D14.455069

Grontmij

planning connecting
respecting
the future

44652747

0230

Kaliwaal
Grondwatermonitoring 2013

Definitief

Kaliwaal bv

Grontmij Nederland B.V.
Arnhem, 19 december 2013

Verantwoording

Titel	:	Kaliwaal Grondwatermonitoring 2013
Subtitel	:	
Projectnummer	:	327294
Referentienummer	:	GM-124102
Revisie	:	D0
Datum	:	19 december 2013

Auteur(s)	:	ir. [redacted]
E-mail adres	:	[redacted]@grontmij.nl
Gecontroleerd door	:	[redacted]
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	Grontmij Nederland B.V. Velperweg 26 6824 BJ Arnhem Postbus 485 6800 AL Arnhem T +31 26 355 83 55 F +31 26 445 92 81 www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doelstelling	4
1.2	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	4
1.3	Opbouw rapport	4
2	Monitoringprogramma	5
2.1	Monitoringpeilbuizen	5
2.2	Analysepakketten	6
2.3	Monitoring 2013	6
2.4	Poriewateronderzoek	6
3	Toetsingskader	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Signaalwaarden	8
4	Analyseresultaten	10
5	Evaluatie	11
5.1	Algemeen	11
5.2	Referentiepeilbuizen	11
5.3	Bovenstroomse peilbuizen	11
5.4	Peilbuis Wilgenstraat	12
5.5	Benedenstroomse peilbuizen	12
5.6	Poriewater	12
5.7	Conclusie	12

Bijlage 1: Topografische ligging baggerspeciedepot

Bijlage 2: Situatietekening met ligging monitoringspeilbuizen

Bijlage 3: Dwarsdoorsnede Kaliwaal

Bijlage 4: Monsterlocaties poriewater

Bijlage 5: Overschrijdingen signaalwaarden

Bijlage 6: Analysecertificaten

Bijlage 7: Grafieken

Bijlage 8: Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In de vergunning Wet milieubeheer (Wm) zijn in hoofdstuk 5 voorschriften opgenomen met betrekking tot het uitvoeren van de grondwatermonitoring ter plaatse van de Kaliwaal. De grondwatermonitoring is conform deze voorschriften uitgevoerd. Doel van de monitoring is na te gaan of er verspreiding vanuit het depot naar het grondwater optreedt van stoffen afkomstig van de gestorte baggerspecie en stoffen afkomstig van het reeds gesedimenteerde slib in de Kaliwaal.

Omdat de verspreiding van verontreinigingen via het poriënwater plaatsvindt, zijn ook de gehalten in het poriewater van de gestorte baggerspecie bepaald.

De resultaten van de monitoring zullen worden opgenomen in het nog op te stellen milieujaarverslag (Wm voorschrift 12.1.1). De topografische ligging van de Kaliwaal is aangegeven op bijlage 1.

1.2 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 8.

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. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen.

1.3 Opbouw rapport

In voorliggend rapport worden de resultaten van de grondwatermonitoring van 2013 gepresenteerd. In het rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- monitoringsprogramma (hoofdstuk 2);
- toetsingskader (hoofdstuk 3);
- analyseresultaten (hoofdstuk 4);
- evaluatie (hoofdstuk 5).

2 Monitoringprogramma

2.1 Monitoringpeilbuizen

Ten behoeve van de grondwatermonitoring is een netwerk van 30 peilbuizen met in totaal 71 filters om de Kaliwaal geplaatst. Een overzichtstekening met daarop aangegeven de locaties van de peilbuizen is opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 is een dwarsdoorsnede van de Kaliwaal opgenomen.

De bemonsteringsfrequentie van de monitoringspeilbuizen is weergegeven in tabel 2.1. De basismonitoring, waarbij de eerste lijn peilbuizen worden bemonsterd, vindt jaarlijks plaats. Het grondwater wordt dan geanalyseerd op tracers en metalen (TM-pakket). Eén keer per vijf jaar vindt een controlebemonstering plaats waarbij het grondwater op een uitgebreid analysepakket (totaalpakket) wordt onderzocht. Eén keer per 10 jaar worden alle peilbuizen op het totaalpakket bemonsterd. De peilbuizen die in 2013 zijn bemonsterd zijn in grijs aangegeven.

Tabel 2.1 Bemonsteringsfrequentie monitoringspeilbuizen

Peilbuis	Filtertraject (m –mv)	Filter-naam	Aantal peilfil-ters	Basismonitoring (TM-pakket)	Controlemonitoring (totaalpakket)	
Monitoringjaar				2008, 2009, 2011, 2012, 2013, 2014	(1x per 5 jaar) 2010 [1)]	(1x per 10 jaar) 2015 [1)]
Eerste lijn peilbuizen						
1 t/m 10, 12 en 13	7,0-9,0	o	12	X	X	X
1 t/m 10, 12 en 13	17-19	m	12	X	X	X
Referentiepeilbuizen						
22, 23	7,0-9,0	o	2	X	X	X
22, 23	17-19	m	2	X	X	X
22, 23	32-34	dd	2			X
Overige peilbuizen						
11 t/m 21	7,0-9,0/17-19	o/m	22			X
24, 25, 26	7,0-9,0/17-19/ 34-36	o/m/dd	9			X
9, 25, 26	23-25	d	3			X
3, 6, 9, 17, 22	34-36	dd	5			X

1) *de laatste bemonstering op het totaalpakket dateert van 2010*

2) *peilbuis wordt twee keer bemonsterd (in de zomer en in het najaar)*

bemonsterde peilbuizen in 2013

Op 5 september 2007 is in overleg met de Stichting Behoud Leefmilieu en Natuur Maas en Waal een extra peilbuis geplaatst aan de Wilgenstraat te Boven-Leeuwen. Deze peilbuis (nummer 30) is in 2013 drie keer bemonsterd (op 13 februari 2013, 11 juli 2013 en 30 september 2013). De locatie van de peilbuis is in bijlage 2 aangegeven.

In tabel 2.2 zijn de peilbuizen gegroepeerd naar ligging (bovenstrooms, benedenstrooms, e.d.).

Tabel 2.2 Monitoringpeilbuizen, gerangschikt naar ligging

Filter	Traject (m –mv)	Benedenstrooms		Bovenstrooms			Rivierduin	Diepe peilbuizen benedenstrooms	Referentiepeil-buizen
o	7,0-9,0	24-26	1-10	11	12, 13	14, 15	16-21	24, 25, 26	22,23
m	17-19	24-26	1-10	11	12, 13	14, 15	16-21	24, 25, 26	22,23
d	23-25							9 25, 26	
dd	34-36						17	3, 6, 9 24, 25, 26	22,23

: bemonsterd en geanalyseerd in 2013

2.2 Analysepakketten

Tabel 3.3 geeft een overzicht van de samenstelling van de analysepakketten.

Tabel 3.3 Samenstelling analysepakketten

Pakket macroparameters, tracers en metalen (pakket TM)	**Totaalpakket (pakket A)**
metalen	pakket TM
cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood, zink	BTEX
	PAK (10 van VROM)
macro-parameters	VOCl
chloride, bicarbonaat, sulfaat, nitraat, orthofosfaat	OCB's
kalium, magnesium, calcium, natrium, ammonium	PCB's
ijzer, mangaan	minerale olie
DOC	
pH, geleidingsvermogen (veldmetingen)	
tracers	
arseen, γHCH, TCB	

: analysepakket 2013

2.3 Monitoring 2013

De peilbuizen ten behoeve van de grondwatermonitoring 2013 zijn bemonsterd in de periode 11-15 juli 2013. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

Het veldwerk is verricht door [redacted] van het Veldwerkbureau te Lieren. Vanwege aangetroffen verhoogde metalengehalten is peilbuis 1-ondiep op 20 november 2013 herbemonsterd door [redacted] van het Veldwerkbureau. Het Veldwerkbureau is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk conform de BRL SIKB 2000, 'Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek'. Het veldonderzoek is, volgens voornoemde BRL, uitgevoerd.

De grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories te Hoogvliet geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 6.

2.4 Poriewateronderzoek

Om het poriewater van het gestorte slib te bemonsteren, is een mengmonster van de gestorte baggerspecie samengesteld, afkomstig van vijf plekken verspreid over de stortvakken oktober 2012 – september 2013.

De bemonstering heeft plaatsgevonden op 23 september 2013. De betreffende stortvakken met monsterlocaties zijn op tekening aangegeven in bijlage 4. Het mengmonster is afgecentrifugeerd waarbij het poriënwater is gescheiden van de vaste fase. Vervolgens is het poriewater geanalyseerd op het TM-pakket.

3 Toetsingskader

3.1 Algemeen

Bij de monitoring van de grondwaterkwaliteit bij de Kaliwaal wordt als toetsingswaarde de signaalwaarde gehanteerd. De signaalwaarden zijn vastgesteld aan de hand van de gehalten die tijdens het nulsituatie-onderzoek[1] in het grondwater zijn gemeten.

3.2 Signaalwaarden

Conform vergunningsvoorschrift 3.5 van de Wm-vergunning is de signaalwaarde gelijkgesteld aan de streefwaarde of, indien de streefwaarde lager is dan de achtergrondwaarde, de achtergrondwaarde (= de 90-percentielwaarde van de in de nulsituatie gemeten gehalten). Voor bestrijdingsmiddelen is de drempelwaarde (uit de huidige Grondwaterrichtlijn) gehanteerd (0,1 µg/l). De signaalwaarden staan vermeld in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Signaalwaarden grondwater

Parameter	Eenheid	dl	Streef-waarde	MTR opp.wtr.	Signaalwaarde		Interventie-waarde
Macroparameters							
pH	-						
EGV	mS/m		-	-	**120**	#	-
calcium	mg/l		-	-	**175**	#	-
chloride	mg/l		-	-	**110**	#	-
(ortho) fosfaat	mgP/l		-	-	**0,2**	#	-
HCO_3	mg/l		-	-	**543**	#	-
ammonium	mgN/l		-	-	**4**	#	-
kalium	mg/l		-	-	**5,2**	#	-
magnesium	mg/l		-	-	**16**	#	-
mangaan	mg/l		-	-	**3,0**	#	-
natrium	mg/l		-	-	**63**	#	-
nitraat	mgN/l		-	-	**0,2**	#	-
sulfaat	mg/l		-	-	**130**	#	-
ijzer	mg/l		-	-	**18**	#	-
Metalen							
arseen	µg/l	5	7,2	25	**14,5**	#	60
cadmium	µg/l	0,4	0,06	0,4	**0,8**	#	6
chroom	µg/l	1	2,5	8,7	**2,8**	#	30
koper	µg/l	5	1,3	1,5	**15**		75
kwik	µg/l	0,05	0,01	0,2	**0,05**		0,3
lood	µg/l	10	1,7	11	**15**		75
nikkel	µg/l	10	2,1	5,1	**15**		75
zink	µg/l	20	24	9,4	**140**	#	800
PAK							
naftaleen	µg/l	0,2	0,01	1,2	**0,2**		70
antraceen	µg/l	0,02	0,0007	0,07	**0,02**		5
fenantreen	µg/l	0,02	0,003	0,3	**0,02**		5

[1] *rapport: "Kaliwaal Waaier van Geulen. Nulonderzoek ten behoeve van de monitoring". Grontmij, april 1999, doc.nr. GLD5422.*

Parameter	Eenheid	dl	Streef-waarde	MTR opp.wtr.	Signaalwaarde	Interventie-waarde
fluorantheen	µg/l	0,02	0,003	0,3	**0,02**	1
benzo(a)antraceen	µg/l	0,02	0,0001	0,01	**0,02**	0,5
chryseen	µg/l	0,02	0,003	0,3	**0,02**	0,2
benzo(a)pyreen	µg/l	0,02	0,0005	0,05	**0,02**	0,05
benzo(ghi)peryleen	µg/l	0,02	0,0003	0,03	**0,02**	0,05
benzo(k)fluorantheen	µg/l	0,02	0,0004	0,04	**0,02**	0,05
indeno(123-cd)pyreen	µg/l	0,02	0,0004	0,04	**0,02**	0,05
Chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	µg/l		7	-	**7**	180
dichloorbenzenen	µg/l		3	-	**3**	50
trichloorbenzenen	µg/l		0,01	-	**0,01**	10
tetrachloorbenzenen	µg/l	0,02	0,01	-	**0,02**	2,5
pentachloorbenzenen	µg/l	0,01	0,003	0,3	**0,3**	1
hexachloorbenzenen	µg/l	0,01	0,00009	0,009	**0,01**	0,5
Polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB's 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	µg/l	0,01	0,01	-	**0,01**	0,01
Organochloorpesticiden						
DDT/DDE/DDT	µg/l	0,01	0,000004	0,0004	**0,1**	0,01
aldrin	µg/l	0,01	0,000009	0,0009	**0,1**	-
dieldrin	µg/l	0,01	0,0001	0,012	**0,1**	-
endrin	µg/l	0,01	0,00004	0,004	**0,1**	-
g-HCH	µg/l	0,01	0,0009	0,9	**0,1**	1
Overige erbindingen						
minerale olie	µg/l		50		**50**	600

#: *achtergrondwaarde, gemeten tijdens het nulonderzoek*

4 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grondwatermonitoring zijn samengevat in bijlage 5. In deze bijlage zijn de resultaten getoetst aan de signaalwaarden (tabel 3.1). In de bijlage zijn de monitoring-peilbuizen als volgt gegroepeerd (zie ook bijlage 2 en tabel 2.2):

- tabel 1: referentiepeilbuizen;
- tabel 2: bovenstroomse peilbuizen;
- tabel 3: peilbuis Wilgenstraat;
- tabel 4: benedenstroomse peilbuizen;
- tabel 5: poriewater gestorte sliblaag.

De analysecertificaten van de grondwatermonsters en van het poriewatermonster zijn opgenomen in bijlage 6.

5 Evaluatie

5.1 Algemeen

Bij de evaluatie van de monitoringsresultaten zijn de monitoringpeilbuizen als volgt gegroepeerd:

- referentiepeilbuizen (22 en 23).
- bovenstrooms (peilbuizen 12 en 13);
- peilbuis Wilgenstraat (30);
- benedenstrooms (peilbuizen 1 t/m 10).

Een overzichtstekening met daarop aangegeven de locaties van de monitoringpeilbuizen is opgenomen in bijlage 2.

De geanalyseerde stoffen zijn onderverdeeld in de volgende stofgroepen:

- tracerpakket: arseen, trichloorbenzenen, γHCH;
- macro-parameters;
- metalen.

De evaluatie vindt plaats aan de hand van de overschrijdingstabellen in bijlage 5. Tevens zijn in bijlage 7 van de relevante stoffen de gehalten in grafieken uitgezet om een beeld te krijgen van het verloop van de gehalten in de loop der tijd.

5.2 Referentiepeilbuizen

Tracerpakket
Uit tabel 1 van bijlage 5 blijkt dat bij geen van de peilbuizen gehalten boven de detectielimiet zijn aangetroffen.

Macro-parameters
Van de macro-parameters zijn ammonium, bicarbonaat, nitraat, calcium, magnesium en sulfaat in verhoogde gehalten gemeten.

Omdat de referentiepeilbuizen aan de bovenstroomse zijde van de Kaliwaal liggen, zijn de overschrijdingen niet het gevolg van emissies vanuit de Kaliwaal. De overschrijdingen worden veroorzaakt door natuurlijke fluctuaties in de achtergrondgehalten.

Metalen
Er zijn geen metalen in verhoogde gehalten aangetroffen. De gehalten liggen overwegend beneden de detectielimiet.

5.3 Bovenstroomse peilbuizen

Tracerpakket
Uit tabel 2 van bijlage 5 blijkt dat geen tracers in gehalten boven de signaalwaarde zijn aangetroffen.

Macro-parameters
Bij peilbuis 13-ondiep is sprake van een verhoogd ammoniumgehalte. Uit figuur 1 in bijlage 7 blijkt dat geen sprake is van een stijgende trend in de gehalten.

Metalen
Bij geen van de peilbuizen zijn metalen in gehalten boven de signaalwaarde gemeten.

5.4 Peilbuis Wilgenstraat

De peilbuis aan de Wilgenstraat is bemonsterd in februari (bij hoogwater), juli en oktober 2013. Uit tabel 3 blijkt dat in juli in het middeldiepe filter een licht verhoogd ammoniumgehalte is gemeten. In oktober ligt het ammoniumgehalte weer beneden de signaalwaarde. In peilbuis 30-diep is een verhoogd magnesiumgehalte gemeten. Omdat in de referentiepeilbuizen ook verhoogde magnesiumgehalten zijn gemeten wordt geconcludeerd dat de verhoogde gehalten worden veroorzaakt door natuurlijke fluctuaties in de achtergrondgehalten. De overige stoffen zijn niet in gehalten boven de signaalwaarden aangetroffen. De tracer- en metalengehalten liggen overwegend beneden de detectielimiet.

5.5 Benedenstroomse peilbuizen

Tracerpakket
Uit tabel 4 van bijlage 5 blijkt dat geen tracers in gehalten boven de signaalwaarde zijn aangetroffen.

In het ondiepe filter van peilbuis 8 is β-*HCH* in een gehalte van 0,05 µg/l aangetroffen. Het gehalte ligt beneden de signaalwaarde. Uit figuur 2 in bijlage 7 blijkt dat in 2000 (dit is vóór de start van het bergen van baggerspecie) ook gehalten boven de signaalwaarde zijn gemeten. Hieruit wordt geconcludeerd dat β-HCH niet afkomstig is uit de baggerspecie in de Kaliwaal. Er is geen sprake van een duidelijke toe- of afname van de gehalten in de loop van de tijd.

Macro-parameters
Bij de peilbuizen 1 en 2 is nitraat in gehalten boven de signaalwaarde aangetroffen. Uit figuur 3 in bijlage 7 blijkt dat geen sprake is van een duidelijke toe- of afname van de gehalten in de loop van de tijd. Bij peilbuis 2-ondiep is in 2013 een relatief hoog gehalte gemeten (45 mg NO_3/l). In de volgende monitoringronde wordt hier nader aandacht aan besteed. Bij deze peilbuizen en peilbuis 8-ondiep calcium, kalium en/of magnesium in verhoogde gehalten gemeten. Omdat in de referentiepeilbuizen ook verhoogde gehalten zijn gemeten wordt geconcludeerd dat de verhoogde gehalten worden veroorzaakt door natuurlijke fluctuaties in de achtergrondgehalten.

Metalen
Afgezien van peilbuis 1-ondiep, zijn bij geen van de monitoringpeilbuizen metalen in gehalten boven de signaalwaarde aangetroffen. De gehalten liggen overwegend beneden de detectielimiet. Bij peilbuis 1-ondiep zijn chroom, lood en zink in verhoogde gehalten aangetroffen. Na herbemonstering zijn de verhoogde gehalten niet meer aangetroffen.

5.6 Poriewater

In tabel 5 zijn de gehalten in het poriewater getoetst aan de signaalwaarden voor grondwater. Uit de tabel blijkt dat in poriewater van het gestorte slib bij enkele macro-parameters overschrijdingen van de signaalwaarden zijn aangetroffen. Uit de resultaten van de grondwatermonitoring blijkt dat er geen sprake is van emissie van deze stoffen naar het grondwater. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten trichloorbenzenen gemeten. De gehalten (0,02 µg/l) liggen net boven de detectielimiet (0,01 µg/l). De gehalten aan metalen liggen beneden de detectielimiet.

5.7 Conclusie

In de MER is de kwaliteit van het grondwater vergeleken met de meetput te Tiel. Destijds is geconcludeerd dat het grondwater benedenstrooms van de Kaliwaal (zuidwestzijde) niet verontreinigd is en niet is beïnvloed door emissie vanuit het slib in de Kaliwaal. Tabel 5.1 geeft een vergelijking van de grondwaterkwaliteit zoals die is vastgesteld tijdens:

- het opstellen van de MER (Milieu-effectrapport – bijlagenrapport. Grontmij juli 1996);
- het nulsituatie onderzoek (Kaliwaal Waaier van Geulen, nulonderzoek ten behoeve van de monitoring. Grontmij, april 1999, doc.nr. GLD5422);
- de monitoringrondes van 2000 t/m 2013.

Tabel 5.1 ***Benedenstroomse grondwaterkwaliteit bij de monitoringpeilbuizen tijdens opstellen van de MER, het nulsituatie onderzoek en de monitoringen in 2000-2012 en 2013***

Stof	MER	Nulsituatie onderzoek (1997/1998)	Monitoring 2000-2012	Monitoring 2013
Tracerpakket				
arseen	gehalten < signaalwaarde	lokaal gehalten > signaalwaarde	incidenteel gehalten > signaalwaarde	gehalten < signaalwaarde
β, γ-HCH	-	-	lokaal gehalten > signaalwaarde	lokaal gehalten > signaalwaarde (pb 8)
TCB	gehalten < dl	gehalten < dl	incidenteel gehalten > signaalwaarde	gehalten < dl
ammonium	lokaal gehalten > signaalwaarde [3]		lokaal gehalten > signaalwaarde	lokaal gehalten > signaalwaarde
Metalen				
metalen [1]	chroom > signaalwaarde overige metalen < signaalwaarde	lokaal chroom, zink > signaalwaarde	incidenteel cadmium, koper, zink en chroom > signaalwaarde	lokaal gehalten > signaalwaarde (pb 1-ondiep)
Overige organische verbindingen				
naftaleen	-	lokaal gehalten > streefwaarde	bij 1 peilbuis gehalten > streefwaarde	[4]
VOCl	-	lokaal tri- en tetrachlooretheen > dl	bij 1 peilbuis tetrachlooretheen > dl	[4]
PCB/OCB 's [2]	gehalten < dl	-	gehalten < dl	[4]

[1] *excl. arseen*
[2] *excl. β-HCH*
[3] *ammonium is niet gemeten, gehalte is bepaald uit het verschil tussen de gehalten stikstof-Kjeldahl en nitraat*
[4] *deze stof is deze monitoringronde niet gemeten (maakt deel uit van het totaalpakket dat eens in de 5 jaar wordt geanalyseerd*
-: *niet gemeten in deze monitoringronde*
dl *detectielimiet*
PCB: *polychloorbifenylen*
OCB: *organochloorbestrijdingsmiddelen*
VOCl: *vluchtige organochloorverbindingen*
TCB: *trichloorbenzenen*

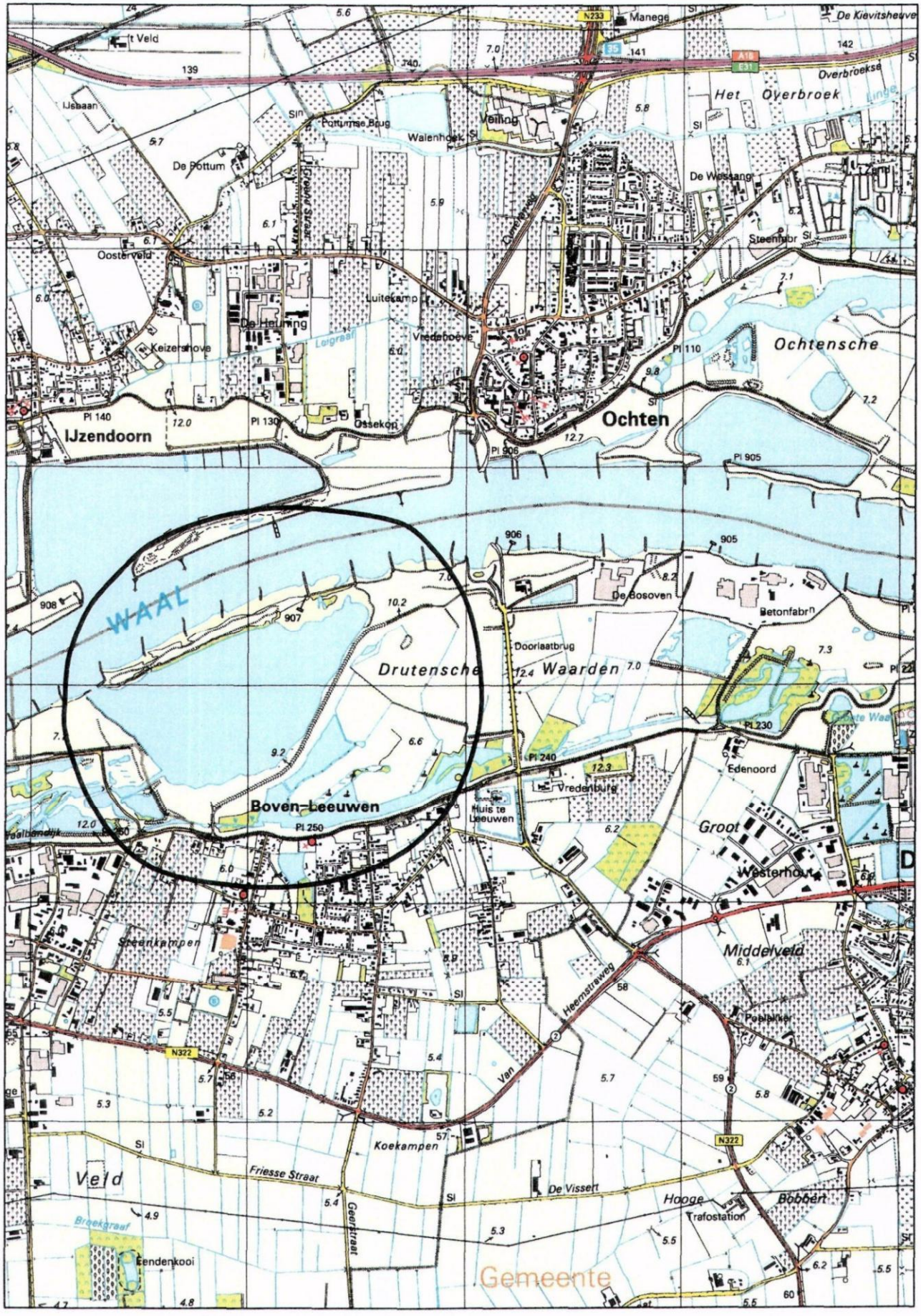
Uit tabel 5.1 blijkt dat het grondwater rondom de Kaliwaal in 2013 niet significant afwijkt van de grondwaterkwaliteit zoals die ten tijde van het opstellen van de MER is bepaald.

In de periode 2000-2013 is bij peilbuis 8 (ondiep filter) β-HCH in gehalten boven de signaalwaarde aangetroffen. Er is geen sprake van een duidelijke toe- of afname van de gehalten in de loop van de tijd. In de laatste drie monitoringrondes (2011 t/m 2013) zijn de laagste gehalten (0,05 µg/l) gemeten. Omdat vóór de start van het bergen van baggerspecie ook verhoogde gehalten zijn waargenomen, wordt geconcludeerd dat de verhoogde gehalten niet het gevolg zijn van emissie vanuit de baggerspecie in de Kaliwaal.

Uit bovenstaande wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van beïnvloeding van het grondwater door emissie van verontreinigingen vanuit de Kaliwaal.

Bijlage 1

Topografische ligging baggerspeciedepot



Grontmij

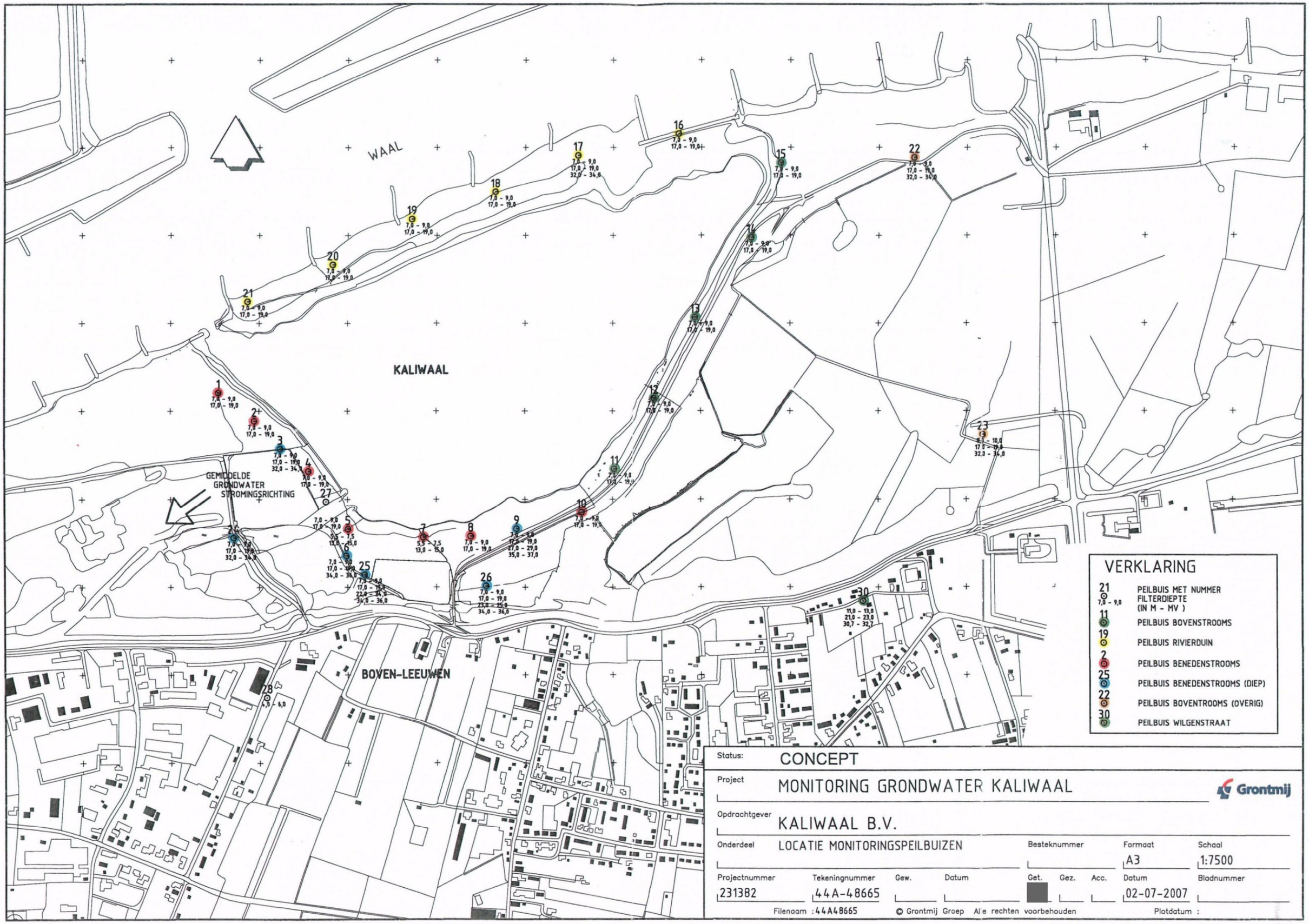
Situering locatie

P.N. 164881 schaal 1: 25.000 Bijlage 1

44A42290

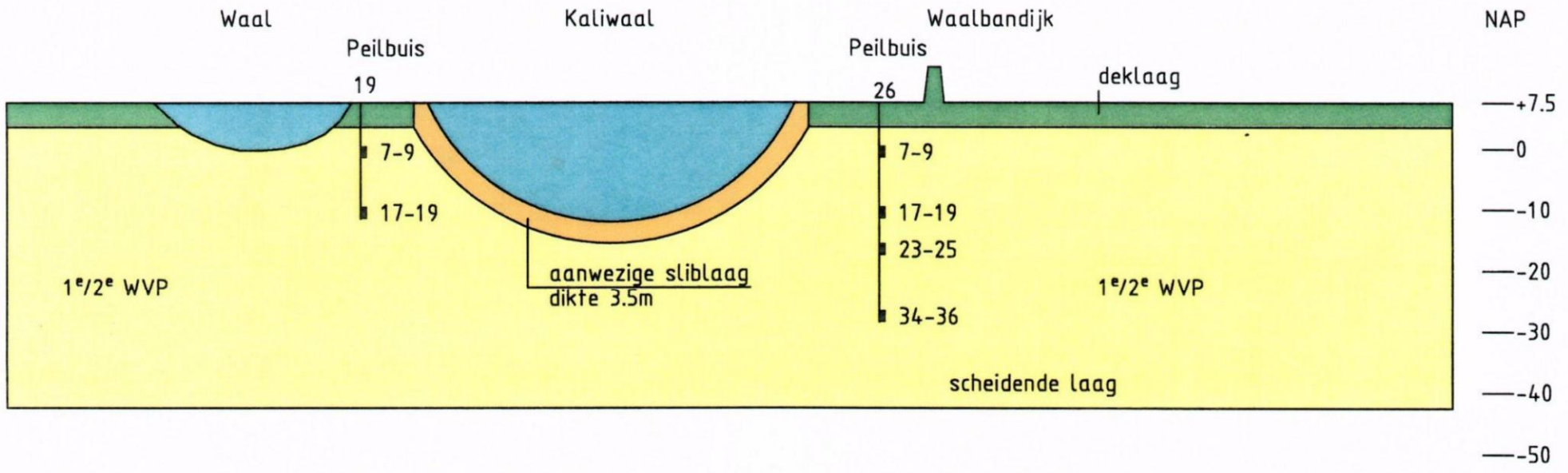
Bijlage 2

Situatietekening met ligging monitoringspeilbuizen


WAAL
KALIWAAL
BOVEN-LEEUWEN
GEMIDDELDE GRONDWATER STROMINGSRICHTING
1 7,0 - 9,0 17,0 - 19,0
2 7,0 - 9,0 17,0 - 19,0
3 7,0 - 9,0 17,0 - 19,0 32,0 - 34,0
4 7,0 - 9,0 17,0 - 19,0
5 5,5 - 7,5 13,0 - 15,0
6 7,0 - 9,0 17,0 - 19,0 34,0 - 36,0
7 5,5 - 7,5 13,0 - 15,0
8 7,0 - 9,0 17,0 - 19,0
9 7,0 - 9,0 17,0 - 19,0 27,0 - 29,0 35,0 - 37,0
10 7,0 - 9,0 17,0 - 19,0
11 7,0 - 9,0 17,0 - 19,0
12 7,0 - 9,0 17,0 - 19,0
13 7,0 - 9,0 17,0 - 19,0
14 7,0 - 9,0 17,0 - 19,0
15 7,0 - 9,0 17,0 - 19,0
16 7,0 - 9,0 17,0 - 19,0
17 7,0 - 9,0 17,0 - 19,0 32,0 - 34,0
18 7,0 - 9,0 17,0 - 19,0
19 7,0 - 9,0 17,0 - 19,0
20 7,0 - 9,0 17,0 - 19,0
21 7,0 - 9,0 17,0 - 19,0
22 7,0 - 9,0 17,0 - 19,0 32,0 - 34,0
23 8,5 - 10,0 17,0 - 19,0 32,0 - 34,0
25 7,0 - 9,0 17,0 - 19,0 34,0 - 36,0
26 7,0 - 9,0 17,0 - 19,0 23,0 - 25,0 34,0 - 36,0
27
28 4,5 - 6,0
30 11,0 - 13,0 21,0 - 23,0 30,7 - 32,7
VERKLARING
21 7,0 - 9,0 PEILBUIS MET NUMMER FILTERDIEPTE (IN M - MV)
11 PEILBUIS BOVENSTROOMS
19 PEILBUIS RIVIERDUIN
2 PEILBUIS BENEDENSTROOMS
25 PEILBUIS BENEDENSTROOMS (DIEP)
22 PEILBUIS BOVENTROOMS (OVERIG)
30 PEILBUIS WILGENSTRAAT
Status: CONCEPT
Project MONITORING GRONDWATER KALIWAAL
Grontmij
Opdrachtgever KALIWAAL B.V.
Onderdeel LOCATIE MONITORINGSPEILBUIZEN
Besteknummer
Formaat A3
Schaal 1:7500
Projectnummer 231382
Tekeningnummer 44A-48665
Gew.
Datum
Get.
Gez.
Acc.
Datum 02-07-2007
Bladnummer
Filenaam :44A48665
© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden
Plotdatum :

Bijlage 3

Dwarsdoorsnede Kaliwaal

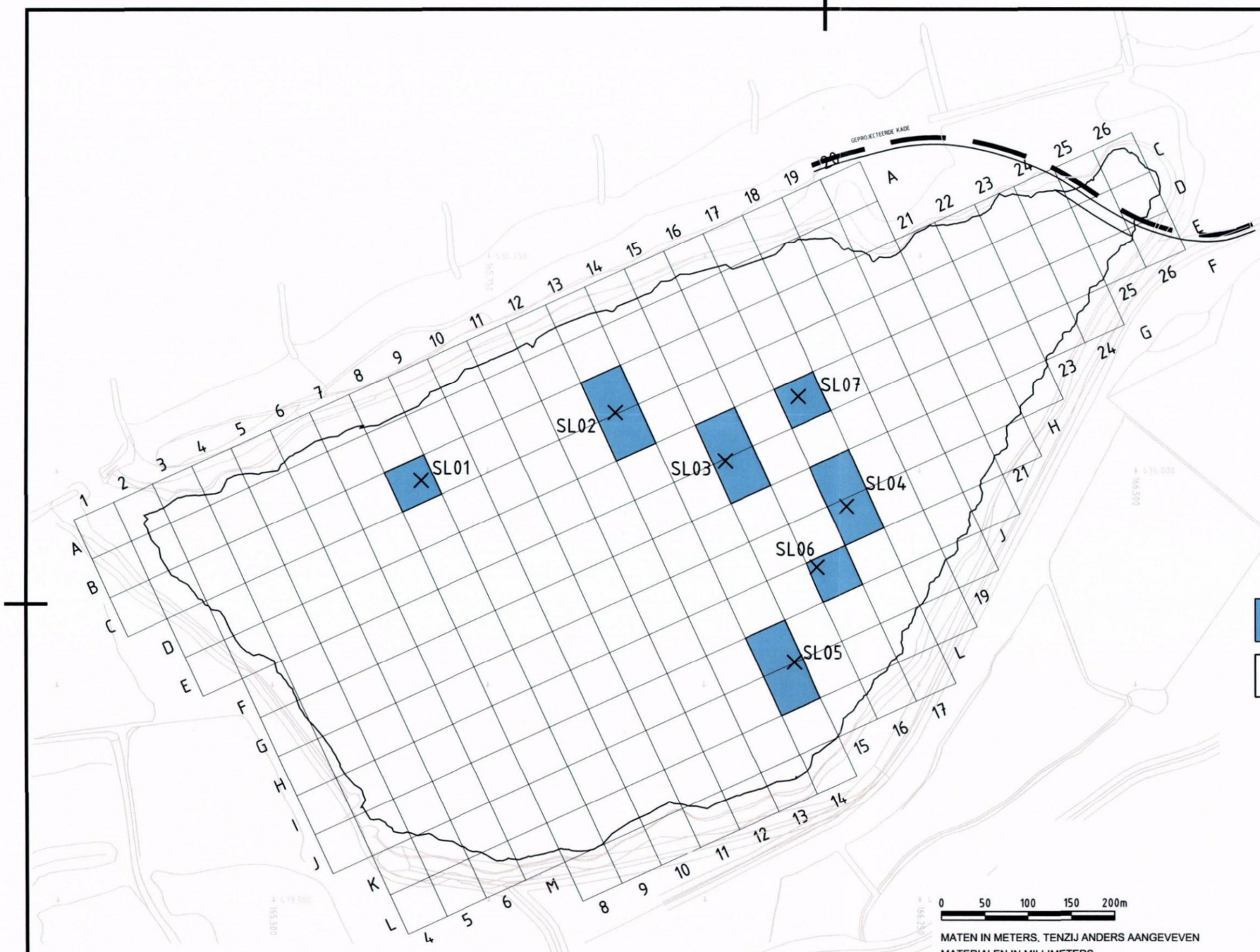


Status:	DEFINITIEF						
Project	KALIWAAL						
Opdrachtgever	KALIWAAL B.V.						
Onderdeel	SCHEMATISCHE DWARSDOORSNEDE KALIWAAL MET PEILBUIZEN			Besteknummer		Formaat: A4	Schaal: 1:10.000 1:100
Projectnummer: 231382	Tekeningnummer: 44A-51961	Gew.: A	Datum: 29-06-07	Get. [redacted]		Datum: 25-06-2007	Bladnummer:
Filenaam : 44A51961						Plotdatum : 14-03-2008	

© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

Bijlage 4

Monsterlocaties poriewater



VERKLARING

GESTORTE HOEVEELHEDEN

TE PLAATSEN BORING

0 50 100 150 200m

MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEVEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS

DEFINITIEF

Opdrachtgever
KALIWAAL B.V.

Grontmij

Project
MONITORING GRONDWATER KALIWAAL

Onderdeel
STORTVAKKEN EN MONSTERPUNTEN 01-10-2012 T/M 23-09-2013

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
327294-100-D2-1		327294-100-D2.dwg	A3	1:5000		

Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.
ARNHEM	327294		07-10-2013	

Bijlage 5

Overschrijdingen signaalwaarden

Tabel 4 - Analyseresultaten 2013 Peilbuizen benedenstrooms

Peilbuis	10-m	10-o	1-m	1-o	1-o	2-m	2-o	3-m
Datum	16-07-13	16-07-13	16-07-13	16-07-13	20-11-13	16-07-13	16-07-13	16-07-13
Filtertraject (m -mv)	17,00 - 19,00	7,00 - 9,00	17,00 - 19,00	7,00 - 9,00	7,00 - 9,00	17,00 - 19,00	7,00 - 9,00	17,00 - 19,00
EC (mS/m)	**99**	**100**	**76**	**115**		**92**	**118**	**120**
pH (-)	**6,7**	**6,9**	**4,6**	**6,7**		**6,7**	**6,6**	**6,9**
Tracers								
Arseen (µg/l)	<5	<5	6,8	11		<5	<5	5,2
Gamma-HCH (µg/l)	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009		<0,009	<0,009	<0,009
1,2,4-trichloorbenzeen (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01
1,3,5-trichloorbenzeen (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01
1,2,3-trichloorbenzeen (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01
Macroparameters								
chloride (mg/l)	73	68	56	57		73	42	100
ammonium (mgN/l)	0,6	0,7	0,4	1,7		0,3	<0,15	0,7
bicarbonaat (mg/l)	230	180	580 #	430		250	440	330
nitraat (als NO3) (mg/l)	<0,75	<0,75	4 #	6,4 #		5,2 #	44 #	<0,75
sulfaat (mg/l)	43	43	110	64		66	76	87
(ortho) fosfaat (mgP/l)	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		<0,10	<0,10	<0,10
calcium (µg/l)	96000	83000	220000 #	170000		100000	180000 #	140000
DOC (mg/l)	3	3	5,8	4,4		1,7	2,9	2,8
natrium (µg/l)	30000	26000	27000	34000		35000	23000	51000
nitraat (mgN/l) (mgN/l)	<0,17	<0,17	0,91 #	1,5 #		1,2 #	10 #	<0,17
ijzer (µg/l)	5800	6400	2100	6700		500	<50	700
kalium (µg/l)	2600	3100	6200 #	6700 #		4800	2100	4100
magnesium (µg/l)	8500	6500	19000 #	15000		11000	15000	13000
mangaan (µg/l)	1200	1100	2900	2400		1100	52	1600
Metalen					Herbemonstering			
Cadmium (µg/l)	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Chroom (µg/l)	<1	<1	<1	7,3 #	<1	<1	<1	<1
Koper (µg/l)	<2,0	<2,0	<2,0	14	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Kwik (µg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (µg/l)	<2,0	<2,0	2	29 #	<2,0	<2,0	2,8	<2,0
Nikkel (µg/l)	<3	<3	5,6	7,2	4,9	<3	<3	<3
Zink (µg/l)	17	<10	26	240 #	25	<10	21	83
Organochloorpesticiden								
Beta-HCH (µg/l)	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008		<0,008	<0,008	<0,008

Tabel 4 - Analyseresultaten 2013 Peilbuizen benedenstrooms

Peilbuis	3-o	4-m	4-o	5-m	5-o	6-m	6-o	7-m
Datum	16-07-13	16-07-13	16-07-13	12-07-13	12-07-13	12-07-13	12-07-13	12-07-13
Filtertraject (m -mv)	7,00 - 9,00	17,00 - 19,00	7,00 - 9,00	17,00 - 19,00	7,00 - 9,00	17,00 - 19,00	7,00 - 9,00	17,00 - 19,00
EC (mS/m)	**123**	**112**	**113**	**88**	**78**	**78**	**73**	**171**
pH (-)	**6,7**	**6,5**	**6,6**	**6,8**	**6,7**	**6,9**	**6,8**	**6,6**
Tracers								
Arseen (µg/l)	7,2	<5	6	<5	<5	<5	5,7	5,4
Gamma-HCH (µg/l)	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009
1,2,4-trichloorbenzeen (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,3,5-trichloorbenzeen (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,2,3-trichloorbenzeen (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Macroparameters								
chloride (mg/l)	63	66	63	62	42	62	62	64
ammonium (mgN/l)	0,4	0,2	0,3	0,4	3,8	0,6	0,7	0,7
bicarbonaat (mg/l)	430	290	450	170	220	150	190	450
nitraat (als NO3) (mg/l)	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75
sulfaat (mg/l)	65	74	66	52	36	41	37	62
(ortho) fosfaat (mgP/l)	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
calcium (µg/l)	170000	120000	150000	72000	71000	62000	68000	150000
DOC (mg/l)	2,8	2,2	2,6	2,5	3,2	2,6	4,7	3,4
natrium (µg/l)	36000	31000	31000	30000	24000	26000	26000	31000
nitraat (mgN/l) (mgN/l)	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
ijzer (µg/l)	5100	2300	3200	1300	1300	120	2700	5000
kalium (µg/l)	1600	3500	3400	2300	2600	2100	1700	4300
magnesium (µg/l)	14000	13000	13000	7100	6700	6300	7500	15000
mangaan (µg/l)	1900	270	3600	640	650	590	590	1800
Metalen								
Cadmium (µg/l)	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Chroom (µg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Koper (µg/l)	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Kwik (µg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (µg/l)	2,3	<2,0	2,6	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,3
Nikkel (µg/l)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Zink (µg/l)	22	72	25	44	31	17	11	20
Organochloorpesticiden								
Beta-HCH (µg/l)	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008

Tabel 4 - Analyseresultaten 2013 Peilbuizen benedenstrooms

Peilbuis	7-o		8-m	8-o		9-m	9-o
Datum	12-07-13		16-07-13	16-07-13		16-07-13	16-07-13
Filtertraject (m -mv)	7,00 - 9,00		17,00 - 19,00	7,00 - 9,00		17,00 - 19,00	7,00 - 9,00
EC (mS/m)	**89**		**108**	**62**		**91**	**132**
pH (-)	**6,7**		**6,9**	**7,4**		**6,9**	**6,7**
Tracers							
Arseen (µg/l)	11		<5	9,4		9	<5
Gamma-HCH (µg/l)	<0,009		<0,009	<0,009		<0,009	<0,009
1,2,4-trichloorbenzeen (µg/l)	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01
1,3,5-trichloorbenzeen (µg/l)	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01
1,2,3-trichloorbenzeen (µg/l)	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01
Macroparameters							
chloride (mg/l)	70		50	66		51	62
ammonium (mgN/l)	4,1	#	1	1,6		1,8	1,1
bicarbonaat (mg/l)	260		240	460		210	310
nitraat (als NO3) (mg/l)	<0,75		<0,75	<0,75		<0,75	<0,75
sulfaat (mg/l)	39		27	66		36	22
(ortho) fosfaat (mgP/l)	<0,10		<0,10	<0,10		<0,10	<0,10
calcium (µg/l)	88000		77000	160000		77000	96000
DOC (mg/l)	3,2		5,7	6,3		6,7	4,4
natrium (µg/l)	30000		24000	33000		29000	30000
nitraat (mgN/l) (mgN/l)	<0,17		<0,17	<0,17		<0,17	<0,17
ijzer (µg/l)	6600		1500	4600		7400	1200
kalium (µg/l)	2400		4900	6000	#	4200	4400
magnesium (µg/l)	9400		13000	21000		10000	13000
mangaan (µg/l)	1300		800	2400		1100	720
Metalen							
Cadmium (µg/l)	<0,20		<0,20	<0,20		<0,20	<0,20
Chroom (µg/l)	<1		<1	<1		<1	<1
Koper (µg/l)	<2,0		<2,0	<2,0		<2,0	<2,0
Kwik (µg/l)	<0,05		<0,05	<0,05		<0,05	<0,05
Lood (µg/l)	<2,0		<2,0	2,8		<2,0	<2,0
Nikkel (µg/l)	<3		<3	4,4		<3	<3
Zink (µg/l)	<10		36	46		52	46
Organochloorpesticiden							
Beta-HCH (µg/l)	<0,008		<0,008	0,05		<0,008	<0,008

Tabel 5Analyseresultaten 2013 - Poriewater

	Mengmonster poriewater
Tracers	
Arseen (µg/l)	11
Gamma-HCH (µg/l)	<0,009
1,2,4-trichloorbenzeen (µg/l)	0,02 #
1,3,5-trichloorbenzeen (µg/l)	<0,01
1,2,3-trichloorbenzeen (µg/l)	0,02 #
Macroparameters	
chloride (mg/l)	81
ammonium (mgN/l)	64 #
bicarbonaat (mg/l)	890 #
nitraat (als NO3) (mg/l)	<0,75
sulfaat (mg/l)	140 #
(ortho) fosfaat (mgP/l)	<0,10
calcium (µg/l)	280000 #
DOC (mg/l)	37
natrium (µg/l)	53000
nitraat (mgN/l) (mgN/l)	<0,17
ijzer (µg/l)	9000
kalium (µg/l)	17000 #
magnesium (µg/l)	32000 #
mangaan (µg/l)	2500 #
Metalen	
Cadmium (µg/l)	<0,2
Chroom (µg/l)	<1
Koper (µg/l)	3,7
Kwik (µg/l)	<0,05
Lood (µg/l)	<2,0
Nikkel (µg/l)	5,3
Zink (µg/l)	13
Organochloorpesticiden	
Beta-HCH (µg/l)	<0,008

Bijlage 6

Analysecertificaten

Tabel 1- Analyseresultaten 2013 Referentiepeilbuizen

Peilbuis	22-m		22-o		23-m	23-o	
Datum	12-07-13		12-07-13		16-07-13	16-07-13	
Filtertraject (m -mv)	17,00 - 19,00		7,00 - 9,00		17,00 - 19,00	7,00 - 9,00	
EC (mS/m)	**147**		**141**		**91**	**130**	
pH (-)	**6,5**		**6,6**		**7,1**	**6,8**	
Tracers							
Arseen (µg/l)	10		5,2		13	9,1	
Gamma-HCH (µg/l)	<0,009		<0,009		<0,009	<0,009	
1,2,4-trichloorbenzeen (µg/l)	<0,01		<0,01		<0,01	<0,01	
1,3,5-trichloorbenzeen (µg/l)	<0,01		<0,01		<0,01	<0,01	
1,2,3-trichloorbenzeen (µg/l)	<0,01		<0,01		<0,01	<0,01	
Macroparameters							
chloride (mg/l)	58		45		58	76	
ammonium (mgN/l)	4,1	#	2,8		0,5	0,7	
bicarbonaat (mg/l)	500		590	#	390	470	
nitraat (als NO3) (mg/l)	<0,75		0,99	#	<0,75	<0,75	
sulfaat (mg/l)	150	#	86		66	41	
(ortho) fosfaat (mgP/l)	<0,10		<0,10		<0,10	<0,10	
calcium (µg/l)	190000	#	190000	#	150000	180000	#
DOC (mg/l)	2,2		2,2		2,8	4	
natrium (µg/l)	33000		25000		30000	37000	
nitraat (mgN/l) (mgN/l)	<0,17		0,22	#	<0,17	<0,17	
ijzer (µg/l)	7300		1000		9600	17000	
kalium (µg/l)	5200		2000		2200	2500	
magnesium (µg/l)	17000	#	18000	#	13000	14000	
mangaan (µg/l)	2200		2400		1800	2900	
Metalen							
Cadmium (µg/l)	0,39		<0,20		<0,20	<0,20	
Chroom (µg/l)	<1		<1		<1	<1	
Koper (µg/l)	<2,0		<2,0		<2,0	<2,0	
Kwik (µg/l)	<0,05		<0,05		<0,05	<0,05	
Lood (µg/l)	<2,0		3,3		<2,0	3,7	
Nikkel (µg/l)	<3		<3		<3	<3	
Zink (µg/l)	18		<10		13	<10	
Organochloorpesticiden							
Beta-HCH (µg/l)	<0,008		<0,008		<0,008	<0,008	

Tabel 2 - Analyseresultaten 2013 Peilbuizen bovenstrooms

Peilbuis	12-m	12-o	13-m	13-o	
Datum	16-07-13	16-07-13	16-07-13	16-07-13	
Filtertraject (m -mv)	17,00 - 19,00	7,00 - 9,00	7,00 - 9,00	7,00 - 9,00	
EC (mS/m)	**120**	**99**	**97**	**86**	
pH (-)	**6,7**	**6,5**	**6,9**	**7,1**	
Tracers					
Arseen (µg/l)	<5	10	8,1	7,6	
Gamma-HCH (µg/l)	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	
1,2,4-trichloorbenzeen (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
1,3,5-trichloorbenzeen (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
1,2,3-trichloorbenzeen (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Macroparameters					
chloride (mg/l)	55	55	68	49	
ammonium (mgN/l)	0,6	0,9	0,8	4,6	#
bicarbonaat (mg/l)	310	230	340	340	
nitraat (als NO3) (mg/l)	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75	
sulfaat (mg/l)	66	40	92	59	
(ortho) fosfaat (mgP/l)	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
calcium (µg/l)	110000	86000	140000	130000	
DOC (mg/l)	3,5	2,6	2,2	2,7	
natrium (µg/l)	27000	30000	34000	22000	
nitraat (mgN/l) (mgN/l)	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	
ijzer (µg/l)	1700	6400	4300	17000	
kalium (µg/l)	3500	1100	2900	2200	
magnesium (µg/l)	13000	7000	13000	12000	
mangaan (µg/l)	840	1500	1900	1500	
Metalen					
Cadmium (µg/l)	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Chroom (µg/l)	<1	<1	<1	<1	
Koper (µg/l)	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	
Kwik (µg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Lood (µg/l)	<2,0	2,2	<2,0	2,9	
Nikkel (µg/l)	<3	<3	<3	<3	
Zink (µg/l)	29	11	22	<10	
Organochloorpesticiden					
Beta-HCH (µg/l)	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	

Tabel 2 - Analyseresultaten 2013 - Peilbuis Wilgenstraat

Peilbuis	30-d	30-d	30-d	30-m	30-m	30-m	30-o	30-o
Datum	14-02-13	12-07-13	1-10-13	14-02-13	12-07-13	1-10-13	14-02-13	12-07-13
Filtertraject (m -mv)	-	-	-	-	-	-	-	-
EC (mS/m)	**103**	**111**	**97**	**85**	**89**	**75**	**92**	**112**
pH (-)	**7,2**	**6,7**	**7**	**7,2**	**6,7**	**7,6**	**7,2**	**6,8**
Tracers								
Arseen (µg/l)	<10	<5	<5	<10	6,6	6,1	<10	6,1
Gamma-HCH (µg/l)	<0,01	<0,009	<0,009	<0,01	<0,009	<0,009	<0,01	<0,009
1,2,4-trichloorbenzeen (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,3,5-trichloorbenzeen (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,2,3-trichloorbenzeen (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Macroparameters								
chloride (mg/l)	53	57	57	67	60	61	61	62
ammonium (mgN/l)	0,9	0,7	0,7	0,2	5,7 #	0,2	<0,15	0,2
bicarbonaat (mg/l)	360	390	360	260	260	290	330	310
nitraat (als NO3) (mg/l)	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75
sulfaat (mg/l)	87	91	92	69	72	76	50	55
(ortho) fosfaat (mgP/l)	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
calcium (µg/l)	140000	140000	160000	110000	100000	120000	120000	120000
DOC (mg/l)	1,8	2	1,7	1,3	1,5	1,7	1,7	1,6
natrium (µg/l)	18000	18000	18000	28000	28000	29000	29000	27000
nitraat (mgN/l) (mgN/l)	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
ijzer (µg/l)	5900	7000	7300	2600	3400	3200	2700	2900
kalium (µg/l)	2300	2100	1200	2300	2200	2100	2400	2500
magnesium (µg/l)	17000 #	17000 #	23000 #	11000	10000	13000	12000	12000
mangaan (µg/l)	1300	1800	1800	320	440	410	280	270
Metalen								
Cadmium (µg/l)	<0,8	<0,20	<0,20	<0,8	<0,20	<0,20	<0,8	<0,20
Chroom (µg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Koper (µg/l)	<15	<2,0	<2,0	<15	<2,0	<2,0	<15	<2,0
Kwik (µg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (µg/l)	<15	<2,0	<2,0	<15	<2,0	<2,0	<15	2,4
Nikkel (µg/l)	<15	<3	<3	<15	<3	<3	<15	<3
Zink (µg/l)	<60	10	<10	<60	10	<10	<60	30
Organochloorpesticiden								
Beta-HCH (µg/l)	<0,01	<0,008	<0,008	<0,01	<0,008	<0,008	<0,01	<0,008

Tabel 2 - Analyseresultaten 2013 - Peilbuis Wilgenstraat

Peilbuis	30-o
Datum	1-10-13
Filtertraject (m -mv)	-
EC (mS/m)	**81**
pH (-)	**7,6**
Tracers	
Arseen (µg/l)	5,8
Gamma-HCH (µg/l)	<0,009
1,2,4-trichloorbenzeen (µg/l)	<0,01
1,3,5-trichloorbenzeen (µg/l)	<0,01
1,2,3-trichloorbenzeen (µg/l)	<0,01
Macroparameters	
chloride (mg/l)	62
ammonium (mgN/l)	<0,15
bicarbonaat (mg/l)	360
nitraat (als NO3) (mg/l)	<0,75
sulfaat (mg/l)	56
(ortho) fosfaat (mgP/l)	<0,10
calcium (µg/l)	130000
DOC (mg/l)	2,4
natrium (µg/l)	27000
nitraat (mgN/l) (mgN/l)	<0,17
ijzer (µg/l)	4200
kalium (µg/l)	2500
magnesium (µg/l)	13000
mangaan (µg/l)	350
Metalen	
Cadmium (µg/l)	<0,20
Chroom (µg/l)	<1
Koper (µg/l)	<2,0
Kwik (µg/l)	<0,05
Lood (µg/l)	<2,0
Nikkel (µg/l)	<3
Zink (µg/l)	<10
Organochloorpesticiden	
Beta-HCH (µg/l)	<0,008

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Grontmij Oost
[redacted]
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Uw projectnaam	: Peilbuis Wilgenstraat
Uw projectnummer	: 327297
ALcontrol rapportnummer	: 11863693, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer	: G7UQM4PN

Rotterdam, 20-02-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 327297. 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 5 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,

[redacted]
Laboratory Manager

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Peilbuis Wilgenstraat	Orderdatum	14-02-2013
Projectnummer	327297	Startdatum	14-02-2013
Rapportnummer	11863693 - 1	Rapportagedatum	20-02-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
DOC	mg/l		1.7	1.3	1.8
METALEN					
arseen	µg/l	S	<10	<10	<10
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8
calcium	µg/l	Q	120000	110000	140000
chroom	µg/l	S	<1	<1	<1
kalium	µg/l	Q	2400	2300	2300
koper	µg/l	S	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15
magnesium	µg/l	Q	12000	11000	17000
Mangaan	µg/l	Q	280	320	1300
Natrium	µg/l	Q	29000	28000	18000
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15
ijzer	µg/l	Q	2700	2600	5900
zink	µg/l	S	<60	<60	<60
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
ammonium	mgN/l	Q	<0.15	0.2	0.9
bicarbonaat	mg/l		330	260	360
CHLOORBENZENEN					
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
beta-HCH	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
gamma-HCH	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride	mg/l	S	61	67	53
nitraat	mg/l	S	<0.75 [1)]	<0.75 [1)]	<0.75 [1)]
nitraat	mgN/l	S	<0.17 [1)]	<0.17 [1)]	<0.17 [1)]
sulfaat	mg/l	S	50	69	87
(ortho) fosfaat	mgP/l	S	<0.10	<0.10	<0.10

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	30-30-1-1 30 (1100-1300)
002	Grondwater (AS3000)	30-30-2-1 30 (2100-2300)
003	Grondwater (AS3000)	30-30-3-1 30 (3070-3270)

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Grontmij Oost
[redacted]

Blad 3 van 5

Analyserapport

Projectnaam	Peilbuis Wilgenstraat	Orderdatum	14-02-2013
Projectnummer	327297	Startdatum	14-02-2013
Rapportnummer	11863693 - 1	Rapportagedatum	20-02-2013

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.

Voetnoten

1	De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beinvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TEST*LABORATORIA* CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Oost
[redacted]

Blad 4 van 5

Analyserapport

Projectnaam	Peilbuis Wilgenstraat	Orderdatum	14-02-2013
Projectnummer	327297	Startdatum	14-02-2013
Rapportnummer	11863693 - 1	Rapportagedatum	20-02-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
DOC	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-EN 1484
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
calcium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
chroom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kalium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
koper	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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)
magnesium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
Mangaan	Grondwater (AS3000)	Idem
Natrium	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
ijzer	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
zink	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
ammonium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
bicarbonaat	Grondwater (AS3000)	eigen methode, titrimetrische methode
1,2,3-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-2
1,2,4-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3,5-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
gamma-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
nitraat	Grondwater (AS3000)	Idem
nitraat	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
(ortho) fosfaat	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1203306	13-02-2013	13-02-2013	ALC204
001	B5573202	13-02-2013	13-02-2013	ALC207
001	B5573203	13-02-2013	13-02-2013	ALC207
001	B5573209	13-02-2013	13-02-2013	ALC207
001	H0557168	13-02-2013	13-02-2013	ALC208
001	Q0158929	13-02-2013	13-02-2013	ALC230
001	S0662753	13-02-2013	13-02-2013	ALC237
001	T0144800	13-02-2013	13-02-2013	ALC244
002	B1203324	13-02-2013	13-02-2013	ALC204
002	B5573208	13-02-2013	13-02-2013	ALC207
002	B5573214	13-02-2013	13-02-2013	ALC207
002	B5573220	13-02-2013	13-02-2013	ALC207
002	H0557169	13-02-2013	13-02-2013	ALC208
002	Q0158923	13-02-2013	13-02-2013	ALC230

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

AL CONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

Grontmij Oost
[redacted]

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam	Peilbuis Wilgenstraat	Orderdatum	14-02-2013
Projectnummer	327297	Startdatum	14-02-2013
Rapportnummer	11863693 - 1	Rapportagedatum	20-02-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	S0662716	13-02-2013	13-02-2013	ALC237
002	T0144794	13-02-2013	13-02-2013	ALC244
003	B1203300	13-02-2013	13-02-2013	ALC204
003	B5573215	13-02-2013	13-02-2013	ALC207
003	B5573221	13-02-2013	13-02-2013	ALC207
003	B5573227	13-02-2013	13-02-2013	ALC207
003	H0557172	13-02-2013	13-02-2013	ALC208
003	Q0158930	13-02-2013	13-02-2013	ALC230
003	S0662786	13-02-2013	13-02-2013	ALC237
003	T0144784	13-02-2013	13-02-2013	ALC244

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Grontmij Oost
[redacted]
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Uw projectnaam	: Monitoring grondwater Kaliwaal 2013
Uw projectnummer	: 327294
ALcontrol rapportnummer	: 11911982, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: LUFT3IN7

Rotterdam, 22-07-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 327294. 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 10 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,

[redacted]
Laboratory Manager

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

TESTEN RvA L 028

AS3000

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kaliwaal 2013	Orderdatum	12-07-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	12-07-2013
Rapportnummer	11911982 - 1	Rapportagedatum	22-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	7-2-1 7 (-)
002	Grondwater (AS3000)	7-1-1 7 (-)
003	Grondwater (AS3000)	5-1-1 5 (-)
004	Grondwater (AS3000)	5-2-1 5 (-)
005	Grondwater (AS3000)	6-1-1 6 (-)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
DOC	mg/l		3.4	3.2	3.2	2.5	4.7
METALEN							
arseen	µg/l	S	5.4	11	<5	<5	5.7
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
calcium	µg/l	Q	150000	88000	71000	72000	68000
chroom	µg/l	S	<1	<1	<1	<1	<1
kalium	µg/l	Q	4300	2400	2600	2300	1700
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.3	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
magnesium	µg/l	Q	15000	9400	6700	7100	7500
Mangaan	µg/l	Q	1800	1300	650	640	590
Natrium	µg/l	Q	31000	30000	24000	30000	26000
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	<3	<3
ijzer	µg/l	Q	5000	6600	1300	1300	2700
zink	µg/l	S	20	<10	31	44	11
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
ammonium	mgN/l	Q	0.7	4.1	3.8	0.4	0.7
bicarbonaat	mg/l		450	260	220	170	190
CHLOORBENZENEN							
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
beta-HCH	µg/l	S	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/l	S	64	70	42	62	62
nitraat	mg/l	S	<0.75 [1)]	<0.75 [1)]	<0.75 [1)]	<0.75 [1)]	<0.75 [1)]
nitraat	mgN/l	S	<0.17 [1)]	<0.17 [1)]	<0.17 [1)]	<0.17 [1)]	<0.17 [1)]
sulfaat	mg/l	S	62	39	36	52	37
(ortho) fosfaat	mgP/l	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kaliwaal 2013	Orderdatum	12-07-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	12-07-2013
Rapportnummer	11911982 - 1	Rapportagedatum	22-07-2013

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 betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beinvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kaliwaal 2013	Orderdatum	12-07-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	12-07-2013
Rapportnummer	11911982 - 1	Rapportagedatum	22-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	6-2-1 6 (-)
007	Grondwater (AS3000)	22-1-1 22 (-)
008	Grondwater (AS3000)	22-2-1 22 (-)
009	Grondwater (AS3000)	30-1-1 30 (-)
010	Grondwater (AS3000)	30-2-1 30 (-)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
DOC	mg/l		2.6	2.2	2.2	1.6	1.5
METALEN							
arseen	µg/l	S	<5	5.2	10	6.1	6.6
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	0.39	<0.20	<0.20
calcium	µg/l	Q	62000	190000	190000	120000	100000
chroom	µg/l	S	<1	<1	<1	<1	<1
kalium	µg/l	Q	2100	2000	5200	2500	2200
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	3.3	<2.0	2.4	<2.0
magnesium	µg/l	Q	6300	18000	17000	12000	10000
Mangaan	µg/l	Q	590	2400	2200	270	440
Natrium	µg/l	Q	26000	25000	33000	27000	28000
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	<3	<3
ijzer	µg/l	Q	120	1000	7300	2900	3400
zink	µg/l	S	17	<10	18	30	10
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
ammonium	mgN/l	Q	0.6	2.8	4.1	0.2	5.7
bicarbonaat	mg/l		150	590	500	310	260
CHLOORBENZENEN							
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
beta-HCH	µg/l	S	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/l	S	62	45	58	62	60
nitraat	mg/l	S	<0.75 [1)]	0.99 [1)]	<0.75 [1)]	<0.75 [1)]	<0.75 [1)]
nitraat	mgN/l	S	<0.17 [1)]	0.22 [1)]	<0.17 [1)]	<0.17 [1)]	<0.17 [1)]
sulfaat	mg/l	S	41	86	150	55	72
(ortho) fosfaat	mgP/l	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kaliwaal 2013	Orderdatum	12-07-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	12-07-2013
Rapportnummer	11911982 - 1	Rapportagedatum	22-07-2013

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 betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beinvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 026

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kaliwaal 2013	Orderdatum	12-07-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	12-07-2013
Rapportnummer	11911982 - 1	Rapportagedatum	22-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	30-3-1 30 (-)

Analyse	Eenheid	Q	011
DOC	mg/l		2.0
METALEN			
arseen	µg/l	S	<5
cadmium	µg/l	S	<0.20
calcium	µg/l	Q	140000
chroom	µg/l	S	<1
kalium	µg/l	Q	2100
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
magnesium	µg/l	Q	17000
Mangaan	µg/l	Q	1800
Natrium	µg/l	Q	18000
nikkel	µg/l	S	<3
ijzer	µg/l	Q	7000
zink	µg/l	S	10
ANORGANISCHE VERBINDINGEN			
ammonium	mgN/l	Q	0.7
bicarbonaat	mg/l		390
CHLOORBENZENEN			
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
beta-HCH	µg/l	S	<0.008
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
chloride	mg/l	S	57
nitraat	mg/l	S	<0.75 [1)]
nitraat	mgN/l	S	<0.17 [1)]
sulfaat	mg/l	S	91
(ortho) fosfaat	mgP/l	S	<0.10

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

Paraaf : [redacted]

AL CONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kaliwaal 2013	Orderdatum	12-07-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	12-07-2013
Rapportnummer	11911982 - 1	Rapportagedatum	22-07-2013

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.

Voetnoten

1	De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beinvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

TESTEN RvA L 028

AS3000

Grontmij Oost
[redacted]

Blad 8 van 10

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kaliwaal 2013	Orderdatum	12-07-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	12-07-2013
Rapportnummer	11911982 - 1	Rapportagedatum	22-07-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
DOC	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-EN 1484
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
calcium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
chroom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kalium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
koper	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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)
magnesium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
Mangaan	Grondwater (AS3000)	Idem
Natrium	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
ijzer	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
zink	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
ammonium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
bicarbonaat	Grondwater (AS3000)	eigen methode, titrimetrische methode
1,2,3-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-2
1,2,4-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3,5-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
gamma-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
nitraat	Grondwater (AS3000)	Idem
nitraat	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
(ortho) fosfaat	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1277962	11-07-2013	11-07-2013	ALC204
001	B1277968	11-07-2013	11-07-2013	ALC204
001	B5592372	11-07-2013	11-07-2013	ALC207
001	B5592376	11-07-2013	11-07-2013	ALC207
001	H0573147	11-07-2013	11-07-2013	ALC208
001	Q0162538	11-07-2013	11-07-2013	ALC230
001	S0671283	11-07-2013	11-07-2013	ALC237
001	S0671284	11-07-2013	11-07-2013	ALC237
001	T0135224	11-07-2013	11-07-2013	ALC244
002	B1277960	11-07-2013	11-07-2013	ALC204
002	B1277961	11-07-2013	11-07-2013	ALC204
002	B5592370	11-07-2013	11-07-2013	ALC207
002	B5592378	11-07-2013	11-07-2013	ALC207
002	H0573153	11-07-2013	11-07-2013	ALC208

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265288

AS3000

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kaliwaal 2013	Orderdatum	12-07-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	12-07-2013
Rapportnummer	11911982 - 1	Rapportagedatum	22-07-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Q0162537	11-07-2013	11-07-2013	ALC230
002	S0671164	11-07-2013	11-07-2013	ALC237
002	S0671165	11-07-2013	11-07-2013	ALC237
002	T0135225	11-07-2013	11-07-2013	ALC244
003	B1277944	11-07-2013	11-07-2013	ALC204
003	B1277950	11-07-2013	11-07-2013	ALC204
003	B5592390	11-07-2013	11-07-2013	ALC207
003	H0573155	11-07-2013	11-07-2013	ALC208
003	Q0162539	11-07-2013	11-07-2013	ALC230
003	S0671151	11-07-2013	11-07-2013	ALC237
003	T0135223	11-07-2013	11-07-2013	ALC244
004	B1277943	11-07-2013	11-07-2013	ALC204
004	B1277949	11-07-2013	11-07-2013	ALC204
004	B5592391	11-07-2013	11-07-2013	ALC207
004	H0573151	11-07-2013	11-07-2013	ALC208
004	Q0162533	11-07-2013	11-07-2013	ALC230
004	S0671149	11-07-2013	11-07-2013	ALC237
004	T0135221	11-07-2013	11-07-2013	ALC244
005	B1277951	11-07-2013	11-07-2013	ALC204
005	B1277952	11-07-2013	11-07-2013	ALC204
005	B5592396	11-07-2013	11-07-2013	ALC207
005	H0573144	11-07-2013	11-07-2013	ALC208
005	Q0162527	11-07-2013	11-07-2013	ALC230
005	S0671168	11-07-2013	11-07-2013	ALC237
005	T0135222	11-07-2013	11-07-2013	ALC244
006	B1277953	11-07-2013	11-07-2013	ALC204
006	B1277959	11-07-2013	11-07-2013	ALC204
006	B5592389	11-07-2013	11-07-2013	ALC207
006	H0573143	11-07-2013	11-07-2013	ALC208
006	Q0162532	11-07-2013	11-07-2013	ALC230
006	S0671155	11-07-2013	11-07-2013	ALC237
006	T0135242	11-07-2013	11-07-2013	ALC244
007	B1277942	11-07-2013	11-07-2013	ALC204
007	B1277948	11-07-2013	11-07-2013	ALC204
007	B5592395	11-07-2013	11-07-2013	ALC207
007	H0573145	11-07-2013	11-07-2013	ALC208
007	Q0162526	11-07-2013	11-07-2013	ALC230
007	S0671278	11-07-2013	11-07-2013	ALC237
007	T0135233	11-07-2013	11-07-2013	ALC244
008	B1277954	11-07-2013	11-07-2013	ALC204
008	B1277955	11-07-2013	11-07-2013	ALC204
008	B5592386	11-07-2013	11-07-2013	ALC207
008	H0573152	11-07-2013	11-07-2013	ALC208
008	Q0162531	11-07-2013	11-07-2013	ALC230
008	S0671148	11-07-2013	11-07-2013	ALC237
008	T0135238	11-07-2013	11-07-2013	ALC244

Paraaf: [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Oost

[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kaliwaal 2013	Orderdatum	12-07-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	12-07-2013
Rapportnummer	11911982 - 1	Rapportagedatum	22-07-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
009	B1277957	11-07-2013	11-07-2013	ALC204
009	B1277958	11-07-2013	11-07-2013	ALC204
009	B5592393	11-07-2013	11-07-2013	ALC207
009	H0573157	11-07-2013	11-07-2013	ALC208
009	Q0162525	11-07-2013	11-07-2013	ALC230
009	S0671154	11-07-2013	11-07-2013	ALC237
009	T0135235	11-07-2013	11-07-2013	ALC244
010	B1277945	11-07-2013	11-07-2013	ALC204
010	B1277946	11-07-2013	11-07-2013	ALC204
010	B5592392	11-07-2013	11-07-2013	ALC207
010	H0573161	11-07-2013	11-07-2013	ALC208
010	Q0162524	11-07-2013	11-07-2013	ALC230
010	S0671178	11-07-2013	11-07-2013	ALC237
010	T0135220	11-07-2013	11-07-2013	ALC244
011	B1277947	11-07-2013	11-07-2013	ALC204
011	B1277956	11-07-2013	11-07-2013	ALC204
011	B5592398	11-07-2013	11-07-2013	ALC207
011	H0573150	11-07-2013	11-07-2013	ALC208
011	Q0162523	11-07-2013	11-07-2013	ALC230
011	S0671179	11-07-2013	11-07-2013	ALC237
011	T0135217	11-07-2013	11-07-2013	ALC244

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24765286

A53000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Grontmij Oost
[redacted]
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Uw projectnaam	: Monitoring Kaliwaal 2013 2e serie
Uw projectnummer	: 327294
ALcontrol rapportnummer	: 11913030, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: 1V2A7LCV

Rotterdam, 23-07-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 327294. 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,

[redacted]
Laboratory Manager

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

TESTEN RvA L 028

AS3000

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring Kaliwaal 2013 2e serie	Orderdatum	16-07-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	16-07-2013
Rapportnummer	11913030 - 1	Rapportagedatum	23-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (-)
002	Grondwater (AS3000)	04-2-1 04 (-)
003	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (-)
004	Grondwater (AS3000)	02-2-1 02 (-)
005	Grondwater (AS3000)	01-2-1 01 (-)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
DOC	mg/l		2.6	2.2	2.9	1.7	5.8
METALEN							
arseen	µg/l	S	6.0	<5	<5	<5	6.8
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
calcium	µg/l	Q	150000	120000	180000	100000	220000
chroom	µg/l	S	<1	<1	<1	<1	<1
kalium	µg/l	Q	3400	3500	2100	4800	6200
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.6	<2.0	2.8	<2.0	2.0
magnesium	µg/l	Q	13000	13000	15000	11000	19000
Mangaan	µg/l	Q	3600	270	52	1100	2900
Natrium	µg/l	Q	31000	31000	23000	35000	27000
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	<3	5.6
ijzer	µg/l	Q	3200	2300	<50	500	2100
zink	µg/l	S	25	72	21	<10	26
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
ammonium	mgN/l	Q	0.3	0.2	<0.15	0.3	0.4
bicarbonaat	mg/l		450	290	440	250	580
CHLOORBENZENEN							
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
beta-HCH	µg/l	S	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/l	S	63	66	42	73	56
nitraat	mg/l	S	<0.75 [1)2)]	<0.75 [1)2)]	44 [1)2)]	5.2 [1)2)]	4.0 [1)2)]
nitraat	mgN/l	S	<0.17 [1)2)]	<0.17 [1)2)]	10.0 [1)2)]	1.2 [1)2)]	0.91 [1)2)]
sulfaat	mg/l	S	66	74	76	66	110
(ortho) fosfaat	mgP/l	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 026

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Grontmij Oost

[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring Kaliwaal 2013 2e serie	Orderdatum	16-07-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	16-07-2013
Rapportnummer	11913030 - 1	Rapportagedatum	23-07-2013

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 betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beinvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
2	De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

AL CONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring Kaliwaal 2013 2e serie	Orderdatum	16-07-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	16-07-2013
Rapportnummer	11913030 - 1	Rapportagedatum	23-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (-)
007	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (-)
008	Grondwater (AS3000)	03-2-1 03 (-)
009	Grondwater (AS3000)	23-1-1 23 (-)
010	Grondwater (AS3000)	23-2-1 23 (-)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
DOC	mg/l		4.4	2.8	2.8	4.0	2.8
METALEN							
arseen	µg/l	S	11	7.2	5.2	9.1	13
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
calcium	µg/l	Q	170000	170000	140000	180000	150000
chroom	µg/l	S	7.3	<1	<1	<1	<1
kalium	µg/l	Q	6700	1600	4100	2500	2200
koper	µg/l	S	14	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	29	2.3	<2.0	3.7	<2.0
magnesium	µg/l	Q	15000	14000	13000	14000	13000
Mangaan	µg/l	Q	2400	1900	1600	2900	1800
Natrium	µg/l	Q	34000	36000	51000	37000	30000
nikkel	µg/l	S	7.2	<3	<3	<3	<3
ijzer	µg/l	Q	6700	5100	700	17000	9600
zink	µg/l	S	240	22	83	<10	13
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
ammonium	mgN/l	Q	1.7	0.4	0.7	0.7	0.5
bicarbonaat	mg/l		430	430	330	470	390
CHLOORBENZENEN							
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
beta-HCH	µg/l	S	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/l	S	57	63	100	76	58
nitraat	mg/l	S	6.4 [1)2)]	<0.75 [1)2)]	<0.75 [1)2)]	<0.75 [1)2)]	<0.75 [1)2)]
nitraat	mgN/l	S	1.5 [1)2)]	<0.17 [1)2)]	<0.17 [1)2)]	<0.17 [1)2)]	<0.17 [1)2)]
sulfaat	mg/l	S	64	65	87	41	66
(ortho) fosfaat	mgP/l	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA I 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring Kaliwaal 2013 2e serie	Orderdatum	16-07-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	16-07-2013
Rapportnummer	11913030 - 1	Rapportagedatum	23-07-2013

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 betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beinvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
2	De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring Kaliwaal 2013 2e serie	Orderdatum	16-07-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	16-07-2013
Rapportnummer	11913030 - 1	Rapportagedatum	23-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	23-3-1 23 (-)
012	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08 (-)
013	Grondwater (AS3000)	08-2-1 08 (-)
014	Grondwater (AS3000)	09-1-1 09 (-)
015	Grondwater (AS3000)	09-2-1 09 (-)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
DOC	mg/l		3.2	6.3	5.7	4.4	6.7
METALEN							
arseen	µg/l	S	<5	9.4	<5	<5	9.0
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
calcium	µg/l	Q	110000	160000	77000	96000	77000
chroom	µg/l	S	<1	<1	<1	<1	<1
kalium	µg/l	Q	2500	6000	4900	4400	4200
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	2.8	<2.0	<2.0	<2.0
magnesium	µg/l	Q	11000	21000	13000	13000	10000
Mangaan	µg/l	Q	390	2400	800	720	1100
Natrium	µg/l	Q	25000	33000	24000	30000	29000
nikkel	µg/l	S	<3	4.4	<3	<3	<3
ijzer	µg/l	Q	190	4600	1500	1200	7400
zink	µg/l	S	25	46	36	46	52
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
ammonium	mgN/l	Q	0.3	1.6	1.0	1.1	1.8
bicarbonaat	mg/l		290	460	240	310	210
CHLOORBENZENEN							
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
beta-HCH	µg/l	S	<0.008	0.05	<0.008	<0.008	<0.008
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/l	S	59	66	50	62	51
nitraat	mg/l	S	<0.75 [1)2)]	<0.75 [1)2)]	<0.75 [1)2)]	<0.75 [1)2)]	<0.75 [1)2)]
nitraat	mgN/l	S	<0.17 [1)2)]	<0.17 [1)2)]	<0.17 [1)2)]	<0.17 [1)2)]	<0.17 [1)2)]
sulfaat	mg/l	S	49	66	27	22	36
(ortho) fosfaat	mgP/l	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring Kaliwaal 2013 2e serie	Orderdatum	16-07-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	16-07-2013
Rapportnummer	11913030 - 1	Rapportagedatum	23-07-2013

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 betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beinvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
2	De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

AL CONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring Kaliwaal 2013 2e serie	Orderdatum	16-07-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	16-07-2013
Rapportnummer	11913030 - 1	Rapportagedatum	23-07-2013

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 betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beinvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
2	De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

TESTEN RvA L 028

AS3000

44652747

0230

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring Kaliwaal 2013 2e serie	Orderdatum	16-07-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	16-07-2013
Rapportnummer	11913030 - 1	Rapportagedatum	23-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
021	Grondwater (AS3000)	13-2-1 13 (-)

Analyse	Eenheid	Q	021
DOC	mg/l		2.2
METALEN			
arseen	µg/l	S	8.1
cadmium	µg/l	S	<0.20
calcium	µg/l	Q	140000
chroom	µg/l	S	<1
kalium	µg/l	Q	2900
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
magnesium	µg/l	Q	13000
Mangaan	µg/l	Q	1900
Natrium	µg/l	Q	34000
nikkel	µg/l	S	<3
ijzer	µg/l	Q	4300
zink	µg/l	S	22
ANORGANISCHE VERBINDINGEN			
ammonium	mgN/l	Q	0.8
bicarbonaat	mg/l		340
CHLOORBENZENEN			
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
beta-HCH	µg/l	S	<0.008
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
chloride	mg/l	S	68
nitraat	mg/l	S	<0.75 [1)2)]
nitraat	mgN/l	S	<0.17 [1)2)]
sulfaat	mg/l	S	92
(ortho) fosfaat	mgP/l	S	<0.10

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring Kaliwaal 2013 2e serie	Orderdatum	16-07-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	16-07-2013
Rapportnummer	11913030 - 1	Rapportagedatum	23-07-2013

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.

Voetnoten

1	De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beinvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
2	De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring Kaliwaal 2013 2e serie	Orderdatum	16-07-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	16-07-2013
Rapportnummer	11913030 - 1	Rapportagedatum	23-07-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
DOC	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-EN 1484
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
calcium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
chroom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kalium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
koper	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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)
magnesium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
Mangaan	Grondwater (AS3000)	Idem
Natrium	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
ijzer	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
zink	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
ammonium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
bicarbonaat	Grondwater (AS3000)	eigen methode, titrimetrische methode
1,2,3-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-2
1,2,4-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3,5-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
gamma-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
nitraat	Grondwater (AS3000)	Idem
nitraat	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
(ortho) fosfaat	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1277964	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
001	B1277969	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
001	B5592394	15-07-2013	15-07-2013	ALC207
001	H0573160	15-07-2013	15-07-2013	ALC208
001	Q0162522	15-07-2013	15-07-2013	ALC230
001	S0671279	15-07-2013	15-07-2013	ALC237
001	T0135239	15-07-2013	15-07-2013	ALC244
002	B1277965	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
002	B1277970	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
002	B5592388	15-07-2013	15-07-2013	ALC207
002	H0573158	15-07-2013	15-07-2013	ALC208
002	Q0162528	15-07-2013	15-07-2013	ALC230
002	S0671285	15-07-2013	15-07-2013	ALC237
002	T0135243	15-07-2013	15-07-2013	ALC244

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring Kaliwaal 2013 2e serie	Orderdatum	16-07-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	16-07-2013
Rapportnummer	11913030 - 1	Rapportagedatum	23-07-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
009	Q0162545	15-07-2013	15-07-2013	ALC230
009	S0671261	15-07-2013	15-07-2013	ALC237
009	T0135254	15-07-2013	15-07-2013	ALC244
010	B1277983	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
010	B1277989	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
010	B5592374	15-07-2013	15-07-2013	ALC207
010	H0573378	15-07-2013	15-07-2013	ALC208
010	Q0162544	15-07-2013	15-07-2013	ALC230
010	S0671184	15-07-2013	15-07-2013	ALC237
010	T0135230	15-07-2013	15-07-2013	ALC244
011	B1277971	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
011	B1277981	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
011	B5592371	15-07-2013	15-07-2013	ALC207
011	H0573382	15-07-2013	15-07-2013	ALC208
011	Q0162541	15-07-2013	15-07-2013	ALC230
011	S0671255	15-07-2013	15-07-2013	ALC237
011	T0135237	15-07-2013	15-07-2013	ALC244
012	B1237389	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
012	B1277987	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
012	B5592384	15-07-2013	15-07-2013	ALC207
012	H0573377	15-07-2013	15-07-2013	ALC208
012	Q0162546	15-07-2013	15-07-2013	ALC230
012	S0671159	15-07-2013	15-07-2013	ALC237
012	T0135213	15-07-2013	15-07-2013	ALC244
013	B1277986	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
013	B1277988	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
013	B5592377	15-07-2013	15-07-2013	ALC207
013	H0573381	15-07-2013	15-07-2013	ALC208
013	Q0162540	15-07-2013	15-07-2013	ALC230
013	S0671186	15-07-2013	15-07-2013	ALC237
013	T0135227	15-07-2013	15-07-2013	ALC244
014	B1237393	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
014	B1237394	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
014	B5592355	15-07-2013	15-07-2013	ALC207
014	H0573375	15-07-2013	15-07-2013	ALC208
014	Q0162550	15-07-2013	15-07-2013	ALC230
014	S0671161	15-07-2013	15-07-2013	ALC237
014	T0135236	15-07-2013	15-07-2013	ALC244
015	B1237386	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
015	B1237387	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
015	B5592356	15-07-2013	15-07-2013	ALC207
015	H0573380	15-07-2013	15-07-2013	ALC208
015	Q0162549	15-07-2013	15-07-2013	ALC230
015	S0671182	15-07-2013	15-07-2013	ALC237
015	T0135245	15-07-2013	15-07-2013	ALC244
016	B1237384	15-07-2013	15-07-2013	ALC204

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring Kaliwaal 2013 2e serie	Orderdatum	16-07-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	16-07-2013
Rapportnummer	11913030 - 1	Rapportagedatum	23-07-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
016	B1237385	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
016	B5592354	15-07-2013	15-07-2013	ALC207
016	H0573371	15-07-2013	15-07-2013	ALC208
016	Q0162548	15-07-2013	15-07-2013	ALC230
016	S0671157	15-07-2013	15-07-2013	ALC237
016	T0135253	15-07-2013	15-07-2013	ALC244
017	B1237391	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
017	B1237392	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
017	B5592353	15-07-2013	15-07-2013	ALC207
017	H0573372	15-07-2013	15-07-2013	ALC208
017	Q0162547	15-07-2013	15-07-2013	ALC230
017	S0671156	15-07-2013	15-07-2013	ALC237
017	T0135252	15-07-2013	15-07-2013	ALC244
018	B1237382	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
018	B1237388	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
018	B5592363	15-07-2013	15-07-2013	ALC207
018	H0573370	15-07-2013	15-07-2013	ALC208
018	Q0162557	15-07-2013	15-07-2013	ALC230
018	S0671248	15-07-2013	15-07-2013	ALC237
018	T0135255	15-07-2013	15-07-2013	ALC244
019	B1237376	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
019	B1237377	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
019	B5592362	15-07-2013	15-07-2013	ALC207
019	H0573376	15-07-2013	15-07-2013	ALC208
019	Q0162551	15-07-2013	15-07-2013	ALC230
019	S0671249	15-07-2013	15-07-2013	ALC237
019	T0135256	15-07-2013	15-07-2013	ALC244
020	B1237375	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
020	B1237381	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
020	B5592360	15-07-2013	15-07-2013	ALC207
020	H0573379	15-07-2013	15-07-2013	ALC208
020	Q0162556	15-07-2013	15-07-2013	ALC230
020	S0671242	15-07-2013	15-07-2013	ALC237
020	T0135229	15-07-2013	15-07-2013	ALC244
021	B1237374	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
021	B1237380	15-07-2013	15-07-2013	ALC204
021	B5592361	15-07-2013	15-07-2013	ALC207
021	H0573364	15-07-2013	15-07-2013	ALC208
021	Q0162555	15-07-2013	15-07-2013	ALC230
021	S0671243	15-07-2013	15-07-2013	ALC237
021	T0135246	15-07-2013	15-07-2013	ALC244

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Grontmij Oost
[redacted]
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Uw projectnaam	: Kaliwaal poriewateronderzoek
Uw projectnummer	: 327294
ALcontrol rapportnummer	: 11937079, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: 1A5AZUED

Rotterdam, 11-10-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 327294. 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 4 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,

[redacted]

Laboratory Manager

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Kaliwaal poriewateronderzoek	Orderdatum	03-10-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	04-10-2013
Rapportnummer	11937079 - 1	Rapportagedatum	11-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Poriewater

Analyse	Eenheid	Q	001
DOC	mg/l		37
METALEN			
arseen	µg/l	S	11
cadmium	µg/l	S	<0.20
calcium	µg/l	Q	280000
chroom	µg/l	S	<1
kalium	µg/l	Q	17000
koper	µg/l	S	3.7
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
magnesium	µg/l	Q	32000
Mangaan	µg/l	Q	2500
Natrium	µg/l	Q	53000
nikkel	µg/l	S	5.3
ijzer	µg/l	Q	9000
zink	µg/l	S	13
ANORGANISCHE VERBINDINGEN			
ammonium	mgN/l	Q	64
bicarbonaat	mg/l		890
CHLOORBENZENEN			
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	S	0.02
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	S	0.02
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
beta-HCH	µg/l	S	<0.008
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
chloride	mg/l	S	81
nitraat	mg/l	S	<0.75 [1)]
nitraat	mgN/l	S	<0.17 [1)]
sulfaat	mg/l	S	140
(ortho) fosfaat	mgP/l	S	<0.10

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

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER, KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Kaliwaal poriewateronderzoek	Orderdatum	03-10-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	04-10-2013
Rapportnummer	11937079 - 1	Rapportagedatum	11-10-2013

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.

Voetnoten

1	De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beinvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf : [redacted]

AL CONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

TESTEN RvA L 028

AS3000

ALcontrol Laboratories

Grontmij Oost
[redacted]

Blad 4 van 4

Analyserapport

Projectnaam	Kaliwaal poriewateronderzoek	Orderdatum	03-10-2013
Projectnummer	327294	Startdatum	04-10-2013
Rapportnummer	11937079 - 1	Rapportagedatum	11-10-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
DOC	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-EN 1484
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
calcium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
chroom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kalium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
koper	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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)
magnesium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
Mangaan	Grondwater (AS3000)	Idem
Natrium	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
ijzer	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
zink	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
ammonium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
bicarbonaat	Grondwater (AS3000)	eigen methode, titrimetrische methode
1,2,3-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-2
1,2,4-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3,5-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
gamma-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
nitraat	Grondwater (AS3000)	Idem
nitraat	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
(ortho) fosfaat	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1300879	04-10-2013	03-10-2013	ALC204
001	B5599235	04-10-2013	03-10-2013	ALC207
001	B5599241	04-10-2013	03-10-2013	ALC207
001	H0582800	04-10-2013	03-10-2013	ALC208
001	Q0170350	04-10-2013	03-10-2013	ALC230
001	S0687621	04-10-2013	03-10-2013	ALC237
001	T0158430	04-10-2013	03-10-2013	ALC244

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

AL CONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Grontmij Oost
[redacted]
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Uw projectnaam	: Grondwatermonitoring kaliwaal Wilgenstr.
Uw projectnummer	: 327294WILGSEPT
ALcontrol rapportnummer	: 11935738, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: ZI4Q6PDW

Rotterdam, 08-10-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 327294WILGSEPT. 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 5 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,

[redacted]

Laboratory Manager

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Grondwatermonitoring kaliwaal Wilgenstr.	Orderdatum	01-10-2013
Projectnummer	327294WILGSEPT	Startdatum	01-10-2013
Rapportnummer	11935738 - 1	Rapportagedatum	08-10-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	30-1-1 30
002	Grondwater (AS3000)	30-2-1 30
003	Grondwater (AS3000)	30-3-1 30

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
DOC	mg/l		2.4	1.7	1.7
METALEN					
arseen	µg/l	S	5.8	6.1	<5
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
calcium	µg/l	Q	130000	120000	160000
chroom	µg/l	S	<1	<1	<1
kalium	µg/l	Q	2500	2100	1200
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
magnesium	µg/l	Q	13000	13000	23000
Mangaan	µg/l	Q	350	410	1800
Natrium	µg/l	Q	27000	29000	18000
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3
ijzer	µg/l	Q	4200	3200	7300
zink	µg/l	S	<10	<10	<10
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
ammonium	mgN/l	Q	<0.15	0.2	0.7
bicarbonaat	mg/l		360	290	360
CHLOORBENZENEN					
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
beta-HCH	µg/l	S	<0.008	<0.008	<0.008
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009	<0.009	<0.009
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride	mg/l	S	62	61	57
nitraat	mg/l	S	<0.75 [1)]	<0.75 [1)]	<0.75 [1)]
nitraat	mgN/l	S	<0.17 [1)]	<0.17 [1)]	<0.17 [1)]
sulfaat	mg/l	S	56	76	92
(ortho) fosfaat	mgP/l	S	<0.10	<0.10	<0.10

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

AL CONTROL B.V. IS GLACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Grondwatermonitoring kaliwaal Wilgenstr.	Orderdatum	01-10-2013
Projectnummer	327294WILGSEPT	Startdatum	01-10-2013
Rapportnummer	11935738 - 1	Rapportagedatum	08-10-2013

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.

Voetnoten

1	De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beinvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

AL CONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Grondwatermonitoring kaliwaal Wilgenstr.	Orderdatum	01-10-2013
Projectnummer	327294WILGSEPT	Startdatum	01-10-2013
Rapportnummer	11935738 - 1	Rapportagedatum	08-10-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
DOC	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-EN 1484
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
calcium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
chroom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kalium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
koper	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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)
magnesium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
Mangaan	Grondwater (AS3000)	Idem
Natrium	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
ijzer	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
zink	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
ammonium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
bicarbonaat	Grondwater (AS3000)	eigen methode, titrimetrische methode
1,2,3-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-2
1,2,4-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3,5-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
gamma-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
nitraat	Grondwater (AS3000)	Idem
nitraat	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
(ortho) fosfaat	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1271042	30-09-2013	30-09-2013	ALC204
001	B1271043	30-09-2013	30-09-2013	ALC204
001	B5583067	30-09-2013	30-09-2013	ALC207
001	B5583068	30-09-2013	30-09-2013	ALC207
001	H0575364	30-09-2013	30-09-2013	ALC208
001	Q0143160	30-09-2013	30-09-2013	ALC230
001	S0677925	30-09-2013	30-09-2013	ALC237
001	S0677926	30-09-2013	30-09-2013	ALC237
001	T0135212	30-09-2013	30-09-2013	ALC244
002	B1271044	30-09-2013	30-09-2013	ALC204
002	B1271045	30-09-2013	30-09-2013	ALC204
002	B5583064	30-09-2013	30-09-2013	ALC207
002	B5583066	30-09-2013	30-09-2013	ALC207
002	H0575365	30-09-2013	30-09-2013	ALC208

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 026

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 026

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Grondwatermonitoring kaliwaal Wilgenstr.	Orderdatum	01-10-2013
Projectnummer	327294WILGSEPT	Startdatum	01-10-2013
Rapportnummer	11935738 - 1	Rapportagedatum	08-10-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Q0143158	30-09-2013	30-09-2013	ALC230
002	S0677933	30-09-2013	30-09-2013	ALC237
002	S0677946	30-09-2013	30-09-2013	ALC237
002	T0134457	30-09-2013	30-09-2013	ALC244
003	B1271046	30-09-2013	30-09-2013	ALC204
003	B1271047	30-09-2013	30-09-2013	ALC204
003	B5583069	30-09-2013	30-09-2013	ALC207
003	B5593161	30-09-2013	30-09-2013	ALC207
003	H0575366	30-09-2013	30-09-2013	ALC208
003	Q0143159	30-09-2013	30-09-2013	ALC230
003	S0677927	30-09-2013	30-09-2013	ALC237
003	S0677928	30-09-2013	30-09-2013	ALC237
003	T0134462	30-09-2013	30-09-2013	ALC244

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Grontmij Oost
[redacted]
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Uw projectnaam	: Monitoring Kaliwaal 2013 Herbemonstering pb 1-ondiep
Uw projectnummer	: 327294HERB
ALcontrol rapportnummer	: 11955048, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: 69RBB3I6

Rotterdam, 29-11-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 327294HERB. 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 4 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,

[redacted]

Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring Kaliwaal 2013 Herbemonstering pb 1-ondiep	Orderdatum	21-11-2013
Projectnummer	327294HERB	Startdatum	21-11-2013
Rapportnummer	11955048 - 1	Rapportagedatum	29-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-2 01-ondiep

Analyse	Eenheid	Q	001
DOC	mg/l		5.0
METALEN			
arseen	µg/l	S	<5
cadmium	µg/l	S	<0.2
calcium	µg/l	Q	210000
chroom	µg/l	S	<1
kalium	µg/l	Q	5800
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
magnesium	µg/l	Q	19000
Mangaan	µg/l	Q	3100
Natrium	µg/l	Q	30000
nikkel	µg/l	S	4.9
ijzer	µg/l	Q	3400
zink	µg/l	S	25
ANORGANISCHE VERBINDINGEN			
ammonium	mgN/l	Q	0.5
bicarbonaat	mg/l		590
CHLOORBENZENEN			
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
beta-HCH	µg/l	S	<0.008
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
chloride	mg/l	S	56
nitraat	mg/l	S	<0.75 [1)]
nitraat	mgN/l	S	<0.17 [1)]
sulfaat	mg/l	S	83
(ortho) fosfaat	mgP/l	S	<0.1

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

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

Grontmij Oost

[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring Kaliwaal 2013 Herbemonstering pb 1-ondiep	Orderdatum	21-11-2013
Projectnummer	327294HERB	Startdatum	21-11-2013
Rapportnummer	11955048 - 1	Rapportagedatum	29-11-2013

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.

Voetnoten

1	De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beinvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring Kaliwaal 2013 Herbemonstering pb 1-ondiep	Orderdatum	21-11-2013
Projectnummer	327294HERB	Startdatum	21-11-2013
Rapportnummer	11955048 - 1	Rapportagedatum	29-11-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
DOC	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-EN 1484
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
calcium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
chroom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kalium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
koper	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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)
magnesium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
Mangaan	Grondwater (AS3000)	Idem
Natrium	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
ijzer	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
zink	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
ammonium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
bicarbonaat	Grondwater (AS3000)	eigen methode, titrimetrische methode
1,2,3-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-2
1,2,4-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3,5-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
gamma-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
nitraat	Grondwater (AS3000)	Idem
nitraat	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
(ortho) fosfaat	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1317766	20-11-2013	20-11-2013	ALC204
001	B1317769	20-11-2013	20-11-2013	ALC204
001	B5598921	20-11-2013	20-11-2013	ALC207
001	B5598927	20-11-2013	20-11-2013	ALC207
001	H0572431	20-11-2013	20-11-2013	ALC208
001	Q0173771	20-11-2013	20-11-2013	ALC230
001	S0662859	20-11-2013	20-11-2013	ALC237
001	S0662865	20-11-2013	20-11-2013	ALC237
001	T0132151	20-11-2013	20-11-2013	ALC244

Paraaf [redacted]

AL CONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265280

Bijlage 7

Grafieken

www.grontmij.nl

44652747

0230