09 (80-120) 303C.B10 (90-120) 303C.B11 (90-120) 303C.B12 (80-120) 90.B06 (80-120)					
020	Grond (AS3000)	303c.MM05 303C.B07 (0-35) 303C.B08 (0-30)					

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1		<1		<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1		1.3		<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾		2 ¹⁾		1.4 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1		<1		<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1		<1		<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾		1.4 ¹⁾		1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1		<1		<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1		1.8		<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾		2.5 ¹⁾		1.4 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		4.2 ¹⁾		5.9 ¹⁾		4.2 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1		<1		<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1		<1		<1
endrin	µg/kgds	S	<1		<1		<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾		2.1 ¹⁾		2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1		<1		<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 ¹⁾		1.4 ¹⁾		1.4 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1		<1		<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1		<1		<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1		<1		<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1		<1		<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1		<1		<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾		2.8 ¹⁾		2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1		<1		<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1		<1		<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1		<1		<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾		1.4 ¹⁾		1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1		<1		<1
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1		<1		<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1		<1		<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1		<1		<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1		<1		<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾		1.4 ¹⁾		1.4 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 13 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
016	Grond (AS3000)	303c.MM01 303C.B01 (0-40) 303C.B02 (0-30) 303C.B03 (0-30) 303C.B04 (0-30) 303C.B05 (0-30) 303C.B06 (0-30)					
017	Grond (AS3000)	303c.MM02 303C.B01 (90-140) 303C.B06 (80-130)					
018	Grond (AS3000)	303c.MM03 303C.B09 (0-30) 303C.B10 (0-40) 303C.B11 (0-40) 303C.B12 (0-35) 90.B06 (0-30)					
019	Grond (AS3000)	303c.MM04 303C.B09 (80-120) 303C.B10 (90-120) 303C.B11 (90-120) 303C.B12 (80-120) 90.B06 (80-120)					
020	Grond (AS3000)	303c.MM05 303C.B07 (0-35) 303C.B08 (0-30)					
Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019	020
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		16.1 ¹⁾		17.8 ¹⁾		16.1 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem	µg/kgds	S	14.7 ¹⁾		16.4 ¹⁾		14.7 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysrapport

Blad 14 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 016 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 017 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 018 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 019 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 020 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 15 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
021	Grond (AS3000)	303c.MM06 303C.B07 (80-120) 303C.B08 (80-120)					
022	Grond (AS3000)	3N.MM01 3N.B01 (0-30) 3N.B02 (0-30) 3N.B03 (0-30) 3N.B04 (0-40) 3N.B05 (0-30) 3N.B06 (0-30)					
023	Grond (AS3000)	3N.MM02 3N.B01 (50-100) 3N.B06 (70-120)					
024	Grond (AS3000)	3N.MM03 3N.B07 (0-45) 3N.B08 (0-40) 3N.B09 (0-40) 3N.B10 (0-35)					
025	Grond (AS3000)	3N.MM04 3N.B07 (95-120) 3N.B08 (90-120) 3N.B09 (90-120) 3N.B10 (85-120)					
Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025
droge stof	gew.-%	S	81.2	82.3	76.1	83.1	76.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	2.4	1.3	3.0	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.0	9.6	3.2	4.7	1.9
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.50	<0.2	0.30	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	4.0	3.0	3.4	2.4
koper	mg/kgds	S	<5	9.3	<5	8.4	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.06	<0.05	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	15	<10	11	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	7.8	5.0	6.6	4.0
zink	mg/kgds	S	<20	50	<20	40	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	0.03	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	0.01 ²⁾	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.134 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.114 ¹⁾	0.07 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S		<1		<1	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 16 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
021	Grond (AS3000)	303c.MM06 303C.B07 (80-120) 303C.B08 (80-120)						
022	Grond (AS3000)	3N.MM01 3N.B01 (0-30) 3N.B02 (0-30) 3N.B03 (0-30) 3N.B04 (0-40) 3N.B05 (0-30) 3N.B06 (0-30)						
023	Grond (AS3000)	3N.MM02 3N.B01 (50-100) 3N.B06 (70-120)						
024	Grond (AS3000)	3N.MM03 3N.B07 (0-45) 3N.B08 (0-40) 3N.B09 (0-40) 3N.B10 (0-35)						
025	Grond (AS3000)	3N.MM04 3N.B07 (95-120) 3N.B08 (90-120) 3N.B09 (90-120) 3N.B10 (85-120)						
Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
o,p-DDT	µg/kgds	S		<1		<1		
p,p-DDT	µg/kgds	S		<1		3.3		
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 ¹⁾		4 ¹⁾		
o,p-DDD	µg/kgds	S		<1		<1		
p,p-DDD	µg/kgds	S		<1		<1		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 ¹⁾		1.4 ¹⁾		
o,p-DDE	µg/kgds	S		<1		<1		
p,p-DDE	µg/kgds	S		<1		<1		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 ¹⁾		1.4 ¹⁾		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.2 ¹⁾		6.8 ¹⁾		
aldrin	µg/kgds	S		<1		<1		
dieldrin	µg/kgds	S		<1		3.6		
endrin	µg/kgds	S		<1		<1		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S		2.1 ¹⁾		5 ¹⁾		
isodrin	µg/kgds	S		<1		<1		
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 ¹⁾		4.3 ¹⁾		
telodrin	µg/kgds	S		<1		<1		
alpha-HCH	µg/kgds	S		<1		<1		
beta-HCH	µg/kgds	S		<1		<1		
gamma-HCH	µg/kgds	S		<1		<1		
delta-HCH	µg/kgds	S		<1		<1		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S		2.8 ¹⁾		2.8 ¹⁾		
heptachloor	µg/kgds	S		<1		<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S		<1		3.9		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S		<1		<1		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 ¹⁾		4.6 ¹⁾		
alpha-endosulfan	µg/kgds	S		<1		<1		
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S		<1		<1		
endosulfansulfaat	µg/kgds	S		<1		<1		
trans-chloordaan	µg/kgds	S		<1		<1		
cis-chloordaan	µg/kgds	S		<1		<1		
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 ¹⁾		1.4 ¹⁾		
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	S		16.1 ¹⁾		24.8 ¹⁾		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysereport

Blad 17 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
021	Grond (AS3000)	303c.MM06 303C.B07 (80-120) 303C.B08 (80-120)					
022	Grond (AS3000)	3N.MM01 3N.B01 (0-30) 3N.B02 (0-30) 3N.B03 (0-30) 3N.B04 (0-40) 3N.B05 (0-30) 3N.B06 (0-30)					
023	Grond (AS3000)	3N.MM02 3N.B01 (50-100) 3N.B06 (70-120)					
024	Grond (AS3000)	3N.MM03 3N.B07 (0-45) 3N.B08 (0-40) 3N.B09 (0-40) 3N.B10 (0-35)					
025	Grond (AS3000)	3N.MM04 3N.B07 (95-120) 3N.B08 (90-120) 3N.B09 (90-120) 3N.B10 (85-120)					
Analyse	Eenheid	Q	021	022	023	024	025
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S		14.7 ¹⁾		23.4 ¹⁾	
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysrapport

Blad 18 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 021 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 022 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 023 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 024 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 025 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 19 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
026	Grond (AS3000)	M90.MM01 90.B01 (0-30) 90.B02 (0-30) 90.B04 (0-30) 90.B05 (0-40)				
027	Grond (AS3000)	M90.MM02 90.B01 (80-120) 90.B02 (80-120)				
028	Grond (AS3000)	Station.MM01 B36 (0-30)				
029	Grond (AS3000)	Station.MM02 B36 (80-120)				

Analyse	Eenheid	Q	026	027	028	029
droge stof	gew.-%	S	85.2	78.4	89.0	74.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	<0.5	1.3	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodemp)	% vd DS	S	5.4	3.6	3.8	<1
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.21	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.3	<1.5	2.0	1.8
koper	mg/kgds	S	5.9	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.08	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.9	<3	3.3	<3
zink	mg/kgds	S	71	65	29	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.327 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.093 ¹⁾
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 20 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
026	Grond (AS3000)	M90.MM01 90.B01 (0-30) 90.B02 (0-30) 90.B04 (0-30) 90.B05 (0-40)				
027	Grond (AS3000)	M90.MM02 90.B01 (80-120) 90.B02 (80-120)				
028	Grond (AS3000)	Station.MM01 B36 (0-30)				
029	Grond (AS3000)	Station.MM02 B36 (80-120)				

Analyse	Eenheid	Q	026	027	028	029
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1			
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1			
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾			
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1			
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1			
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾			
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1			
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1			
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾			
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		4.2 ¹⁾			
aldrin	µg/kgds	S	<1			
dieldrin	µg/kgds	S	<1			
endrin	µg/kgds	S	<1			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾			
isodrin	µg/kgds	S	<1			
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 ¹⁾			
telodrin	µg/kgds	S	<1			
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1			
beta-HCH	µg/kgds	S	<1			
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1			
delta-HCH	µg/kgds	S	<1			
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾			
heptachloor	µg/kgds	S	<1			
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1			
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾			
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1			
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1			
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1			
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1			
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1			
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾			
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 ¹⁾			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :

Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 21 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
026	Grond (AS3000)	M90.MM01 90.B01 (0-30) 90.B02 (0-30) 90.B04 (0-30) 90.B05 (0-40)				
027	Grond (AS3000)	M90.MM02 90.B01 (80-120) 90.B02 (80-120)				
028	Grond (AS3000)	Station.MM01 B36 (0-30)				
029	Grond (AS3000)	Station.MM02 B36 (80-120)				

Analyse	Eenheid	Q	026	027	028	029
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	14.7 ¹⁾			
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 22 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 026 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 027 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 028 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 029 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
|---|---|



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysrapport

Blad 23 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 24 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4945114	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
001	Y4982161	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
001	Y4944887	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
001	Y4945076	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
001	Y4945096	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
002	Y4944891	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
003	Y4944880	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
003	Y4982172	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
004	Y4944913	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
004	Y4944873	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
004	Y4944900	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
005	Y4944875	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
005	Y4944898	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
005	Y4944885	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
006	Y4945055	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
006	Y4945057	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
006	Y4945059	05-11-2014	03-11-2014	ALC201

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 25 van 26

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	Y4945053	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
007	Y4945082	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
007	Y4945061	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
008	Y4944979	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
008	Y4944940	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
008	Y4944939	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
008	Y4944883	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
008	Y4944908	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
008	Y4944895	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
009	Y4944963	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
009	Y4944938	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
010	Y4944972	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
010	Y4944964	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
010	Y4945243	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
011	Y4945232	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
011	Y4944983	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
011	Y4944907	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
012	Y4945064	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
012	Y4944909	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
013	Y4944928	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
013	Y4944903	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
013	Y4945065	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
014	Y4945214	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
014	Y4945195	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
014	Y4945201	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
014	Y4945234	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
014	Y4945198	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
014	Y4945219	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
015	Y4945051	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
015	Y4945203	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
016	Y4945319	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
016	Y4945106	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
016	Y4945075	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
016	Y4945060	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
016	Y4945098	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
016	Y4945382	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
017	Y4945335	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
017	Y4945333	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
018	Y4945329	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
018	Y4945252	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
018	Y4945314	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
018	Y4945315	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
018	Y4944889	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
019	Y4945321	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
019	Y4944892	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
019	Y4945313	05-11-2014	03-11-2014	ALC201

Paraaf :



Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072280 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 13-11-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
019	Y4945323	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
019	Y4945255	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
020	Y4945326	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
020	Y4945081	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
021	Y4945089	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
021	Y4945316	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
022	Y4945113	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
022	Y4945461	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
022	Y4945418	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
022	Y4945456	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
022	Y4945085	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
022	Y4945460	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
023	Y4945467	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
023	Y4946190	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
024	Y4945086	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
024	Y4945128	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
024	Y4945455	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
024	Y4945202	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
025	Y4945462	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
025	Y4945187	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
025	Y4945470	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
025	Y4945459	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
026	Y4945361	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
026	Y4945352	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
026	Y4945356	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
026	Y4945355	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
027	Y4945363	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
027	Y4945359	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
028	Y4945052	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
029	Y4945056	05-11-2014	03-11-2014	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Oost
Oerlemans
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : TenneT ZW station Rilland
Uw projectnummer : 315112_RLL380
ALcontrol rapportnummer : 12072376, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : JBBULP8A

Rotterdam, 12-11-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 315112_RLL380. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

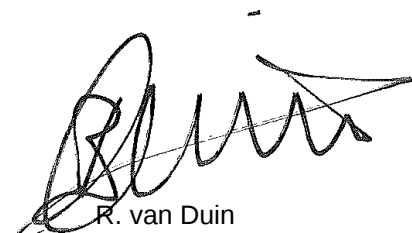
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 2 van 15

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
 Projectnummer 315112_RLL380
 Rapportnummer 12072376 - 1

Orderdatum 06-11-2014
 Startdatum 06-11-2014
 Rapportagedatum 12-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	Station.MM03 b01 (0-50) b02 (0-30) b03 (0-30) b04 (0-50) b05 (0-50) b06 (0-15) b08 (0-35) b09 (0-30) b10 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	Station.MM04 b11 (0-50) b12 (0-40) b13 (0-40) b14 (0-50) b18 (0-50) b19 (0-50) b20 (0-50) b21 (0-50) b22 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	Station.MM05 b23 (0-50) b26 (0-50) b27 (0-50) b28 (0-50) b29 (0-50) b31 (0-40) b32 (0-50) b33 (0-40) b34 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	Station.MM06 b16 (0-30) b17 (0-25) b24 (0-30) b25 (0-25) b30 (0-25) b35 (0-50) b36_Inpijn (0-50)					
005	Grond (AS3000)	Station.MM07 b01 (50-70) b01 (70-100) b06 (65-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.3	85.4	83.9	81.9	82.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	1.5	2.0	2.4	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.8	6.5	5.9	2.2	3.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.39	0.22	<0.2	0.40	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.3	3.6	2.8	2.9	2.4
koper	mg/kgds	S	10	8.1	7.8	5.2	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	12	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	8.5	6.8	5.8	5.1	4.0
zink	mg/kgds	S	43	37	37	38	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.02 ²⁾	0.03	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.086 ¹⁾	0.083 ¹⁾	0.092 ¹⁾	0.121 ¹⁾	0.073 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysrapport

Blad 3 van 15

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072376 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 12-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Station.MM03 b01 (0-50) b02 (0-30) b03 (0-30) b04 (0-50) b05 (0-50) b06 (0-15) b08 (0-35) b09 (0-30) b10 (0-50)
002	Grond (AS3000)	Station.MM04 b11 (0-50) b12 (0-40) b13 (0-40) b14 (0-50) b18 (0-50) b19 (0-50) b20 (0-50) b21 (0-50) b22 (0-50)
003	Grond (AS3000)	Station.MM05 b23 (0-50) b26 (0-50) b27 (0-50) b28 (0-50) b29 (0-50) b31 (0-40) b32 (0-50) b33 (0-40) b34 (0-50)
004	Grond (AS3000)	Station.MM06 b16 (0-30) b17 (0-25) b24 (0-30) b25 (0-25) b30 (0-25) b35 (0-50) b36_Inpijn (0-50)
005	Grond (AS3000)	Station.MM07 b01 (50-70) b01 (70-100) b06 (65-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysrapport

Blad 4 van 15

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072376 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 12-11-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 5 van 15

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072376 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 12-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	Station.MM08 b14 (50-100) b18 (50-100) b20 (50-70) b20 (70-120)				
007	Grond (AS3000)	Station.MM09 b23 (50-70) b23 (70-120) b29 (50-100) b31 (40-80) b32 (50-90) b33 (40-90)				
008	Grond (AS3000)	Station.MM10 b01 (100-150) b06 (100-150) b08 (120-170) b18 (100-150) b20 (120-170) b23 (120-170) b29 (100-150) b31 (130-180) b32 (110-160) b33 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	
droge stof	gew.-%	S	81.5	83.1	78.6	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	0.8	0.8	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.1	6.7	12	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.21	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	2.9	2.9	3.2	
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	4.9	5.1	5.8	
zink	mg/kgds	S	<20	<20	24	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysrapport

Blad 6 van 15

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072376 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 12-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	Station.MM08 b14 (50-100) b18 (50-100) b20 (50-70) b20 (70-120)
007	Grond (AS3000)	Station.MM09 b23 (50-70) b23 (70-120) b29 (50-100) b31 (40-80) b32 (50-90) b33 (40-90)
008	Grond (AS3000)	Station.MM10 b01 (100-150) b06 (100-150) b08 (120-170) b18 (100-150) b20 (120-170) b23 (120-170) b29 (100-150) b31 (130-180) b32 (110-160) b33 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysrapport

Blad 7 van 15

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072376 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 12-11-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
|---|---|

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 8 van 15

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072376 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 12-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
009	Waterbodem (AS3000)	Station.MMWB1 wb01 (35-43) wb02 (32-54) wb03 (34-58) wb04 (33-51) wb05 (42-52) wb06 (44-63) wb07 (42-63) wb08 (47-59) wb09 (44-61) wb10 (42-51)		
Analyse	Eenheid	Q	009	
droge stof	gew.-%	S	54.3	
gewicht artefacten	g	S	0	
aard van de artefacten	g	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	
gloeirest	% vd DS		96.4	
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	5.0	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.20	
kobalt	mg/kgds	S	3.8	
koper	mg/kgds	S	5.8	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	
lood	mg/kgds	S	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	
nikkel	mg/kgds	S	7.7	
zink	mg/kgds	S	32	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.03	
antraceen	mg/kgds	S	<0.03	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.03	
chryseen	mg/kgds	S	<0.03	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.03	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.229 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysereport

Blad 9 van 15

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072376 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 12-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
009	Waterbodem (AS3000)	Station.MMWB1 wb01 (35-43) wb02 (32-54) wb03 (34-58) wb04 (33-51) wb05 (42-52) wb06 (44-63) wb07 (42-63) wb08 (47-59) wb09 (44-61) wb10 (42-51)

Analyse	Eenheid	Q	009
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		12
fractie C30 - C40	mg/kgds		7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysrapport

Blad 10 van 15

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072376 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 12-11-2014

Monster beschrijvingen

009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 11 van 15

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072376 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 12-11-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 12880
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2, gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 12 van 15

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072376 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 12-11-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antracene	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform prestatieblad 3210-6 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	1668553AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
001	1668649AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
001	1668664AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
001	1668574AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
001	1668650AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
001	1668573AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
001	1668662AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
001	1668557AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
001	1668654AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
002	1668670AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
002	1668676AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
002	1739586AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
002	1668675AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
002	1739577AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
002	1668556AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
002	1739552AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
002	1739557AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 13 van 15

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072376 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 12-11-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	1668668AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
003	1668688AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
003	1668651AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
003	1668679AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
003	1668674AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
003	1668693AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
003	1668681AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
003	1668694AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
003	1668687AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
003	1668696AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
004	1739874AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
004	1464185AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
004	1668576AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
004	1668563AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
004	1739865AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
004	1668555AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
004	1668565AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
005	1668569AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
005	1668561AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
005	1668669AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
006	1739553AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
006	1739568AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
006	1739584AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
006	1739574AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
007	1668685AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
007	1668695AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
007	1739567AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
007	1668655AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
007	1668691AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
007	1668690AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
008	1668656AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
008	1668678AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
008	1668686AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
008	1739554AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
008	1739564AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
008	1668663AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
008	1668564AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
008	1668667AA	05-11-2014	04-11-2014	ALC201
008	1739555AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
008	1668684AA	05-11-2014	03-11-2014	ALC201
009	1668603AA	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
009	1668562AA	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
009	1668611AA	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
009	1668623AA	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
009	1668613AA	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
009	1739873AA	05-11-2014	05-11-2014	ALC201

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysrapport

Blad 14 van 15

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072376 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 12-11-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
009	1668560AA	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
009	1668602AA	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
009	1464181AA	05-11-2014	05-11-2014	ALC201
009	1668620AA	05-11-2014	05-11-2014	ALC201

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysrapport

Blad 15 van 15

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380
Rapportnummer 12072376 - 1

Orderdatum 06-11-2014
Startdatum 06-11-2014
Rapportagedatum 12-11-2014

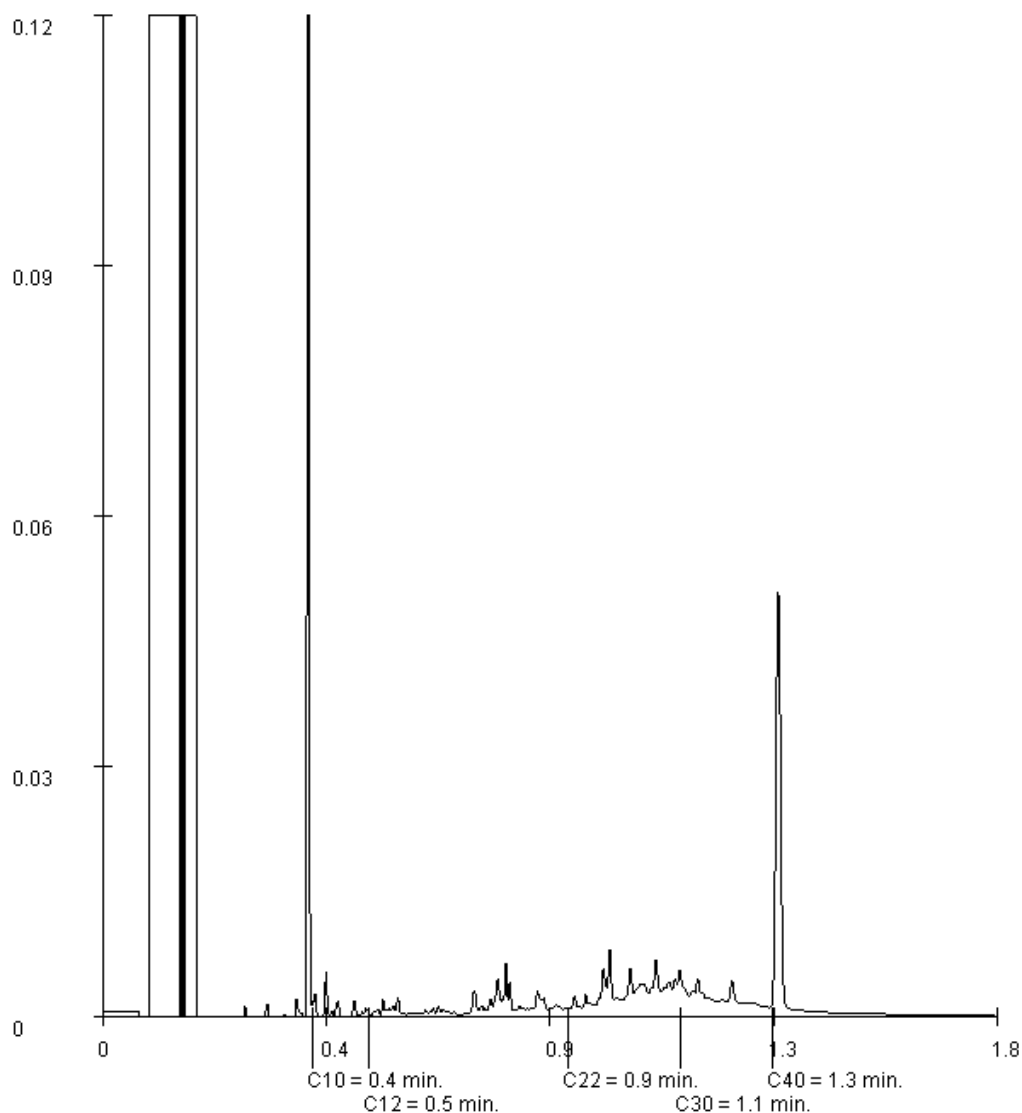
Monsternummer: 009

Monster beschrijvingen Station.MMWB1wb01 (35-43) wb02 (32-54) wb03 (34-58) wb04 (33-51) wb05 (42-52) wb06 (44-63) wb07 (42-63) wb08 (47-59) wb09 (44-61) wb10 (42-51)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Oost
Oerlemans
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : TenneT ZW station Rilland
Uw projectnummer : 315112_RLL380_WM
ALcontrol rapportnummer : 12078065, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : ZGVZFY5T

Rotterdam, 21-11-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 315112_RLL380_WM. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

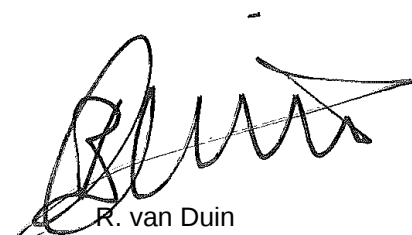
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam TenneT ZW station Rilland
 Projectnummer 315112_RLL380_WM
 Rapportnummer 12078065 - 1

Orderdatum 20-11-2014
 Startdatum 20-11-2014
 Rapportagedatum 21-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	b01-1-1 b01 (150-250)					
002	Grondwater (AS3000)	b08-1-1 b08 (150-250)					
003	Grondwater (AS3000)	b18-1-1 b18 (150-250)					
004	Grondwater (AS3000)	b20-1-1 b20 (150-250)					
005	Grondwater (AS3000)	b31-1-1 b31 (150-250)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	26 ¹⁾	59 ¹⁾	170	440	95
cadmium	µg/l	S	<0.20 ¹⁾	0.51 ¹⁾	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	14 ¹⁾	8.1 ¹⁾	15	20	12
koper	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	2.4 ¹⁾	<2.0	2.9	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	29 ¹⁾	<2.0	3.0	3.1
molybdeen	µg/l	S	11 ¹⁾	4.0 ¹⁾	5.4	16	4.3
nikkel	µg/l	S	8.4 ¹⁾	19 ¹⁾	24	27	7.4
zink	µg/l	S	18 ¹⁾	80 ¹⁾	46	94	28
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.27	0.52	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.13	0.17	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.29	0.42	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.42 ²⁾	0.59 ²⁾	0.21 ²⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	0.06	0.08	0.07	0.08	0.06
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾	0.42 ²⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380_WM
Rapportnummer 12078065 - 1

Orderdatum 20-11-2014
Startdatum 20-11-2014
Rapportagedatum 21-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	b01-1-1 b01 (150-250)					
002	Grondwater (AS3000)	b08-1-1 b08 (150-250)					
003	Grondwater (AS3000)	b18-1-1 b18 (150-250)					
004	Grondwater (AS3000)	b20-1-1 b20 (150-250)					
005	Grondwater (AS3000)	b31-1-1 b31 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysrapport

Blad 4 van 9

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380_WM
Rapportnummer 12078065 - 1

Orderdatum 20-11-2014
Startdatum 20-11-2014
Rapportagedatum 21-11-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Bij controle van het monster is geconstateerd dat het onvoldoende is aangezuurd of na conservering nog sediment bevat. Derhalve worden indicatieve resultaten voor alle metalen gerapporteerd. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380_WM
Rapportnummer 12078065 - 1

Orderdatum 20-11-2014
Startdatum 20-11-2014
Rapportagedatum 21-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grondwater (AS3000)	b33-1-1 b33 (150-250)		
Analyse	Eenheid	Q	006	
METALEN				
barium	µg/l	S	120	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	6.6	
koper	µg/l	S	2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	3.4	
nikkel	µg/l	S	6.5	
zink	µg/l	S	60	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ²⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.08	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ²⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ²⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysrapport

Blad 6 van 9

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380_WM
Rapportnummer 12078065 - 1

Orderdatum 20-11-2014
Startdatum 20-11-2014
Rapportagedatum 21-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	b33-1-1 b33 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	006
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysrapport

Blad 7 van 9

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380_WM
Rapportnummer 12078065 - 1

Orderdatum 20-11-2014
Startdatum 20-11-2014
Rapportagedatum 21-11-2014

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380_WM
Rapportnummer 12078065 - 1

Orderdatum 20-11-2014
Startdatum 20-11-2014
Rapportagedatum 21-11-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0119977MM	20-11-2014	19-11-2014	ALC204
001	0200018YA	20-11-2014	19-11-2014	ALC236
002	0200051YA	20-11-2014	19-11-2014	ALC236
002	0120003MM	20-11-2014	19-11-2014	ALC204
003	0119971MM	20-11-2014	19-11-2014	ALC204
003	0200047YA	20-11-2014	19-11-2014	ALC236
004	0200048YA	20-11-2014	19-11-2014	ALC236
004	0120010MM	20-11-2014	19-11-2014	ALC204

Paraaf :



Grontmij Oost
Oerlemans

Analysrapport

Blad 9 van 9

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectnummer 315112_RLL380_WM
Rapportnummer 12078065 - 1

Orderdatum 20-11-2014
Startdatum 20-11-2014
Rapportagedatum 21-11-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	0120009MM	20-11-2014	19-11-2014	ALC204
005	0200034YA	20-11-2014	19-11-2014	ALC236
006	0200014YA	20-11-2014	19-11-2014	ALC236
006	0119998MM	20-11-2014	19-11-2014	ALC204

Paraaf :

Bijlage 5

Getoetste analyseresultaten

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectcode 315112_RLL380

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

Monstercode Bodemtype ^(a)	Station.MM01 ¹ 2			Station.MM02 ² 1		
	or	br		or	br	
droge stof(gew.-%)	89.0	--	--	74.2	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.3	--	--	<0.5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	3.8	--	--	<1	--	--
METALEN						
barium ⁺	<20	44.3		<20	54.2	
cadmium	<0.2	0.235		<0.2	0.241	
kobalt	2.0	5.87		1.8	6.33	
koper	<5	6.82		<5	7.24	
kwik	<0.05	0.0489		<0.05	0.0503	
lood	<10	10.7		<10	11	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	3.3	8.37		<3	6.12	
zink	29	63		<20	33.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	--	0.03	--	--
fenantreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
chryseen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)pyreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07		0.093	0.093	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	a	4.9	24.5	a
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹ 12072280-028 Station.MM01 B36 (0-30)

² 12072280-029 Station.MM02 B36 (80-120)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van

een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- or *Origineel resultaat*
- br *Omgerekend resultaat*
- ^{btj} *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
2: lutum 3.8% humus 1.3%
1: lutum 1% humus 0.5%*

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

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

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

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

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectcode 315112_RLL380

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

Monstercode Bodemtype ⁹⁾	Station.MM03 ¹ 7			Station.MM04 ² 3			Station.MM05 ³ 2			Station.MM06 ⁴ 9		
	or	br		or	br		or	br		or	br	
droge stof(gew.-%)	84.3	--	--	85.4	--	--	83.9	--	--	81.9	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.9	--	--	1.5	--	--	2.0	--	--	2.4	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	6.8	--	--	6.5	--	--	5.9	--	--	2.2	--	--
METALEN												
barium ⁺	<20	33.9		<20	34.7		<20	36.5		<20	52.9	
cadmium	0.39	0.625	*	0.22	0.354		<0.2	0.227		0.40	0.674	*
kobalt	4.3	9.91		3.6	8.48		2.8	6.9		2.9	9.98	
koper	10	17.8		8.1	14.5		7.8	14.2		5.2	10.5	
kwik	<0.05	0.0467		<0.05	0.0469		<0.05	0.0473		<0.05	0.05	
lood	12	17.3		<10	10.2		<10	10.3		<10	10.9	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	8.5	17.7		6.8	14.4		5.8	12.8		5.1	14.6	
zink	43	82		37	71.4		37	73.3		38	88.4	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	0.02	--	--	0.02	--	--	0.02	--	--	0.03	--	--
benzo(a)antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.01	--	--
chryseen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.01	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.01	--	--
benzo(a)pyreen	0.01	--	--	<0.01	--	--	0.01	--	--	0.02	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.01	--	--	0.01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	0.01	--	--	0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.086	0.086		0.083	0.083		0.092	0.092		0.121	0.121	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	a	4.9	24.5	a	4.9	24.5	a	4.9	20.4	a
MINERALE OLIE												
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		<20	70		<20	58.3	

Monstercode en monstertraject

- ¹ 12072376-001 Station.MM03 b01 (0-50) b02 (0-30) b03 (0-30) b04 (0-50) b05 (0-50)
b06 (0-15) b08 (0-35) b09 (0-30) b10 (0-50)
- ² 12072376-002 Station.MM04 b11 (0-50) b12 (0-40) b13 (0-40) b14 (0-50) b18 (0-50)
b19 (0-50) b20 (0-50) b21 (0-50) b22 (0-50)
- ³ 12072376-003 Station.MM05 b23 (0-50) b26 (0-50) b27 (0-50) b28 (0-50) b29 (0-50)
b31 (0-40) b32 (0-50) b33 (0-40) b34 (0-50)
- ⁴ 12072376-004 Station.MM06 b16 (0-30) b17 (0-25) b24 (0-30) b25 (0-25) b30 (0-25)

b35 (0-50) b36_Inpijn (0-50)

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

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- ^{or} Origineel resultaat*
- ^{br} Omgerekend resultaat*
- ^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
7: lutum 6.8% humus 1.9%
3: lutum 6.5% humus 1.5%
2: lutum 5.9% humus 2%
9: lutum 2.2% humus 2.4%*

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectcode 315112_RLL380

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

Monstercode Bodemtype ⁹⁾	Station.MM07 ¹ 6			Station.MM08 ² 8			Station.MM09 ³ 4			Station.MM10 ⁴ 5		
	or	br		or	br		or	br		or	br	
droge stof(gew.-%)	82.2	--	--	81.5	--	--	83.1	--	--	78.6	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.8	--	--	0.9	--	--	0.8	--	--	0.8	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)(% vd DS)	3.2	--	--	9.1	--	--	6.7	--	--	12	--	--
METALEN												
barium ⁺	<20	47.2		<20	28.7		<20	34.2		<20	24.1	
cadmium	<0.2	0.237		<0.2	0.217		0.21	0.337		<0.2	0.209	
kobalt	2.4	7.46		2.9	5.74		2.9	6.73		3.2	5.37	
koper	<5	6.95		<5	5.82		<5	6.23		<5	5.38	
kwik	<0.05	0.0493		<0.05	0.0451		<0.05	0.0467		<0.05	0.0433	
lood	<10	10.8		<10	9.74		<10	10.1		<10	9.3	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	4.0	10.6		4.9	8.98		5.1	10.7		5.8	9.23	
zink	<20	31.3		<20	24.4		<20	26.8		24	37.8	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)antraceen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
chryseen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)pyreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.073	0.073		0.07	0.07		0.07	0.07		0.07	0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	a	4.9	24.5	a	4.9	24.5	a	4.9	24.5	a
MINERALE OLIE												
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

- ¹ 12072376-005 Station.MM07 b01 (50-70) b01 (70-100) b06 (65-100)
² 12072376-006 Station.MM08 b14 (50-100) b18 (50-100) b20 (50-70) b20 (70-120)
³ 12072376-007 Station.MM09 b23 (50-70) b23 (70-120) b29 (50-100) b31 (40-80) b32 (50-90) b33 (40-90)
⁴ 12072376-008 Station.MM10 b01 (100-150) b06 (100-150) b08 (120-170) b18 (100-150) b20 (120-170) b23 (120-170) b29 (100-150) b31 (130-180) b32 (110-160) b33 (100-150)

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

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- ^{or} *Origineel resultaat*
- ^{br} *Omgerekend resultaat*

- ^{bt)} *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
6: lutum 3.2% humus 0.8%
8: lutum 9.1% humus 0.9%
4: lutum 6.7% humus 0.8%
5: lutum 12% humus 0.8%*

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectcode 315112_RLL380

Tablel: Analyseresultaten waterbodem (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Station.MMWB1 ¹
Bodemtype ⁹⁾	1 or br

droge stof(gew.-%)	54.3	--	--
gewicht artefacten(g)	0	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--

organische stof			
(gloeiverlies)(% vd DS)	3.2	--	--
gloeirest(% vd DS)	96.4	--	--

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um(% vd DS)	5.0	--	--
--------------------------	-----	----	----

METALEN

barium ⁺	<20	39.5
cadmium	0.20	0.313
kobalt	3.8	10.1
koper	5.8	10.5
kwik	<0.05	0.0475
lood	<10	10.2
molybdeen	<1.5	1.05
nikkel	7.7	18
zink	32	64.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0.03	--	--
fenantreen	<0.03	--	--
antraceen	<0.03	--	--
fluoranteen	0.04	--	--
benzo(a)antraceen	<0.03	--	--
chryseen	<0.03	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0.03	--	--
benzo(a)pyreen	<0.03	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0.03	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.03	--	--
pak-totaal (10 van VROM)			
(0.7 factor)	0.229	0.229	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	<1	--	a
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	a
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	a
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	15.3	

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--
fractie C22 - C30	12	--	--
fractie C30 - C40	7	--	--
totaal olie C10 - C40	<35	76.6	

Monstercode en monstertraject

¹ 12072376-009 Station.MMWB1 wb01 (35-43) wb02 (32-54) wb03 (34-58) wb04 (33-51) wb05 (42-52) wb06 (44-63) wb07 (42-63) wb08 (47-59) wb09 (44-61) wb10 (42-51)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Wijziging Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 68, 8 april 2009) voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) zijn ook doorgevoerd

(www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- or *Origineel resultaat*
- br *Omgerekend resultaat*
- btj) *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de waterbodem (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 5% humus 3.2%*

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

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

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

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

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			625	20
cadmium	0.60	7.3	14	0.20
kobalt	15	128	240	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	5.1	10	0.050
lood	50	315	580	10
molybdeen	1.5	101	200	1.5
nikkel	35	122	210	4.0
zink	140	1070	2000	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28(µg/kgds)	1.5			1.0
PCB 52(µg/kgds)	2.0			1.0
PCB 101(µg/kgds)	1.5			1.0
PCB 118(µg/kgds)	4.5			1.0
PCB 138(µg/kgds)	4.0			1.0
PCB 153(µg/kgds)	3.5			1.0
PCB 180(µg/kgds)	2.5			1.0
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

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

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

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectcode 315112_RLL380_WM

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

Monstercode	b01-1-1 ¹	b08-1-1 ²	b18-1-1 ³
METALEN			
barium	26	59 *	170 *
cadmium	<0,20	0,51 *	<0,20
kobalt	14	8,1	15
koper	<2,0	2,4	<2,0
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<2,0	29 *	<2,0
molybdeen	11 *	4,0	5,4 *
nikkel	8,4	19 *	24 *
zink	18	80 *	46
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	0,27
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	0,13 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --	0,29 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 a	0,21 a	0,42 *
styreen	<0,2	<0,2	<0,2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0,06 *	0,08 *	0,07 *
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,000857	0,00114	0,001
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 a	0,14 a	0,14 a
dichloormethaan	<0,2 a	<0,2 a	<0,2 a
1,1-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,3-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,42	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
tetrachloormethaan	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
trichlooretheen	<0,2	<0,2	<0,2
chloroform	<0,2	<0,2	<0,2
vinylchloride	<0,2 a	<0,2 a	<0,2 a
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<50	<50	<50

Monstercode en monstertraject

¹ 12078065-001 b01-1-1 b01 (150-250)

² 12078065-002 b08-1-1 b08 (150-250)

³ 12078065-003 b18-1-1 b18 (150-250)

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

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

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

- **** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- ***** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- #** *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a** *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b** *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam TenneT ZW station Rilland
Projectcode 315112_RLL380_WM

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

Monstercode	b20-1-1 ¹	b31-1-1 ²	b33-1-1 ³
METALEN			
barium	440 **	95 *	120 *
cadmium	<0,20	<0,20	<0,20
kobalt	20	12	6,6
koper	2,9	<2,0	2,0
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	3,0	3,1	<2,0
molybdeen	16 *	4,3	3,4
nikkel	27 *	7,4	6,5
zink	94 *	28	60
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	0,52	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2
o-xyleen	0,17 --	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	0,42 --	<0,2 --	<0,2 --
xylenen (0.7 factor)	0,59 *	0,21 a	0,21 a
styreen	<0,2	<0,2	<0,2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0,08 *	0,06 *	0,08 *
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,00114	0,000857	0,00114
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 a	0,14 a	0,14 a
dichloormethaan	<0,2 a	<0,2 a	<0,2 a
1,1-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
1,3-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,42	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
tetrachloormethaan	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 a	<0,1 a	<0,1 a
trichlooretheen	<0,2	<0,2	<0,2
chloroform	<0,2	<0,2	<0,2
vinylchloride	<0,2 a	<0,2 a	<0,2 a
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<50	<50	<50

Monstercode en monstertraject

¹ 12078065-004 b20-1-1 b20 (150-250)

² 12078065-005 b31-1-1 b31 (150-250)

³ 12078065-006 b33-1-1 b33 (150-250)

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

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

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

- **** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- ***** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- #** *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a** *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b** *gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	60	100	2,0
koper	15	45	75	2,0
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	2,0
molybdeen	5,0	152	300	2,0
nikkel	15	45	75	3,0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0,01	35	70	0,020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,14
1,1-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	0,20
chloroform	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	0,20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

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

Bijlage 6

Toetsingskader bodemkwaliteit

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122 en 2009, nr. 67) en de Circulaire bodemsanering 2013 (VROM, Staatscourant 2013 nr. 16675). De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

De Streefwaarde grondwater

De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De Achtergrondwaarde voor grond

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de interventiewaarde bij vaststelling al was gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR).

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC_{humaan}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{humaan}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{humaan} is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC_{eco} is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor standaardbodem. Standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Voor de interventiewaarde asbest is geen bodemtypecorrectie van toepassing. De toetsingswaarden zijn opgenomen in tabel 1 in deze bijlage.

Geval van ernstige verontreiniging

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat vóór 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd aan de hand van een risico-beoordeling, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009.

Milieuhygiënisch saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidige of toekomstige gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatie-specifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als in stap 2 bepaald is dat sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalen voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's voor verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering 2009 is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het RIVM ontwikkeld.

In principe de sanering van een geval van ernstige verontreiniging met spoed te worden uitgevoerd, tenzij is aangetoond dat in de huidige of toekomstige situatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dan moet aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

- risico's voor de mens:
 - de risico-index totaal, op basis van de MTRoraal en de MTRinhalatoir is kleiner dan 1;
 - de TCL wordt niet overschreden;
 - mensen ondervinden in de huidige situatie geen aantoonbare hinder (bv huidirritatie of stank) van de bodemverontreiniging;
- risico's voor het ecosysteem
 - de toxische druk (TD) over een bepaald oppervlak (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,25 of 0,65
 - of op basis van ecologische meetmethoden is aangetoond dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;
- risico's voor verspreiding:
 - binnen een straal van 100 m van de interventiewaardecontour in het grondwater is geen kwetsbaar object aanwezig;
 - van een drijfslaag en/of een zaklaag waaruit verspreiding plaatsvindt is geen sprake;

- het totaal bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden, is niet groter dan 6.000 m³ of, als het wel groter is dan 6.000 m³, dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met één of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m³ plaats te vinden.

Saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient met spoed te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

Zorgplicht

Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Tabel 1: Toetsingswaarden voor de standaardparameters in grond en grondwater

	GROND (mg/kg ds)			ONDIEP GRONDWATER (µg/l)		
	AW	T	I	S	T	I
Metalen						
Barium*	190	550	920	50	338	625
cadmium	0,6	6,8	13	0,4	3,2	6
cobalt	15	103	190	20	60	100
koper	40	115	190	15	45	75
kwik	0,15	18,08	36	0,05	0,175	0,3
lood	50	290	530	15	45	75
molybdeen	1,5	191,5	190	5	153	300
nikkel	35	68	100	15	45	75
zink	140	430	720	65	433	800
aromatische verbindingen						
benzeen	0,2	0,65	1,1	0,2	15	30
tolueen	0,2	65,1	130	7	504	1000
ethylbenzeen	0,2	55,1	110	4	77	150
xylene	0,45	8,73	17	0,2	35	70
naftaleen	-			0,01	35	70
fenol	0,25	7,13	14	0,2	1000	2000
PAK						
PAK 10 bij H<10%	1,5	21	40	-	-	-
PAK 10 bij H>30%	4,5	62	120	-	-	-
PAK 10 H>10% en <30%	1,5	21	40	-	-	-
gechloreerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	0,2	3,3	6,4	7	204	400
Som cis en trans 1,2dichlooretheen	0,3	0,65	1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,15	4,8	8,8	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,3	0,5	0,7	0,01	5	10
111-trichloorethaan	0,25	7,6	15	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,3	5,2	10	0,01	65	130
trichlooretheen	0,25	1,4	2,5	24	262	500
chloroform	0,25	2,3	5,6	6	203	400
chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,2	2,6	5	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	2	10,5	19	3	27	50
Overige verontreinigingen						
minerale olie (GC)	190	2595	5000	50	325	600
PCB (som 7)	0,02	0,51	1	0,01	0,01	0,01

* Barium wordt alleen getoetst indien sprake is van antropogene bijmenging in de bodem

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

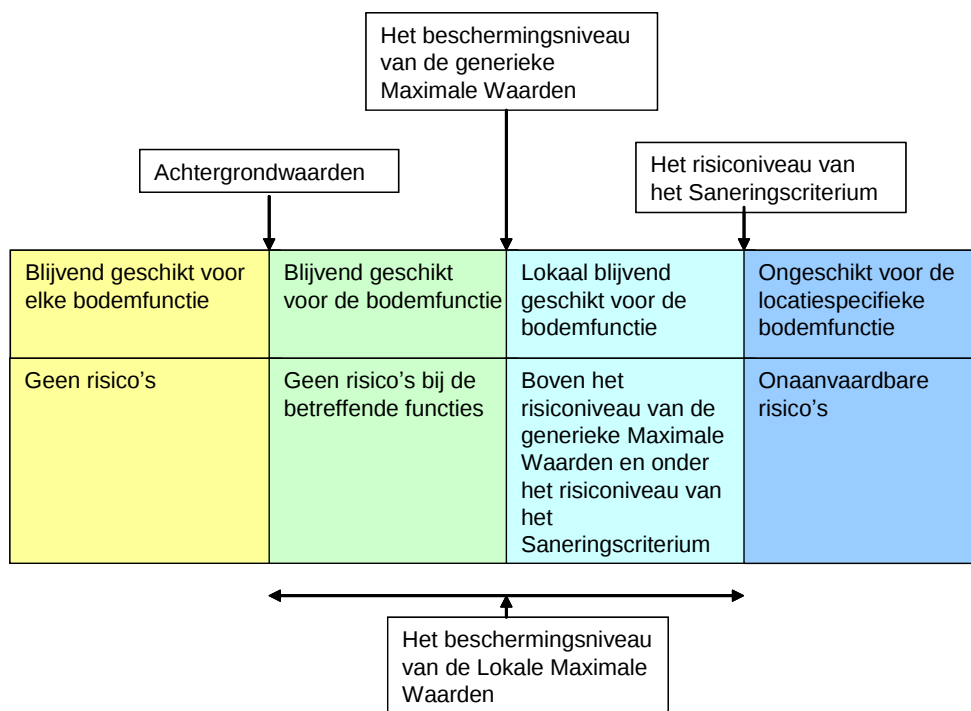
In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming). Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

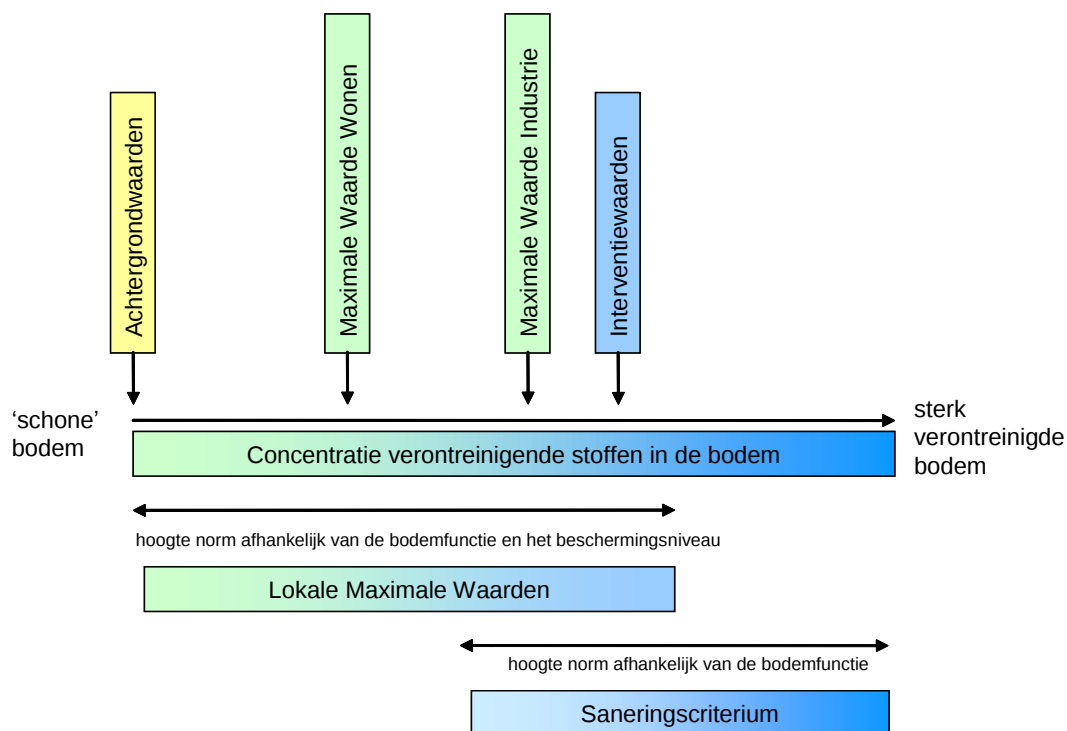
Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Grontmij in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.



Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings-/risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen

Bijlage 7

Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging

Grontmij Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



VCA

Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA** van de Stichting Samenwerken Voor Veiligheid. De norm betreft 'het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu, winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur'.



SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000);
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Grontmij is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd.



VKB

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Grontmij worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.