

**Milieubelasting door strooizout
bij hemelwater -
infiltratievoorzieningen**

BIO Chloride fase II

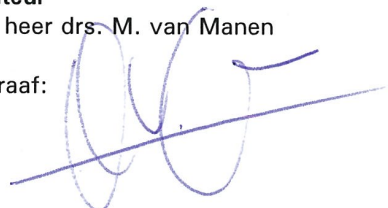
Opdrachtgever
Gelders Bodem Beraad
P/a Gemeente Ede
de heer M. van der Zande
Postbus 9022
6710 HK EDE

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Eektestraat 10-12
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL
Tel. 0541 - 585544
Fax 0541 - 522935

Status
Definitief versie 2
Datum
19 oktober 2009
Projectnummer
20081087/MMAN

Auteur
de heer drs. M. van Manen

Paraaf:



Controle / vrijgave
de heer drs. J.L.V. Oosterwegel

Paraaf: *J.L.V.*



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Algemene gegevens en onderzoeksopzet	2
	2.1 Algemene gegevens	2
	2.2 Onderzoeksopzet	3
3	Werkzaamheden en resultaten	5
	3.1 Werkzaamheden	5
	3.2 Resultaten	5
	3.3 Bespreking resultaten	9
4	Conclusies en aanbevelingen	13
	4.1 Conclusies	13
	4.2 Aanbevelingen	13

Bijlagen

1	Conclusies en aanbevelingen BIO Chloride fase 1;
2	Ligging en situatietekeningen hemelwater infiltratievoorziening Energieweg te Doetinchem;
3	Ligging en situatietekeningen hemelwater infiltratievoorziening Groenestraat te Oosterhout (Waalsprong, gemeente Nijmegen);
4	Boorbeschrijvingen;
5	Analysecertificaten;
6	Toetsingstabellen Wet bodembescherming;
7	Milieukwaliteitsnormen chloride en fosfaat;
8	Strooigegevens seizoen 2008 – 2009;
9	Neerslaggegevens meetperiode.

1 Inleiding

In opdracht van het Gelders Bodem Beraad heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau¹, een monitoring bij een tweetal hemelwaterinfiltratievoorzieningen uitgevoerd. Namens het Gelders Bodem Beraad is het onderzoek begeleid door de gemeente Arnhem, de gemeente Nijmegen en het waterschap Rijn en IJssel.

Het onderzoek (BIO Chloride fase 2) is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek "BIO Chloride, fase 1" (Geofox-Lexmond, projectnummer: 20070806/MMAN, d.d. april 2008). De conclusies en aanbevelingen van het uitgevoerde "BIO Chloride fase 1" zijn opgenomen in bijlage 1.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de belasting van het grondwater door strooizout als gevolg van het infiltreren van hemelwater afkomstig van (in winterse omstandigheden) gestrooide wegen.

¹ De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Algemene gegevens en onderzoeksopzet

2.1 Algemene gegevens

De onderzoekslocaties zijn gelegen aan de Energieweg te Doetinchem en de Groenestraat te Oosterhout (Waal sprong, gemeente Nijmegen).

Op onderstaande foto's is een algemene indruk van beide locaties weergegeven.



Foto 1: Energieweg te Doetinchem (wadi)



Foto 2: Groenestraat te Oosterhout, gemeente Nijmegen (wadi)

In bijlage 2 en 3 zijn de topografische ligging van de onderzochte locaties en een aantal situatieschetsen opgenomen.

Energieweg te Doetinchem²

De afkoppelvoorziening aan de Energieweg is gelegen op het industrieterrein Keppelseweg. Het industrieterrein is het gebied tussen de Oude IJssel, de Energieweg en Keppelseweg. De afkoppelvoorziening betreft een wadi³. In de wadi wordt een gedeelte van het hemelwater dat op de daken en wegen binnen industrieterrein Keppelseweg valt geïnfiltreerd. Het hemelwater in de wadi wordt geloosd vanuit de hemelwaterriolering van het industrieterrein. De afwatering naar de wadi gebeurt met behulp van een gemaaltje. De wadi zelf heeft een oppervlakte van ruim 1500 m². Het eerste `vuile` hemelwater wordt verpompt naar de RWZI te Etten. De wadi ligt circa 70 cm. lager dan het omliggende maaiveld, waardoor de wadi een (groot) gedeelte van het jaar gevuld is met water (zie foto op vorige pagina).

Groenestraat te Oosterhout, gemeente Nijmegen⁴

De afkoppelvoorziening aan de Groenestraat te Oosterhout (gemeente Nijmegen) is gelegen in de Waalsprong ten noorden van de Waal. De afkoppelvoorziening betreft een wadi. Het regenwater dat op de daken en wegen valt wordt, via het verhard oppervlak, naar de wadi afgevoerd, waar het kan infiltreren in de bodem. Het afgekoppeld verhard oppervlak van de wadi aan de Groenestraat bedraagt 39.200 m².

2.2 Onderzoeksopzet

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de belasting van het grondwater door strooizout als gevolg van het infiltreren van hemelwater afkomstig van (in winterse omstandigheden) gestrooide wegen. Om dit doel te bereiken zijn in fase 1 met betrekking tot het uit te voeren onderzoek (fase 2) de volgende aanbevelingen gedaan:

"Het uitvoeren van een pilotonderzoek bij een beperkt aantal infiltratievoorzieningen. Het aantal infiltratievoorzieningen en de breedte van het onderzoek is daarbij van minder belang dan de duur en intensiteit van het pilotonderzoek. In het pilotonderzoek dient rekening gehouden te worden met onder meer:

- *Het voorstel voor een klasse-indeling zoals deze is vermeld in paragraaf 2.3 van de rapportage van fase 1;*
- *De aanwezigheid van cyanide (gebruikt als antiklontermiddel);*
- *De aanwezigheid van koper, zink, nikkel, cadmium, fosfaat en E.coli;*
- *Een meetperiode van meerdere seizoenen (bij voorbeeld 2 tot 3 jaar);*
- *De relaties tussen het chloridegehalte, de geleidbaarheid en de concentraties zware metalen.*

Voorgesteld wordt twee locaties gedurende minimaal 1 seizoen te onderzoeken (d.w.z. circa 1 jaar). Gezien het feit dat gekeken dient te worden naar eventuele cumulatie van in het milieu gebrachte stoffen, verdient het de voorkeur (zoals in fase 1 is aanbevolen), de meetperiode te verlengen tot meerdere seizoenen (daarbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een combinatie met het nog op te starten bredere spoor).

De pilot heeft tot doel de eventuele milieubelasting van grondwater en oppervlaktewater te meten. Derhalve wordt voorgesteld een afkoppellocatie te zoeken die hemelwater infiltreert in

² Informatie afkomstig van de gemeente Doetinchem en het Nulsituatie-onderzoek aangelegde Wadi industrieterrein Keppelseweg Doetinchem. Ecopart b.v., projectnummer: 14388, 29 maart 2007.

³ Het afgekoppeld oppervlak (wegen, daken) is niet bekend;

⁴ Informatie afkomstig van de gemeente Nijmegen en uit de volgende twee rapporten: 1): Riolering, afwatering, wadi's en oppervlaktewater. Woonpark Oosterhout 1^e fase. Haskoning, WH003.A0/R005/PVZ/MKE, oktober 1998 en 2: Waterhuishoudingsplan Sportpark Oosterhout (ontwerp watersysteem van het sportpark). Gemeente Nijmegen, 4 juni 2008.

de bodem en een afkoppellocatie die het water loost op oppervlaktewater (bijvoorbeeld een bermsloot)."

Voor het uitgevoerde onderzoek (BIO Chloride fase 2) zijn, op basis van de aanbevelingen uit fase 1, de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Overleg met opdrachtgever over de selectie van 2 pilot-locaties;
- Opstellen monitorings- en meetprogramma (aantal, diepte, frequentie van de metingen en analysestrategie);
- Plaatsen boringen en peilbuizen;
- Uitvoeren monitoringsprogramma gedurende 1 winterseizoen;
- Verzamelen relevante gegevens en rapporteren van de resultaten.

In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden en resultaten besproken.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

Veldonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door medewerkers die door Senter-Novem zijn erkend voor het uitvoeren van werkzaamheden conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2002 (het nemen van grondwatermonsters). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de geregistreerde veldmedewerkers: de heren H. Klein Elhorst en R. Blokhuis.

Het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 26 november 2008 (Groenestraat) en 27 november 2008 (Energieweg). Aan de Energieweg te Doetinchem zijn 2 peilbuizen geplaatst (peilbuis 1 en 2) met filters van respectievelijk 4,9 tot 5,9 m-mv. en 2,0 tot 3,0 m-mv. (bijlage 2). Bij de Groenestraat zijn in de wadi 2 boringen geplaatst (boring 3 en 4) waarin een drietal peilbuizen zijn afgewerkt. Boring 3 met een tweetal peilbuizen (filters van 1,5-2,5 m-mv en 4,6-5,6 m-mv.). (bijlage 3). In bijlage 4 zijn de boorprofielen opgenomen.

Laboratoriumonderzoek

De (grond)watermonsters zijn voor chemische analyse overgebracht naar een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium en geanalyseerd op de volgende parameters⁵:

- Chloride;
- Cyanide;
- Zware metalen: cadmium, koper, nikkel en zink;
- Fosfaat.

Op de volgende dagen is het grondwater uit de peilbuizen en het water uit de wadi aan de Energieweg bemonsterd:

4 december 2008, 16 januari 2009, 18 februari 2009 en 25 maart 2009. De eerste bemonstering op 4 december 2008 heeft plaatsgevonden na een eerste koudere periode waarin gestrooid is. Na de laatste bemonstering op 25 maart 2009 is niet meer gestrooid.

In opdracht van het waterschap Rijn en IJssel en de gemeente Nijmegen heeft in augustus 2009 een bemonstering plaatsgevonden van het grondwater uit de peilbuizen aan de Energieweg en de Groenestraat. Deze monsternamen zijn uitgevoerd ruim na het strooiseizoen en dient als referentiemeting.

3.2 Resultaten

Veldonderzoek

De gemeten (relatieve) grondwaterstanden, pH en EC-waarden zijn in de tabellen 1a en 1b opgenomen.

⁵ De grondwatermonsters zijn ook onderzocht op E-coli (zie bijlage 5). In verband met diverse storingen tijdens de laboratoriumwerkzaamheden, zijn de meeste resultaten niet voldoende betrouwbaar. Deze resultaten zijn in de rapportage om die reden niet meegenomen.

Tabel 1a: Resultaten veldonderzoek

Groenestraat Oosterhout	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (mm-bovenkant peilbuis)	PH	EC uS/cm
4-12-'08	3-1-1	1,5 – 2,5	212	7,38	1011
16-1-'09	3-1-2	1,5 – 2,5	214	7,4	1056
18-2-'09	3-1-3	1,5 – 2,5	175	7,41	1462
25-3-'09	3-1-4	1,5 – 2,5	123	7,29	436
4-12-'08	3-2-1	4,6 – 5,6	201	7,1	612
16-1-'09	3-2-2	4,6 – 5,6	209	7,1	643
18-2-'09	3-2-3	4,6 – 5,6	172	6,86	668
25-3-'09	3-2-4	4,6 – 5,6	121	6,97	503
4-12-'08	4-1	1,7 – 2,7	115	7,27	453
16-1-'09	4-2	1,7 – 2,7	184	7,46	884
18-2-'09	4-3	1,7 – 2,7	193	7,53	1871
25-3-'09	4-4	1,7 – 2,7	145	7,12	993

Energieweg Doetinchem	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (cm-bovenkant peilbuis)	PH	EC uS/cm
4-12-'08	1-1	2,0 – 3,0	210	6,98	305
16-1-'09	1-2	2,0 – 3,0	225	7,63	413
18-2-'09	1-3	2,0 – 3,0	248	7,1	288
25-3-'09	1-4	2,0 – 3,0	247	6,09	469
4-12-'08	2-1	4,9 – 5,9	174	7,3	425
16-1-'09	2-2	4,9 – 5,9	193	7,52	319
18-2-'09	2-3	4,9 – 5,9	206	6,56	857
25-3-'09	2-4	4,9 – 5,9	207	6,98	294
4-12-'08	Water in Wadi ⁶	-	-	7,78	280
16-1-'09	Water in wadi	-	-	7,88	552
18-2-'09	Water in Wadi	-	-	7,45	260
25-3-'09	Water in Wadi	-	-	6,39	151

Tabel 1b: Resultaten veldonderzoek referentiemeting (augustus 2009)

Energieweg Doetinchem	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (cm-bovenkant peilbuis)	pH	EC μ S/cm
Augustus 2009	1	1,5-2,5	179	7,3	540
Augustus 2009	2	4,6-5,6	215	6,6	230
Augustus 2009	Water uit Wadi	1,7-2,7	-	7,6	610
Groenestraat Oosterhout					
Augustus 2009	3-1	1,5-2,5	-	6,7	740
Augustus 2009	3-2	4,6-5,6	-	6,4	714
Augustus 2009	4	1,7-2,7	-	7	401

⁶ Het water in de wadi maakt geen onderdeel uit van het watervoerende systeem en wordt daarom niet tot het oppervlaktewater gerekend.

Laboratoriumonderzoek

De analyses zijn uitgevoerd door onafhankelijke, door de Raad voor Accreditatie erkende laboratoria (Acmaa te Hengelo (Ov.) en voor de referentiemeting in Oosterhout Alcontrol)⁷. De monsters zijn conform het AS3000 kwaliteitssysteem uitgevoerd. Voor chloride kunnen meerdere toetsingskaders van toepassing zijn. Onderstaand zijn de gebruikte toetsingskaders weergegeven (bron: <http://www.rivm.nl/rvs/normen/mil/mil>). De analyseresultaten zijn aan de onderstaande kaders getoetst.

Chloride:

- Het referentiekader van de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr. 67, 7 april 2009) die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de circulaire worden drie toetsingsniveaus onderscheiden: de streefwaarde (S), de tussenwaarde (T) en de interventiewaarde (I). Voor chloride geldt een streefwaarde in het grondwater van 100 mg/liter.
- MTR voor chloride in zoet oppervlaktewater: 200 mg Cl/liter.
- Milieurisicogrenzen afgeleid voor chloride in grond- en oppervlaktewater dat niet beïnvloed is door brak of zout water. Rivm, rapportnummer: 711701075. Deze milieurisicogrenzen hebben een beleidsmatige status en (nog) geen wettelijke status. In dit rapport zijn twee verschillende niveaus voor milieurisicogrenzen afgeleid: een niveau waarbij geen schadelijke effecten zijn te verwachten (MTR = 94 mg Cl/liter) en een niveau waarbij mogelijk ernstige effecten voor ecosystemen zijn te verwachten (ER_{eco} = 570 mg Cl/liter);

Fosfaat:

- Streefwaarde voor (opgelost) fosfaat in grondwater van 0,4 / 3,0 mg P/l. ("pb": de waarde van 0,4 mg P/l heeft betrekking op zandgrond, de waarde van 3,0 mg P/l op klei- en veengrond; "vg": ter bescherming van voedselarme gebieden kunnen lagere waarden vereist zijn).
- Streefwaarde en MTR voor oppervlaktewater van respectievelijk 0,05 mg P/l en 0,15 mg P/l.

Zware metalen (cadmium, koper, nikkel en zink) en cyanide:

- Het referentiekader van de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr. 67, 7 april 2009) die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de circulaire worden drie toetsingsniveaus onderscheiden: de streefwaarde (S), de tussenwaarde (T) en de interventiewaarde (I).

De analyse- en toetsingsresultaten zijn weergegeven in tabel 2. Kopieën van de analysecertificaten zijn in bijlage 5 opgenomen. In bijlage 6 zijn de toetsingstabellen Wet bodembescherming opgenomen. In bijlage 7 zijn de gebruikte milieukwaliteitsnormen voor chloride en fosfaat opgenomen.

⁷ De referentiemetingen in Doetinchem zijn geanalyseerd door het laboratorium van het waterschap Rijn en IJssel.

Tabel 2: Analyseresultaten en toetsing

<u>Energieweg te Doetinchem</u>	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Cd ($\mu\text{g/l}$)	Cu ($\mu\text{g/l}$)	Ni ($\mu\text{g/l}$)	Zn ($\mu\text{g/l}$)	Cl ⁻ (mg/l)	CN ⁻ ($\mu\text{g/l}$)	P-totaal (mg/l)
4-12-'08	1	2,0 – 3,0	<0,3	<5	<5	100*	27	<5	<0,2
	2	4,9 – 5,9	<0,3	<5	<5	70*	35	<5	<0,2
	Water	---	<0,3	<5	<5	85*	68	<5	<0,2
16-1-'09	1	2,0 – 3,0	<0,3	<5	<5	110*	65	<5	<0,05
	2	4,9 – 5,9	<0,3	<5	<5	120*	63	<5	<0,05
	Water	---	<0,3	7,5	<5	170*	200	<5	0,26
18-2-'09	1	2,0 – 3,0	<0,3	<5	<5	95*	82	<5	0,11
	2	4,9 – 5,9	<0,3	<5	<5	130*	100	<5	<0,05
	Water	---	<0,3	5,5	<5	170*	38	<5	0,17
25-3-'09	1	2,0 – 3,0	<0,3	<5	<5	<10	68	<5	<0,05
	2	4,9 – 5,9	<0,3	<5	<5	<10	55	<5	<0,05
	Water	---	<0,3	8	<5	130*	17	<5	0,23
Augustus 2009	1	2,0 – 3,0					7		
	2	4,9 – 5,9					20		
	Water	---					31		
<u>Groenestraat Oosterhout te Nijmegen</u>	Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Cd ($\mu\text{g/l}$)	Cu ($\mu\text{g/l}$)	Ni ($\mu\text{g/l}$)	Zn ($\mu\text{g/l}$)	Cl ⁻ (mg/l)	CN ⁻ ($\mu\text{g/l}$)	P-totaal (mg/l)
4-12-'08	3-1	1,5 – 2,5	<0,3	<5	<5	130*	130	7,9	<0,2
	3-2	4,6 – 5,6	<0,3	<5	<5	150*	11	<5	<0,2
	4	1,7 – 2,7	<0,3	<5	<5	90*	130	<5	<0,2
16-1-'09	3-1	1,5 – 2,5	<0,3	<5	<5	130*	330	<5	0,06
	3-2	4,6 – 5,6	<0,3	<5	<5	150*	10	<5	0,21
	4	1,7 – 2,7	<0,3	<5	<5	110*	800	12	0,17
18-2-'09	3-1	1,5 – 2,5	<0,3	<5	<5	100*	400	<5	<0,05
	3-2	4,6 – 5,6	<0,3	<5	<5	160*	9,2	<5	0,14
	4	1,7 – 2,7	<0,3	<5	<5	120*	130	<5	<0,05
25-3-'09	3-1	1,5 – 2,5	<0,3	<5	<5	<10	120	<5	<0,05
	3-2	4,6 – 5,6	<0,3	<5	<5	<10	9,1	<5	0,11
	4	1,7 – 2,7	<0,3	<5	<5	<10	93	<5	<0,05
Augustus 2009	3-1	1,5 – 2,5					100		
	3-2	4,6 – 5,6					19		
	4	1,7 – 2,7					23		
Overschrijding toetsingskaders									
	Streefwaarde		Cd	Cadmium	Cl ⁻	Chloride			
			Cu	Koper	CN ⁻	Cyanide			
			Ni	Nikkel	P-totaal	Fosfaat			
	Ernstig Risiconiveau Cl		Zn	Zink					

3.3 Bespreking resultaten

Inleiding:

Onderstaand worden de resultaten zoals deze zijn gepresenteerd in paragraaf 3.2 besproken. De bespreking zal worden opgesplitst in enerzijds een bespreking van de de chlorideresultaten en anderzijds de bespreking van de overige parameters. De twee onderzochte locaties worden, zo veel mogelijk, in samenhang besproken.

Naast de gepresenteerde resultaten zijn gegevens verzameld over de neerslag en het strooieregime in de meetperiode. Deze gegevens zijn opgenomen in de bijlagen 8 en 9. Bij de bespreking van de chloride-resultaten worden deze gegevens gebruikt om, in algemene zin, aan te kunnen geven of er een verband is tussen aangetoonde chloridegehalten en neerslag en zoutgift.

Resultaten chloride:

Neerslag- en strooigegevens:

Zowel in Doetinchem als in Nijmegen is de 3^e meetperiode (16 januari 2009 t/m 17 februari 2009) de natste en de 2^e meetperiode (4 december 2008 t/m 15 januari 2009) de droogste. De hoogste neerslagintensiteit valt voor beide locaties tevens in de natste periode. In Doetinchem is meer neerslag gevallen dan in Nijmegen (245 mm. t.o.v. 199 mm.).

In de 2^e meetperiode (4-12-2008 t/m 15-01-2009) is het meeste zout gestrooid. In periode 4 (18-02-2009 t/m 24-03-2009) het minst (situatie Doetinchem).

In de conclusies en aanbevelingen van het uitgevoerde BIO fase 1 (zie bijlage 1) is aangegeven dat: *"De mate van belasting van grond, grondwater en oppervlaktewater is vooral afhankelijk van de neerslagintensiteit en zoutgift/m²".*

Op basis van het beperkte aantal meetperiodes in relatie tot de aard van de beschikbare neerslag- en strooigegevens, kan dit verband met de huidige onderzoeksresultaten niet kwantitatief worden bevestigd.

Het chloridegehalte in de (ondiepe) peilbuizen neemt toe vanaf meetperiode 1 t/m 3 om in periode 4 weer af te nemen. Deze toe- en afname houden min- of meer gelijke tred met de zoutgift (gegevens Doetinchem) in de verschillende meetperiodes (bij peilbuis 4 op de locatie Oosterhout wordt het hoogste chloridegehalte in meetperiode 2 gemeten). Daarmee lijkt er in ieder geval wel een kwalitatieve relatie te leggen tussen de ('cumulatieve') zoutgift en het chloridegehalte.

Voor het water uit de wadi (locatie Doetinchem) lijkt er wel een sterk positief verband te bestaan tussen het gemeten chloridegehalte en de totale zoutgift in een meetperiode (correlatiecoëfficiënt: 0,92). Daaruit kan de (voorzichtige) conclusie getrokken worden dat hoe 'directer' de relatie is tussen bron (zoutgift) en object (oppervlakte- of grondwater), des te sterker het kwalitatieve verband tussen zoutgift en gemeten chloridegehalte is⁸.

In de conclusies en aanbevelingen van het uitgevoerde BIO fase 1 (zie bijlage 1) is aangegeven dat: *"De totale potentiële belasting van grond, grondwater en oppervlaktewater met chloride bij hemelwater infiltratievoorzieningen is groot. Op basis van een theoretische massabalans kan deze per seizoen variëren van minimaal 720 kilo tot meer dan 72.000 kilo per infiltratievoorziening".* Voor de wadi aan de Groenestraat te Oosterhout bedraagt de totale belasting met chloride in de meetperiode (winterseizoen 2008-2009) circa 1.800 kilogram (23

⁸ Dit verband wordt bevestigd uit onderzoek waaruit blijkt dat de belasting van chloride op grond en grondwater afneemt naarmate de afstand tot de bron (in dit geval een gestrooide weg) groter wordt (Geofox-Lexmond b.v. 2007. Bodembelasting door zout als gevolg van gladheidsbestrijding).

keer gestrooid met 2 gram/m² per strooibeurt en een afgekoppeld oppervlak van 39.200 m²). Deze belasting past binnen de in fase 1 berekende theoretische massabalans.

Veldonderzoek (tabellen 1a en 1b):

De grondwaterstanden zijn gemeten ten opzichte van de bovenzijde van de peilbuizen (relatieve grondwaterstand). Hierdoor is voor de meetperiode niet met zekerheid te zeggen of sprake is van een kwel- of inzijngssituatie.

Voor alle peilbuizen op beide locaties wijkt de gemeten zuurgraad (pH) in de vier meetperiodes weinig van elkaar af. Dit is niet het geval voor het elektrisch geleidingsvermogen (Ec). Vooral in de Groenestraat geldt voor de peilbuizen 3-1 en 4, dat de Ec sterk varieert. Voor peilbuis 3-1 lijkt er een zeer sterk verband te zijn tussen het gemeten chloridegehalte en het elektrische geleidingsvermogen (correlatiecoëfficiënt: 0,812). Voor peilbuis 4 is dit verband er niet. Ook voor peilbuis 2 en het water in de wadi aan de Energieweg te Doetinchem blijkt een sterk verband te bestaan tussen het gemeten chloridegehalte en het elektrisch geleidingsvermogen (correlatiecoëfficiënt: 0,796 en 0,987).

Analyseresultaten (tabel 2):

Algemeen:

Zowel op de locatie in Doetinchem als in Nijmegen worden alle, in paragraaf 3.2 genoemde, milieukwaliteitsnormen voor chloride (tijdelijk) overschreden. Voor de locatie aan de Groeneweg in Doetinchem geldt dit in mindere mate dan de locatie in Nijmegen. In Doetinchem worden alleen in meetperiode 2 en 3 milieukwaliteitsnormen overschreden. In Nijmegen geldt dit voor alle vier de meetperiodes. De hoogste concentraties worden gemeten in de 2^e meetperiode. Dit geldt voor beide locaties. Dit is tevens de periode waarin het meeste zout is gestrooid.

In de ondiepe peilbuizen op beide locaties en in het water van de wadi neemt het chloridegehalte vanaf meetperiode 1 toe tot en met meetperiode 2 of 3, om daarna weer af te nemen. In Doetinchem volgt ook de diepe peilbuis (peilbuis 2) dit patroon. Dat kan er op duiden dat het diepere grondwater door infiltratie wordt belast met (in het grondwater opgelost) chloride. De diepere peilbuis in Oosterhout (peilbuis 3-2) wijkt hiervan af. Het chloridegehalte is gedurende alle meetperiodes vrijwel constant. Dat kan er op duiden dat er vanwege een kwelsituatie geen verdere verticale verspreiding van met (in het grondwater opgelost) chloride plaatsvindt of nog niet heeft plaatsgevonden.

Referentiemetingen:

De referentiemeting in augustus 2009 laat het volgende beeld zien. Voor de locatie aan de Energieweg te Doetinchem is het gemeten chloridegehalte in de peilbuizen flink lager dan het gemeten gehalte in de 4 meetperiodes. In het water van de wadi is het gemeten chloride gehalte weliswaar laag (31 mg/l), maar wel iets hoger dan het laagst gemeten gehalte op 25 maart 2009 (17 mg/l). Al met al lijken de referentiemetingen in Doetinchem het niveau in onbelaste toestand ('achtergrondniveau') te representeren. Daarnaast kan geconcludeerd worden dat er kennelijk geen andere vervuulende (foutieve) aansluitingen op de wadi zijn (althans geen chloride houdende bronnen).

De locatie aan de Groenestraat laat een soort gelijk beeld zien. Twee van de drie metingen laten het laagst gemeten niveau zien. Voor peilbuis 3-1 blijkt dit niveau echter op streefwaarde niveau te liggen. Dat is aanzienlijk hoger dan alle andere gemeten referentiemetingen. Voor het grondwater op beide locaties kan als referentieniveau ('achtergrondniveau') uitgegaan worden van 10 – 30 mg/l. Dit komt redelijk overeen met de gemiddelde achtergrondconcentraties in ondiep grondwater (10 m-mv.) in natuurgebieden op zand in Nederland van circa 25 mg CL/l

(Reijnders et al., 2004; waarnemingen van landelijk meetnet grondwater (LMG) en provinciale meetnetten grondwater (PMG) in de jaren 1984-2000).

Van het oppervlaktewater zijn over het algemeen meer (referentie)metingen beschikbaar. Zo blijkt uit gegevens van het waterschap Rijn en IJssel dat voor onbelaste sprengbeken uitgegaan mag worden van circa 15 mg/l (o.a. Rozendaalse Beek). Voor stedelijk oppervlaktewater ligt dit referentieniveau hoger (circa 30 – 60 mg/l) en schommelt ook meer (uitschieters naar ruim 100 mg CL/l).

Risico's:

Bij overschrijding van milieukwaliteitsnormen hoeft er niet direct sprake te zijn van risico's voor de mens, het ecosysteem of voor verspreiding.

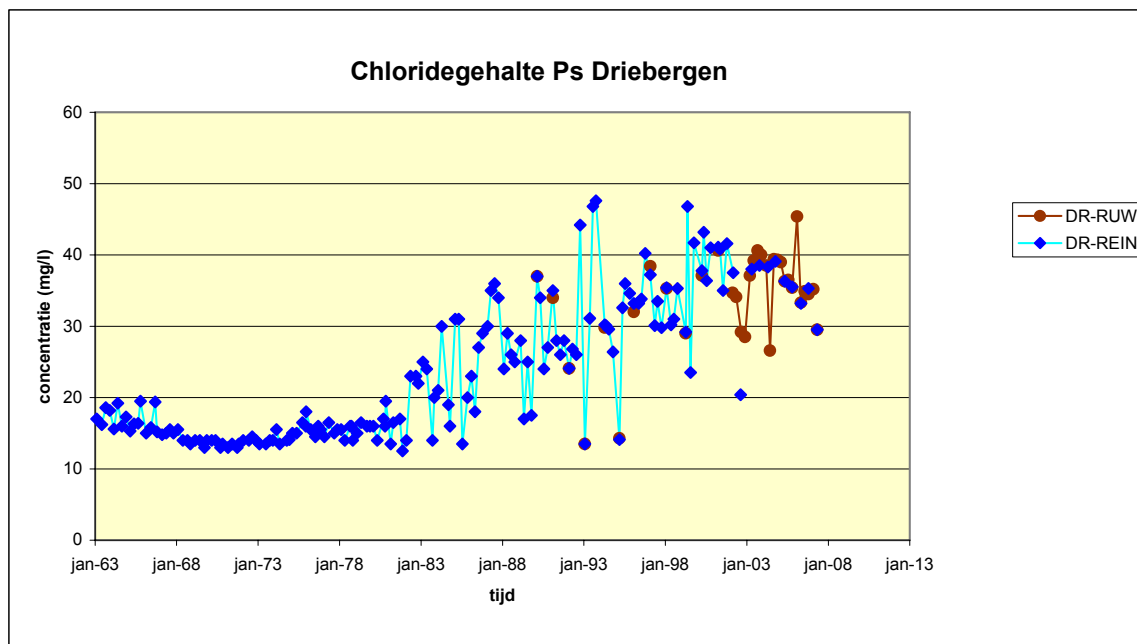
Voor chloride zijn geen gegevens bekend over toxiciteit voor mens of dier. Om deze reden zijn geen humaan-toxicologische risicogrenzen afgeleid.

Voor het ecosysteem bestaan beleidsmatige risicogrenzen. Een niveau waarbij geen schadelijke effecten zijn te verwachten (MTR = 94 mg Cl⁻/liter) en een niveau waarbij mogelijk ernstige effecten voor ecosystemen zijn te verwachten (ER_{eco} = 570 mg Cl⁻/liter), zie paragraaf 3.2. Het MTR-eco wordt regelmatig overschreden en het ER-eco wordt eenmalig overschreden. Voor het grondwater zijn risico's voor het ecosysteem niet te verwachten. Voor oppervlaktewater zijn, in ieder geval tijdelijk, mogelijk wel ernstige effecten voor het ecosysteem te verwachten.

Uit de onderzoeksresultaten is niet op te maken of, in welke mate en op welke wijze chloride zich via het grondwater verder verspreid. Wel lijkt het erop dat de belasting van ondiep grondwater door stroomzout tijdelijk is. De vraag waar het opgeloste chloride vervolgens blijft is in dit verband relevant.

Waterbedrijf Vitens heeft gekeken naar het effect van het gebruik van stroomzout op de drinkwaterwinning in Driebergen⁹. Daaruit blijkt het volgende (letterlijk citaat): *"Het intrekgebied van de winning Driebergen van Vitens, gelegen op de flank van de Utrechtse Heuvelrug ten noorden van Driebergen, wordt doorsneden door de A12 Utrecht-Arnhem. Het gedeelte A12 ter hoogte van Driebergen is omstreeks 1950 aangelegd. De snelweg is niet gerioleerd. Het regenwater van de weg infiltreert in de bermen. Omdat het grootste deel van het intrekgebied uit bos bestaat, kan de toename van het chloridegehalte in de winning worden toegeschreven aan het gebruik van stroomzout op de snelweg A12. Onderstaand is de toename van het chloridegehalte in de winning Driebergen weergegeven over de periode 1963 tot 2009.*

⁹ De betreffende gegevens van Vitens zijn afkomstig uit een memo van Vitens aan de gemeente Arnhem van 16 juli 2009. Deze memo hebben wij ontvangen via de gemeente Arnhem.



Het chloridegehalte neemt toe met ca. 25 mg/l van 15 naar 40 mg/l. De bijdrage van het water vanaf de snelweg aan de winning bedraagt 4,4%. Dit betekent dat de gemiddelde chlorideconcentratie in het water vanaf de snelweg hoger moet zijn geweest dan 500 mg/l.

Naast risico's voor de mens, het ecosysteem en verspreiding, kan ook sprake zijn van maatschappelijke en/of financiële risico's. In de praktijk blijkt er nog veel onduidelijk te zijn bij de toepassing van het zorgplichtartikel (Wet bodembescherming en/of Wet milieubeheer) bij grondtransacties waar hoge concentraties chloride in de grond of het grondwater zijn aangetroffen (onder andere bij opslag van strooizout in zoutloodsen).

Resultaten overige parameters:

Over het algemeen worden de overig onderzochte parameters niet of slechts incidenteel in concentraties beneden de streefwaarde aangetroffen. Alleen het zware metaal zink wordt zowel in Doetinchem als in Nijmegen veelal in een concentratie boven de streefwaarde aangetroffen. Voor de locatie in Doetinchem wijkt dit af van de gemeten waarden tijdens het nulsituatieonderzoek uit 2007 (Ecopart b.v., projectnummer: 14388, 29 maart 2007). Tijdens dit onderzoek was het gemeten zinkgehalte in alle vier de peilbuizen beneden de detectiegrens van 20 µg/l. Blijkbaar is de wadi in Doetinchem tussen 2007 en 2009 licht belast met zink afkomstig van (licht) verontreinigd hemelwater. Voor fosfaat geldt dat zowel de streefwaarde als de MTR voor oppervlaktewater regelmatig wordt overschreden.

4 Conclusies en aanbevelingen

De belangrijkste conclusies en aanbevelingen uit de uitgevoerde studie (BIO chloride fase 2) naar de belasting van het grondwater door strooizout bij hemelwater – infiltratievoorzieningen zijn onderstaand weergegeven. In algemene zin bevestigen onderstaande conclusies en aanbevelingen de conclusies en aanbevelingen uit de uitgevoerde literatuurstudie (BIO chloride fase 1, zie bijlage 1). De conclusies en aanbevelingen dienen dan ook in samenhang gelezen te worden. Naast conclusies en aanbevelingen die direct te relateren zijn aan het uitgevoerde onderzoek, zijn ook conclusies en aanbevelingen opgenomen die zijn gebaseerd op literatuur.

4.1 Conclusies

- 1 Zowel op de locatie in Doetinchem als in Nijmegen worden in het grondwater meerdere milieukwaliteitsnormen voor chloride (tijdelijk) overschreden door het gebruik van strooizout op wegen. De (tijdelijke) overschrijdingen hebben betrekking op de streefwaarde uit de Wet bodembescherming en op de door het Rivm afgeleide beleidsmatige norm voor chloride in grond- en oppervlaktewater, i.c. de ecologische MTR (Maximaal Toelaatbaar Risico-niveau) en ecologische ER (Ernstig Risico-niveau);
- 2 Het gemeten referentieniveau ('achtergrondniveau') in het grondwater op beide locaties bedraagt 10 – 30 mg Cl/l. Dit komt redelijk overeen met de gemiddelde achtergrondconcentraties in ondiep grondwater (10 m-mv.) in natuurgebieden op zand in Nederland van circa 25 mg Cl/l;
- 3 De conclusie onder punt 1 bevestigt eerdere conclusies uit BIO chloride fase 1 (bijlage 1). Uit de beperkte set metingen op verschillende (onvergelijkbare) locaties, blijkt het meetresultaat redelijk overeen te komen. De aard van de locatie (hemelwater-infiltratievoorziening, ongerioleerde Rijks- en/of provinciale weg) lijkt niet of nauwelijks van invloed op de gemeten chloridegehalten in het grondwater. De locaties in Doetinchem en Nijmegen lijken daarmee representatief voor locaties elders;
- 4 De metingen wijzen op een relatie tussen het gebruik van strooizout op wegen in het afgekoppelde gebied en het verloop van het chloride gehalte in het ondiepe grondwater onder de infiltratievoorzieningen;
- 5 Uit onderzoek van Vitens blijkt dat het chloridegehalte in de winning Driebergen in de periode 1963 tot 2009 toeneemt met ca. 25 mg Cl/l van 15 naar 40 mg Cl/l. De toename van het chloridegehalte in de winning kan worden toegeschreven aan het gebruik van strooizout op de snelweg A12.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van bovenstaande wordt het volgende aanbevolen:

- 1 Meer data te verzamelen en te genereren aangaande de belasting van grond- en oppervlaktewater met chloride. Daarbij dient aandacht besteed te worden aan:
 - de langere termijn;
 - continuïteit in meetreeksen (bijvoorbeeld aan de hand van meetnetten en/of met ondersteuning van continu-geleidsbaarheidsmetingen);
 - samenwerking en coördinatie tussen belanghebbende partijen, zoals gemeenten, provincies, waterschappen en waterleidingbedrijven.

- 2 Gezien de mogelijke effecten voor kwetsbare (oppervlaktewater) ecosystemen van kortstondige blootstelling aan hoge doseringen chloride, verdient het aanbeveling de mogelijkheden te verkennen om in het afkoppelbeleid differentiatie aan te brengen tussen kwetsbare gebieden (waterwingebieden, brongebieden) en minder kwetsbare gebieden. Bijvoorbeeld door het rechtstreeks afkoppelen op oppervlaktewater in kwetsbare gebieden te voorkomen. Daarbij kan mogelijk worden aangesloten bij het op 1 juli 2010 in werking tredende Besluit lozen afvalwater buiten inrichtingen;
- 3 In overleg te treden met waterleidingbedrijven over de risico's van het gebruik en infiltratie van strooizout en de opslag van strooizout;
- 4 Nagaan welke alternatieven voorhanden zijn voor het strooien met strooizout, en het initiëren van een eventuele pilot op basis hiervan;
- 5 Overheden wordt aanbevolen notie te nemen van juridische en financiële consequenties van milieuschade als gevolg van afkoppelen en milieuschade als gevolg van gladheidbestrijding (zie ook BIO chloride fase 1);
- 6 Het rapport beschikbaar te stellen aan de 'Database hemelwaterkwaliteit STOWA' .

Bijlage 1:

Conclusies en aanbevelingen BIO Chloride fase 1

Conclusies en aanbevelingen BIO Chloride fase 1

De belangrijkste conclusies uit de uitgevoerde literatuurstudie naar de milieubelasting door strooizout zijn onderstaand weergegeven.

- Er zijn weinig betrouwbare referentiegegevens voorhanden over de belasting van strooizout op grond, grondwater en oppervlaktewater. De literatuurgegevens zijn daarnaast slecht vergelijkbaar (gefragmenteerd) wat onderzoeksdoel, -plaats –duur en –diepgang betreft. De informatie over bijvoorbeeld seizoensinvloeden en het transport van chloride in verticale en horizontale richting in grond en grondwater is zeer beperkt.
- De beperkte set metingen die voor handen zijn geven aan dat zowel in bodem als grondwater ecologische MTR (Maximaal Toelaatbaar Risico) en ER (Ernstig Risico) regelmatig worden overschreden. Metingen in sediment van infiltratievijvers geven plaatselijk een overschrijding van het MTR –sediment.
- Gesteld kan worden dat door het gebruik van strooizout, de bestaande milieunorm voor chloride in het grondwater (al dan niet tijdelijk) wordt overschreden.
- Het type hemelwater infiltratievoorziening is niet van invloed op de belasting van de grond, het grondwater en het oppervlaktewater. Anders gezegd, chloride wordt door geen van de infiltratievoorzieningen tegen gehouden dan wel gezuiverd uit het afstromende regenwater.
- De mate van belasting van grond, grondwater en oppervlaktewater is vooral afhankelijk van de neerslagintensiteit en zoutgift/m².
- De totale potentiële belasting van grond, grondwater en oppervlaktewater met chloride bij hemelwater infiltratievoorzieningen is groot. Op basis van een theoretische massabalans kan deze per seizoen variëren van minimaal 720 kilo tot meer dan 72.000 kilo per infiltratievoorziening.
- Naast chloride blijkt uit de database hemelwaterkwaliteit dat afstromend hemelwater ook belast wordt met koper, zink, cadmium, nikkel, fosfaat en E. coli.

Op basis van bovenstaande wordt het volgende aanbevolen:

- Het uitvoeren van een pilotonderzoek bij een beperkt aantal infiltratievoorzieningen. Het aantal infiltratievoorzieningen en de breedte van het onderzoek is daarbij van minder belang dan de duur en intensiteit van het pilotonderzoek;
 - In het pilotonderzoek dient rekening gehouden te worden met onder meer:
 - Het voorstel voor een klasse-indeling zoals deze is vermeld in paragraaf 2.3 van deze rapportage;
 - De aanwezigheid van cyanide (gebruikt als antiklontermiddel);
 - De aanwezigheid van koper, zink, nikkel, cadmium, fosfaat en E.coli;
 - Een meetperiode van meerdere seizoenen (bij voorbeeld 2 tot 3 jaar);
 - De relaties tussen het chloridegehalte, geleidbaarheid en concentraties zware metalen.
- Aanbevolen wordt actoren (gemeenten/waterschappen) te stimuleren meer data te genereren aangaande deze stoffen bij reguliere milieuonderzoeken (zie ook conclusie hemelwaterdag).
- Overheden (Rijk, provincie en gemeenten) wordt aanbevolen notie te nemen van juridische en financiële consequenties van milieuschade als gevolg van afkoppelen en milieuschade als gevolg van gladheidsbestrijding (zie paragraaf 2.2).

Bijlage 2:

Ligging en situatietekeningen hemelwater infiltratievoorziening aan de Energieweg te Doetinchem



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

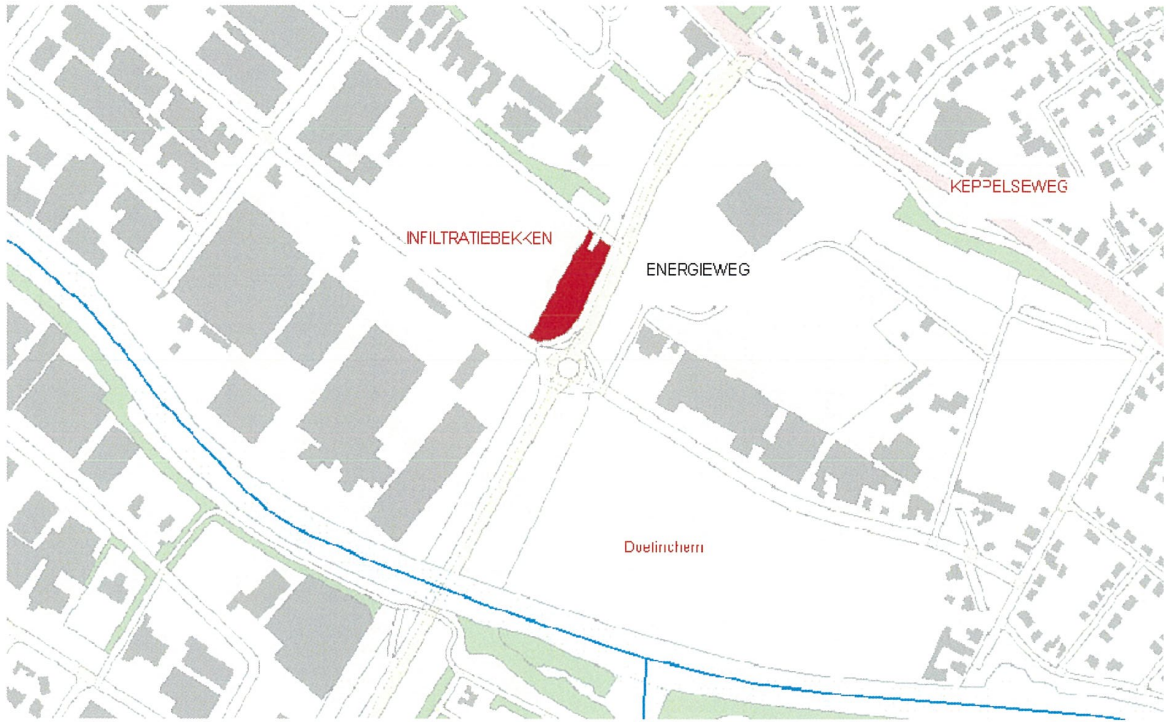
Hier bevindt zich Kadastraal object AMBT-DOETINCHEM O 361

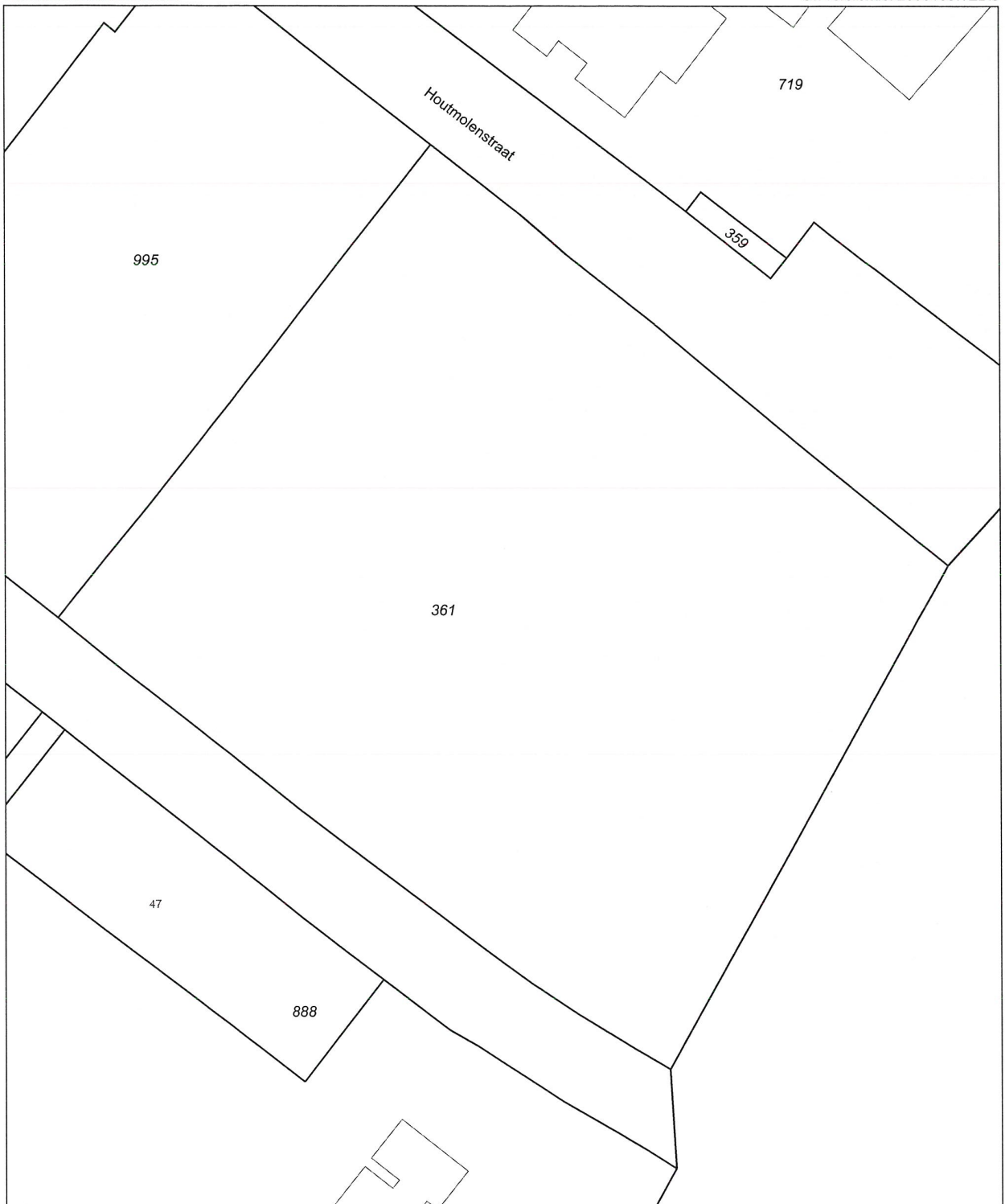
Zaagmolenpad, DOETINCHEM

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b leadvperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraaftplaats b boom c paal d opelagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	--	--






0 m 10 m 50 m

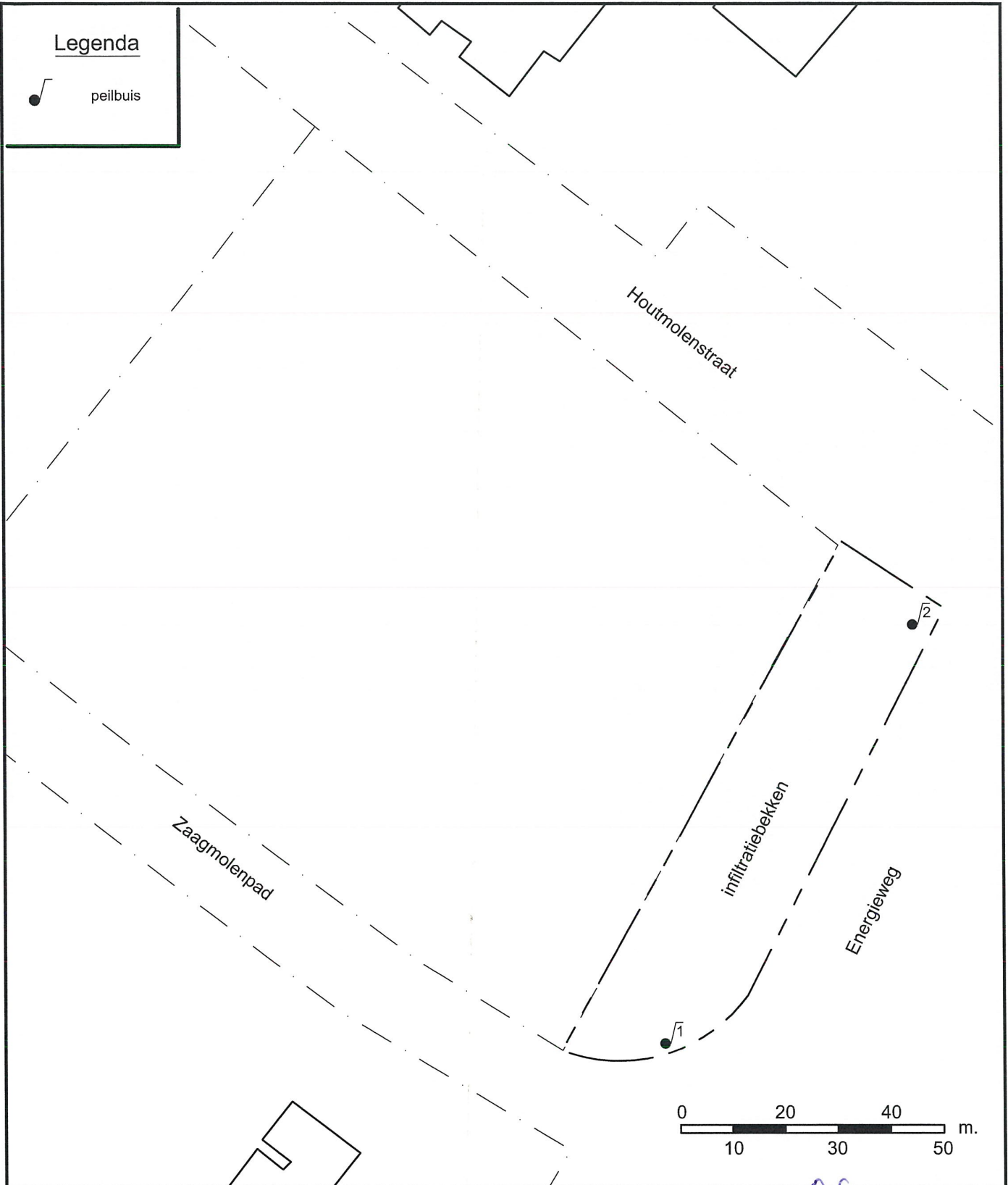
Deze kaart is noordgericht	Schaal 1:1000		
12345 Perceelnummer	Kadastrale gemeente		AMBT-DOETINCHEM
25 Huisnummer	Sectie		O
— Kadastrale grens	Perceel		361
— Bebauwing			
— Overige topografie			

Voor een eensluidend uittreksel, ARNHEM, 19 februari 2009
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Legenda

 peilbuis



Omschrijving:
Situatieschets met boorlocaties

Bijlage:
1.3

Tekenaar:
TWIE

Schaal:
1:1000

Formaat:
A4

Datum:
20-02-09

Accoord:


Revisie:
.....

Project:
BIO Chloride fase II en III
Energieweg, Doetinchem
Opdrachtgever:
Waterschap Rijn en IJssel

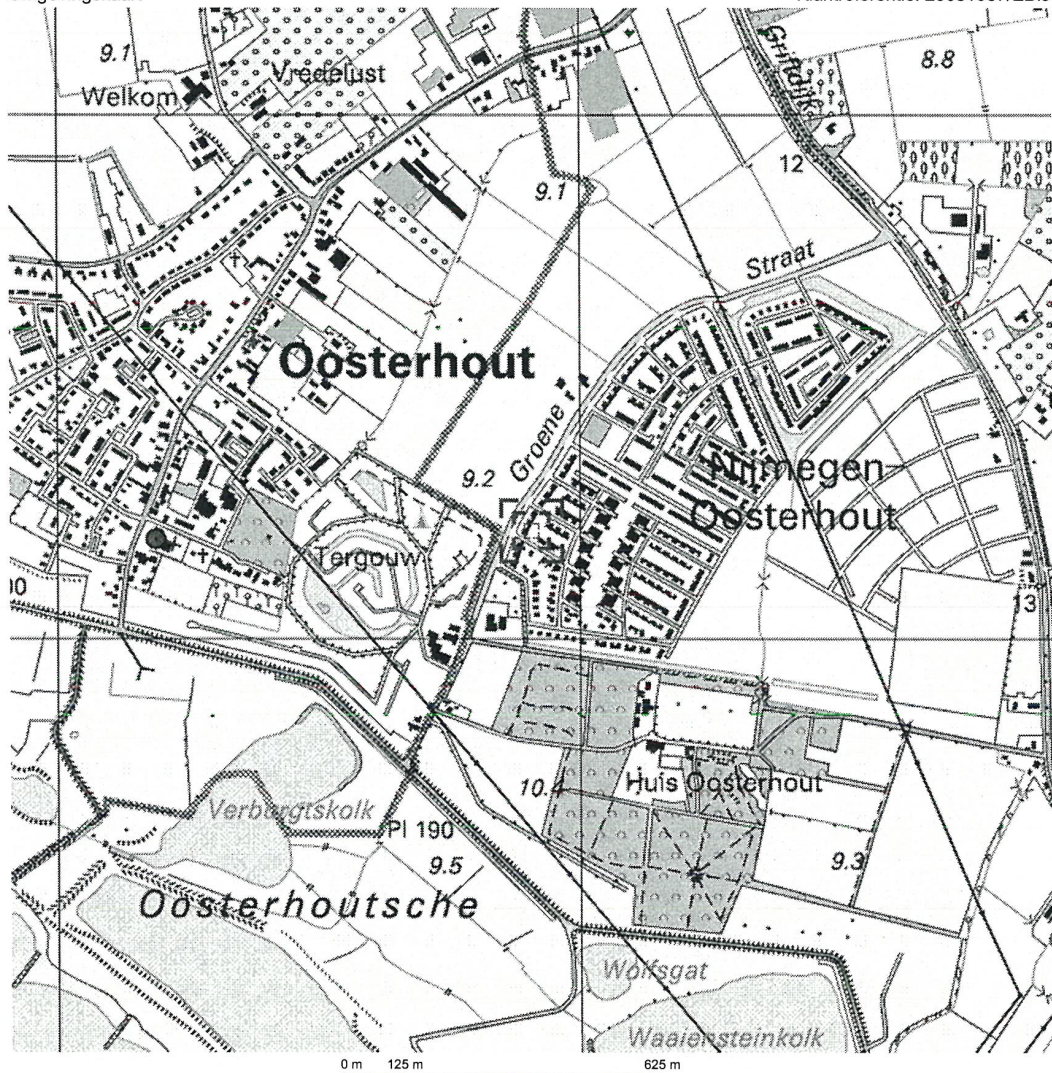
Projectnummer:
20081087/EBIJ



MILIEUADVISEURS
Geofox-Lexmond
vestiging Bodegraven
Duitslandweg 7
Postbus 143
2410 AC Bodegraven
(0172) 61 42 55
(0172) 61 22 26
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

Bijlage 3:

Ligging en situatietekeningen hemelwater infiltratievoorziening aan de Groenestraat te Oosterhout (Waalsprong, gemeente Nijmegen)



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500
 Hier bevindt zich Kadastraal object NIJMEGEN D 781
 Groenestraat 91, 6679 EC OOSTERHOUT GEM NIJMEGEN
 © De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



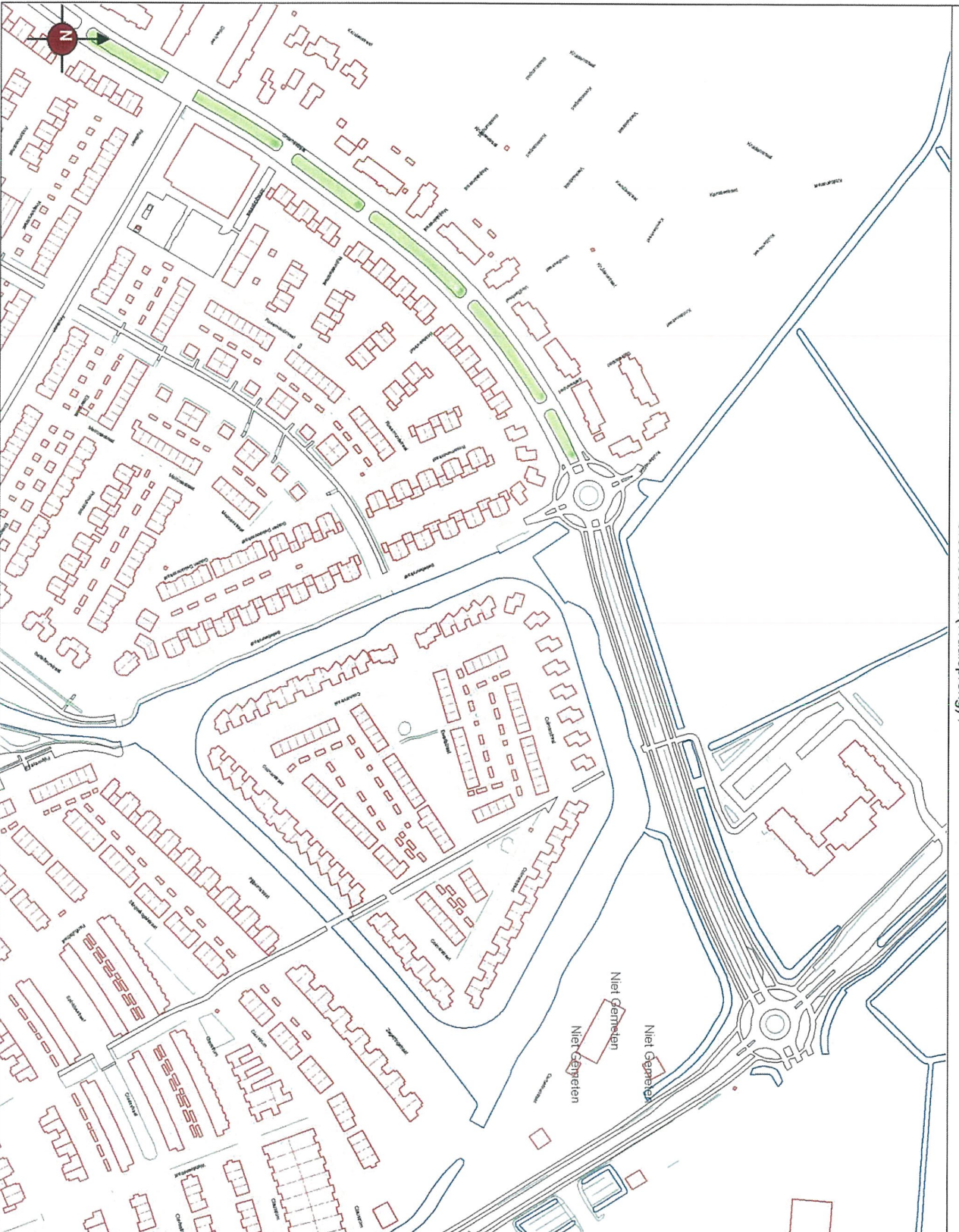
<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: viersporig</p> <p>a station b leadperron tram</p> <p>a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam</p> <p>a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bedemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer</p> <p>a kapel b kruis c vlampijp d telescoop</p> <p>a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine</p> <p>a oliepompinstallatie b seinmaat c zendmast</p> <p>a hunebed b monument c poldergermaal</p> <p>a begraafplaats b boom c paal d opslagtank</p> <p>a kampeerterrin b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>schietbaan afraastering hoogspanningaleiding met mast muur geluidswering</p>
--	--	--


















12345	Perceelnummer	Schaal 1:500	
25	Huisnummer	Kadastrale gemeente NIJMEGEN	
—	Kadastrale grens	Sectie D	
—	Bebouwing	Perceel 781	
—	Overige topografie		

Voor een eensluidend uittreksel, ARNHEM, 19 februari 2009
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



-  Kleurenplattegrond
-  gebouw
-  Pand
-  Niet gemeeten
-  overbouw
-  overige bebouwing
-  geslotenverharding
-  open verharding
-  groen
-  waterlopen
-  spoor
-  straatnamen
-  huisnummers
-  hoogspanningsmast
-  hoogspanningsleiding

Datum: 18-11-2008
Naam: anonyms
Stadsdeel: Nijmegen-Noord

0 100m
1:2500




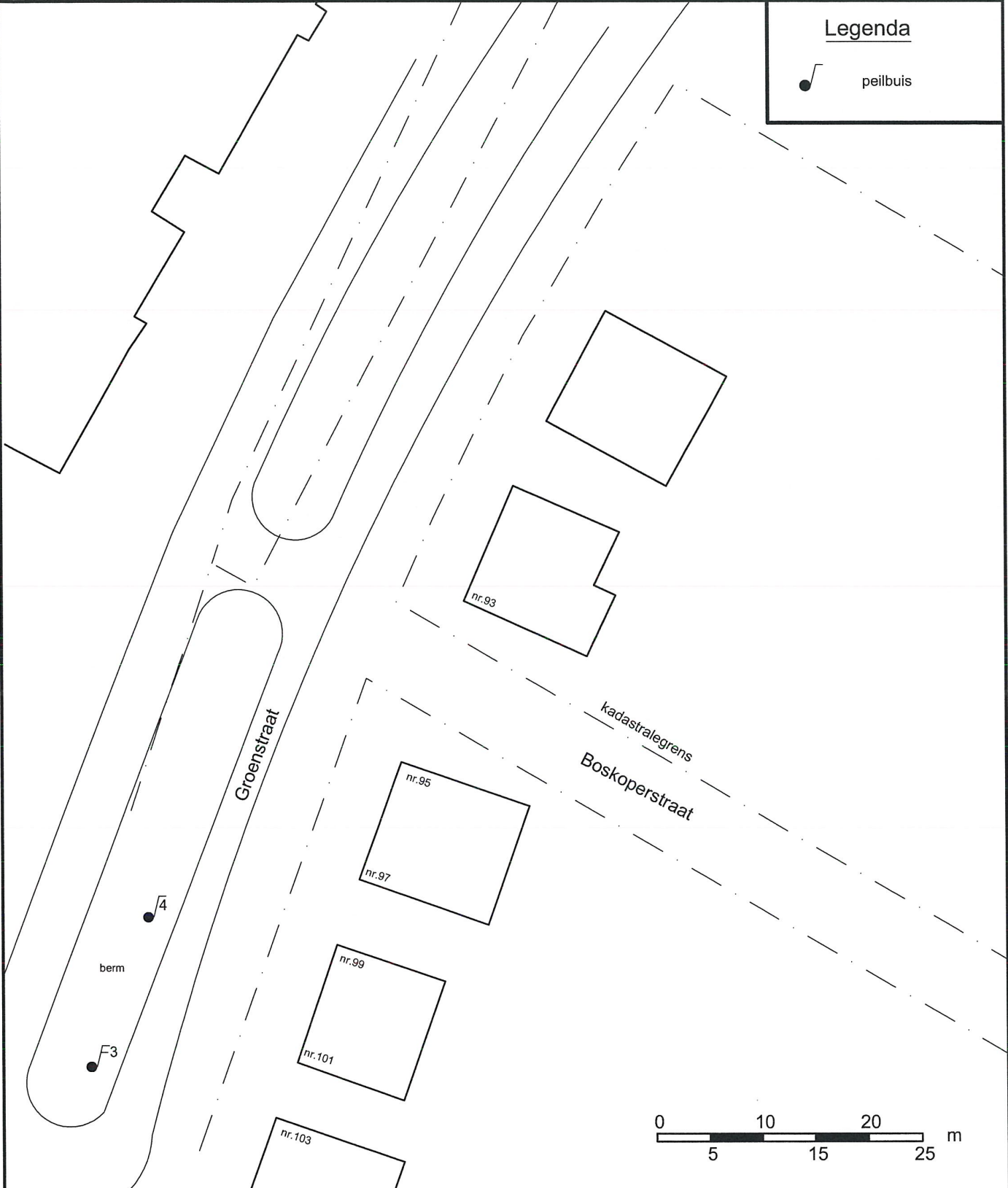
- Kleurenplattegrond
- gebouw
- Pand
- Niet gemeten
- overbouw
- overige bebouwing
- geslotenverharding
- open verharding
- groen
- waterlopen
- spoor
- straanamen
- huisnummers
- hoogspanningsmast
- hoogspanningsleiding

Datum: 18-11-2008
Naam: anoniem
Stadsdeel: Nijmegen-Noord

0 100m
1:2500

Legenda

 peilbuis



Omschrijving:
Situatieschets met boorlocaties

Bijlage:
1.3

Tekenaar:
TWIE

Schaal:
1:500

Formaat:
A4

Datum:
07-07-09

Arbeid:


Revisie:
.....

Project:
**BIO Chloride fase II en III
Groenstraat, Oosterhout**
Opdrachtgever:
Waterschap Rijn en IJssel

Projectnummer:
20081087/EBIJ



Geofox-
Lexmond



vestiging Bodegraven
Duitslandweg 7
Postbus 143
2410 AC Bodegraven
(0172) 61 42 55
(0172) 61 22 26
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

Bijlage 4:

Boorbeschrijvingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroid monster

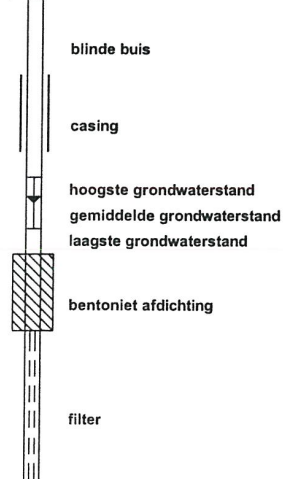
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

AVM asbest verdacht materiaal

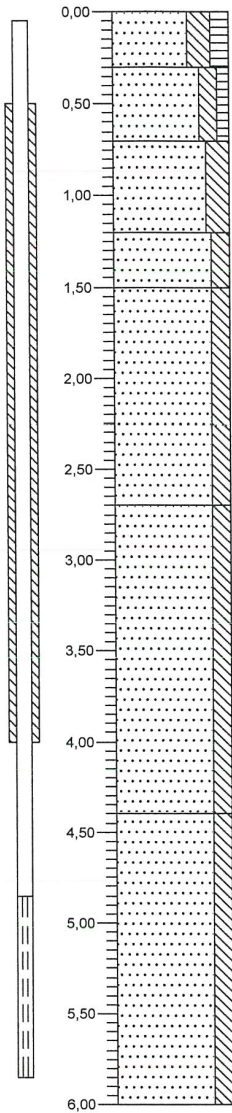
30*30*50 afmetingen gaten in centimeters (lengte x breedte x diepte)

peilbuis



Boring: 1

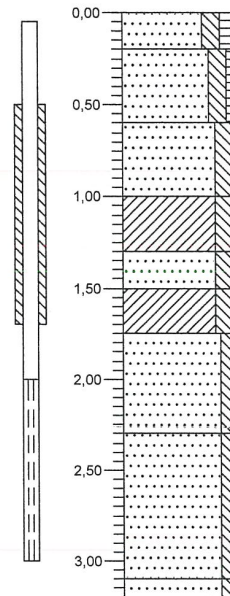
27-11-2008



- BermZand, matig grof, sterk siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
- Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin
- Zand, matig grof, sterk siltig, bruin
- Zand, matig grof, matig siltig, zwak roesthoudend, oranje
- Zand, matig grof, matig siltig, lichtbruin
- Zand, matig grof, matig siltig, bruin
- Zand, zeer grof, matig siltig, grijs

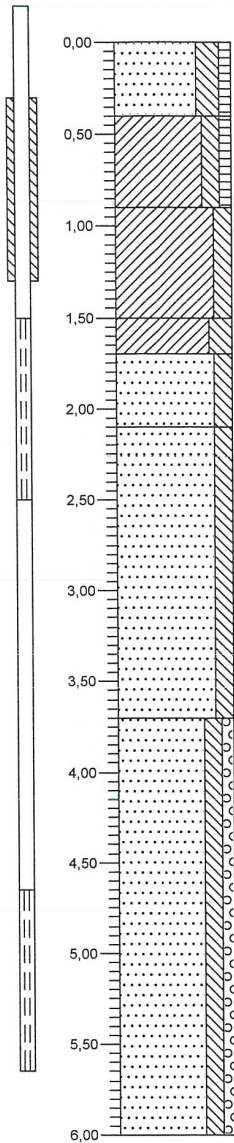
Boring: 2

27-11-2008



- BermZand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
- Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin
- Zand, matig grof, sterk siltig, bruin
- Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, bruin
- Zand, matig grof, sterk siltig, sporen klei, sporen roest, licht oranjebruin
- Klei, sterk siltig, lichtbruin
- Zand, zeer grof, matig siltig, beige
- Zand, matig grof, matig siltig, sporen hout, grijs
- Zand, matig grof, matig siltig, laagjes klei, grijs

Boring: 3



26-11-2008

Zand, matig grof, sterk siltig, zwak humeus, brokken klei, lichtbruin, mv. 50 cm onder straatniveau.

Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, licht oranjebruin

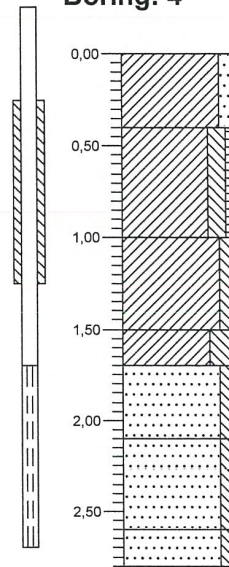
Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, grijs

Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, laagjes zand, grijs
Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs

Zand, zeer grof, matig siltig, bruin

Zand, uiterst grof, matig siltig, zwak grindig, bruin

Boring: 4



26-11-2008

Klei, matig zandig, lichtbruin, mv. 60 cm onder straatniveau.

Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, licht oranjebruin

Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, grijs

Klei, uiterst siltig, zwak roesthoudend, laagjes zand, grijs
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs

Zand, matig grof, matig siltig, grijs

Zand, matig grof, matig siltig, bruin

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20081087

Projectnaam: Groenestraat te Oosterhout

Bijlage 5:

Analyseresultaten



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox-Lexmond
Aanvrager : Dhr. E. Bijsterveld
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20081087W1
Rapportnummer : EA81202079
Opdracht omschr. : Energieweg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 04-12-2008
Startdatum : 04-12-2008
Datum rapportage : 23-12-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA81200776	2-1-1	Water	04-12-2008
2	SA81200777	OPPW-1-1	Water	04-12-2008
3	SA81200778	1-1-1	Water	04-12-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+
METALEN					
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5	<5	<5
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	70	85	100
Chloride		mg/l	35 ⁽¹⁾	68 ⁽¹⁾	27 ⁽¹⁾
Cyanide tot. NEN6655		µg/l	<5,0 ⁽¹⁾	<5,0 ⁽¹⁾	<5,0 ⁽¹⁾
Totaal fosfaat		mg P/l	<0,20 ⁽¹⁾	<0,20 ⁽¹⁾	<0,20 ⁽¹⁾

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Deze bepaling is uitbesteed aan derden. Dit laboratorium is voor deze bepaling geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerking opdracht:

	SA81200776	SA8120777	SA81200778
Escherichia coli* kve/g	<10	<10	<10

*Deze bepaling is uitbesteed aan derden, dit lab is voor deze bepaling geaccrediteerd.

Opmerking monster SA81200776:

2-1-1:

- 2 (200-300) AM214095A
- 2 (200-300) AC4484212
- 2 (200-300) AM104948F
- 2 (200-300) AC3057778
- 2 (200-300) 1234567

Opmerking monster SA81200777:

OPPW-1-1:

- OPPW (0-0) AC3057712
- OPPW (0-0) AM2140815
- OPPW (0-0) AM104995H
- OPPW (0-0) AC4471533



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox-Lexmond
Aanvrager : Dhr. E. Bijsterveld
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20081087W1
Rapportnummer : EA81202079
Opdracht omschr. : Energieweg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 04-12-2008
Startdatum : 04-12-2008
Datum rapportage : 23-12-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	SA81200776	2-1-1
2	SA81200777	OPPW-1-1
3	SA81200778	1-1-1

Monstersoort	Datum bemonstering
Water	04-12-2008
Water	04-12-2008
Water	04-12-2008

Resultaten:

OPPW (0-0) 2345678

Opmerking monster SA81200778:

1-1-1:

1 (485-585) AM214096B
1 (485-585) AM104966F
1 (485-585) AC3057701
1 (485-585) AC4484122
1 (485-585) 3456789

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox-Lexmond
Aanvrager : Dhr. E. Bijsterveld
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20081087W2
Rapportnummer : EA81202080
Opdracht omschr. : Groenestraat
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 04-12-2008
Startdatum : 04-12-2008
Datum rapportage : 23-12-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA81200779	3-1-1	Water	04-12-2008
2	SA81200780	3-2-1	Water	04-12-2008
3	SA81200781	4-1-1	Water	04-12-2008

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+
METALEN					
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5	<5	<5
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	130	150	90
Chloride		mg/l	130 ⁽¹⁾	11 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾
Cyanide tot. NEN6655		µg/l	7,9 ⁽¹⁾	<5,0 ⁽¹⁾	<5,0 ⁽¹⁾
Totaal fosfaat		mg P/l	<0,20 ⁽¹⁾	<0,20 ⁽¹⁾	<0,20 ⁽¹⁾

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Deze bepaling is uitbesteed aan derden. Dit laboratorium is voor deze bepaling geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerking opdracht:

	SA81200779	SA81200780	SA81200781
Escherichia coli* kve/g	<10	<10	<10

*Deze bepaling is uitbesteed aan derden, dit lab is voor deze bepaling geaccrediteerd.

Opmerking monster SA81200779:

3-1-1:

3 (170-270) AC301399
3 (170-270) AM214088
3 (170-270) AC448393
3 (170-270) AM104988

Opmerking monster SA81200780:

3-2-1:

3 (485-585) AC301393
3 (485-585) AM214085
3 (485-585) AC448422
3 (485-585) AM104956



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox-Lexmond
Aanvrager : Dhr. E. Bijsterveld
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20081087W2
Rapportnummer : EA81202080
Opdracht omschr. : Groenestraat
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 04-12-2008
Startdatum : 04-12-2008
Datum rapportage : 23-12-2008

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	SA81200779	3-1-1
2	SA81200780	3-2-1
3	SA81200781	4-1-1

Monstersoort	Datum bemonstering
Water	04-12-2008
Water	04-12-2008
Water	04-12-2008

Resultaten:

Opmerking monster SA81200781:

4-1-1:

- 4 (195-295) AC305802
- 4 (195-295) AM214087
- 4 (195-295) AC448394
- 4 (195-295) AM104950

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Dit rapport vervangt het vorige rapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox-Lexmond
Aanvrager : Dhr. E. Bijsterveld
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20081087W3
Rapportnummer : EA90102103_A
Opdracht omschr. : Groenestraat
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-01-2009
Startdatum : 16-01-2009
Datum rapportage : 30-01-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA90101407	4-1-2	Water	16-01-2009
2	SA90101408	3-1-2	Water	16-01-2009
3	SA90101409	3-2-2	Water	16-01-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+
Escherichia coli		kve/100 ml	4 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾
METALEN					
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5	<5	<5
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	110	130	150
Chloride		mg/l	800 ⁽²⁾	330 ^(2,3)	10 ^(2,3)
Cyanide tot. NEN6655		µg/l	12 ⁽²⁾	<5,0 ^(2,3)	<5,0 ^(2,3)
Totaal fosfaat		mg P/l	0,17 ⁽¹⁾	0,06 ⁽¹⁾	0,21 ⁽¹⁾

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

- 1 = Deze bepaling is uitbesteed aan derden. Dit laboratorium is voor deze bepaling geaccrediteerd.
2 = Deze bepaling is uitbesteed aan derden. Dit laboratorium is voor deze bepaling geaccrediteerd conform SIKB AS3000.
3 = Dit gehalte is gewijzigd.

Opmerking monster SA90101407 (4-1-2):

- 4-1-2:
4 (0-0) AC304215.
4 (0-0) AM2148015
4 (0-0) L20287726
4 (0-0) AM2161469
4 (0-0) AC4471443

Opmerking monster SA90101408 (3-1-2):

- 3-1-2:
3 (0-0) AC304209/
3 (0-0) AM2140837
3 (0-0) L20287715
3 (0-0) AM2161706
3 (0-0) AC4471421



AS 3000

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Dit rapport vervangt het vorige rapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox-Lexmond
Aanvrager : Dhr. E. Bijsterveld
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20081087W3
Rapportnummer : EA90102103_A
Opdracht omschr. : Groenestraat
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-01-2009
Startdatum : 16-01-2009
Datum rapportage : 30-01-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA90101407	4-1-2	Water	16-01-2009
2	SA90101408	3-1-2	Water	16-01-2009
3	SA90101409	3-2-2	Water	16-01-2009

Resultaten:

Opmerking monster SA90101409 (3-2-2):
3-2-2:

3 (0-0) AC3057767
3 (0-0) AM214086A
3 (0-0) L20287704
3 (0-0) AM216185C
3 (0-0) AC4471397

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



AS 3000

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Rapportbijlage

Pagina: 3 van 3

Deze bijlage behoort bij onderzoeksrapport:
Opdrachtcode:20081087W3
Rapportnummer:EA90102103_A

Opmerkingen bij monster:SA90101407
Coliforme bacteriën:
De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

Opmerkingen bij monster:SA90101408
Coliforme bacteriën:
De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

Opmerkingen bij monster:SA90101409
Coliforme bacteriën:
De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Dit rapport vervangt het vorige rapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox-Lexmond
Aanvrager : Dhr. E. Bijsterveld
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20081087W4
Rapportnummer : EA90102104_A
Opdracht omschr. : Energieweg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-01-2009
Startdatum : 16-01-2009
Datum rapportage : 30-01-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA90101410	1-1-2	Water	16-01-2009
2	SA90101411	OPPWAT-1-2	Water	16-01-2009
3	SA90101412	2-1-2	Water	16-01-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+
Escherichia coli		kve/100 ml	0 ⁽¹⁾	>150 ⁽¹⁾	0 ⁽¹⁾
METALEN					
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	7,5	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5	<5	<5
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	110	170	120
Chloride		mg/l	65 ⁽²⁾	200 ⁽²⁾	63 ⁽²⁾
Cyanide tot. NEN6655		µg/l	<5,0 ^(2,3)	<5,0 ^(2,3)	<5,0 ^(2,3)
Totaal fosfaat		mg P/l	<0,05 ⁽¹⁾	0,26 ⁽¹⁾	<0,05 ⁽¹⁾

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

- 1 = Deze bepaling is uitbesteed aan derden. Dit laboratorium is voor deze bepaling geaccrediteerd.
2 = Deze bepaling is uitbesteed aan derden. Dit laboratorium is voor deze bepaling geaccrediteerd conform SIKB AS3000.
3 = Dit gehalte is gewijzigd.

Opmerking monster SA90101410 (1-1-2):

1-1-2:

- 1 (485-585) AC304217\$
- 1 (485-585) AC3057857
- 1 (485-585) L2028769C
- 1 (485-585) AM216193B
- 1 (485-585) AC4471386

Opmerking monster SA90101411 (OPPWAT-1-2):

OPPWAT-1-2:

- OPPWAT (0-0) AC3057835
- OPPWAT (0-0) AC3057846
- OPPWAT (0-0) L2028768B
- OPPWAT (0-0) AM2161829
- OPPWAT (0-0) AC4471454



AS 3000

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Dit rapport vervangt het vorige rapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox-Lexmond
Aanvrager : Dhr. E. Bijsterveld
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20081087W4
Rapportnummer : EA90102104_A
Opdracht omschr. : Energieweg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 16-01-2009
Startdatum : 16-01-2009
Datum rapportage : 30-01-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	SA90101410	1-1-2
2	SA90101411	OPPWAT-1-2
3	SA90101412	2-1-2

Monstersoort	Datum bemonstering
Water	16-01-2009
Water	16-01-2009
Water	16-01-2009

Resultaten:

Opmerking monster SA90101412 (2-1-2):
2-1-2:

2 (200-300) AC305798B
2 (200-300) AM213816A
2 (200-300) L2028767A
2 (200-300) AM2161515
2 (200-300) AC4471432

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



AS 3000

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Rapportbijlage

Pagina: 3 van 3

Deze bijlage behoort bij onderzoeksrapport:
Opdrachtcode:20081087W4
Rapportnummer:EA90102104_A

Opmerkingen bij monster:SA90101410
Coliforme bacteriën:
De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

Opmerkingen bij monster:SA90101411
Coliforme bacteriën:
De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

Opmerkingen bij monster:SA90101412
Coliforme bacteriën:
De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox-Lexmond
Aanvrager : Dhr. E. Bijsterveld
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20081087W5
Rapportnummer : EA90202614
Opdracht omschr. : Groenestraat
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 18-02-2009
Startdatum : 18-02-2009
Datum rapportage : 27-02-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA90202788	3-1-3	Water	18-02-2009
2	SA90202789	3-2-3	Water	18-02-2009
3	SA90202790	4-1-3	Water	18-02-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+
METALEN					
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5	<5	<5
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	100	160	120
Chloride		mg/l	400 ⁽¹⁾	9,2 ⁽¹⁾	130 ⁽¹⁾
Cyanide tot. NEN6655		µg/l	<5,0 ⁽¹⁾	<5,0 ⁽¹⁾	<5,0 ⁽¹⁾
Totaal fosfaat		mg P/l	<0,05 ⁽²⁾	0,14 ⁽²⁾	<0,05 ⁽²⁾

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Deze bepaling is uitbesteed aan derden. Dit laboratorium is voor deze bepaling geaccrediteerd conform SIKB AS3000.
2 = Deze bepaling is uitbesteed aan derden. Dit laboratorium is voor deze bepaling geaccrediteerd.

Opmerking opdracht:

	SA9020202788	SA90202789	SA90202790
Escherichia coli *kve/100ml	13	0	6

* Deze analyse is uitbesteed aan derden, dit lab is voor deze bepaling geaccrediteerd.

Opmerking monster SA90202788 (3-1-3):

3-1-3:
3 (0-0) AC304225
3 (0-0) AM214115
3 (0-0) AM216183
3 (0-0) AC447134
3 (0-0) AO876942

Opmerking monster SA90202789 (3-2-3):

3-2-3:
3 (0-0) AC304242
3 (0-0) AM214105



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox-Lexmond
Aanvrager : Dhr. E. Bijsterveld
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20081087W5
Rapportnummer : EA90202614
Opdracht omschr. : Groenestraat
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 18-02-2009
Startdatum : 18-02-2009
Datum rapportage : 27-02-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	SA90202788	3-1-3
2	SA90202789	3-2-3
3	SA90202790	4-1-3

Monstersoort	Datum bemonstering
Water	18-02-2009
Water	18-02-2009
Water	18-02-2009

Resultaten:

3 (0-0) AM216153
3 (0-0) AC447148
3 (0-0) AO876943

Opmerking monster SA90202790 (4-1-3):

4-1-3:

4 (0-0) AC304216
4 (0-0) AM214102
4 (0-0) AM216148
4 (0-0) AC447129
4 (0-0) AO876944

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox-Lexmond
 Aanvrager : Dhr. E. Bijsterveld
 Adres : Postbus 221
 Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20081087W6
 Rapportnummer : EA90202615
 Opdracht omschr. : Energieweg
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 18-02-2009
 Startdatum : 18-02-2009
 Datum rapportage : 27-02-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA90202791	OPPWAT-1-3	Water	18-02-2009
2	SA90202792	1-1-3	Water	18-02-2009
3	SA90202793	2-1-3	Water	18-02-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+
METALEN					
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	5,5	<5,0	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5	<5	<5
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	170	95	130
Chloride		mg/l	38 ⁽¹⁾	82 ⁽¹⁾	100 ⁽¹⁾
Cyanide tot. NEN6655		µg/l	<5,0 ⁽¹⁾	<5,0 ⁽¹⁾	<5,0 ⁽¹⁾
Totaal fosfaat		mg P/l	0,17 ⁽²⁾	0,11 ⁽²⁾	<0,05 ⁽²⁾

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Deze bepaling is uitbesteed aan derden. Dit laboratorium is voor deze bepaling geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

2 = Deze bepaling is uitbesteed aan derden. Dit laboratorium is voor deze bepaling geaccrediteerd.

Opmerking opdracht:

	SA90202791	SA90202792	SA90202793
Escherichia coli * kve/100ml n.t.b.	5	0	0

Deze analyse is uitbesteed aan derden, dit lab is voor deze bepaling geaccrediteerd.

Opmerking monster SA90202791 (OPPWAT-1-3):

OPPWAT-1-3:
 OPPWAT (0-0) AC304230
 OPPWAT (0-0) AM214089
 OPPWAT (0-0) AM216184
 OPPWAT (0-0) AC447162
 OPPWAT (0-0) AO876941

Opmerking monster SA90202792 (1-1-3):

1-1-3:
 1 (485-585) AC304229
 1 (485-585) AM214110
 1 (485-585) AM216147



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox-Lexmond
Aanvrager : Dhr. E. Bijsterveld
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20081087W6
Rapportnummer : EA90202615
Opdracht omschr. : Energieweg
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 18-02-2009
Startdatum : 18-02-2009
Datum rapportage : 27-02-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	SA90202791	OPPWAT-1-3
2	SA90202792	1-1-3
3	SA90202793	2-1-3

Monstersoort	Datum bemonstering
Water	18-02-2009
Water	18-02-2009
Water	18-02-2009

Resultaten:

1 (485-585) AC447141
1 (485-585) AO876940

Opmerking monster SA90202793 (2-1-3):

2-1-3:

2 (200-300) AC304232
2 (200-300) AM214090
2 (200-300) AM216191
2 (200-300) AC447146
2 (200-300) AO876939

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox Lexmond
 Aanvrager : Dhr. E. Bijsterveld
 Adres : Postbus 221
 Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20081087
 Rapportnummer : P090300691 (v1)
 Opdracht omschr. : Energieweg te Doetinchem
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 25-03-2009
 Startdatum : 25-03-2009
 Datum rapportage : 02-04-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090302037	1 (-)	Grondwater	25-03-2009
2	M090302038	2 (-)	Grondwater	25-03-2009
3	M090302039	OPPW (-)	Grondwater	25-03-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+
METALEN					
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	8,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	<10	<10	130
Chloride		mg/l	68 ⁽¹⁾	55 ⁽¹⁾	17 ⁽¹⁾
E. coli		kve/100ml	2 ⁽²⁾	2 ⁽²⁾	n.t.b. ⁽²⁾
Cyanide (totaal)		µg/l	<5,0 ⁽¹⁾	<5,0 ⁽¹⁾	<5,0 ⁽¹⁾
Fosfaat (als P)		mg/l	<0,05 ⁽²⁾	<0,05 ⁽²⁾	0,23 ⁽²⁾

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Deze bepaling is uitbesteed aan derden. Dit laboratorium is voor deze bepaling geaccrediteerd conform SIKB AS3000.
 2 = Deze bepaling is uitbesteed aan derden. Dit laboratorium is voor deze bepaling geaccrediteerd.

Opmerking monster M090302037 (1 (-)):

1	0	0	AM261709E
1	0	0	AM2140051
1	0	0	AM216138A
1	0	0	AC4561724
1	0	0	AC304212Y

Opmerking monster M090302038 (2 (-)):

2	0	0	AM214003%
2	0	0	AC304221Y
2	0	0	AC4561757
2	0	0	AM216179F
2	0	0	AM261708D

Opmerking monster M090302039 (OPPW (-)):

OPPW	0	0	AM2140062
OPPW	0	0	AC304223-



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox Lexmond
Aanvrager : Dhr. E. Bijsterveld
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20081087
Rapportnummer : P090300691 (v1)
Opdracht omschr. : Energieweg te Doetinchem
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 25-03-2009
Startdatum : 25-03-2009
Datum rapportage : 02-04-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	M090302037	1 (-)
2	M090302038	2 (-)
3	M090302039	OPPW (-)

Monstersoort	Datum bemonstering
Grondwater	25-03-2009
Grondwater	25-03-2009
Grondwater	25-03-2009

Resultaten:

OPPW	0	0	AC4561713
OPPW	0	0	AM2161504
OPPW	0	0	AM3028169

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
 Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox Lexmond
 Aanvrager : Dhr. E. Bijsterveld
 Adres : Postbus 221
 Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20081087
 Rapportnummer : P090300692 (v1)
 Opdracht omschr. : Groenestraat te Oosterhout
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 25-03-2009
 Startdatum : 25-03-2009
 Datum rapportage : 02-04-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090302040	3-1	Grondwater	25-03-2009
2	M090302041	3-2	Grondwater	25-03-2009
3	M090302042	4	Grondwater	25-03-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+
METALEN					
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3	<0,3
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	<10	<10	<10
Chloride		mg/l	120 ⁽¹⁾	9,1 ⁽¹⁾	93 ⁽¹⁾
E. coli		kve/100ml	n.t.b. ⁽²⁾	0 ⁽²⁾	n.t.b. ⁽²⁾
Cyanide (totaal)		µg/l	<5,0 ⁽¹⁾	<5,0 ⁽¹⁾	<5,0 ⁽¹⁾
Fosfaat (als P)		mg/l	<0,05 ⁽²⁾	0,11 ⁽²⁾	<0,05 ⁽²⁾

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Deze bepaling is uitbesteed aan derden. Dit laboratorium is voor deze bepaling geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

2 = Deze bepaling is uitbesteed aan derden. Dit laboratorium is voor deze bepaling geaccrediteerd.

Opmerking monster M090302040 (3-1):

3	0	0	AC304238%
3	0	0	AM2140040
3	0	0	AM2161526
3	0	0	AC4561746
3	0	0	AM3028158

Opmerking monster M090302041 (3-2):

3	0	0	AC304233.
3	0	0	AM2141142
3	0	0	AC456200\$
3	0	0	AM2161728
3	0	0	AM3028147

Opmerking monster M090302042 (4):

4	0	0	AC304222Z
4	0	0	AM2140163



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox Lexmond
Aanvrager : Dhr. E. Bijsterveld
Adres : Postbus 221
Postcode en plaats : 7570 AE Oldenzaal

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20081087
Rapportnummer : P090300692 (v1)
Opdracht omschr. : Groenestraat te Oosterhout
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 25-03-2009
Startdatum : 25-03-2009
Datum rapportage : 02-04-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	M090302040	3-1
2	M090302041	3-2
3	M090302042	4

Monstersoort	Datum bemonstering
Grondwater	25-03-2009
Grondwater	25-03-2009
Grondwater	25-03-2009

Resultaten:

4	0	0	AM216149C
4	0	0	AC4561577
4	0	0	AM3028136

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGEGSCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

OVERZICHT ANALYSERESULTATEN

Monster: 2009-012212
Monsternamedatum/tijd: 16-jul-2009 14:32 **Monsterpunt:** odtc
Prioriteit: 20 **oppw. doetinchem, incidenteel**
 monster uit wadi oppervlaktewater

Test	Element	Resultaat	Eenheid
w_egv_veld	geleidbaarheid	61	ms/m
w_ph_veld	zuurgraad	7.6	--
cl_water	chloride	31	mg/l

OVERZICHT ANALYSERESULTATEN

Monster: 2009-012245
Monsternamedatum/tijd: 16-jul-2009 14:30 **Monsterpunt:** odtc
Prioriteit: 20 **oppw. doetinchem, incidenteel**
 waterstand in peilduis is 215 mm Peilbuis 2 4,9-5,9

Test	Element	Resultaat	Eenheid
w_egv_veld	geleidbaarheid	54	ms/m
w_ph_veld	zuurgraad	7.3	--
cl_water	chloride	20	mg/l

OVERZICHT ANALYSERESULTATEN

Monster: 2009-013468
Monsternamedatum/tijd: 05-aug-2009 14:00 **Monsterpunt:** odtc
Prioriteit: 20 **oppw. doetinchem, incidenteel**
 peilbuis 1 waterstand 179 cm diepte ca 3 meter

Test	Element	Resultaat	Eenheid
w_egv_veld	geleidbaarheid	23	ms/m
w_ph_veld	zuurgraad	6.6	--
cl_water	chloride	7	mg/l



Analyserapport

Grontmij Nederland BV
P. Driessen
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Wadi Groenestraat te Oosterhout (Nijmegen)
Uw projectnummer : 277231_100
ALcontrol rapportnummer : 11470265, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : ZVJGPLL5

Hoogvliet, 17-08-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 277231_100. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

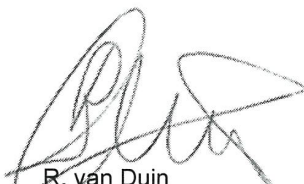
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Wadi Groenestraat te Oosterhout (Nijmegen)
Projectnummer 277231_100
Rapportnummer 11470265 - 1

Orderdatum 14-08-2009
Startdatum 14-08-2009
Rapportagedatum 17-08-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>					
chloride	mg/l	S	100 ¹⁾	19 ¹⁾	23 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	3.1-1-1 3.1 (-)
002	Grondwater (AS3000)	3.1-2-1 3.1 (-)
003	Grondwater (AS3000)	4-1-1 4 (-)



Paraaf :





Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analysereport

Blad 3 van 4

Projectnaam Wadi Groenestraat te Oosterhout (Nijmegen)
Projectnummer 277231_100
Rapportnummer 11470265 - 1

Orderdatum 14-08-2009
Startdatum 14-08-2009
Rapportagedatum 17-08-2009

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 In verband met storing aan ionchromatograaf en SFA is het monster gemeten met behulp van de techniek discrete analyse. Dit betreft een RvA geaccrediteerde verrichting.



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Analysereport

Blad 4 van 4

Projectnaam Wadi Groenestraat te Oosterhout (Nijmegen)
Projectnummer 277231_100
Rapportnummer 11470265 - 1

Orderdatum 14-08-2009
Startdatum 14-08-2009
Rapportagedatum 17-08-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-1 en conform NEN-EN-ISO 10304-1 en -2

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B5251058	17-08-2009	14-08-2009	ALC207
002	B5229048	17-08-2009	14-08-2009	ALC207
003	B5251055	17-08-2009	14-08-2009	ALC207

Paraaf :



Bijlage 6:

Toetsingstabellen Wet bodembescherming

Analyserapport

Opdrachtcode: 20081087
 Pagina: 1 van 3
 Aanvrager: Dhr. E. Bijsterveld
 Project: Energieweg
 Datum aangeleverd: 04-12-2008
 Datum afgerond:

1 SA81200776 WATER 2-1-1
 Monsteromschrijving:
 2 (200-300)
 2 SA81200777 WATER OPPW-1-1
 Monsteromschrijving:
 OPPW (-)
 3 SA81200778 WATER 1-1-1
 Monsteromschrijving:
 1 (485-585)

Parameter	Eenheid	2-1-1	*/-	OPPW-1-1	*/-	1-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)										
MVB. SIKB AS3000		+		+		+				
METALEN										
Cadmium	µg/l	<0.3	-	<0.3	-	<0.3	-	0.4	3.2	6.0
Koper	µg/l	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	<5	-	<5	-	<5	-	15	45	75
Zink	µg/l	70	*	85	*	100	*	65	433	800
Chloride	mg/l	35	-	68	-	27	-	100		
Cyanide tot. NEN6655	µg/l	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-	10	755	1500
Totaal fosfaat	mg P/l	<0.20		<0.20		<0.20				

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode: 20081087
 Pagina: 2 van 3
 Aanvrager: Dhr. E. Bijsterveld
 Project: Groenestraat
 Datum aangeleverd: 04-12-2008
 Datum afgerond:

1 SA81200779 WATER 3-1-1
 Monsteromschrijving:
 3 (170-270)
 2 SA81200780 WATER 3-2-1
 Monsteromschrijving:
 3 (485-585)
 3 SA81200781 WATER 4-1-1
 Monsteromschrijving:
 4 (195-295)

Parameter	Eenheid	3-1-1	*/-	3-2-1	*/-	4-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)										
MVB. SIKB AS3000		+		+		+				
METALEN										
Cadmium	µg/l	<0.3	-	<0.3	-	<0.3	-	0.4	3.2	6.0
								0		
Koper	µg/l	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	<5	-	<5	-	<5	-	15	45	75
Zink	µg/l	130	*	150	*	90	*	65	433	800
Chloride	mg/l	130	*	11	-	130	*	100		
Cyanide tot. NEN6655	µg/l	7.9	-	<5.0	-	<5.0	-	10	755	150
										0
Totaal fosfaat	mg P/l	<0.20		<0.20		<0.20				

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode: 20081087
 Pagina: 1 van 2
 Aanvrager: Dhr. E. Bijsterveld
 Project: Energieweg
 Datum aangeleverd: 16-01-2009
 Datum afgerond: 30-01-2009

1 SA90101410 WATER 1-1-2
 Monsteromschrijving:
 1 (485-585)
 2 SA90101411 WATER OPPWAT-1-2
 Monsteromschrijving:
 OPPWAT (-)
 3 SA90101412 WATER 2-1-2
 Monsteromschrijving:
 2 (200-300)

Parameter	Eenheid	1-1-2	*/-	OPPWA T-1-2	*/-	2-1-2	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)										
MVB. SIKB AS3000		+		+		+				
Escherichia coli	kve/ml	0		>150		0				
METALEN										
Cadmium	µg/l	<0.3	-	<0.3	-	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Koper	µg/l	<5.0	-	7.5	-	<5.0	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	<5	-	<5	-	<5	-	15	45	75
Zink	µg/l	110	*	170	*	120	*	65	433	800
Chloride	mg/l	65	-	200	*	63	-	100		
Cyanide tot. NEN6655	µg/l	<50	-	<50	-	<50	-	10	755	1500
Totaal fosfaat	mg P/l	<0.05		0.26		<0.05				

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode: 20081087
 Pagina: 2 van 2
 Aanvrager: Dhr. E. Bijsterveld
 Project: Groenestraat
 Datum aangeleverd: 16-01-2009
 Datum afgerond: 30-01-2009

1 SA90101407 WATER 4-1-2

Monsteromschrijving:

4 (-)

2 SA90101408 WATER 3-1-2

Monsteromschrijving:

3 (-)

3 SA90101409 WATER 3-2-2

Monsteromschrijving:

3 (-)

Parameter	Eenheid	4-1-2	*/-	3-1-2	*/-	3-2-2	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)										
MVB. SIKB AS3000		+		+		+				
Escherichia coli	kve/ml	4		0		0				
METALEN										
Cadmium	µg/l	<0.3	-	<0.3	-	<0.3	-	0.4	3.2	6.0
								0		
Koper	µg/l	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	<5	-	<5	-	<5	-	15	45	75
Zink	µg/l	110	*	130	*	150	*	65	433	800
Chloride	mg/l	800	*	11	-	330	*	100		
Cyanide tot. NEN6655	µg/l	12	*	<50	-	<50	-	10	755	1500
Totaal fosfaat	mg P/l	0.17		0.06		0.21				

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode: 20081087
 Pagina: 1 van 2
 Aanvrager: Dhr. E. Bijsterveld
 Project: Energieweg
 Datum aangeleverd: 18-02-2009
 Datum afgerond: 27-02-2009

1 SA90202791 WATER OPPWAT-1-3

Monsteromschrijving:
 OPPWAT (-)

2 SA90202792 WATER 1-1-3

Monsteromschrijving:
 1 (485-585)

3 SA90202793 WATER 2-1-3

Monsteromschrijving:
 2 (200-300)

Parameter	Eenheid	OPPWA T-1-3	*/-	1-1-3	*/-	2-1-3	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)										
MVB. SIKB AS3000		+		+		+				
METALEN										
Cadmium	µg/l	<0.3	-	<0.3	-	<0.3	-	0.4	3.2	6.0
Koper	µg/l	5.5	-	<5.0	-	<5.0	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	<5	-	<5	-	<5	-	15	45	75
Zink	µg/l	170	*	95	*	130	*	65	433	800
Chloride	mg/l	38	-	82	-	100	-	100		
Cyanide tot. NEN6655	µg/l	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-	10	755	1500
Totaal fosfaat	mg P/l	0.17		0.11		<0.05				

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode: 20081087
 Pagina: 2 van 2
 Aanvrager: Dhr. E. Bijsterveld
 Project: Groenestraat
 Datum aangeleverd: 18-02-2009
 Datum afgerond: 27-02-2009

1 SA90202788 WATER 3-1-3

Monsteromschrijving:

3 (-)

2 SA90202789 WATER 3-2-3

Monsteromschrijving:

3 (-)

3 SA90202790 WATER 4-1-3

Monsteromschrijving:

4 (-)

Parameter	Eenheid	3-1-3	*/-	3-2-3	*/-	4-1-3	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)										
MVB. SIKB AS3000		+		+		+				
METALEN										
Cadmium	µg/l	<0.3	-	<0.3	-	<0.3	-	0.4	3.2	6.0
								0		
Koper	µg/l	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	<5	-	<5	-	<5	-	15	45	75
Zink	µg/l	100	*	160	*	120	*	65	433	800
Chloride	mg/l	400	*	9.2	-	130	*	100		
Cyanide tot. NEN6655	µg/l	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-	10	755	1500
Totaal fosfaat	mg P/l	<0.05		0.14		<0.05				

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode: 20081087
 Pagina: 1 van 2
 Aanvrager: Dhr. E.H.J. Bijsterveld
 Project: Energieweg te Doetinchem
 Datum aangeleverd: 25-03-2009
 Datum afgerond: 02-04-2009

1 M090302037 GRONDWATER 1 (-)
 Monsteromschrijving:
 1-1-4
 2 M090302038 GRONDWATER 2 (-)
 Monsteromschrijving:
 2-1-4
 3 M090302039 GRONDWATER OPPW (-)
 Monsteromschrijving:
 OPPW-1-4

Parameter	Eenheid	1	*/-	2	*/-	OPPW	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)		-		-		-				
MVB. SIKB AS3000		+		+		+				
METALEN										
Cadmium	µg/l	<0.3	-	<0.3	-	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Koper	µg/l	<5.0	-	<5.0	-	8.0	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-	15	45	75
Zink	µg/l	<10	-	<10	-	130	*	65	433	800
Chloride	mg/l	68	-	55	-	17	-	100		
Cyanide (totaal)	µg/l	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-	10	755	1500
Fosfaat (als P)	mg/l	<0.05		<0.05		0.23				
E. coli	kve/100ml	2		2		n.t.b.				

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Opdrachtcode: 20081087
 Pagina: 2 van 2
 Aanvrager: Dhr. E.H.J. Bijsterveld
 Project: Groenestraat te Oosterhout
 Datum aangeleverd: 25-03-2009
 Datum afgerond: 02-04-2009

1 M090302040 GRONDWATER 3-1
 Monsteromschrijving:
 3-1-4
 2 M090302041 GRONDWATER 3-2
 Monsteromschrijving:
 3-2-4
 3 M090302042 GRONDWATER 4
 Monsteromschrijving:
 4-1-4

Parameter	Eenheid	3-1	* /-	3-2	* /-	4	* /-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)										
MVB. SIKB AS3000		+		+		+				
METALEN										
Cadmium	µg/l	<0.3	-	<0.3	-	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Koper	µg/l	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-	15	45	75
Zink	µg/l	<10	-	<10	-	<10	-	65	433	800
Chloride	mg/l	120	*	9.1	-	93	-	100		
Cyanide (totaal)	µg/l	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-	10	755	1500
Fosfaat (als P)	mg/l	<0.05		0.11		<0.05				
E. coli	kve/100ml	n.t.b.		0		n.t.b.				

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Bijlage 7:

Milieukwaliteitsnormen voor chloride en fosfaat



Risico's van stoffen

> Normen

Normen

Gegevens uit: normen/milieukwaliteit

Naam	chloride
Engelse naam	chloride
CAS-nummer	n.a.
OPPERVLAKTEWATER MTR	200 mg Cl/l
OPPERVLAKTEWATER landelijke streefwaarde -- mg Cl/l	
GRONDWATER streefwaarde (opgelost)	100 (mar) mg Cl/l
SEDIMENT (droge stof) MTR-sed	-- mg Cl/l
ACHTERGROND	<u>MEER INFORMATIE:</u>

voetnoot

omschrijving

-- geen getalswaarde vastgesteld
(mar) in marien beïnvloede gebieden komen van nature hogere gehalten voor (zout en brak grondwater)

Gegevens uit: stofidentificatie/stofidentificatie

Geen treffers.

MTR: het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau is de concentratie van een stof in water, sediment, bodem of lucht waarbeneden geen negatief effect is te verwachten. SW: de StreefWaarde ligt meestal op een honderdste van het MTR. De SW geeft het niveau aan waarbij we spreken van duurzame milieukwaliteit op lange termijn.

Laatste wijziging: 20 april 2009



Risico's van stoffen

> Normen

Normen

Gegevens uit: normen/milieukwaliteit

Naam	tot-fosfaat
Engelse naam	phosphate
CAS-nummer	n.a.
OPPERVLAKTEWATER MTR	0,15 (z) mg P/l
OPPERVLAKTEWATER landelijke streefwaarde	0,05 (z) mg P/l
GRONDWATER streefwaarde (opgelost)	0,4 / 3,0 (vg,pb) mg P/l
SEDIMENT (droge stof) MTR-sed	-- mg P/l
ACHTERGROND	<u>MEER INFORMATIE:</u>

voetnoot

omschrijving

--	geen getalswaarde vastgesteld
(z)	zomergemiddelde waarde voor eutrofiëringsgevoelige, stagnante wateren

Gegevens uit: stofidentificatie/stofidentificatie

Geen treffers.

MTR: het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau is de concentratie van een stof in water, sediment, bodem of lucht waarbeneden geen negatief effect is te verwachten. SW: de StreefWaarde ligt meestal op een honderdste van het MTR. De SW geeft het niveau aan waarbij we spreken van duurzame milieukwaliteit op lange termijn.

Laatste wijziging: 20 april 2009

Bijlage 8:

Strooigegevens seizoen 2008 –2009

Energieweg te Doetinchem

Strooigegevens 2008/2009

Datum	Ton/strooiactie	Totaal in meetperiode
21-11-2008	17	
22-11-2008	15	
23-11-2008	17	
23-11-2008	60	
24-11-2008	5	
24-11-2008	17	
25-11-2008	5	
26-11-2008	15	
30-11-2008	17	
01-12-2008	7	
03-12-2008	17	192
08-12-2008	17	
09-12-2008	17	
13-12-2008	15	
14-12-2008	15	
18-12-2008	17	
26-12-2008	17	
31-12-2008	15	
02-01-2009	20	
03-01-2009	5	
04-01-2009	17	
05-01-2009	25	
05-01-2009	50	
05-01-2009	1	
06-01-2009	60	
07-01-2009	10	
07-01-2009	60	
08-01-2009	15	
08-01-2009	0	
09-01-2009	15	
12-01-2009	6	
12-01-2009	17	
14-01-2009	15	429
18-01-2009	17	
19-01-2009	15	
20-01-2009	17	
24-01-2009	15	
26-01-2009	5	
27-01-2009	15	
01-02-2009	20	
06-02-2009	17	
07-02-2009	17	
08-02-2009	15	
09-02-2009	5	
11-02-2009	17	
11-02-2009	15	
12-02-2009	5	
13-02-2009	17	212
07-03-2009	15	15
Totalen	848	848

Gemiddeld wordt binnen de gemeente Doetinchem 15 maal per jaar met 15 gram zout/m² gestrooid. De samenstelling is NaCl ("droog vacuümzout").

Groenestraat te Oosterhout (gemeente Nijmegen)

Strooigegevens 2008/2009

Jaar	Aantal strooi-acties
2008	7
2009	16
Totalen	23

Standaard wordt 2 gram per m2 gestrooid.



Bijlage 9:

Neerslaggegevens meetperiode

Neerslaggegevens Doetinchem (Bron: KNMI)			
Dag	Neerslag <i>mm</i>	Neerslag <i>mm totaal</i>	Totaal per meetperiode
01-11-2008	0	0	
02-11-2008	4,6	4,6	
03-11-2008	0	4,6	
04-11-2008	0,2	4,8	
05-11-2008	0	4,8	
06-11-2008	0,4	5,2	
07-11-2008	0	5,2	
08-11-2008	0,5	5,7	
09-11-2008	3,3	9	
10-11-2008	1,7	10,7	
11-11-2008	7,5	18,2	
12-11-2008	0,7	18,9	
13-11-2008	0	18,9	
14-11-2008	0,3	19,2	
15-11-2008	0,6	19,8	
16-11-2008	0,5	20,3	
17-11-2008	0	20,3	
18-11-2008	0,2	20,5	
19-11-2008	2,3	22,8	
20-11-2008	2	24,8	
21-11-2008	11,7	36,5	
22-11-2008	10	46,5	
23-11-2008	1,4	47,9	
24-11-2008	12,9	60,8	
25-11-2008	1	61,8	
26-11-2008	0	61,8	
27-11-2008	0	61,8	
28-11-2008	2,2	64	
29-11-2008	0	64	
30-11-2008	0	64	
01-12-2008	5,5	69,5	
02-12-2008	0	69,5	
03-12-2008	6	69,5	Periode 1: 69,5 mm
04-12-2008	0	69,5	
05-12-2008	8	77,5	
06-12-2008	0,5	78	
07-12-2008	0,4	78,4	
08-12-2008	0	78,4	
09-12-2008	0	78,4	
10-12-2008	4,3	82,7	
11-12-2008	0	82,7	
12-12-2008	0	82,7	
13-12-2008	0	82,7	
14-12-2008	0	82,7	
15-12-2008	0,2	82,9	
16-12-2008	0	82,9	
17-12-2008	0	82,9	
18-12-2008	0	82,9	

19-12-2008	3,2	86,1	
20-12-2008	4,1	90,2	
21-12-2008	0,5	90,7	
22-12-2008	0,8	91,5	
23-12-2008	0	91,5	
24-12-2008	0,5	92	
25-12-2008	0	92	
26-12-2008	0	92	
27-12-2008	0	92	
28-12-2008	0	92	
29-12-2008	0	92	
30-12-2008	0	92	
31-12-2008	0	92	
01-01-2009	0	92	
02-01-2009	1,1	93,1	
03-01-2009	0	93,1	
04-01-2009	0	93,1	
05-01-2009	10,3	103,4	
06-01-2009	0	103,4	
07-01-2009	0,3	103,7	
08-01-2009	0	103,7	
09-01-2009	0	103,7	
10-01-2009	0	103,7	
11-01-2009	0	103,7	
12-01-2009	0	103,7	
13-01-2009	1,2	104,9	
14-01-2009	8,4	113,3	
15-01-2009	0	113,3	Periode 2: 43,8 mm
16-01-2009	0	113,3	
17-01-2009	0	113,3	
18-01-2009	4	117,3	
19-01-2009	3	120,3	
20-01-2009	4,2	124,7	
21-01-2009	0	124,7	
22-01-2009	0	124,7	
23-01-2009	12,9	137,6	
24-01-2009	6,7	144,3	
25-01-2009	0	144,3	
26-01-2009	0	144,3	
27-01-2009	0,4	144,7	
28-01-2009	0	144,7	
29-01-2009	0	144,7	
30-01-2009	0	144,7	
31-01-2009	0	144,7	
01-02-2009	0	144,7	
02-02-2009	0	144,7	
03-02-2009	0	144,7	
04-02-2009	2	146,7	
05-02-2009	0	146,7	
06-02-2009	1,5	148,2	
07-02-2009	0	148,2	
08-02-2009	3	151,2	
09-02-2009	2,3	153,5	

10-02-2009	16,3	169,8	
11-02-2009	4,2	174	
12-02-2009	2,5	176,5	
13-02-2009	0	176,5	
14-02-2009	1,8	178,3	
15-02-2009	0	178,3	
16-02-2009	5	183,3	
17-02-2009	10,9	194,2	Periode 3: 80,9
18-02-2009	0,3	194,5	
19-02-2009	0	194,5	
20-02-2009	2,9	197,4	
21-02-2009	0	197,4	
22-02-2009	1,5	198,9	
23-02-2009	2,9	201,8	
24-02-2009	0,3	202,1	
25-02-2009	0	202,1	
26-02-2009	1,2	203,3	
27-02-2009	2,6	205,9	
28-02-2009	1,5	207,4	
01-03-2009	0	207,4	
02-03-2009	0,4	207,8	
03-03-2009	0	207,8	
04-03-2009	0	207,8	
05-03-2009	3,4	211,2	
06-03-2009	9,2	220,4	
07-03-2009	2,1	222,5	
08-03-2009	1,7	224,2	
09-03-2009	3,2	227,4	
10-03-2009	1,1	228,5	
11-03-2009	5,6	234,1	
12-03-2009	0	234,1	
13-03-2009	1,9	236	
14-03-2009	0	236	
15-03-2009	0,4	236,4	
16-03-2009	0	236,4	
17-03-2009	0	236,4	
18-03-2009	0	236,4	
19-03-2009	0	236,4	
20-03-2009	0	236,4	
21-03-2009	0	236,4	
22-03-2009	0	236,4	
23-03-2009	0,3	236,7	
24-03-2009	8,6	245,3	Periode 4: 51,1 mm

Neerslaggegevens Lent (Waalsprong, gemeente Nijmegen)			
Bron: gemeente Nijmegen			
Dag	Neerslag	Neerslag	Totaal per meetperiode
	<i>mm totaal</i>	<i>mm totaal</i>	
01-11-2008	4,8	4,8	
02-11-2008	0,2	5	
03-11-2008	0,2	5,2	
04-11-2008	0	5,2	
05-11-2008	0,8	6	
06-11-2008	0,2	6,2	
07-11-2008	0,2	6,4	
08-11-2008	0	6,4	
09-11-2008	3,2	9,6	
10-11-2008	1,4	11	
11-11-2008	6,6	17,6	
12-11-2008	0	17,6	
13-11-2008	0,2	17,8	
14-11-2008	0,2	18	
15-11-2008	0,2	18,2	
16-11-2008	0,6	18,8	
17-11-2008	0	18,8	
18-11-2008	1,2	20	
19-11-2008	0,2	20,2	
20-11-2008	3	23,2	
21-11-2008	8,4	31,6	
22-11-2008	5,2	36,8	
23-11-2008	0,2	37	
24-11-2008	8,4	45,4	
25-11-2008	0,2	45,6	
26-11-2008	0,6	46,2	
27-11-2008	1,4	47,6	
28-11-2008	0,2	47,8	
29-11-2008	0	47,8	
30-11-2008	7	54,8	
01-12-2008	0,2	55	
02-12-2008	5,8	60,8	
03-12-2008	0,4	61,2	Periode 1: 61,2 mm
04-12-2008	3,8	65	
05-12-2008	0,2	65,2	
06-12-2008	0,4	65,6	
07-12-2008	0,2	65,8	
08-12-2008	0,2	66	
09-12-2008	3,2	69,2	
10-12-2008	0	69,2	
11-12-2008	0,4	69,6	
12-12-2008	0	69,6	
13-12-2008	0	69,6	
14-12-2008	0	69,6	
15-12-2008	0	69,6	
16-12-2008	0	69,6	
17-12-2008	0,2	69,8	
18-12-2008	0,2	70	
19-12-2008	2,2	72,2	
20-12-2008	2,2	74,4	
21-12-2008	0,6	75	
22-12-2008	0,4	75,4	
23-12-2008	0,4	75,8	
24-12-2008	0	75,8	

25-12-2008	0	75,8	
26-12-2008	0	75,8	
27-12-2008	0	75,8	
28-12-2008	0	75,8	
29-12-2008	0	75,8	
30-12-2008	0	75,8	
31-12-2008	0,2	76	
01-01-2009	0	76	
02-01-2009	0	76	
03-01-2009	0	76	
04-01-2009	2	78	
05-01-2009	1,2	79,2	
06-01-2009	0	79,2	
07-01-2009	0	79,2	
08-01-2009	0	79,2	
09-01-2009	0	79,2	
10-01-2009	0	79,2	
11-01-2009	1	80,2	
12-01-2009	0,6	80,8	
13-01-2009	7,2	88	
14-01-2009	0,4	88,4	
15-01-2009	0	88,4	Periode 2: 27,2 mm
16-01-2009	0	88,4	
17-01-2009	0,6	89	
18-01-2009	4	93	
19-01-2009	4,4	97,4	
20-01-2009	0	97,4	
21-01-2009	0	97,4	
22-01-2009	4	101,4	
23-01-2009	15	116,4	
24-01-2009	0	116,4	
25-01-2009	0,2	116,6	
26-01-2009	0	116,6	
27-01-2009	0,2	116,8	
28-01-2009	0,2	117	
29-01-2009	0,2	117,2	
30-01-2009	0	117,2	
31-01-2009	0	117,2	
01-02-2009	0	117,2	
02-02-2009	0	117,2	
03-02-2009	0,4	117,6	
04-02-2009	2,8	120,4	
05-02-2009	2,2	122,6	
06-02-2009	0	122,6	
07-02-2009	5,2	127,8	
08-02-2009	1,2	129	
09-02-2009	6,2	135,2	
10-02-2009	8,6	143,8	
11-02-2009	3,8	147,6	
12-02-2009	0,2	147,8	
13-02-2009	1,4	149,2	
14-02-2009	0	149,2	
15-02-2009	4,6	153,8	
16-02-2009	3,4	157,2	
17-02-2009	2,4	159,6	Periode 3: 71,2 mm
18-02-2009	0	159,6	
19-02-2009	1,2	160,8	
20-02-2009	0,8	161,6	
21-02-2009	0	161,6	
22-02-2009	1,2	162,8	

23-02-2009	0,2	163	
24-02-2009	0	163	
25-02-2009	0,8	163,8	
26-02-2009	0,8	164,6	
27-02-2009	4,8	169,4	
28-02-2009	0	169,4	
01-03-2009	0,2	169,6	
02-03-2009	0	169,6	
03-03-2009	0	169,6	
04-03-2009	0,2	169,8	
05-03-2009	2,2	172	
06-03-2009	2,6	174,6	
07-03-2009	0,2	174,8	
08-03-2009	4,8	179,6	
09-03-2009	2	181,6	
10-03-2009	4,6	186,2	
11-03-2009	0,8	187	
12-03-2009	2	189	
13-03-2009	0	189	
14-03-2009	0,8	189,8	
15-03-2009	0	189,8	
16-03-2009	0	189,8	
17-03-2009	0	189,8	
18-03-2009	0	189,8	
19-03-2009	0	189,8	
20-03-2009	0	189,8	
21-03-2009	0	189,8	
22-03-2009	0,2	190	
23-03-2009	8	198	
24-03-2009	0,8	198,8	Periode 4: 39,2 mm