K3Delta

Kaliwaal BV

Postbus 200 | 6660 AE Elst (Gld.)
Rondweg 29-33 | 6515 AS Nijmegen
T 024 348 88 00 | F 024 348 88 08
info@k3delta.nl
www.k3delta.nl

Omgevingsdienst Regio Nijmegen
T.a.v. [redacted]
Postbus 1603
6501 BP NIJMEGEN

D151728098

Nijmegen, 20 februari 2015

Onze referentie: 2015.0038/WVe/JKo
Archiefcode : 249
Behandeld door: [redacted]
Betreft : monitoring Kaliwaal 2014

Geachte [redacted]

In het kader van de milieumonitoring van de specieberging Kaliwaal treft u de volgende rapportages aan:

- Oppervlaktewatermonitoring Kaliwaal 2014;
- Grondwatermonitoring Kaliwaal 2014;
- Broedvogels in de Leeuwensche en Westelijke Drutensche Waarden in 2014;
- Bodemhoogte t.o.v. NAP.

De monitoring wintergasten seizoen 2014-2015 zal in mei worden afgerond en zal daarna zo spoedig mogelijk naar u worden toegezonden.

Voor nadere inlichtingen kunt u contact opnemen met onze projectleider, [redacted]

[redacted]

- Oppervlaktewatermonitoring Kaliwaal 2014;
- Grondwatermonitoring Kaliwaal 2014;
- Broedvogels in de Leeuwensche en Westelijke Drutensche Waarden in 2014;
- Bodemhoogte t.o.v. NAP.

Oppervlaktewatermonitoring Kaliwaal 2014

Definitief

Opdrachtgever: Kaliwaal B.V.

Grontmij Nederland B.V.
Arnhem, 17 februari 2015

Grontmij

GM-0154120

Verantwoording

Titel	:	Oppervlaktewatermonitoring Kaliwaal 2014
Subtitel	:	
Projectnummer	:	328290
Referentienummer	:	GM-0154120
Datum	:	17 februari 2015

Auteur(s)	:	ir. [redacted]
E-mail adres	:	[redacted]@grontmij.nl
Gecontroleerd door	:	[redacted]
Paraaf gecontroleerd	:	[redacted]
Goedgekeurd door	:	[redacted]
Paraaf goedgekeurd	:	[redacted]
Contact	:	Grontmij Nederland B.V. Velperweg 26 6824 BJ Arnhem Postbus 485 6800 AL Arnhem [redacted] www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doelstelling	4
1.2	Opbouw rapport	4
2	Monitoringsprogramma	5
2.1	Inleiding	5
2.2	Uitgevoerd veldwerk en laboratoriumonderzoek	5
3	Resultaten	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Metalen	6
3.3	Macroparameters	6
3.4	Overige stoffen	7
3.5	Veldmetingen	7
4	Evaluatie	8
4.1	Algemeen	8
4.2	Evaluatie meetgegevens 2014	8
4.3	Conclusie	8

Bijlage 1: Bemonsteringlocaties oppervlaktewater

Bijlage 2: Analysecertificaten

Bijlage 3: Samenvatting analyseresultaten oppervlaktewater

Bijlage 4: MTR en Alarmwaarden

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

In de vergunning Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo) zijn in voorschrift 3 eisen opgenomen met betrekking tot het uitvoeren van de oppervlaktewatermonitoring ter plaatse van de Kaliwaal. De oppervlaktewatermonitoring is conform deze voorschriften uitgevoerd. Doel van de monitoring is drieledig:

1. het vastleggen van de oppervlaktewaterkwaliteit in de Kaliwaal voorafgaand aan de stort activiteiten (=vastleggen van de nulsituatie);
2. het volgen van de veranderingen in de oppervlaktewaterkwaliteit in de Kaliwaal, zowel tijdens de vul- als de eindfase;
3. het volgen van de effecten van eventuele mitigerende maatregelen op de oppervlaktewaterkwaliteit in de Kaliwaal.

Het nulsituatie onderzoek (= fase 1 van het monitoringplan) is uitgevoerd in 1987 en 1998. De resultaten zijn gerapporteerd in het rapport "Nulsituatie oppervlaktewater Waaier van Geulen in de gemeente Druten", Grontmij, februari 1999 (doc.nr. GLD 5319).

In voorliggende rapportage worden de resultaten van de monitoring van 2014 beschreven. Het betreft de monitoring in het elfde jaar van de eerste vulfase (=fase 2 van het monitoringplan). De resultaten van de monitoring zullen worden opgenomen in het nog op te stellen milieujaarverslag.

1.2 Opbouw rapport

In voorliggend rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

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

2 Monitoringsprogramma

2.1 Inleiding

Conform het monitoringplan is het oppervlaktewater 6 keer bemonsterd. De bemonsteringslocaties van het oppervlaktewater zijn in bijlage 1 op tekening aangegeven. Het betreft de volgende locaties:

- Kaliwaal centraal (bovenste waterlaag), monstercode KWD-1-1;
- Kaliwaal centraal (onderste waterlaag), monstercode KWD-1-2;
- Kaliwaal (invaart), monstercode KWD-2;
- Waal (bovenstrooms), monstercode KWD-3;
- Waal (benedenstrooms), monstercode KWD-4.

2.2 Uitgevoerd veldwerk en laboratoriumonderzoek

Tabel 2.1 geeft een overzicht van het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek. De oppervlaktewatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van Eurofins-Analytico geanalyseerd. De samenstelling van de analysepakketten is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.1 Veld- en laboratoriumonderzoek

Datum	Aantal monsters oppervlakte water	Analysepakket	
		Pakket A	Pakket B
27 februari 2014	5	4	1
28 april 2014	5	4	1
12 juni 2014	5	4	1
11 augustus 2014	5	4	1
23 oktober 2014	5	4	1
19 december 2014	5	4	1

Tabel 2.2 Samenstelling analysepakketten

Analysepakket A (Kaliwaal boven en Waal)	Analysepakket B (Kaliwaal onder)
ortho-P	ortho-P
totaal-P	totaal-P
NH_4	NH_4
NO_3	
zwevende stof	
metalen (8)	metalen (8)
naftaleen	naftaleen
alfa-endosulfan	alfa-endosulfan
alfa-HCH	alfa-HCH
heptachloorepoxide	heptachloorepoxide
SO_4	SO_4
DOC	DOC
chloride	sulfide
	organische micro-verontreinigingen
	chloride

3 Resultaten

3.1 Algemeen

De analysecertificaten van het oppervlaktewater zijn opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 zijn de analyseresultaten per parameter in een grafiek weergegeven. Ter vergelijking zijn tevens de resultaten van de monitoringen van de voorgaande jaren in de grafieken opgenomen.

Met ingang van de bemonsteringsronde april 2013 is overgestapt naar een ander laboratorium (Eurofins-Analytico). Dit heeft tot gevolg gehad dat bij sommige parameters een lagere detectielimiet van toepassing is, dat terugkomt in de grafieken. Een uitzondering vormen chroom en kwik, waar een hogere detectielimiet van toepassing is.

In de grafieken is met betrekking tot de meetpunten de volgende codering gebruikt:

- Kaliwaal centraal (bovenste waterlaag): KWB;
- Kaliwaal centraal (onderste waterlaag): KWO;
- Kaliwaal (invaart): INV;
- Waal (bovenstrooms): WBO;
- Waal (benedenstrooms): WBE.

3.2 Metalen

Uit bijlage 3 blijkt dat in 2014 incidenteel metalengehalten boven de detectielimiet in de Kaliwaal zijn aangetroffen. Dit geldt met name voor de onderste waterlaag. Bij koper (KWO/februari en WBE/april) en lood (WBE/oktober) is sprake van relatief hoge uitschieters. Er is geen sprake van een stijgende trend in de gehalten. Ook in de Waal komen incidenteel verhoogde metalengehalten voor.

3.3 Macroparameters

Ammonium is in de Kaliwaal in gehalten tussen 0,05 en 0,75 mgN/l aangetroffen. De hoogste gehalten zijn in de onderste waterlaag aangetroffen. Er is geen sprake van een stijgende trend in de gehalten. De gehalten in de Waal liggen overwegend lager.

Sulfide, dat conform het monitoringsplan alleen gemeten is in de onderste waterlaag van de Kaliwaal, is niet in gehalten boven de detectielimiet aangetroffen.

*Het fosfaat-totaal*gehalte in de Kaliwaal varieert tussen 0,05 en 0,4 mgP/l. De piekgehalten van de meetrondes van juni en december 2014 worden veroorzaakt door verhoogde gehalten in het Waalwater (meetpunt WBO).

Nitraat is op alle bemonsterde locaties in gehalten boven de detectielimiet aangetroffen. De gehalten variëren globaal tussen 4 en 14 mgN/l. Het verloop van de gehalten in de Kaliwaal komt overwegend overeen met het verloop van de gehalten in de Waal-bovenstrooms (WBO).

De *zwevende stof*gehalten in 2014 variëren in de Kaliwaal tussen 6 en 18 mg/l. De gehalten liggen overwegend lager dan de gehalten die in de Waal zijn gemeten (meetpunt WBO). Er is geen sprake van een toe- of afnemende trend in de gehalten.

3.4 Overige stoffen

In de nieuwe Wvo-vergunning die met ingang van 2008 van kracht is, is een aantal extra te analyseren stoffen opgenomen. Dit betreft:

- organische micro-verontreinigingen
  - naftaleen;
  - alfa-endosulfan;
  - alfa-HCH;
  - heptachloorepoxide;
- sulfaat;
- DOC.

Bovengenoemde micro-verontreinigingen zijn in 2014 niet in verhoogde gehalten in de Kaliwaal aangetroffen (zie bijlage 2).

De sulfaatgehalten (50-75 mg/l) in de Kaliwaal liggen rond de gehalten die in de Waal bovenstrooms zijn gemeten (zie grafiek in bijlage 3).

3.5 Veldmetingen

Conform vergunningvoorschrift zijn de volgende veldparameters gemeten:

- pH;
- temperatuur;
- zuurstof;
- zichtdiepte.

De resultaten zijn in tabel 3.1 samengevat.

Tabel 3.1 Resultaten veldmetingen Kaliwaal bovenste waterlaag

Datum	Zichtdiepte (cm)	Temperatuur (°C)	pH (-)	Zuurstof (mg/l)
27 februari 2014	50	7,5	7,6	-
28 april 2014	60	15,7	8,3	10,5
12 juni 2014	70	19,1	6,6	9,9
11 augustus 2014	40	21,9	7,5	8,7
23 oktober 2014	50	15,5	7,0	9,4
19 december 2014	40	8,9	7,7	11,5
MTR	>40		6,5-9,0	>5

Uit de tabel blijkt dat de veldmetingen voldoen aan de MTR-waarde

4 Evaluatie

4.1 Algemeen

Om een beeld te krijgen van het concentratieniveau van de macroparameters zijn de gehalten tevens getoetst aan de MTR-waarden uit de 4e Nota Waterhuishouding (zie bijlage 4). Bij ammonium is getoetst aan de JG-MKN-waarde[1] (= jaargemiddelde milieukwaliteitsnorm), deze vervangt de MTR-waarde die in de voorgaande monitoringrapportages is gehanteerd. Bij gehalten beneden de MTR/JG-MKN treden geen nadelige effecten op voor het ecosysteem. Conform vergunning is alleen de waterkwaliteit van de bovenste laag van de Kaliwaal en de Waal getoetst.

4.2 Evaluatie meetgegevens 2014

De ammoniumgehalten in de Kaliwaal liggen beneden de alarmwaarde JG-MKN (0,30 mgN/l). De fosfaatgehalten liggen overwegend beneden de MTR-waarde (0,15 mgP/l). De gehalten boven de MTR-waarde (in juni en december) hangen samen met verhoogde gehalten in de Waal. De gehalten van de overige macro-parameters liggen beneden de alarmwaarden. Met betrekking tot de metalen is alleen bij zink sprake van incidentele uitschieters boven de alarmwaarde (laatste twee monitoringrondes). Tijdens de monitoring van 2015 wordt hier nader aandacht aan besteed.

Met betrekking tot de organische micro-verontreinigingen zijn geen gehalten boven de detectielimiet in de Kaliwaal aangetroffen.

Bij de veldparameters is geen sprake geweest van een overschrijding van de MTR-waarden.

4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat de stortactiviteiten in de Kaliwaal niet hebben geleid tot structureel verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen in het oppervlaktewater van de Kaliwaal.

[1] De JG-MKN is de concentratie in water waarbij geen schadelijke effecten te verwachten zijn, gebaseerd op jaargemiddelde concentraties. Deze norm, die is vastgelegd in het Besluit vaststelling monitoringsprogramma kaderrichtlijn water is geldig vanaf februari 2010.



LOCATIES MONSTERNAME OPPERVLAKTEWATER:

(1) KALIWAAL, CENTRALE GEDEELTE, BOVENSTE WATERLAAG
(2) KALIWAAL, CENTRALE GEDEELTE, ONDERSTE WATERLAAG
(3) KALIWAAL, INVAART, BOVENSTE WATERLAAG
(4) WAAL, BOVENSTROOMS VAN DE KALIWAAL, BOVENSTE WATERLAAG
(5) WAAL, BENEDENSTROOMS VAN DE KALIWAAL, BOVENSTE WATERLAAG
[6] NEVENGEUL, CONTINUE ZWEVENDE STOFMETING
[7] WAAL, BOVENSTROOMS, CONTINUE ZWEVENDE STOFMETING

Status: DEFINITIEF

Grontmij

Grontmij Nederland bv
Velperweg 26
Postbus 485
6800 AL Arnhem
Telefoon (026) 355 83 55
Telefax (026) 445 92 81

Project: KALIWAAL - BENEDEN LEEUWEN

Opdrachtgever: DELGROMIJ B.V.

Onderdeel: LOCATIES MONSTERNAMEPUNTEN OPPERVLAKTEWATER

Rev.	Wijziging	Dat.	Get.	Acc.	Projectnummer	Filenaam	Metingnummer
					182556	44A45639	
					Projectnr. Delgromij	Formaat	Schaal
						A3	1:10.000
					Get. Gez. Acc.	Datum	Tekeningnummer
						27-03-2006	44A-45639

© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

Plotdatum : 25-04-2006

Bijlage 2

Analysecertificaten

eurofins | — analytico®

Grontmij Nederland B.V.
T.a.v. [redacted]
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Analysecertificaat

Datum: 07-03-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014022492/1
Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20140227
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-02-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2R

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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20140227	Certificaatnummer/Versie	2014022492/1
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014	Startdatum	28-02-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-03-2014/15:17
		Bijlage	A,C,D
Monsternemer	5.1.2e	Pagina	1/3
Monstermatrix	Water; Oppervl.water		
Projectcode	2985 - Zandwinplassen Grontmij		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Filtreren 0.45 µm DOC		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Metalen						
Q	Arseen (As) na ontsluiting	µg/l	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q	Cadmium (Cd) na ontsluiting	µg/l	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	Chroom (Cr) na ontsluiting	µg/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Koper (Cu) na ontsluiting	µg/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Kwik (Hg) na ontsluiting	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Nikkel (Ni) na ontsluiting	µg/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Fosfor totaal (P)	mg/l	0.087	0.37	0.22	0.42	0.27
Q	Fosfor totaal (P04)	mg P04/l	0.27	1.1	0.68	1.3	0.83
Q	Fosfor totaal (P205)	mg P205/l	0.20	0.85	0.51	0.97	0.62
Q	Lood (Pb) na ontsluiting	µg/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Zink (Zn) na ontsluiting	µg/l	11	11	11	<10	<10
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
Q	alfa-HCH	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	beta-HCH	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	gamma-HCH	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	delta-HCH	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q	Hexachloorbenzeen	µg/l	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q	Heptachloor	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Heptachloorepoxide (cis)	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Heptachlorepoxide (trans)	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Hexachloorbutadiëen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Aldrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Dieldrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Endrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Isodrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Telodrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	alfa-Endosulfan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	beta-Endosulfan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	KWD-1-1	27-Feb-2014	7995343
2	KWD-1-2	27-Feb-2014	7995344
3	KWD-2	27-Feb-2014	7995345
4	KWD-3	27-Feb-2014	7995346
5	KWD-4	27-Feb-2014	7995347

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: RP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20140227	Certificaatnummer/Versie	2014022492/1
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014	Startdatum	28-02-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-03-2014/15:17
		Bijlage	A.C.D
Monsternemer	5.1.2e	Pagina	2/3
Monstermatrix	Water; Oppervl.water		
Projectcode	2985 - Zandwinplassen Grontmij		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	alfa-Endosulfansulfaat	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	alfa-Chloordaan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	gamma-Chloordaan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	o,p-DDT	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	p,p-DDT	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	o,p-DDE	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	p,p-DDE	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	o,p-DDD	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	p,p-DDD	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	HCH (som)	µg/l	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Drins (som VROM)	µg/l	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030
Q	Drins (som OVAM)	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q	DDX (som)	µg/l	<0.060	<0.060	<0.060	<0.060	<0.060
Q	Chloordaan (som)	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q	Naftaleen	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q	Fenanthreen	µg/l	0.033	0.051	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Anthraceen	µg/l	<0.010	0.013	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Fluorantheen	µg/l	0.033	0.053	<0.020	<0.020	<0.020
Q	Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0.010	0.013	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Chryseen	µg/l	<0.010	0.012	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(a)pyreen	µg/l	<0.010	0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Indeno(123-cd)pyreen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	PAK Totaal VROM (10)	µg/l	<0.12	0.15	<0.12	<0.12	<0.12
	Fysisch-chemische analyses						
	Dissolved Organic Carbon (DOC)	mg/l	3.9	3.8	2.9	3.1	3.0
	Droogrest onopgel. bestand. (NEN6621)	mg/l	6.2		14	15	14
	Anorganische verbindingen & natte chemie						

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	KWD-1-1	27-Feb-2014	7995343
2	KWD-1-2	27-Feb-2014	7995344
3	KWD-2	27-Feb-2014	7995345
4	KWD-3	27-Feb-2014	7995346
5	KWD-4	27-Feb-2014	7995347

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20140227	Certificaatnummer/Versie	2014022492/1
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014	Startdatum	28-02-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-03-2014/15:17
		Bijlage	A,C,D
Monsternemer	5.1.2e	Pagina	3/3
Monstermatrix	Water; Oppervl.water		
Projectcode	2985 - Zandwinplassen Grontmij		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	Ammonium (NH4-N)	mg N/L	0.17	0.18	<0.050	<0.050	0.088
Q	Ammonium (NH4)	mg/L	0.22	0.23	<0.065	<0.065	0.11
Q	Chloride	mg/L	70	71	71	71	71
Q	Ortho-fosfaat (P04-P)	mg P/L	0.062	0.061	0.059	0.075	0.061
Q	Ortho-fosfaat (P04)	mg P04/L	0.19	0.19	0.18	0.23	0.19
Q	Nitraat (N03-N)	mg N/L	3.0		3.0	3.0	3.1
Q	Nitraat (N03)	mg/L	13		13	13	14
Q	Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	48	50	49	49	48
Q	Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	16	17	16	16	16
	Sulfide (vrij)	mg/L		<0.050			

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	KWD-1-1	27-Feb-2014	7995343
2	KWD-1-2	27-Feb-2014	7995344
3	KWD-2	27-Feb-2014	7995345
4	KWD-3	27-Feb-2014	7995346
5	KWD-4	27-Feb-2014	7995347

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: BP04 erkende verrichting
S: BS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

FZ
TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014022492/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7995343	KWD-1-1	11			0650037048	KWD-1-1
7995343	KWD-1-1	2			0691430946	
7995343	KWD-1-1	3			0691430945	
7995343	KWD-1-1	4			0691430940	
7995343	KWD-1-1	5			0640045135	
7995343	KWD-1-1	6			0640045138	
7995343	KWD-1-1	7			0660046370	
7995343	KWD-1-1	8			0800263523	
7995343	KWD-1-1	9			0620032058	
7995343	KWD-1-1	1			0610021829	
7995343	KWD-1-1	10			0610021833	
7995344	KWD-1-2	1			0610031617	KWD-1-2
7995344	KWD-1-2	10			0610031620	
7995344	KWD-1-2	11			0650034262	
7995344	KWD-1-2	2			0691472814	
7995344	KWD-1-2	3			0691458566	
7995344	KWD-1-2	4			0691458565	
7995344	KWD-1-2	5			0640047341	
7995344	KWD-1-2	6			0640047340	
7995344	KWD-1-2	7			0800308909	
7995344	KWD-1-2	8			0665007126	
7995344	KWD-1-2	9			0620043883	
7995345	KWD-2	1			0610031641	KWD-2
7995345	KWD-2	10			0610031637	
7995345	KWD-2	11			0650037078	
7995345	KWD-2	2			0691458776	
7995345	KWD-2	3			0691458786	
7995345	KWD-2	4			0691458775	
7995345	KWD-2	5			0800306986	
7995345	KWD-2	6			0620043888	
7995345	KWD-2	7			0640054307	
7995345	KWD-2	8			0640054316	
7995345	KWD-2	9			0665007114	
7995346	KWD-3	1			0610032103	KWD-3
7995346	KWD-3	10			0610032107	
7995346	KWD-3	11			0650034277	
7995346	KWD-3	2			0691458747	
7995346	KWD-3	3			0691458746	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014022492/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7995346	KWD-3	4			0691458745	KWD-3
7995346	KWD-3	5			0640044766	
7995346	KWD-3	6			0640044774	
7995346	KWD-3	7			0800262619	
7995346	KWD-3	8			0620043864	
7995346	KWD-3	9			0665007225	
7995347	KWD-4	1			0610032166	KWD-4
7995347	KWD-4	10			0610032159	
7995347	KWD-4	11			0650034276	
7995347	KWD-4	2			0691458749	
7995347	KWD-4	3			0691458756	
7995347	KWD-4	4			0691458755	
7995347	KWD-4	5			0665007221	
7995347	KWD-4	6			0640044767	
7995347	KWD-4	7			0640044785	
7995347	KWD-4	8			0620043873	
7995347	KWD-4	9			0800262481	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014022492/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Ammonium	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Droogrest onopgeloste bestanddelen / zwevende stof	W0552	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 en gw. NEN 6621
Fosfaat totaal (gemeten als P)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Sulfide - vrij	W0564	Spectrometrie	Cf. NEN 6608
Arseen (As) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Cadmium (Cd) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Chroom (Cr) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Koper (Cu) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Kwik (Hg) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Nikkel (Ni) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Lood (Pb) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Zink (Zn) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
OCB (23)	W0260	GC-MS	Eigen methode
PAK (10 VROM)	W0302	HPLC	Eigen methode
DOC	W0590	Elementanalyse	Cf. NEN-EN 16192 (NEN-EN 1484)
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Fosfaat - ortho	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Nitraat	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Sulfaat - opgelost	W0522	Spectrometrie (CFA)	Cf. NEN 6654

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2014022492/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Analytico-nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Nitraat (NO3)	7995343
	7995345
	7995346
	7995347
Droogrest onopgeloste bestanddelen	7995343
	7995345
	7995346
	7995347

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Grontmij Nederland B.V.
T.a.v. [redacted]
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Analysecertificaat

Datum: 07-05-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratariumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014048391/1
Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20140428
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	29-04-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20140428	Certificaatnummer/Versie	2014048391/1
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014	Startdatum	29-04-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-05-2014/13:18
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	5.1.2e	Pagina	1/3
Monstermatrix	Water; Oppervl.water		
Projectcode	2985 - Zandwinplassen Grontmij		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Filtreren 0.45 µm DOC		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Metalen						
Q	Arseen (As) na ontsluiting	µg/l	<1.5	<1.5	1.6	<1.5	2.0
Q	Cadmium (Cd) na ontsluiting	µg/l	<0.40	1.2	<0.40	<0.40	<0.40
Q	Chroom (Cr) na ontsluiting	µg/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Koper (Cu) na ontsluiting	µg/l	<5.0	11	<5.0	13	<5.0
Q	Kwik (Hg) na ontsluiting	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Nikkel (Ni) na ontsluiting	µg/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Fosfor totaal (P)	mg/l	<0.050	<0.050	0.27	0.30	0.16
Q	Fosfor totaal (P04)	mg P04/l	<0.15	<0.15	0.84	0.92	0.48
Q	Fosfor totaal (P205)	mg P205/l	<0.12	<0.12	0.63	0.68	0.36
Q	Lood (Pb) na ontsluiting	µg/l	<5.0	24	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Zink (Zn) na ontsluiting	µg/l	<10	72	18	22	15
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
Q	alfa-HCH	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	beta-HCH	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	gamma-HCH	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	delta-HCH	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q	Hexachloorbenzeen	µg/l	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q	Heptachloor	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Heptachloorepoxide (cis)	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Heptachlorepoxide (trans)	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Hexachloorbutadiëen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Aldrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Dieldrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Endrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Isodrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Telodrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	alfa-Endosulfan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	beta-Endosulfan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	KWD-1-1	28-Apr-2014	8080296
2	KWD-1-2	28-Apr-2014	8080297
3	KWD-2	28-Apr-2014	8080298
4	KWD-3	28-Apr-2014	8080299
5	KWD-4	28-Apr-2014	8080300

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 28
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20140428	Certificaatnummer/Versie	2014048391/1
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014	Startdatum	29-04-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-05-2014/13:18
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	5.1.2e	Pagina	2/3
Monstermatrix	Water; Oppervl.water		
Projectcode	2985 - Zandwinplassen Grontmij		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	alfa-Endosulfansulfaat	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	alfa-Chloordaan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	gamma-Chloordaan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	o,p-DDT	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	p,p-DDT	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	o,p-DDE	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	p,p-DDE	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	o,p-DDD	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	p,p-DDD	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	HCH (som)	µg/l	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Drins (som VROM)	µg/l	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030
Q	Drins (som OVAM)	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q	DDX (som)	µg/l	<0.060	<0.060	<0.060	<0.060	<0.060
Q	Chloordaan (som)	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q	Naftaleen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Fenanthreen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Anthraceen	µg/l	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q	Fluorantheen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Chryseen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(a)pyreen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Indeno(123-cd)pyreen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	PAK Totaal VROM (10) [NEN 6527]	µg/l	<0.095	<0.095	<0.095	<0.095	<0.095
	Fysisch-chemische analyses						
	Dissolved Organic Carbon (DOC)	mg/l	3.5	3.4	3.8	3.0	2.9
	Droogrest onopgel. bestand. (NEN6621)	mg/l	12		44	35	36
	Anorganische verbindingen & natte chemie						

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	KWD-1-1	28-Apr-2014	8080296
2	KWD-1-2	28-Apr-2014	8080297
3	KWD-2	28-Apr-2014	8080298
4	KWD-3	28-Apr-2014	8080299
5	KWD-4	28-Apr-2014	8080300

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20140428	Certificaatnummer/Versie	2014048391/1
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014	Startdatum	29-04-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-05-2014/13:18
		Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer	5.1.2e	Pagina	3/3
Monstermatrix	Water; Oppervl.water		
Projectcode	2985 - Zandwinplassen Grontmij		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	Ammonium (NH4-N)	mg N/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Ammonium (NH4)	mg/L	<0.065 1)	<0.065 1)	<0.065	<0.065	<0.065
Q	Chloride	mg/L	96	96	110	110	110
Q	Ortho-fosfaat (P04-P)	mg P/L	0.027	0.047	<0.020	<0.020	<0.020
Q	Ortho-fosfaat (P04)	mg P04/L	0.083	0.14	<0.060	<0.060	<0.060
Q	Nitraat (N03-N)	mg N/L	1.7		2.0	2.0	1.9
Q	Nitraat (N03)	mg/L	7.7		8.7	8.8	8.6
Q	Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	65	66	75	76	73
Q	Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	22	22	25	25	24
	Sulfide (vrij)	mg/L		<0.050			

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	KWD-1-1	28-Apr-2014	8080296
2	KWD-1-2	28-Apr-2014	8080297
3	KWD-2	28-Apr-2014	8080298
4	KWD-3	28-Apr-2014	8080299
5	KWD-4	28-Apr-2014	8080300

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: BP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

FZ

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014048391/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8080296	KWD-1-1	11			0610003725	KWD-1-1
8080296	KWD-1-1	2			0691500367	
8080296	KWD-1-1	3			0691500382	
8080296	KWD-1-1	4			0691500386	
8080296	KWD-1-1	5			0640058572	
8080296	KWD-1-1	1			0610003724	
8080296	KWD-1-1	10			0650032334	
8080296	KWD-1-1	6			0640058573	
8080296	KWD-1-1	7			0750332058	
8080296	KWD-1-1	8			0620043913	
8080296	KWD-1-1	9			0800306895	
8080297	KWD-1-2	1			0610003702	KWD-1-2
8080297	KWD-1-2	10			0650032336	
8080297	KWD-1-2	11			0610003701	
8080297	KWD-1-2	2			0691500580	
8080297	KWD-1-2	3			0691500591	
8080297	KWD-1-2	4			0691500574	
8080297	KWD-1-2	5			0640058590	
8080297	KWD-1-2	6			0640058589	
8080297	KWD-1-2	7			0750331926	
8080297	KWD-1-2	8			0620043886	
8080297	KWD-1-2	9			0800308948	
8080298	KWD-2	1			0610003705	KWD-2
8080298	KWD-2	10			0650032309	
8080298	KWD-2	11			0610003706	
8080298	KWD-2	2			0691500573	
8080298	KWD-2	3			0691500579	
8080298	KWD-2	4			0691500590	
8080298	KWD-2	5			0640058566	
8080298	KWD-2	6			0640058565	
8080298	KWD-2	7			0620043912	
8080298	KWD-2	8			0750332062	
8080298	KWD-2	9			0800314599	
8080299	KWD-3	1			0610031591	KWD-3
8080299	KWD-3	10			0650032324	
8080299	KWD-3	11			0610031598	
8080299	KWD-3	2			0691500353	
8080299	KWD-3	3			0691500364	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014048391/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8080299	KWD-3	4			0691500349	KWD-3
8080299	KWD-3	5			0640032962	
8080299	KWD-3	6			0640032963	
8080299	KWD-3	7			0750332048	
8080299	KWD-3	8			0620043861	
8080299	KWD-3	9			0800307081	
8080300	KWD-4	1			0610003714	KWD-4
8080300	KWD-4	10			0650032298	
8080300	KWD-4	11			0610003715	
8080300	KWD-4	2			0691500584	
8080300	KWD-4	3			0691500587	
8080300	KWD-4	4			0691500599	
8080300	KWD-4	5			0640058577	
8080300	KWD-4	6			0640058585	
8080300	KWD-4	7			0750331925	
8080300	KWD-4	8			0620043906	
8080300	KWD-4	9			0800306965	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014048391/1

Opmerking 1)
Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

eurofins | — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014048391/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Fosfaat totaal (gemeten als P)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Sulfide - vrij	W0564	Spectrometrie	Cf. NEN 6608
Arseen (As) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Cadmium (Cd) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Chroom (Cr) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Koper (Cu) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Kwik (Hg) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Nikkel (Ni) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Lood (Pb) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Zink (Zn) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
OCB (23)	W0260	GC-MS	Eigen methode
PAK Afvalwater VROM	W0301	HPLC	Eigen methode
DOC	W0590	Elementanalyse	Cf. NEN-EN 16192 (NEN-EN 1484)
Droogr. onopgel. best. (NEN 6621)	W0552	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 en gw. NEN 6621
Ammonium	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Fosfaat - ortho	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Nitraat	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Sulfaat - opgelost	W0522	Spectrometrie (CFA)	Cf. NEN 6654

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2014048391/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Analytico-nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Nitraat (N03)	8080296
	8080298
	8080299
	8080300

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

eurofins | — analytico®

Grontmij Nederland B.V.
T.a.v. [redacted]
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Analysecertificaat

Datum: 18-06-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014067773/1
Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20140612
Uw projectnaam	monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-06-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Ins. [redacted]
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 28
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20140612	Certificaatnummer/Versie	2014067773/1
Uw projectnaam	monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014	Startdatum	13-06-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-06-2014/15:25
		Bijlage	A,C
Monsternemer	[redacted]	Pagina	1/3
Monstermatrix	Water; Oppervl.water		
Projectcode	2985 - Zandwinplassen Grontmij		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Filtreren 0.45 µm DOC		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Metalen						
Q	Arseen (As) na ontsluiting	µg/l	<1.5	2.4	<1.5	<1.5	<1.5
Q	Cadmium (Cd) na ontsluiting	µg/l	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	Chroom (Cr) na ontsluiting	µg/l	38	<5.0	17	<5.0	<5.0
Q	Koper (Cu) na ontsluiting	µg/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Kwik (Hg) na ontsluiting	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Nikkel (Ni) na ontsluiting	µg/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Fosfor totaal (P)	mg/l	0.25	0.11	0.17	0.092	0.064
Q	Fosfor totaal (PO4)	mg PO4/l	0.78	0.33	0.53	0.28	0.20
Q	Fosfor totaal (P2O5)	mg P2O5/l	0.58	0.24	0.39	0.21	0.15
Q	Lood (Pb) na ontsluiting	µg/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	24
Q	Zink (Zn) na ontsluiting	µg/l	<10	12	<10	11	<10
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
Q	alfa-HCH	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	beta-HCH	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	gamma-HCH	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	delta-HCH	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q	Hexachloorbenzeen	µg/l	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q	Heptachloor	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Heptachloorepoxide (cis)	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Heptachlorepoxide (trans)	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Hexachloorbutadiëen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Aldrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Dieldrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Endrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Isodrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Telodrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	alfa-Endosulfan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	beta-Endosulfan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternames	Analytico-nr.
1	KWD-1-1	12-Jun-2014	8143450
2	KWD-1-2	12-Jun-2014	8143451
3	KWD-2	12-Jun-2014	8143452
4	KWD-3	12-Jun-2014	8143453
5	KWD-4	12-Jun-2014	8143454

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20140612	Certificaatnummer/Versie	2014067773/1
Uw projectnaam	monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014	Startdatum	13-06-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-06-2014/15:25
		Bijlage	A,C
Monsternemer	[redacted]	Pagina	2/3
Monstermatrix	Water; Oppervl.water		
Projectcode	2985 - Zandwinplassen Grontmij		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	alfa-Endosulfansulfaat	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	alfa-Chloordaan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	gamma-Chloordaan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	o,p-DDT	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	p,p-DDT	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	o,p-DDE	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	p,p-DDE	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	o,p-DDD	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	p,p-DDD	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	HCH (som)	µg/l	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Drins (som VROM)	µg/l	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030
Q	Drins (som OVAM)	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q	DDX (som)	µg/l	<0.060	<0.060	<0.060	<0.060	<0.060
Q	Chloordaan (som)	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q	Naftaleen	µg/l	<0.010	0.038	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Fenanthreen	µg/l	0.048	0.087	0.048	0.044	0.030
Q	Anthraceen	µg/l	<0.0050	0.018	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q	Fluorantheen	µg/l	0.017	0.099	0.031	0.023	0.022
Q	Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0.010	0.037	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Chryseen	µg/l	<0.010	0.048	<0.010	<0.010	0.011
Q	Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0.010	0.032	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(a)pyreen	µg/l	<0.010	0.049	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0.010	0.063	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Indeno(123-cd)pyreen	µg/l	<0.010	0.058	<0.010	<0.010	<0.010
Q	PAK Totaal VROM (10) [NEN 6527]	µg/l	<0.095	0.53	<0.095	<0.095	<0.095
	Fysisch-chemische analyses						
	Dissolved Organic Carbon (DOC)	mg/l	3.4	3.2	2.6	2.7	2.3
	Droogrest onopgel. bestand. (NEN6621)	mg/l	15		17	<5.0	20
	Anorganische verbindingen & natte chemie						

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternames	Analytico-nr.
1	KWD-1-1	12-Jun-2014	8143450
2	KWD-1-2	12-Jun-2014	8143451
3	KWD-2	12-Jun-2014	8143452
4	KWD-3	12-Jun-2014	8143453
5	KWD-4	12-Jun-2014	8143454

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20140612	Certificaatnummer/Versie	2014067773/1
Uw projectnaam	monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014	Startdatum	13-06-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-06-2014/15:25
		Bijlage	A.C
Monsternemer	[redacted]	Pagina	3/3
Monstermatrix	Water; Oppervl.water		
Projectcode	2985 - Zandwinplassen Grontmij		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	Ammonium (NH4-N)	mg N/L	0.053	0.74	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Ammonium (NH4)	mg/L	0.068	0.94	<0.065	<0.065	<0.065
Q	Chloride	mg/L	77	74	85	86	85
Q	Ortho-fosfaat (P04-P)	mg P/L	<0.020	0.027	<0.020	<0.020	<0.020
Q	Ortho-fosfaat (P04)	mg P04/L	<0.060	0.083	<0.060	<0.060	<0.060
Q	Nitraat (N03-N)	mg N/L	1.2		1.6	1.7	1.8
Q	Nitraat (N03)	mg/L	5.3		7.1	7.6	8.1
Q	Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	59	60	66	69	65
Q	Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	20	20	22	23	22
	Sulfide (vrij)	mg/L		<0.050			

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternames	Analytico-nr.
1	KWD-1-1	12-Jun-2014	8143450
2	KWD-1-2	12-Jun-2014	8143451
3	KWD-2	12-Jun-2014	8143452
4	KWD-3	12-Jun-2014	8143453
5	KWD-4	12-Jun-2014	8143454

Akkoord
Pr.coörd.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

FZ

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2R

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

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014067773/1

Eurofins Analy	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8143450	KWD-1-1	11			0610003852	KWD-1-1
8143450	KWD-1-1	1			0610003840	
8143450	KWD-1-1	10			0650045345	
8143450	KWD-1-1	2			0691482695	
8143450	KWD-1-1	3			0691482687	
8143450	KWD-1-1	4			0691482699	
8143450	KWD-1-1	5			0620038039	
8143450	KWD-1-1	6			0800320338	
8143450	KWD-1-1	7			0640057131	
8143450	KWD-1-1	8			0640057130	
8143450	KWD-1-1	9			0750331666	
8143451	KWD-1-2	1			0610003849	KWD-1-2
8143451	KWD-1-2	10			0650045353	
8143451	KWD-1-2	11			0610003853	
8143451	KWD-1-2	2			0620038038	
8143451	KWD-1-2	3			0800320320	
8143451	KWD-1-2	4			0640057132	
8143451	KWD-1-2	5			0640057134	
8143451	KWD-1-2	6			0660055995	
8143451	KWD-1-2	7			0691482710	
8143451	KWD-1-2	8			0691482716	
8143451	KWD-1-2	9			0691482715	
8143452	KWD-2	1			0610003854	KWD-2
8143452	KWD-2	10			0650045351	
8143452	KWD-2	11			0610003850	
8143452	KWD-2	2			0691482684	
8143452	KWD-2	3			0691482692	
8143452	KWD-2	4			0691482703	
8143452	KWD-2	5			0620038034	
8143452	KWD-2	6			0800320553	
8143452	KWD-2	7			0640057136	
8143452	KWD-2	8			0640057137	
8143452	KWD-2	9			0660055996	
8143453	KWD-3	1			0610003809	KWD-3
8143453	KWD-3	10			0650032287	
8143453	KWD-3	11			0610003805	
8143453	KWD-3	2			0691500417	
8143453	KWD-3	3			0691500406	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014067773/1

Eurofins Analy	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8143453	KWD-3	4			0691500403	KWD-3
8143453	KWD-3	5			0620038007	
8143453	KWD-3	6			0800307094	
8143453	KWD-3	7			0640058521	
8143453	KWD-3	8			0640058526	
8143453	KWD-3	9			0750331913	
8143454	KWD-4	1			0610003848	KWD-4
8143454	KWD-4	10			0650045349	
8143454	KWD-4	11			0610003844	
8143454	KWD-4	2			0691482709	
8143454	KWD-4	3			0691482707	
8143454	KWD-4	4			0691482708	
8143454	KWD-4	5			0800320378	
8143454	KWD-4	6			0620038002	
8143454	KWD-4	7			0640057125	
8143454	KWD-4	8			0640057122	
8143454	KWD-4	9			0750331665	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9248 28
VAT/BTW No. NL 8043.14.663.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

eurofins | — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014067773/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Fosfaat totaal (gemeten als P)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Sulfide - vrij	W0564	Spectrometrie	Cf. NEN 6608
Arseen (As) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Cadmium (Cd) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Chroom (Cr) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Koper (Cu) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Kwik (Hg) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Nikkel (Ni) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Lood (Pb) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Zink (Zn) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
OCB (23)	W0260	GC-MS	Eigen methode
PAK Afvalwater VROM	W0301	HPLC	Eigen methode
DOC	W0590	Elementanalyse	Cf. NEN-EN 16192 (NEN-EN 1484)
Droogr. onopgel. best. (NEN 6621)	W0552	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 en gw. NEN 6621
Ammonium	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Fosfaat - ortho	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Nitraat	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Sulfaat - opgelost	W0522	Spectrometrie (CFA)	Cf. NEN 6654

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Grontmij Nederland B.V.
T.a.v. [redacted]
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Analysecertificaat

Datum: 18-08-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014091137/1
Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20140811
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-08-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9248 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20140811	Certificaatnummer/Versie	2014091137/1
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014	Startdatum	12-08-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-08-2014/13:48
		Bijlage	A,C,D
Monsternemer	[redacted]	Pagina	1/3
Monstermatrix	Water; Oppervl.water		
Projectcode	2985 - Zandwinplassen Grontmij		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Filtreren 0.45 µm DOC		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Metalen						
Q	Arseen (As) na ontsluiting	µg/l	1.5	2.3	<1.5	<1.5	<1.5
Q	Cadmium (Cd) na ontsluiting	µg/l	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	Chroom (Cr) na ontsluiting	µg/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Koper (Cu) na ontsluiting	µg/l	<5.0	14	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Kwik (Hg) na ontsluiting	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Nikkel (Ni) na ontsluiting	µg/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Fosfor totaal (P)	mg/l	0.097	0.15	0.073	0.079	0.091
Q	Fosfor totaal (PO4)	mg PO4/l	0.30	0.46	0.22	0.24	0.28
Q	Fosfor totaal (P2O5)	mg P2O5/l	0.22	0.35	0.17	0.18	0.21
Q	Lood (Pb) na ontsluiting	µg/l	<5.0	6.4	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Zink (Zn) na ontsluiting	µg/l	14	34	<10	<10	12
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
Q	alfa-HCH	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	beta-HCH	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	gamma-HCH	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	delta-HCH	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q	Hexachloorbenzeen	µg/l	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q	Heptachloor	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Heptachloorepoxide (cis)	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Heptachlorepoxide (trans)	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Hexachloorbutadiëen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Aldrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Dieldrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Endrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Isodrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Telodrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	alfa-Endosulfan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	beta-Endosulfan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternamias	Analytico-nr.
1	KWD-1-1	11-Aug-2014	8217356
2	KWD-1-2	11-Aug-2014	8217357
3	KWD-2	11-Aug-2014	8217358
4	KWD-3	11-Aug-2014	8217359
5	KWD-4	11-Aug-2014	8217360

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924929
BIC. BNPANL2A

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

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20140811	Certificaatnummer/Versie	2014091137/1
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014	Startdatum	12-08-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-08-2014/13:48
		Bijlage	A,C,D
Monsternemer	[redacted]	Pagina	2/3
Monstermatrix	Water; Oppervl.water		
Projectcode	2985 - Zandwinplassen Grontmij		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	alfa-Endosulfansulfaat	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	alfa-Chloordaan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	gamma-Chloordaan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	o,p-DDT	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	p,p-DDT	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	o,p-DDE	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	p,p-DDE	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	o,p-DDD	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	p,p-DDD	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	HCH (som)	µg/l	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Drins (som VROM)	µg/l	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030
Q	Drins (som OVAM)	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q	DDX (som)	µg/l	<0.060	<0.060	<0.060	<0.060	<0.060
Q	Chloordaan (som)	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q	Naftaleen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Fenanthreen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Anthraceen	µg/l	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q	Fluorantheen	µg/l	0.034	0.027	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Chryseen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(a)pyreen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Indeno(123-cd)pyreen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	PAK Totaal VROM (10) [NEN 6527]	µg/l	<0.095	<0.095	<0.095	<0.095	<0.095
	Fysisch-chemische analyses						
	Dissolved Organic Carbon (DOC)	mg/l	2.9	3.5	3.0	3.0	2.9
	Droogrest onopgel. bestand. (NEN6621)	mg/l	18		14	15	22
	Anorganische verbindingen & natte chemie						

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternames	Analytico-nr.
1	KWD-1-1	11-Aug-2014	8217356
2	KWD-1-2	11-Aug-2014	8217357
3	KWD-2	11-Aug-2014	8217358
4	KWD-3	11-Aug-2014	8217359
5	KWD-4	11-Aug-2014	8217360

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20140811	Certificaatnummer/Versie	2014091137/1
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014	Startdatum	12-08-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-08-2014/13:48
		Bijlage	A,C,D
Monsternemer	[redacted]	Pagina	3/3
Monstermatrix	Water; Oppervl.water		
Projectcode	2985 - Zandwinplassen Grontmij		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	Ammonium (NH4-N)	mg N/L	0.17	0.15	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Ammonium (NH4)	mg/L	0.22	0.20	<0.065	<0.065	<0.065
Q	Chloride	mg/L	53	58	53	54	54
Q	Ortho-fosfaat (P04-P)	mg P/L	<0.020	0.023	0.024	0.027	0.028
Q	Ortho-fosfaat (P04)	mg P04/L	<0.060	0.070	0.074	0.083	0.086
Q	Nitraat (N03-N)	mg N/L	1.1		1.4	1.4	1.4
Q	Nitraat (N03)	mg/L	5.0		6.0	6.0	6.0
Q	Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	42	42	40	40	42
Q	Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	14	14	13	13	14
	Sulfide (vrij)	mg/L		<0.050			

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternames	Analytico-nr.
1	KWD-1-1	11-Aug-2014	8217356
2	KWD-1-2	11-Aug-2014	8217357
3	KWD-2	11-Aug-2014	8217358
4	KWD-3	11-Aug-2014	8217359
5	KWD-4	11-Aug-2014	8217360

Akkoord

Pr.coörd. [redacted]

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: RP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Glideweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 499
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014091137/1

Eurofins Analy	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8217356	KWD-1-1	11			0650045163	KWD-1-1
8217356	KWD-1-1	2			0691472793	
8217356	KWD-1-1	3			0691472802	
8217356	KWD-1-1	4			0691472780	
8217356	KWD-1-1	5			0640056870	
8217356	KWD-1-1	6			0640056868	
8217356	KWD-1-1	7			0660056005	
8217356	KWD-1-1	8			0620017907	
8217356	KWD-1-1	9			0800333758	
8217356	KWD-1-1	1			0610047997	
8217356	KWD-1-1	10			0610047993	
8217357	KWD-1-2	1			0610048005	KWD-1-2
8217357	KWD-1-2	10			0650032335	
8217357	KWD-1-2	11			0610048001	
8217357	KWD-1-2	2			0691392206	
8217357	KWD-1-2	3			0691392165	
8217357	KWD-1-2	4			0691392200	
8217357	KWD-1-2	5			0640056858	
8217357	KWD-1-2	6			0640056851	
8217357	KWD-1-2	7			0660056006	
8217357	KWD-1-2	8			0620017914	
8217357	KWD-1-2	9			0800307082	
8217358	KWD-2	1			0610047987	KWD-2
8217358	KWD-2	10			0650045166	
8217358	KWD-2	11			0610047983	
8217358	KWD-2	2			0691517325	
8217358	KWD-2	3			0691517333	
8217358	KWD-2	4			0691517318	
8217358	KWD-2	5			0640056832	
8217358	KWD-2	6			0640056824	
8217358	KWD-2	7			0660056146	
8217358	KWD-2	8			0620017930	
8217358	KWD-2	9			0800320394	
8217359	KWD-3	1			0610048011	KWD-3
8217359	KWD-3	10			0610048012	
8217359	KWD-3	11			0650045158	
8217359	KWD-3	2			0691472792	
8217359	KWD-3	3			0691472782	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014091137/1

Eurofins Analy	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8217359	KWD-3	4			0691392194	KWD-3
8217359	KWD-3	5			0640056871	
8217359	KWD-3	6			0640056863	
8217359	KWD-3	7			0620017912	
8217359	KWD-3	8			0660056002	
8217359	KWD-3	9			0800320312	
8217360	KWD-4	1			0610048002	KWD-4
8217360	KWD-4	10			0610048003	
8217360	KWD-4	11			0650045167	
8217360	KWD-4	2			0691472803	
8217360	KWD-4	3			0691472775	
8217360	KWD-4	4			0691472773	
8217360	KWD-4	5			0640056867	
8217360	KWD-4	6			0640056869	
8217360	KWD-4	7			0660056003	
8217360	KWD-4	8			0620017886	
8217360	KWD-4	9			0800333756	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924925
BIC: BNPANL2A

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

eurofins | — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014091137/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Fosfaat totaal (gemeten als P)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Sulfide - vrij	W0564	Spectrometrie	Cf. NEN 6608
Arseen (As) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Cadmium (Cd) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Chroom (Cr) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Koper (Cu) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Kwik (Hg) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Nikkel (Ni) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Lood (Pb) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Zink (Zn) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
OCB (23)	W0260	GC-MS	Eigen methode
PAK Afvalwater VROM	W0301	HPLC	Eigen methode
DOC	W0590	Elementanalyse	Cf. NEN-EN 16192 (NEN-EN 1484)
Droogr. onopgel. best. (NEN 6621)	W0552	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 en gw. NEN 6621
Ammonium	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Fosfaat - ortho	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Nitraat	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Sulfaat - opgelost	W0522	Spectrometrie (CFA)	Cf. NEN 6654

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.683.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

eurofins | — analytico®

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2014091137/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Eurofins Analytico-nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Nitraat (NO3)	8217356
	8217358
	8217359
	8217360

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Grontmij Nederland B.V.
T.a.v. [redacted]
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Analysecertificaat

Datum: 29-10-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laborotoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014123235/1
Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20141023
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-10-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Ing. [redacted]
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20141023	Certificaatnummer/Versie	2014123235/1
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014	Startdatum	23-10-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-10-2014/10:30
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	[redacted]	Pagina	1/3
Monstermatrix	Water; Oppervl.water		
Projectcode	2985 - Zandwinplassen Grontmij		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Filtreren 0.45 µm DOC		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Metalen						
Q	Arseen (As) na ontsluiting	µg/l	<1.5	1.8	1.5	<1.5	<1.5
Q	Cadmium (Cd) na ontsluiting	µg/l	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	Chroom (Cr) na ontsluiting	µg/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Koper (Cu) na ontsluiting	µg/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	190
Q	Kwik (Hg) na ontsluiting	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Nikkel (Ni) na ontsluiting	µg/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Fosfor totaal (P)	mg/l	0.11	0.11	0.095	0.097	0.14
Q	Fosfor totaal (P04)	mg P04/l	0.34	0.33	0.29	0.30	0.43
Q	Fosfor totaal (P205)	mg P205/l	0.25	0.25	0.22	0.22	0.32
Q	Lood (Pb) na ontsluiting	µg/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Zink (Zn) na ontsluiting	µg/l	15	90	12	12	17
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
Q	alfa-HCH	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	beta-HCH	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	gamma-HCH	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	delta-HCH	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q	Hexachloorbenzeen	µg/l	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q	Heptachloor	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Heptachloorepoxide (cis)	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Heptachlorepoxide (trans)	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Hexachloorbutadiëen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Aldrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Dieldrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Endrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Isodrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Telodrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	alfa-Endosulfan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	beta-Endosulfan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	KWD-3	23-Oct-2014	8321873
2	KWD-1-1	23-Oct-2014	8321874
3	KWD-1-2	23-Oct-2014	8321875
4	KWD-2	23-Oct-2014	8321876
5	KWD-4	23-Oct-2014	8321877

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924825
BIC: BNPANL2A

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

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20141023	Certificaatnummer/Versie	2014123235/1
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014	Startdatum	23-10-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-10-2014/10:30
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	[redacted]	Pagina	2/3
Monstermatrix	Water; Oppervl.water		
Projectcode	2985 - Zandwinplassen Grontmij		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	alfa-Endosulfansulfaat	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	alfa-Chloordaan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	gamma-Chloordaan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	o,p-DDT	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	p,p-DDT	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	o,p-DDE	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	p,p-DDE	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	o,p-DDD	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	p,p-DDD	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	HCH (som)	µg/l	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Drins (som VROM)	µg/l	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030
Q	Drins (som OVAM)	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q	DDX (som)	µg/l	<0.060	<0.060	<0.060	<0.060	<0.060
Q	Chloordaan (som)	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q	Naftaleen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Fenanthreen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Anthraceen	µg/l	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q	Fluorantheen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Chryseen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(a)pyreen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Indeno(123-cd)pyreen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	PAK Totaal VROM (10) [NEN 6527]	µg/l	<0.095	<0.095	<0.095	<0.095	<0.095
	Fysisch-chemische analyses						
	Dissolved Organic Carbon (DOC)	mg/l	3.8	4.7	3.2	3.2	3.1
	Droogrest onopgel. bestand. (NEN6621)	mg/l	15	11		18	15
	Anorganische verbindingen & natte chemie						

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	KWD-3	23-Oct-2014	8321873
2	KWD-1-1	23-Oct-2014	8321874
3	KWD-1-2	23-Oct-2014	8321875
4	KWD-2	23-Oct-2014	8321876
5	KWD-4	23-Oct-2014	8321877

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20141023	Certificaatnummer/Versie	2014123235/1
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014	Startdatum	23-10-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-10-2014/10:30
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	[redacted]	Pagina	3/3
Monstermatrix	Water; Oppervl.water		
Projectcode	2985 - Zandwinplassen Grontmij		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	Ammonium (NH4-N)	mg N/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Ammonium (NH4)	mg/L	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065 1)	<0.065 1)
Q	Chloride	mg/L	84	87	86	84	83
Q	Ortho-fosfaat (P04-P)	mg P/L	0.059	0.049	0.052	0.059	0.062
Q	Ortho-fosfaat (P04)	mg P04/L	0.18	0.15	0.16	0.18	0.19
Q	Nitraat (N03-N)	mg N/L	2.6	2.3		2.7	2.7
Q	Nitraat (N03)	mg/L	12	10		12	12
Q	Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	70	63	65	65	65
Q	Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	23	21	22	22	22
	Sulfide (vrij)	mg/L			<0.050		

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	KWD-3	23-Oct-2014	8321873
2	KWD-1-1	23-Oct-2014	8321874
3	KWD-1-2	23-Oct-2014	8321875
4	KWD-2	23-Oct-2014	8321876
5	KWD-4	23-Oct-2014	8321877

Akkoord

Pr.coörd. [redacted]

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 28
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014123235/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8321873	KWD-3	11			0610047765	KWD-3
8321873	KWD-3	2			0691557860	
8321873	KWD-3	3			0691557855	
8321873	KWD-3	4			0691557858	
8321873	KWD-3	5			0640073342	
8321873	KWD-3	6			0640073347	
8321873	KWD-3	7			0800352100	
8321873	KWD-3	8			0620018426	
8321873	KWD-3	9			0660055987	
8321873	KWD-3	1			0650054233	
8321873	KWD-3	10			0610047761	
8321874	KWD-1-1	1			0610047795	KWD-1-1
8321874	KWD-1-1	10			0610047791	
8321874	KWD-1-1	11			0650054237	
8321874	KWD-1-1	2			0800352189	
8321874	KWD-1-1	3			0620018408	
8321874	KWD-1-1	4			0691557846	
8321874	KWD-1-1	5			0691557838	
8321874	KWD-1-1	6			0691557839	
8321874	KWD-1-1	7			0660055994	
8321874	KWD-1-1	8			0640073333	
8321874	KWD-1-1	9			0640073337	
8321875	KWD-1-2	1			0610047764	KWD-1-2
8321875	KWD-1-2	10			0610047760	
8321875	KWD-1-2	11			0650054229	
8321875	KWD-1-2	2			0691557852	
8321875	KWD-1-2	3			0691557857	
8321875	KWD-1-2	4			0691557853	
8321875	KWD-1-2	5			0660055992	
8321875	KWD-1-2	6			0640073338	
8321875	KWD-1-2	7			0640073335	
8321875	KWD-1-2	8			0620018428	
8321875	KWD-1-2	9			0800350411	
8321876	KWD-2	1			0610047800	KWD-2
8321876	KWD-2	10			0610047776	
8321876	KWD-2	11			0691557849	
8321876	KWD-2	2			0691557841	
8321876	KWD-2	3			0691557842	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014123235/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8321876	KWD-2	4			0640073343	KWD-2
8321876	KWD-2	5			0640073346	
8321876	KWD-2	6			0660055984	
8321876	KWD-2	7			0650054220	
8321876	KWD-2	8			0620018402	
8321876	KWD-2	9			0800352038	
8321877	KWD-4	1			0650054230	KWD-4
8321877	KWD-4	10			0610047802	
8321877	KWD-4	11			0610047790	
8321877	KWD-4	2			0691557865	
8321877	KWD-4	3			0691557863	
8321877	KWD-4	4			0691557864	
8321877	KWD-4	5			0620018427	
8321877	KWD-4	6			0800352081	
8321877	KWD-4	7			0640073331	
8321877	KWD-4	8			0640073341	
8321877	KWD-4	9			0660055993	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014123235/1

Opmerking 1)
Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924929
BIC: BNPANL2A

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

eurofins | — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014123235/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Fosfaat totaal (gemeten als P)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Sulfide - vrij	W0564	Spectrometrie	Cf. NEN 6608
Arseen (As) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Cadmium (Cd) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Chroom (Cr) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Koper (Cu) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Kwik (Hg) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Nikkel (Ni) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Lood (Pb) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Zink (Zn) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
OCB (23)	W0260	GC-MS	Eigen methode
PAK Afvalwater VROM	W0301	HPLC	Eigen methode
DOC	W0590	Elementanalyse	Cf. NEN-EN 16192 (NEN-EN 1484)
Droogr. onopgel. best. (NEN 6621)	W0552	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 en gw. NEN 6621
Ammonium	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Fosfaat - ortho	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Nitraat	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Sulfaat - opgelost	W0522	Spectrometrie (CFA)	Cf. NEN 6654

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 28
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

eurofins | — analytico®

Grontmij Nederland B.V.
T.a.v. [redacted]
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Analysecertificaat

Datum: 30-12-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014150023/1
Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20141219
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-12-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Ing.
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20141219	Certificaatnummer/Versie	2014150023/1
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014	Startdatum	19-12-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-12-2014/08:43
		Bijloge	A,C,D
Monsternemer	[redacted]	Pagina	1/3
Monstermatrix	Water; Oppervl.water		
Projectcode	2985 - Zandwinplassen Grontmij		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
	Filtreren 0.45 µm DOC		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Metalen					
Q	Arseen (As) na ontsluiting	µg/l	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q	Cadmium (Cd) na ontsluiting	µg/l	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	Chroom (Cr) na ontsluiting	µg/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Koper (Cu) na ontsluiting	µg/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Kwik (Hg) na ontsluiting	µg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	Nikkel (Ni) na ontsluiting	µg/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Fosfor totaal (P)	mg/l	0.20	0.21	0.24	0.22
Q	Fosfor totaal (P04)	mg P04/l	0.61	0.64	0.73	0.68
Q	Fosfor totaal (P205)	mg P205/l	0.46	0.48	0.54	0.51
Q	Lood (Pb) na ontsluiting	µg/l	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q	Zink (Zn) na ontsluiting	µg/l	77	16	16	15
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
Q	alfa-HCH	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	beta-HCH	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	gamma-HCH	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	delta-HCH	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q	Hexachloorbenzeen	µg/l	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q	Heptachloor	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Heptachloorepoxide (cis)	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Heptachlorepoxide (trans)	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Hexachloorbutadiëen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Aldrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Dieldrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Endrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Isodrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Telodrin	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	alfa-Endosulfan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	beta-Endosulfan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	KWD-1-1	19-Dec-2014	8408569
2	KWD-2	19-Dec-2014	8408570
3	KWD-3	19-Dec-2014	8408571
4	KWD-4	19-Dec-2014	8408572

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9248 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20141219	Certificaatnummer/Versie	2014150023/1
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014	Startdatum	19-12-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-12-2014/08:43
		Bijlage	A,C,D
Monsternemer	[redacted]	Pagina	2/3
Monstermatrix	Water; Oppervl.water		
Projectcode	2985 - Zandwinplassen Grontmij		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Q	alfa-Endosulfonsulfaat	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	alfa-Chloordaan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	gamma-Chloordaan	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	o,p-DDT	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	p,p-DDT	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	o,p-DDE	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	p,p-DDE	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	o,p-DDD	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	p,p-DDD	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	HCH (som)	µg/l	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Drins (som VROM)	µg/l	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030
Q	Drins (som OVAM)	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q	DDX (som)	µg/l	<0.060	<0.060	<0.060	<0.060
Q	Chloordaan (som)	µg/l	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Q	Naftaleen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Fenanthreen	µg/l	0.016	0.024	0.017	0.020
Q	Anthraceen	µg/l	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q	Fluorantheen	µg/l	0.028	0.029	0.030	0.030
Q	Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q	Chryseen	µg/l	0.018	0.017	0.020	0.022
Q	Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0.010	<0.010	0.010	0.011
Q	Benzo(a)pyreen	µg/l	<0.010	0.011	0.017	0.017
Q	Benzo(ghi)peryleen	µg/l	<0.010	<0.010	0.015	<0.010
Q	Indeno(123-cd)pyreen	µg/l	<0.010	<0.010	0.014	<0.010
Q	PAK Totaal VROM (10) [NEN 6527]	µg/l	<0.095	<0.095	0.12	0.10
	Fysisch-chemische analyses					
	Dissolved Organic Carbon (DOC)	mg/l	3.1	3.4	3.8	3.3
	Droogrest onopgel. bestand. (NEN6621)	mg/l	12	26	30	31
	Anorganische verbindingen & natte chemie					

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	KWD-1-1	19-Dec-2014	8408569
2	KWD-2	19-Dec-2014	8408570
3	KWD-3	19-Dec-2014	8408571
4	KWD-4	19-Dec-2014	8408572

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: RP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9249 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

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

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20141219	Certificaatnummer/Versie	2014150023/1
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014	Startdatum	19-12-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-12-2014/08:43
		Bijlage	A,C,D
Monsternemer	[redacted]	Pagina	3/3
Monstermatrix	Water; Oppervl.water		
Projectcode	2985 - Zandwinplassen Grontmij		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Q	Ammonium (NH4-N)	mg N/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Ammonium (NH4)	mg/L	<0.065	<0.065	<0.065	<0.065
Q	Chloride	mg/L	88	80	81	79
Q	Ortho-fosfaat (P04-P)	mg P/L	0.069	0.090	0.092	0.091
Q	Ortho-fosfaat (P04)	mg P04/L	0.21	0.28	0.28	0.28
Q	Nitraat (N03-N)	mg N/L	3.0	3.5	3.6	3.6
Q	Nitraat (N03)	mg/L	13	15	16	16
Q	Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	60	56	55	56
Q	Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	20	19	18	19

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	KWD-1-1	19-Dec-2014	8408569
2	KWD-2	19-Dec-2014	8408570
3	KWD-3	19-Dec-2014	8408571
4	KWD-4	19-Dec-2014	8408572

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924828
BIC: BNPANL2A

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

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014150023/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8408569	KWD-1-1	11			0650066873	KWD-1-1
8408569	KWD-1-1	2			0800350316	
8408569	KWD-1-1	3			0691557727	
8408569	KWD-1-1	4			0691557723	
8408569	KWD-1-1	5			0691557726	
8408569	KWD-1-1	6			0620078825	
8408569	KWD-1-1	7			0640073733	
8408569	KWD-1-1	8			0640073727	
8408569	KWD-1-1	9			0660055976	
8408569	KWD-1-1	1			0610054024	
8408569	KWD-1-1	10			0610054032	
8408570	KWD-2	1			0610047527	KWD-2
8408570	KWD-2	10			0610047526	
8408570	KWD-2	11			0800320492	
8408570	KWD-2	2			0620018433	
8408570	KWD-2	3			0691516863	
8408570	KWD-2	4			0691516877	
8408570	KWD-2	5			0691516864	
8408570	KWD-2	6			0650053336	
8408570	KWD-2	7			0640057791	
8408570	KWD-2	8			0640057800	
8408570	KWD-2	9			0660056323	
8408571	KWD-3	1			0610047763	KWD-3
8408571	KWD-3	10			0610047759	
8408571	KWD-3	11			0640072993	
8408571	KWD-3	2			0640072983	
8408571	KWD-3	3			0660056276	
8408571	KWD-3	4			0650054236	
8408571	KWD-3	5			0620018404	
8408571	KWD-3	6			0800351993	
8408571	KWD-3	7			0691557830	
8408571	KWD-3	8			0691557829	
8408571	KWD-3	9			0691557546	
8408572	KWD-4	1			0691557550	KWD-4
8408572	KWD-4	10			0691557551	
8408572	KWD-4	11			0691557547	
8408572	KWD-4	2			0800351996	
8408572	KWD-4	3			0620018442	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 28
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924825
BIC: BNPANL2A

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

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014150023/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8408572	KWD-4	4			0650054235	KWD-4
8408572	KWD-4	5			0640072986	
8408572	KWD-4	6			0640072987	
8408572	KWD-4	7			0660056270	
8408572	KWD-4	8			0610047767	
8408572	KWD-4	9			0610047785	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014150023/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Fosfaat totaal (gemeten als P)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Arseen (As) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Cadmium (Cd) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Chroom (Cr) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Koper (Cu) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Kwik (Hg) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Nikkel (Ni) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Lood (Pb) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Zink (Zn) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
OCB (23)	W0260	GC-MS	Eigen methode
PAK Afvalwater VROM	W0301	HPLC	Eigen methode
DOC	W0590	Elementanalyse	Cf. NEN-EN 16192 (NEN-EN 1484)
Droogr. onopgel. best. (NEN 6621)	W0552	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 en gw. NEN 6621
Ammonium	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Fosfaat - ortho	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Nitraat	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Sulfaat - opgelost	W0522	Spectrometrie (CFA)	Cf. NEN 6654

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2014150023/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Nitraat (NO3)	8408569
	8408570
	8408571
	8408572
Dissolved Organic Carbon (DOC)	8408569
	8408570
	8408571
	8408572
Droogrest onopgeloste bestanddelen	8408569
	8408570
	8408571
	8408572

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Grontmij Nederland B.V.
T.a.v. [redacted]
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Analysecertificaat

Datum: 30-12-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014150024/1
Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20141219
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-12-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

[redacted]
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20141219	Certificaatnummer/Versie	2014150024/1
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014	Startdatum	19-12-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-12-2014/08:44
		Bijlage	A,C,D
Monsternemer	[redacted]	Pagina	1/3
Monstermatrix	Water; Oppervl.water		
Projectcode	2985 - Zandwinplassen Grontmij		

	Analyse	Eenheid	1
	Voorbehandeling		
	Filtreren 0.45 µm DOC		Uitgevoerd
	Metalen		
Q	Arseen (As) na ontsluiting	µg/l	<1.5
Q	Cadmium (Cd) na ontsluiting	µg/l	<0.40
Q	Chroom (Cr) na ontsluiting	µg/l	<5.0
Q	Koper (Cu) na ontsluiting	µg/l	<5.0
Q	Kwik (Hg) na ontsluiting	µg/l	<0.10
Q	Nikkel (Ni) na ontsluiting	µg/l	<5.0
Q	Fosfor totaal (P)	mg/l	0.12
Q	Fosfor totaal (PO4)	mg PO4/l	0.38
Q	Fosfor totaal (P2O5)	mg P2O5/l	0.28
Q	Lood (Pb) na ontsluiting	µg/l	<5.0
Q	Zink (Zn) na ontsluiting	µg/l	15
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB		
Q	alfa-HCH	µg/l	<0.010
Q	beta-HCH	µg/l	<0.010
Q	gamma-HCH	µg/l	<0.010
Q	delta-HCH	µg/l	<0.020
Q	Hexachloorbenzeen	µg/l	<0.0050
Q	Heptachloor	µg/l	<0.010
Q	Heptachloorepoxide (cis)	µg/l	<0.010
Q	Heptachlorepoxide (trans)	µg/l	<0.010
Q	Hexachloorbutadiëen	µg/l	<0.010
Q	Aldrin	µg/l	<0.010
Q	Dieldrin	µg/l	<0.010
Q	Endrin	µg/l	<0.010
Q	Isodrin	µg/l	<0.010
Q	Telodrin	µg/l	<0.010
Q	alfa-Endosulfan	µg/l	<0.010
Q	beta-Endosulfan	µg/l	<0.010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternome	Monster nr.
1	KWD-1-2	19-Dec-2014	8408573

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.683.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924529
BIC: BNPANL2A

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

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20141219	Certificaatnummer/Versie	2014150024/1
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014	Startdatum	19-12-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-12-2014/08:44
		Bijlage	A.C.D
Monsternemer	[redacted]	Pagina	2/3
Monstermatrix	Water; Oppervl.water		
Projectcode	2985 - Zandwinplassen Grontmij		

	Analyse	Eenheid	1
Q	alfa-Endosulfansulfaat	µg/L	<0.010
Q	alfa-Chloordaan	µg/L	<0.010
Q	gamma-Chloordaan	µg/L	<0.010
Q	o,p-DDT	µg/L	<0.010
Q	p,p-DDT	µg/L	<0.010
Q	o,p-DDE	µg/L	<0.010
Q	p,p-DDE	µg/L	<0.010
Q	o,p-DDD	µg/L	<0.010
Q	p,p-DDD	µg/L	<0.010
Q	HCH (som)	µg/L	<0.050
Q	Drins (som VROM)	µg/L	<0.030
Q	Drins (som OVAM)	µg/L	<0.020
Q	DDX (som)	µg/L	<0.060
Q	Chloordaan (som)	µg/L	<0.020
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
Q	Naftaleen	µg/L	<0.010
Q	Fenanthreen	µg/L	<0.010
Q	Anthraceen	µg/L	<0.0050
Q	Fluorantheen	µg/L	0.013
Q	Benzo(a)anthraceen	µg/L	<0.010
Q	Chryseen	µg/L	0.016
Q	Benzo(k)fluorantheen	µg/L	<0.010
Q	Benzo(a)pyreen	µg/L	<0.010
Q	Benzo(ghi)peryleen	µg/L	<0.010
Q	Indeno(123-cd)pyreen	µg/L	<0.010
Q	PAK Totaal VROM (10) [NEN 6527]	µg/L	<0.095
	Fysisch-chemische analyses		
	Dissolved Organic Carbon (DOC)	mg/L	3.4
	Droogrest onopgel. bestand. (NEN6621)	mg/L	13
	Anorganische verbindingen & natte chemie		

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	KWD-1-2	19-Dec-2014	8408573

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: RP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	328290_KWD_20141219	Certificaatnummer/Versie	2014150024/1
Uw projectnaam	Monitoring opp. water K3Delta-GMG 2014	Startdatum	19-12-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-12-2014/08:44
		Bijlage	A,C,D
Monsternemer	[redacted]	Pagina	3/3
Monstermatrix	Water; Oppervl.water		
Projectcode	2985 - Zandwinplassen Grontmij		

	Analyse	Eenheid	1
Q	Ammonium (NH4-N)	mg N/l	<0.050
Q	Ammonium (NH4)	mg/l	<0.065
Q	Chloride	mg/l	88
Q	Ortho-fosfaat (P04-P)	mg P/l	0.072
Q	Ortho-fosfaat (P04)	mg P04/l	0.22
Q	Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/l	59
Q	Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/l	20
	Sulfide (vrij)	mg/l	<0.050

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	KWD-1-2	19-Dec-2014	8408573

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9248 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014150024/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8408573	KWD-1-2	11			0620018434	KWD-1-2
8408573	KWD-1-2	2			0800320527	
8408573	KWD-1-2	3			0650053332	
8408573	KWD-1-2	4			0691516870	
8408573	KWD-1-2	5			0691517288	
8408573	KWD-1-2	6			0691517279	
8408573	KWD-1-2	7			0640057805	
8408573	KWD-1-2	8			0640057799	
8408573	KWD-1-2	9			0660056319	
8408573	KWD-1-2	1			0610047531	
8408573	KWD-1-2	10			0610047528	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2R

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

eurofins | — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014150024/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Fosfaat totaal (gemeten als P)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Sulfide - vrij	W0564	Spectrometrie	Cf. NEN 6608
Arseen (As) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Cadmium (Cd) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Chroom (Cr) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Koper (Cu) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Kwik (Hg) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Nikkel (Ni) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Lood (Pb) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
Zink (Zn) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
OCB (23)	W0260	GC-MS	Eigen methode
PAK Afvalwater VROM	W0301	HPLC	Eigen methode
DOC	W0590	Elementanalyse	Cf. NEN-EN 16192 (NEN-EN 1484)
Droogr. onopgel. best. (NEN 6621)	W0552	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 en gw. NEN 6621
Ammonium	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Fosfaat - ortho	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Sulfaat - opgelost	W0522	Spectrometrie (CFA)	Cf. NEN 6654

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

eurofins | — analytico®

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2014150024/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Dissolved Organic Carbon (DOC)	8408573
Droogrest onopgeloste bestanddelen	8408573

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

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

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

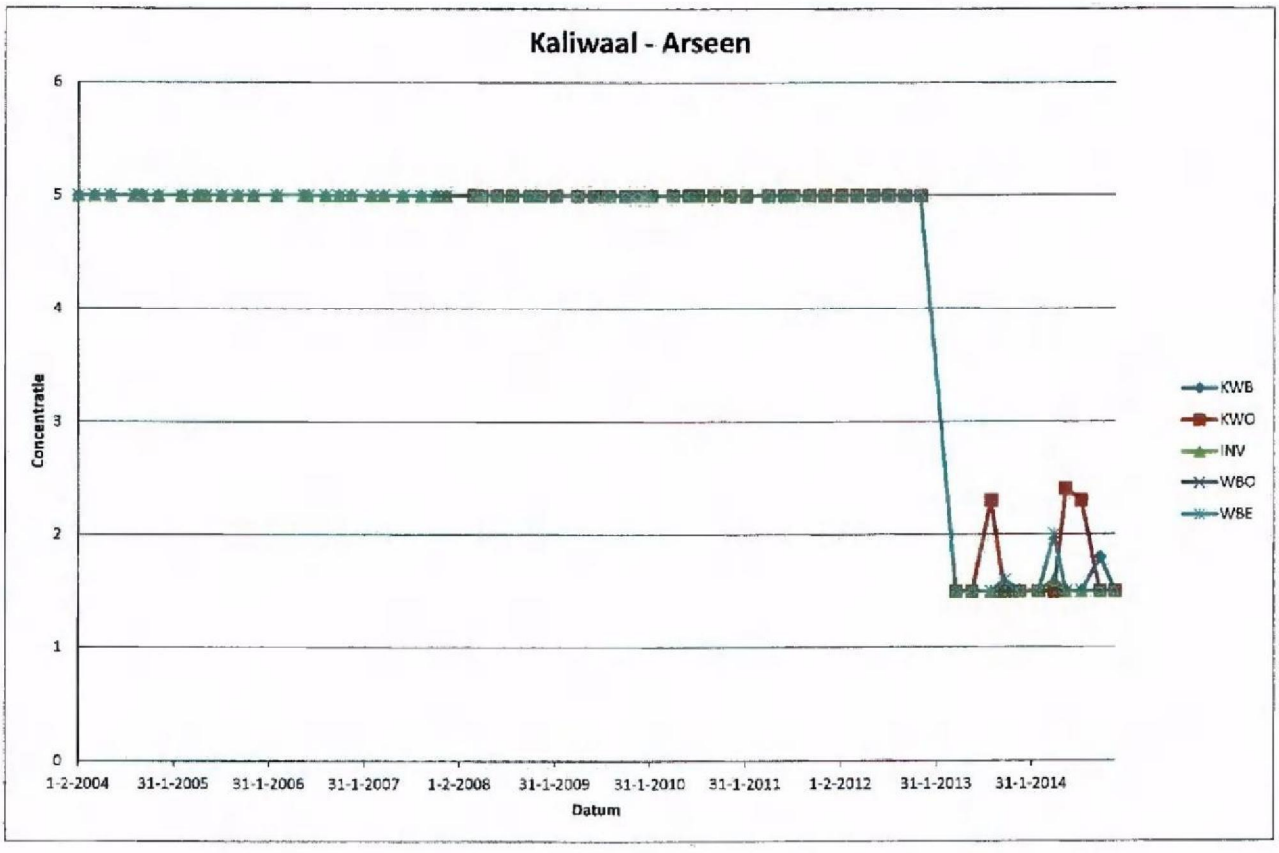
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

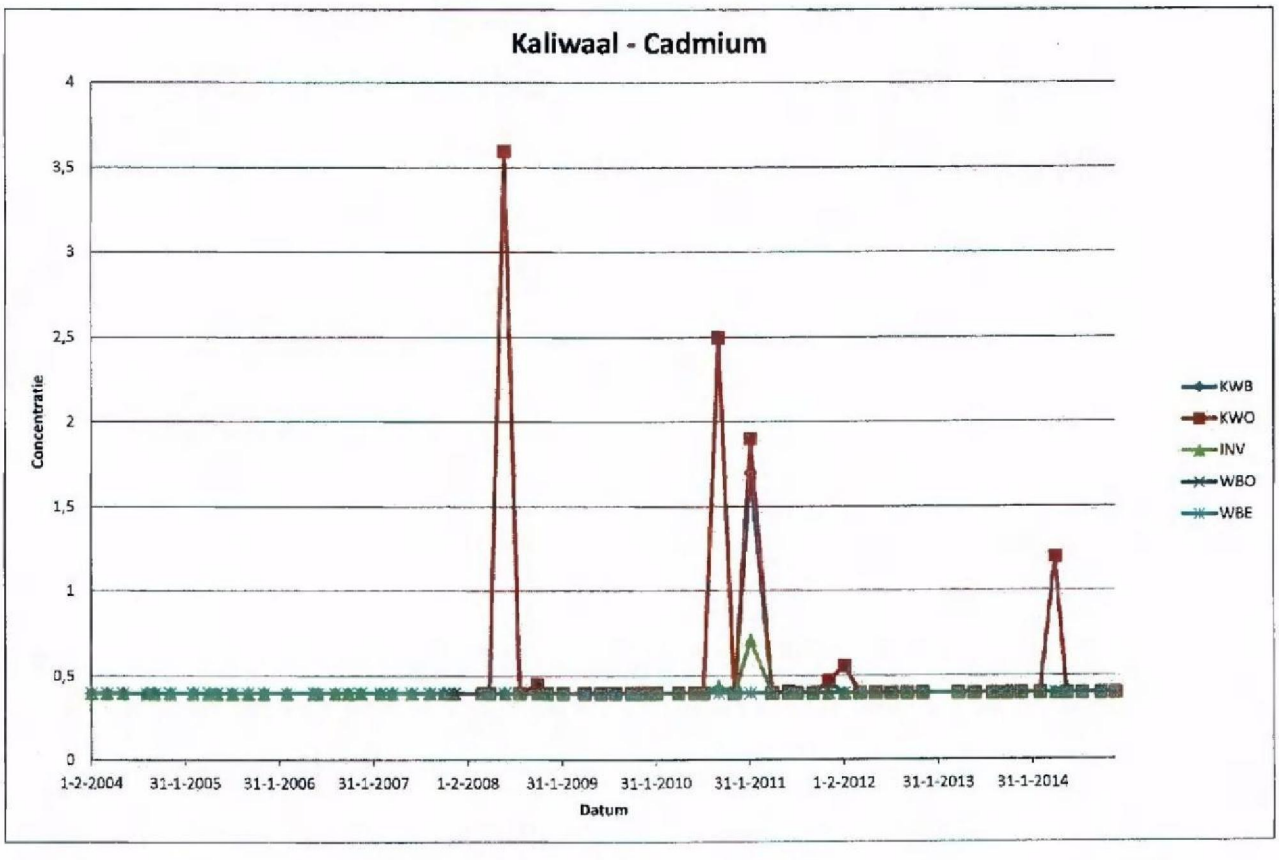
Bijlage 3

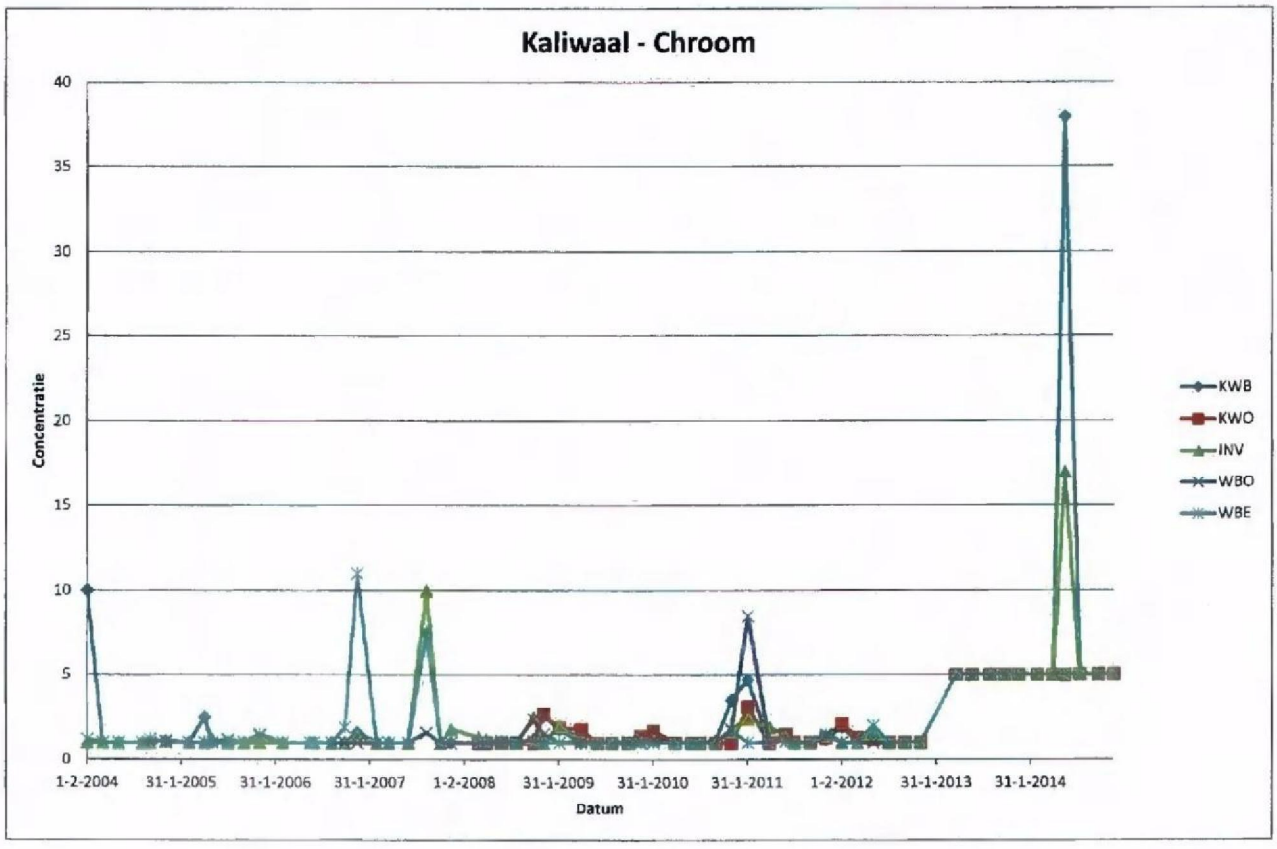
Samenvatting analyseresultaten oppervlaktewater

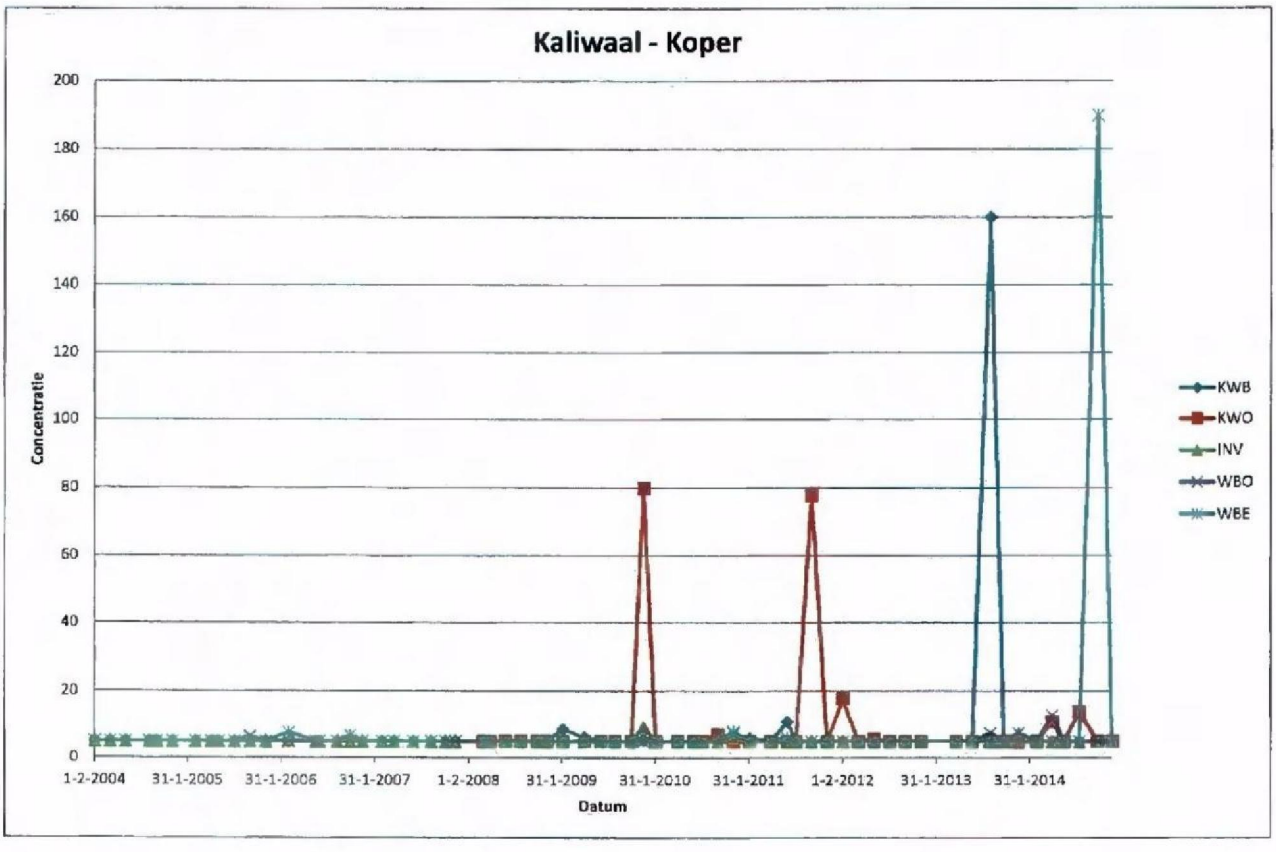
Bijlage 3

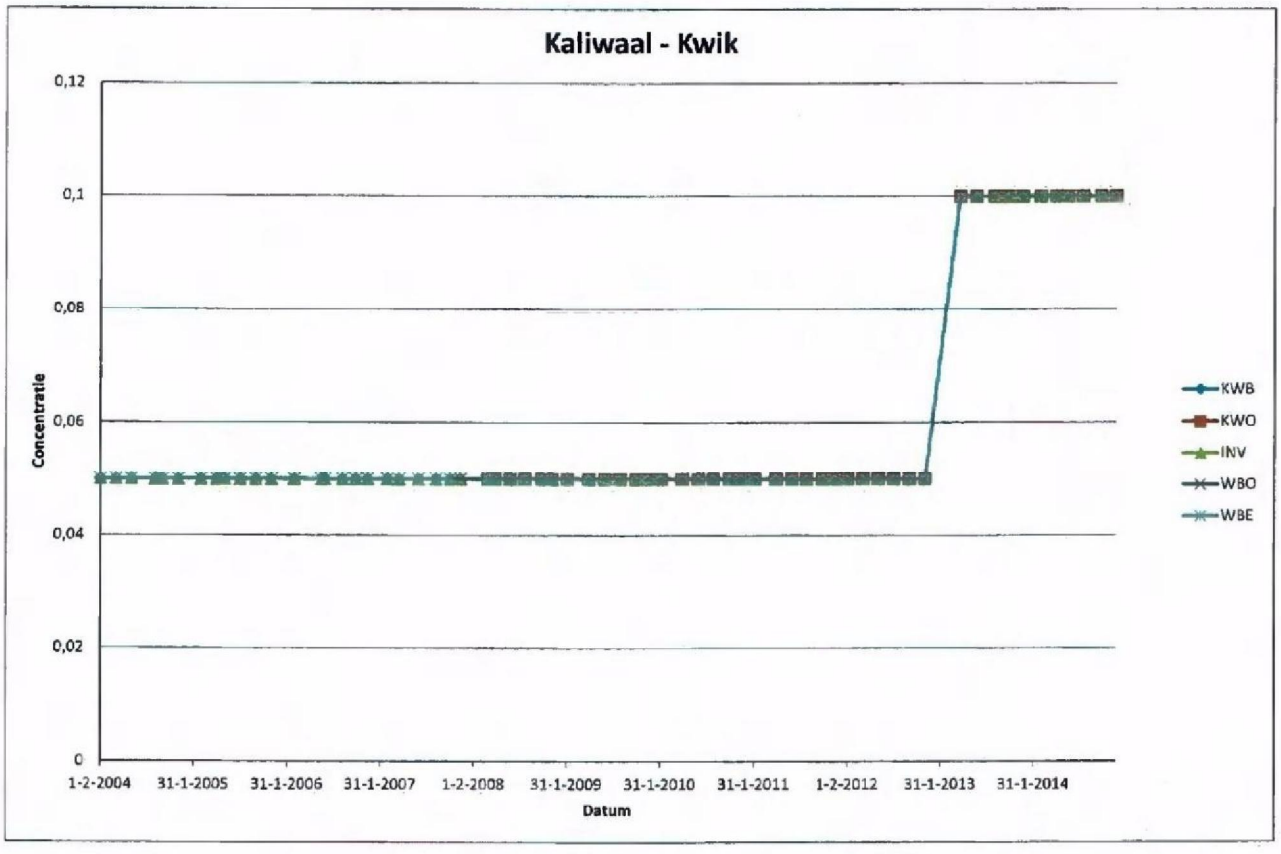
Samenvatting analyseresultaten oppervlaktewater

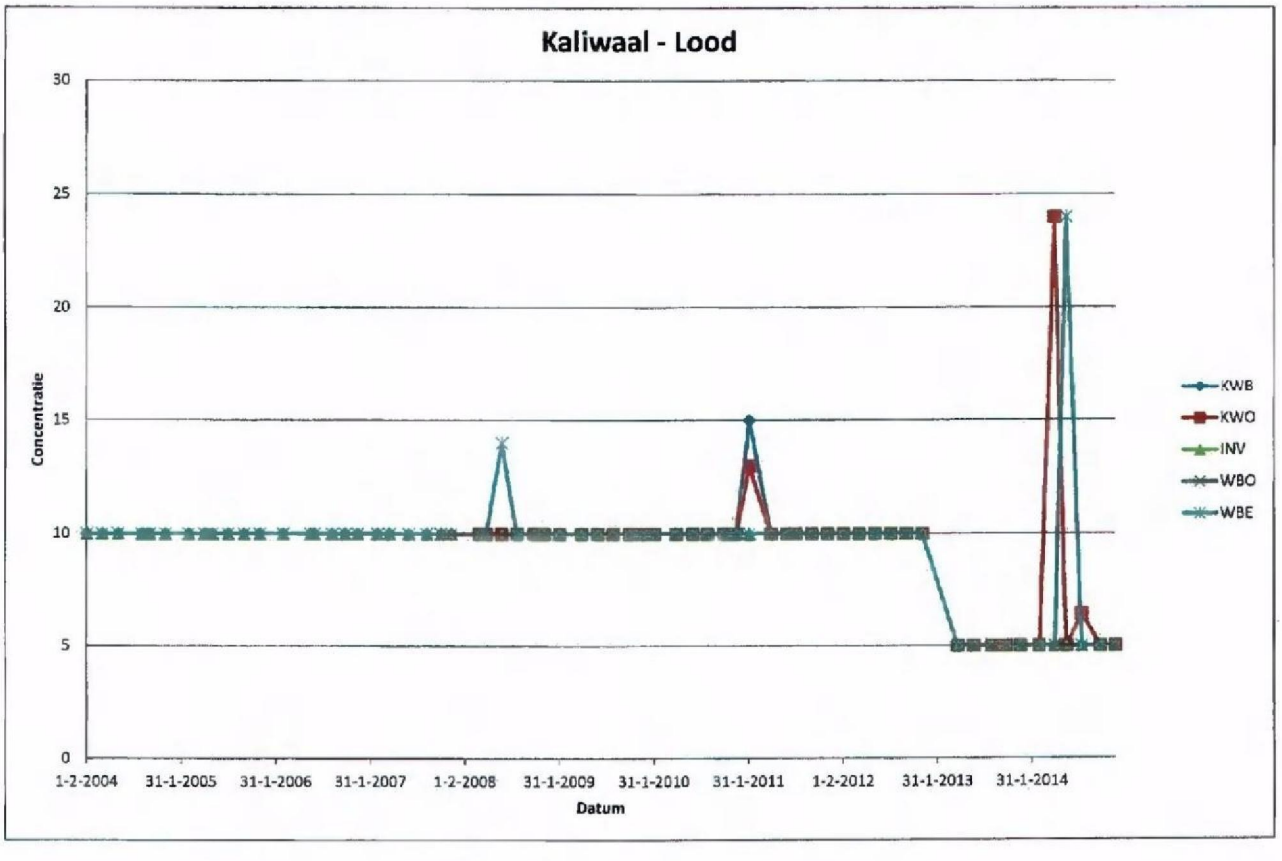

Kaliwaal - Arseen
Concentratie
Datum
KWB
KWO
INV
WBO
WBE

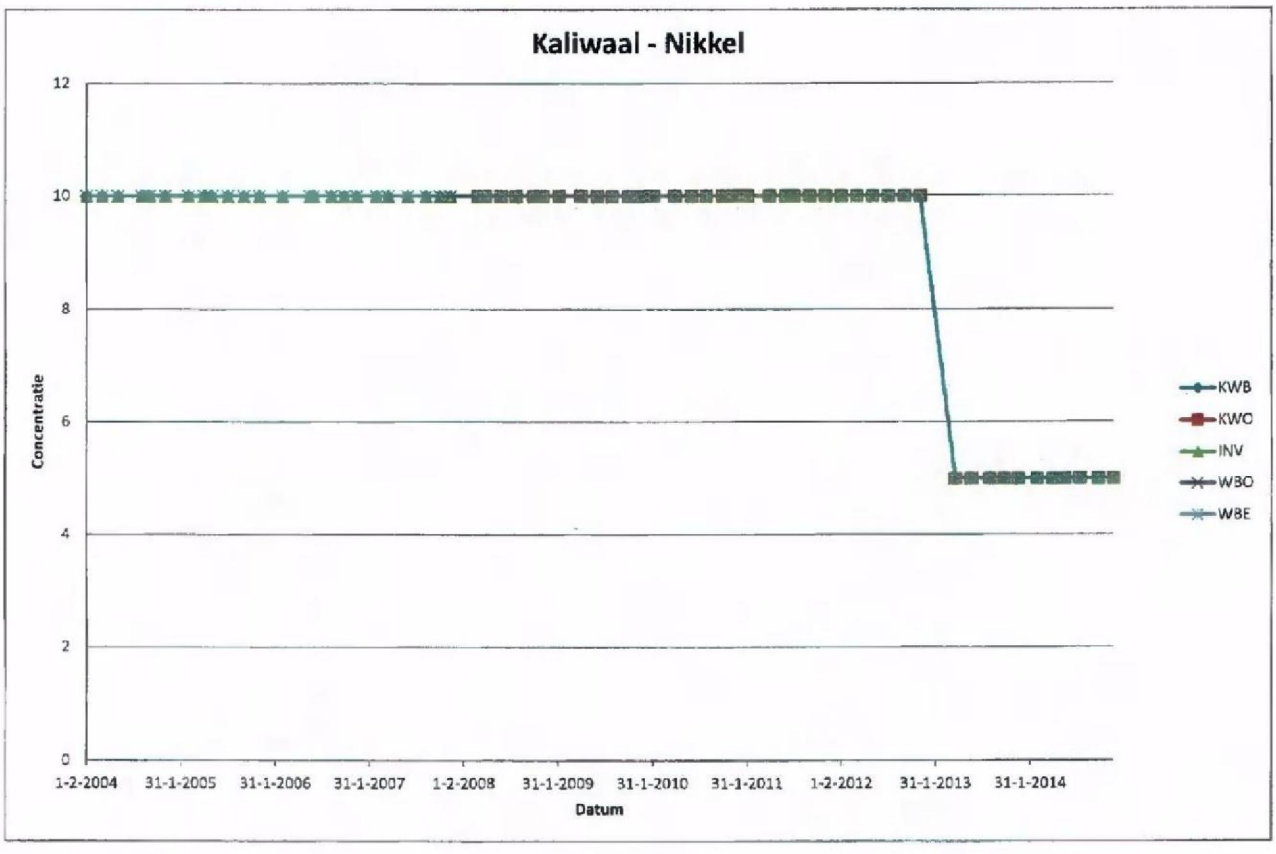

Kaliwaal - Cadmium
Concentratie
Datum
KWB
KWO
INV
WBO
WBE

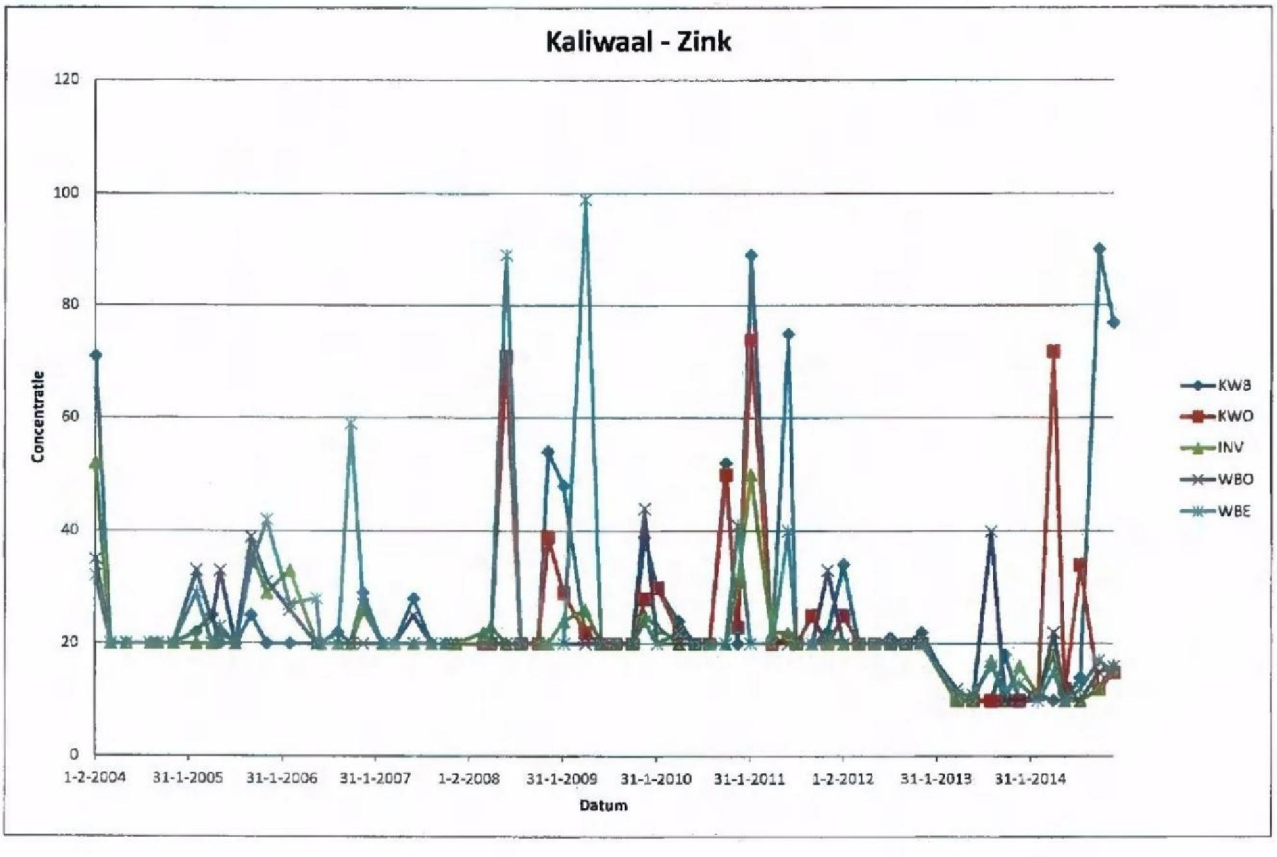

Kaliwaal - Chroom
Concentratie
40
35
30
25
20
15
10
5
0
1-2-2004
31-1-2005
31-1-2006
31-1-2007
1-2-2008
31-1-2009
31-1-2010
31-1-2011
1-2-2012
31-1-2013
31-1-2014
Datum
KWB
KWO
INV
WBO
WBE

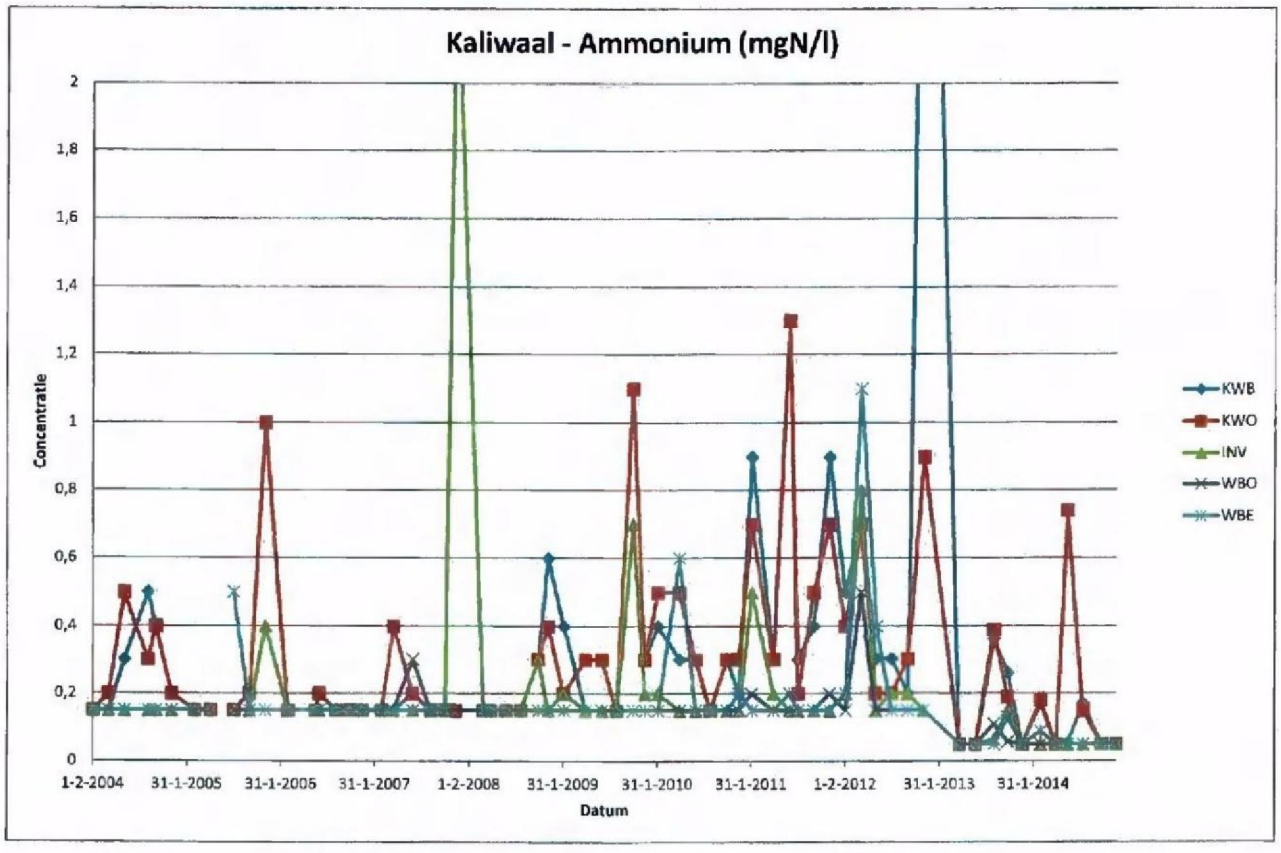

Kaliwaal - Koper
Concentratie
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
1-2-2004
31-1-2005
31-1-2006
31-1-2007
1-2-2008
31-1-2009
31-1-2010
31-1-2011
1-2-2012
31-1-2013
31-1-2014
Datum
KWB
KWO
INV
WBO
WBE

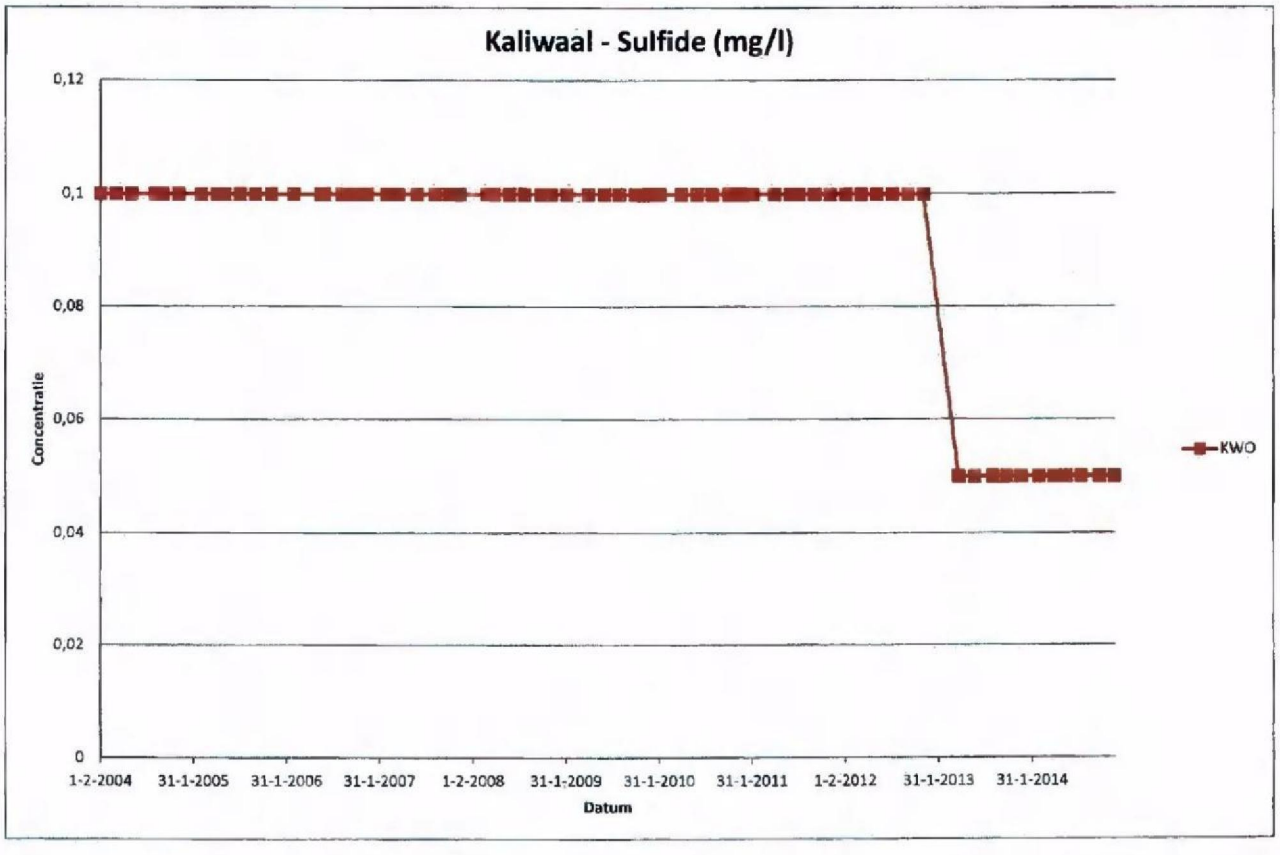

Kaliwaal - Kwik
0,12
0,1
0,08
0,06
0,04
0,02
0
Concentratie
1-2-2004
31-1-2005
31-1-2006
31-1-2007
1-2-2008
31-1-2009
31-1-2010
31-1-2011
1-2-2012
31-1-2013
31-1-2014
Datum
KWB
KWO
INV
WBO
WBE

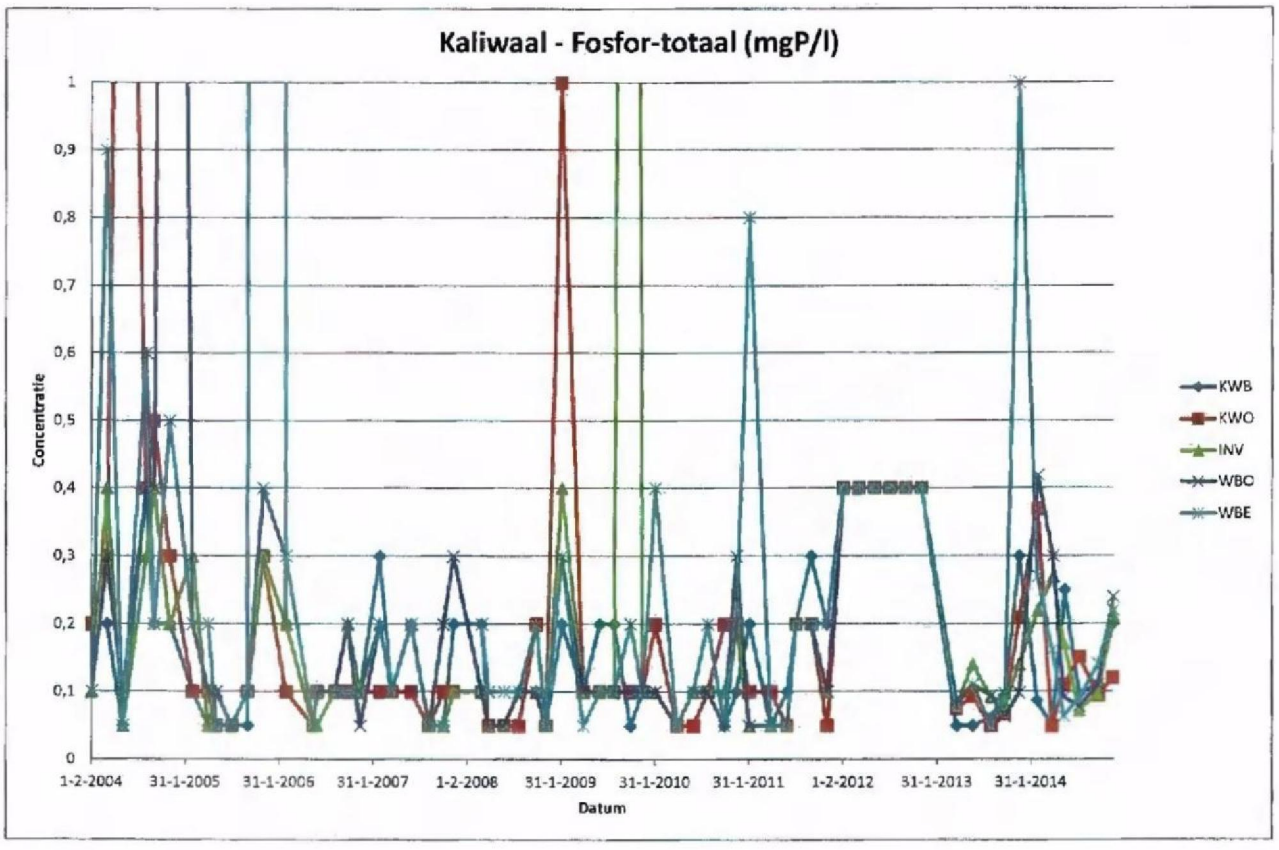

Kaliwaal - Lood
30
25
20
15
10
5
0
Concentratie
1-2-2004
31-1-2005
31-1-2006
31-1-2007
1-2-2008
31-1-2009
31-1-2010
31-1-2011
1-2-2012
31-1-2013
31-1-2014
Datum
KWB
KWO
INV
WBO
WBE

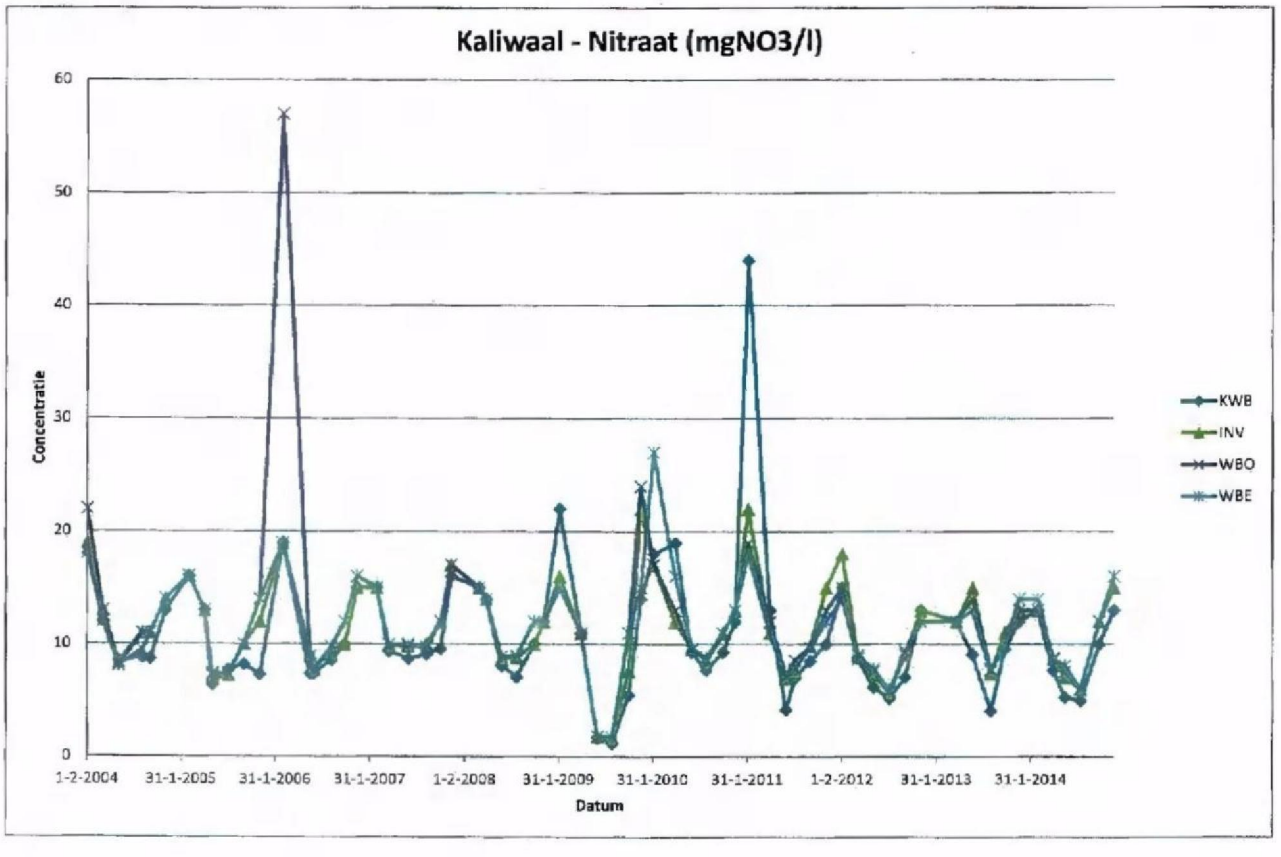

Kaliwaal - Nikkel
12
10
8
6
4
2
0
Concentratie
1-2-2004
31-1-2005
31-1-2006
31-1-2007
1-2-2008
31-1-2009
31-1-2010
31-1-2011
1-2-2012
31-1-2013
31-1-2014
Datum
KWB
KWO
INV
WBO
WBE

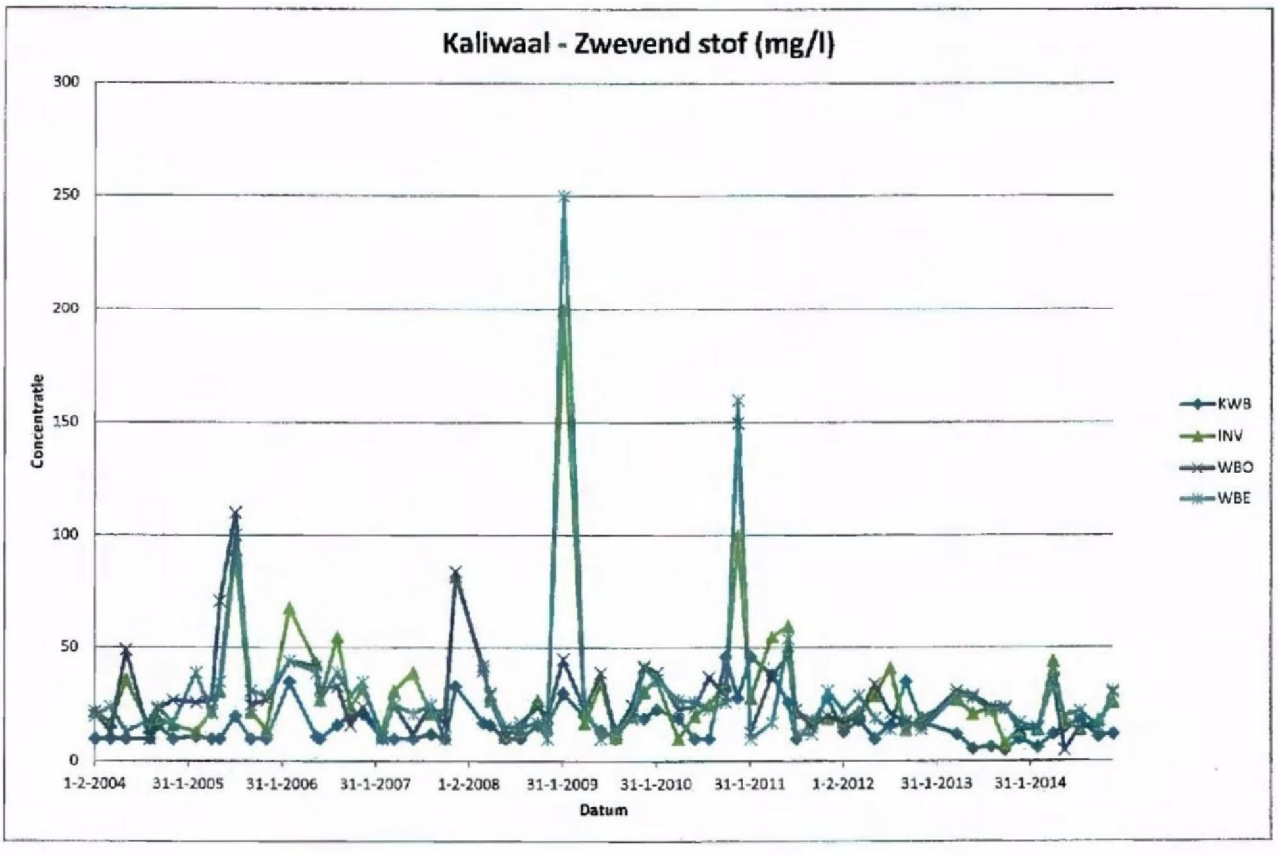

Kaliwaal - Zink
120
100
80
60
40
20
0
Concentratie
1-2-2004
31-1-2005
31-1-2006
31-1-2007
1-2-2008
31-1-2009
31-1-2010
31-1-2011
1-2-2012
31-1-2013
31-1-2014
Datum
KWB
KWO
INV
WBO
WBE

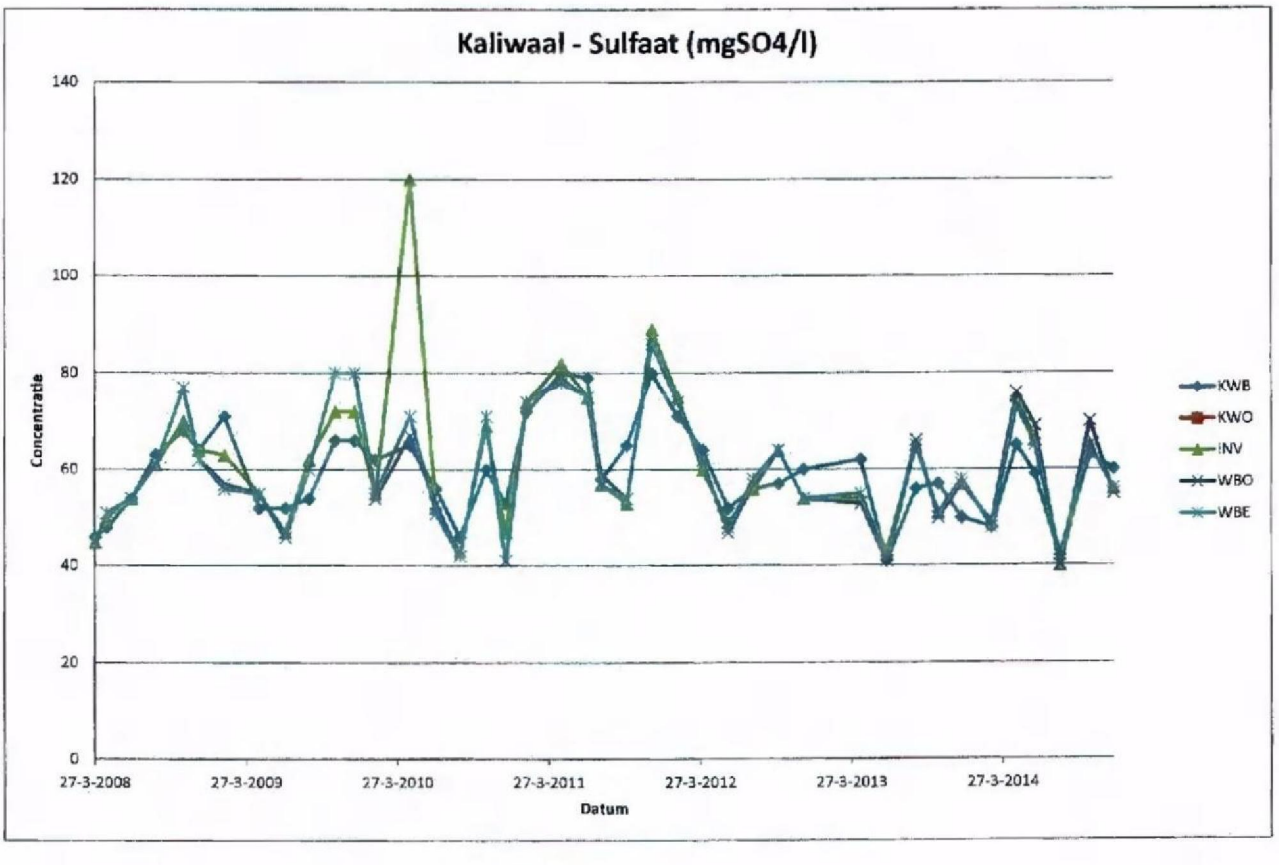

Kaliwaal - Ammonium (mgN/l)
Concentratie
2
1,8
1,6
1,4
1,2
1
0,8
0,6
0,4
0,2
0
1-2-2004
31-1-2005
31-1-2006
31-1-2007
1-2-2008
31-1-2009
31-1-2010
31-1-2011
1-2-2012
31-1-2013
31-1-2014
Datum
KWB
KWO
INV
WBO
WBE


Kaliwaal - Sulfide (mg/l)
Concentratie
0,12
0,1
0,08
0,06
0,04
0,02
0
1-2-2004
31-1-2005
31-1-2006
31-1-2007
1-2-2008
31-1-2009
31-1-2010
31-1-2011
1-2-2012
31-1-2013
31-1-2014
Datum
KWO


Kaliwaal - Fosfor-totaal (mgP/l)
Concentratie
1
0,9
0,8
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0
1-2-2004
31-1-2005
31-1-2006
31-1-2007
1-2-2008
31-1-2009
31-1-2010
31-1-2011
1-2-2012
31-1-2013
31-1-2014
Datum
KWB
KWO
INV
WBO
WBE


Kaliwaal - Nitraat (mgNO3/l)
Concentratie
60
50
40
30
20
10
0
1-2-2004
31-1-2005
31-1-2006
31-1-2007
1-2-2008
31-1-2009
31-1-2010
31-1-2011
1-2-2012
31-1-2013
31-1-2014
Datum
KWB
INV
WBO
WBE


Kaliwaal - Zwevend stof (mg/l)
300
250
200
150
100
50
0
Concentratie
1-2-2004
31-1-2005
31-1-2006
31-1-2007
1-2-2008
31-1-2009
31-1-2010
31-1-2011
1-2-2012
31-1-2013
31-1-2014
Datum
KWB
INV
WBO
WBE


Kaliwaal - Sulfaat (mgSO4/l)
140
120
100
80
60
40
20
0
Concentratie
27-3-2008
27-3-2009
27-3-2010
27-3-2011
27-3-2012
27-3-2013
27-3-2014
Datum
KWB
KWO
INV
WBO
WBE

Bijlage 4

MTR en Alarmwaarden

Monitoring oppervlaktewater Kaliwaal

Parameter			MTR [3]	Alarmwaarde	
	opmerking	eenheid		Alarmwaarde	Gebaseerd op:
Algemene parameters					
pH	veldmeting	-	**6,5 - 9**	**pH<4 of pH>12**	[bron 2]
temperatuur	veldmeting	°C	**25**	**30**	[bron 2]
O2	veldmeting	mg/l	**5**	**<3**	[bron 2]
zichtdiepte	veldmeting	m	**0,4**	**nvt**	-
Nutriënten					
ortho-fosfaat		mg P/l		**nvt**	-
totaal-fosfaat	Zom.gem.	mg P/l	**0,15**	**nvt**	-
ammonium	Zom.gem.	mg N/l	**0,25**	**Afh. Temp en pH[1]**	[bron 2]
nitraat		mg N/l		**nvt**	-
zwevende stof				**Afhankelijk duur[2]**	[bron 2]
sulfaat		mg SO4/l	**100**	**nvt**	-
DOC		ug/l		**?**	geen data voorhanden
Zware metalen					
Cd	totaal	ug/l	**2**	**4,0**	[2*MTR]
Cu	totaal	ug/l	**3,8**	**7,6**	[2*MTR]
Ni	totaal	ug/l	**6,3**	**12,6**	[2*MTR]
Zn	totaal	ug/l	**40**	**80,0**	[2*MTR]
Pb	totaal	ug/l	**220**	**440,0**	[2*MTR]
Hg	totaal	ug/l	**1,2**	**2,4**	[2*MTR]
Cr	totaal	ug/l	**84**	**168,0**	[2*MTR]
As	totaal	ug/l	**32**	**64,0**	[2*MTR]
Organochloor verb.					
naftaleen		ug/l	**1,2**	**2,4**	[2*MTR]
α-endosulfan		ug/l	**1**	**1**	[2*MTR]
α-HCH		ug/l	**3,3**	**6,6**	[2*MTR]
Heptachloorepoxide		ug/l	**1**	**1**	[2*MTR]

Alarmwaarde:

Algemene parameters	Conform 'Aanvullling MER baggerspecieberging in de Kaliwaal, Grontmij Gelde
Zware metalen	2 * MTR (4e nota waterhuishouding)
Organochloorverbindingen	2 * MTR (4e nota waterhuishouding) of de detectielimiet (DetLim) als deze hog

Bronvermelding:

1) 4e nota waterhuishouding (=Normen voor het waterbeheer (bijlage 5.1), CIW, mei 2000)
2) Aanvullling MER baggerspecieberging in de Kaliwaal, Grontmij Gelderland april 1997
3) MER Vaartplas

Voetnoten:

1 Maximale ammoniumconcentratie bij 5° C 16,7 (pH=7)
Maximale ammoniumconcentratie bij 10° C 10,5 (pH=7)
Maximale ammoniumconcentratie bij 15° C 7,4 (pH=7)
Maximale ammoniumconcentratie bij 20° C 5,0 (pH=7)
Maximale ammoniumconcentratie bij 25° C 3,6 (pH=7)

2 Tijdens ontgronden of storten: zwevende stof niet langer dan 1 week hoger dan 50 mg/l
Tijdens ontgronden of storten: zwevende stof niet langer dan 24 uur hoger dan 150 mg/l

3 MTR = Maximaal Toelaatbaar Risico. Bron Vierde Nota waterhuishouding. Regeringsbeslissing. 1998.
De MTR geeft de minimumkwaliteit aan gericht op het beschermen van ecosystemen en de mens op de korte termijn

Grontmij (peiling febr1998)
aangenomen hoogtelijn 1.00+NAP
dmv doorgezet talud met helling 1:3
(begrenzing stortlocatie)

1.00+ mNAP contour peiling 11 en 13 jan 2015

Bodemhoogte t.o.v. N.A.P. [m]

- 6.66
- 6.00
- 4.00
- 2.00
- 0.00
- -2.00
- -4.30

-2.1 -1.4
-1.6 0.3

Bodemhoogte [m] t.o.v. N.A.P. grid 15m x 15m

opdrachtgever:	Kaliwaal BV
kenmerk opdr.gever:	249
project:	Kaliwaal Druten
onderdeel:	Eindejaar peiling 2014
omschrijving:	Peiling 11 en 13 jan 2015 w.sp 7.40+ (11-01) en 7.55+ (13-01) NAP Bodemhoogte [m] peiling 11 en 13 jan 2015 t.o.v. NAP
tek. nr.	0759 068 0
blad	1/5
bestand	07590680-pe150111en13-nap.dwg
datum	20 januari 2015
schaal	1 : 4.000
formaat	A - 3
status	CONCEPT
getekend	datum 20-01-2015
gezien	datum

MEET B.V.
Poort van Midden-Gelderland
Groen 12 6666 LP Heteren
tel: 026-4722771
fax: 026-4743332
LANDMEETKUNDIG EN ADVIESBUREAU

Broedvogels in de Leeuwensche en Westelijke Drutensche Waarden in 2014

5.1.2e



Sovon

K3Delta

Sovon-rapport 2015/12
Dit rapport is samengesteld
in opdracht van k3Delta

Colofon

© Sovon Vogelonderzoek Nederland 2015

ISSN 1382-6255

Dit rapport is samengesteld in opdracht van k3Delta.
Wijze van citeren: Deuzeman S. 2015. Broedvogels in de Leeuwensche en Westelijke Drutensche Waarden in 2014. Sovon-rapport 2015/12. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Lay-out: 5.1.2e

Illustraties omslag: Overzicht over de zandwinplas Kaliwaal vanaf het rivierduin, 23 juni 2014.
Foto's rapport: Symen Deuzeman

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm, of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Sovon en/of opdrachtgever

Inhoud

Samenvatting 4

1. Inleiding 5

2. Gebiedsbeschrijving 6
   2.1. Ligging en karakteristiek 6
   2.2. Bodemgebruik 7

3. Werkwijze 9
   3.1. Doelstelling 9
   3.2. Veldwerk 9
   3.3. Interpretatie en verwerking van gegevens 10
   3.4. Weersomstandigheden 11

4. Resultaten & discussie 12
   4.1. Soortenrijkdom 12
   4.2. Hoofdgroepen 12
      4.2.1. Water- en moerasvogels 13
      4.2.2. Graslandsoorten 16
      4.2.3. Bosvogels 17
      4.2.4. Struweel- en bosrandvogels 19

5. Conclusies en aanbevelingen 20
   5.1. Conclusies 20
   5.2. Aanbevelingen 21

6. Literatuur 22

Bijlage: soortkaarten

Samenvatting

In het voorjaar van 2014 is in opdracht van k3Delta een broedvogelinventarisatie uitgevoerd in het kader van het monitoringsprogramma 'Waaier van Geulen' in de uiterwaarden bij Beneden-Leeuwen. Het gebied heeft een oppervlakte van 301 ha, is gelegen langs de Waal en bestaat uit de Leeuwensche Waarden, de zandwinplas Kaliwaal en de Westelijke Drutensche Waarden. Om een zo volledig mogelijk beeld te krijgen van de aantallen en verspreiding, werden *alle* aanwezige broedvogelsoorten gekarteerd. De aantallen van aangetroffen soorten werden daarnaast vergeleken met eerdere inventarisaties uit de periode 1994-2012. Hierbij is de werkwijze van de uitgebreide territoriumkartering toegepast, waarbij gemiddeld 9,4 minuten per ha werd besteed aan veldwerk.
Er werden 72 vogelsoorten vastgesteld, waarvan vijftien voorkomen op de Rode Lijst. Het gaat om de Wintertaling, Slobeend, Tureluur, Koekoek, Groene Specht, Veldleeuwerik, Boerenzwaluw, Huiszwaluw, Graspieper, Gele Kwikstaart, Spotvogel, Grauwe Vliegenvanger, Matkop, Ringmus en Kneu. De Boompieper vestigde zich als nieuwe vogelsoort. In de terminologie van Sovon kunnen vier soorten als zeldzame broedvogel in Nederland worden aangeduid, te weten de Canadese Gans, Indische Gans, Kleine Plevier en IJsvogel. Van broedvogelsoorten die behoren tot de kolonievogels werden twee soorten vastgesteld, namelijk de Blauwe Reiger en Huiszwaluw.
Het totaal aantal aangetroffen territoria in 2014 nam af naar 1247 territoria. In 2012 werden nog1472 territoria aangetroffen, met een piek in 2006 (1714). De verklaring voor deze afname is een sterke afname van het aantal broedende Grauwe - en Soepganzen en/of kruisingen hiervan. Andere water- en moerasvogels namen juist weer toe, zoals het Waterhoen, IJsvogel en de Blauwe Reiger, vermoedelijk als gevolg van enkele zachte winterperioden. Ook de eenden deden het goed of stabiliseerden, mede als gevolg van het creëren van nevengeulen enkele jaren geleden, waardoor gunstig broed- en foerageergebied is ontstaan. Soorten van moerasvegetaties laten een stabiel aantalsverloop zien, waarbij de Kleine Karekiet iets toenam. Soorten van verruigd rietland of brandnetelvegetaties fluctueerden in aantallen, zoals de Bosrietzanger en Rietgors. Graslandsoorten namen verder af, zoals de Kievit en Tureluur. Veel graslanden zijn ook te ruig voor deze soorten, omdat ze te begroeid zijn met hoge distels en brandnetels, soms ook met wilgen. Scholeksters bleven stabiel, terwijl de Veldleeuwerik en Graspieper iets afnamen. De Gele Kwikstaart nam daarentegen weer toe, met name in het noordoostelijke deel van de Drutensche Waarden.
Ondanks dat her en der wilgenvloedbos was gekapt, namen bosvogels gestaag toe en bereikte een voorlopig maximum in aantal soorten en territoria. Dit komt deels door het ouder worden en de uitbreiding van het wilgenstruweel en anderzijds door een goede overleving van standvogels in de voorafgaande zachte winter. Zo nam het aantal holenbroeders toe, zoals de Kool- en Pimpelmees, Grote Bonte Specht, Boomkruiper en Spreeuw. Vogelsoorten van jong bos met veel struiken en struwelen doen het de laatste jaren erg goed in het studiegebied, zoals Zwartkop en Tjiftjaf. Roofvogels bleven stabiel.
Broedvogels van struweelvogels laten een lichte toename zien ten opzichte van 2012, en bereikte een maximum in aantal territoria. Met name soorten die gebonden zijn aan de meidoornhagen en natuurlijke graslanden met ruigten en geringe opslag namen toe of waren in een gemiddeld hoog aantal aanwezig, zoals de Grasmus, Roodborsttapuit en Kneu. Ook echte soorten van opslag en jong bos deden het erg goed, zoals de Fitis en Tuinfluiter.
Het is interessant om de ontwikkelingen in broedvogels goed te volgen. De hieruit geworven inzichten kunnen benut worden voor een optimalisatie van de inrichting en het beheer van het gebied. Het strekt dan ook tot de aanbeveling om tenminste twee jaarlijks alle broedvogelsoorten te inventariseren.

44652752 0003

1. Inleiding

In het voorjaar van 2014 is in opdracht van k3Delta een broedvogelinventarisatie uitgevoerd in het kader van het monitoringsprogramma 'Waaier van Geulen' in de uiterwaarden bij Beneden-Leeuwen. Het storten van baggerspecie in de Kaliwaal en de natuurontwikkeling in de Leeuwensche en Drutensche Waarden wordt vrijwel gelijktijdig uitgevoerd. Omdat natuurontwikkeling in de 'Waaier van Geulen' een belangrijk aspect is, is het noodzakelijk de invloed van de baggerspecieberging op deze ontwikkeling nauwgezet te volgen en de ervaringen te benutten voor een optimalisatie van de inrichting en beheer. Hierbij is in de doelstelling opgenomen om naast de vogels ook de vegetatie, kleine waterdieren, vissen en de waterkwaliteit tweejaarlijks te inventariseren. In het kader van de monitoring van broedvogels is er in 2014 naar gestreefd om een volledig beeld te krijgen van de aantallen en verspreiding van *alle* aanwezige broedvogelsoorten. De inventarisatie werd uitgevoerd door de samensteller van dit rapport, werkzaam bij Sovon Vogelonderzoek Nederland.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de resultaten van de broedvogelinventarisatie in 2014. Tevens worden de aantallen van aangetroffen soorten vergeleken met eerdere inventarisaties uit de periode 1994-2012 en worden enkele aanbevelingen voor de toekomst gedaan. De dataverwerking van de territoria en de productie van het kaartmateriaal is uitgevoerd met behulp van GIS (Arc View). Het papieren basismateriaal van de inventarisatie is opgeslagen op het Sovon-kantoor in Nijmegen. [redacted] begeleidde het project vanuit k3Delta en voorzag dit rapport van commentaar, waarvoor dank!



Werkzaamheden op de Kaliwaal, Drutensche Waarden, 25 april 2014.

44652752 0003

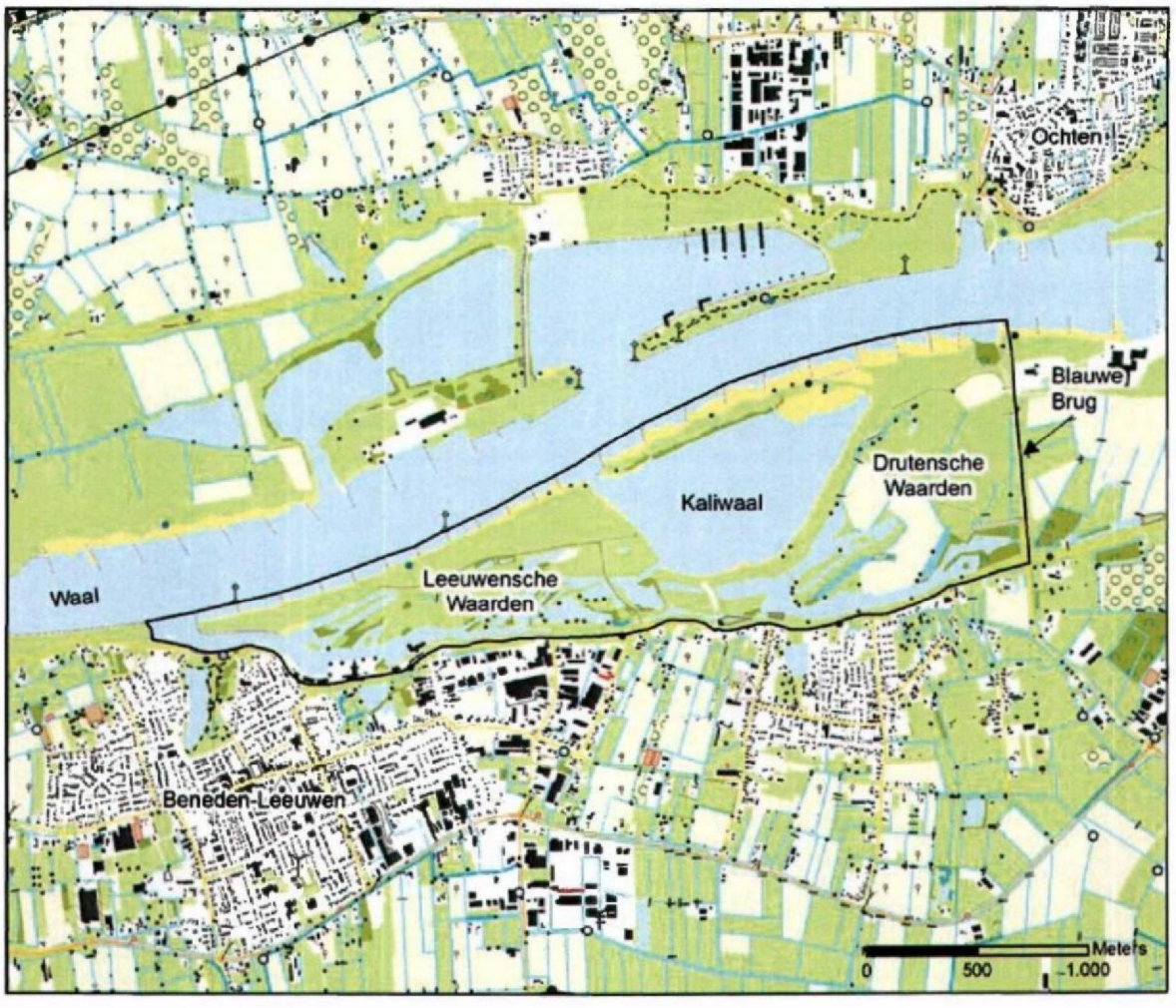
2. Gebiedsbeschrijving

2.1. Ligging en karakteristiek

Het studiegebied is gelegen langs de Waal direct ten noorden van Boven-Leeuwen in de provincie Gelderland. De grenzen van het onderzochte terrein zijn beschreven in de ontwikkelingsvisie 'Waaier van Geulen'. Het gaat om de Leeuwensche Waarden, de zandwinplas Kaliwaal en de westelijke Drutensche Waarden. Meer gedetailleerd ligt de Leeuwensche Waarden ten westen van de Kaliwaal en de westelijke Drutensche Waarden ligt hier ten oosten van. Het studiegebied is tamelijk langgerekt en strekt zich uit over een lengte van ongeveer vijf kilometer. De oppervlakte bedraagt 301 ha. Het grootste deel is in eigendom van k3Delta , maar een deel van de graslanden in de Drutensche Waarden is eigendom van particuliere boeren. De noordgrens wordt gevormd door de Waal en de zuidgrens door de Waalbanddijk. De westgrens in de Leeuwensche Waarden loopt tot paal 910 boven Beneden-Leeuwen en de oostgrens in de Drutensche Waarden ligt bij de Blauwe brug. Op de topografische kaart met schaal 1:25.000 is het studiegebied te vinden op kaartblad 39 oost, in de atlasblokken met kilometerhokken: 3945-24 en 25 en 3946-11,12,13,21,22 en 23.

Karakteristiek voor het gebied is de inrichting van een meestromende nevengeul. De meestromende nevengeul in de Leeuwensche Waarden is de eerste in Nederland gerealiseerde nevengeul. Met deze nevengeul is in 1994 een begin gemaakt in de vorm van de integratie van kleiwinning, natuurontwikkeling, natuurbeleving en ecologisch herstel van de rivier. De meestromende nevengeul kent een lagere stroomsnelheid, waardoor het gebied onder andere geschikt is als paaiplaats voor riviervissen. Ook is de centraal gelegen Kaliwaal is karakteristiek voor het studiegebied. De plas is ontstaan door zandwinning tussen 1952 en 1968 en heeft een oppervlakte van 56 ha. De diepste delen van de plas liggen op 19 meter beneden maaiveld. De plas is van de Waal gescheiden door een zandige oeverwal met overlaat waarachter een zandbank is ontstaan. De Kaliwaal staat via een invaaropening aan de noordwestzijde in open verbinding met de Waal. De voormalige zandwinplas is medio mei 2003 als bergingsdepot voor baggerspecie in gebruik genomen. Het depot maakt deel uit van het natuurontwikkelingsproject 'Waaier van Geulen', dat k3Delta samen met het Wereld Natuur Fonds realiseert. Eén van de meest opvallende onderdelen vormt de opvulling van de zandwinpunt Kaliwaal met baggerspecie en vervolgens de inrichting van dit terrein als natuurgebied, dat uit twee fasen bestaat. In de eerste fase wordt ongeveer 2,3 miljoen m^3 baggerspecie geborgen. Aan het einde van deze fase, rond 2010 heeft de waterplas nog steeds dezelfde oppervlakte als op dit moment, maar is de waterdiepte bij gemiddelde rivierstand afgenomen van 17 tot 4 meter. Fase 1 van het inrichtingsplan is inmiddels opgeleverd. In de tweede fase, die in de loop van 2015 zijn aanvang heeft, wordt de rest van de put gevuld met baggerspecie en zal ze langzaam maar zeker haar open karakter verliezen en ontstaat een moziëk van geulen en kleine plassen. Na de uiteindelijke inrichting is de plas veranderd in een natuurgebied met geulen, plassen, zandduinen, graslanden en ooibossen.
In de afgelopen jaren is het vlechtwerk van geulen sterk uitgebreid. Dit te vooral te zien in het westelijk deel van de Drutensche Waarden. Hier zijn op diverse plaatsen nieuwe nevengeulen gegraven, waardoor nieuwe zandeilandjes zijn ontstaan en natuurvriendelijke oevers. Het creëren van dergelijke situaties zorgt voor meer natuurlijke dynamiek, dat gunstig is voor macrofauna. In het voorjaar van 2014 waren er beduiden minder activiteiten van stortwerkzaamheden op de zandwinplas aanwezig. Eind mei-half juli was de kraan en het lospontoon niet meer op de locatie aanwezig. In figuur 1 is de bestaande situatie anno 2012 van de 'Waaier van Geulen' weergegeven.

44652752 0003



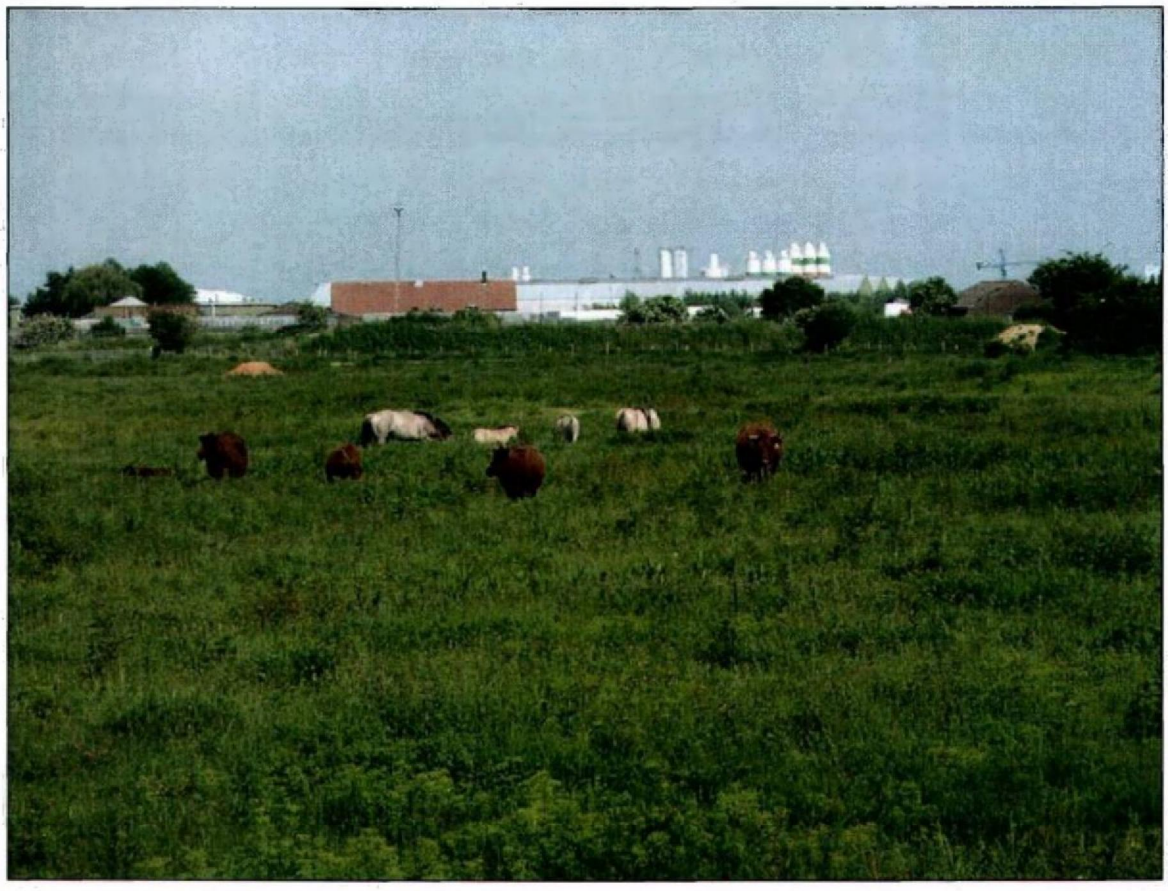
Figuur 1. Bestaande situatie 'Waaier van Geulen' met de Leeuwensche Waarden, Kaliwaal en de Westelijke Drutensche Waarden apart weergegeven, situatie 2012. Het meest noordoostelijke wilgenbos is inmiddels gekapt evenals het bos nabij het voormalige gemaalhuisje langs de Waalbanddijk.

2.2. Bodemgebruik

De Leeuwensche Waarden is in 1996 voor een groot deel ingericht als natuurontwikkelingsgebied. Het gebied is een hoogdynamische uiterwaard, met enkele strangen en kleiputten. Sinds 1994 loopt er een project van Stichting Ark met natuurlijke begrazing door Koninkspaarden. In dat zelfde jaar is in het najaar een meestromende nevengeul aangelegd, die in verbinding staat met de Kaliwaal. Inmiddels loopt er ook een kudde Rode Geus-runderen bij. De grazers zorgen voor een afwisselende begroeiing van grassen, bloemen en bos. Ze zijn inmiddels gewend aan de grillen van de rivier. Ze zwemmen regelmatig de geulen over van eiland naar eiland, om hun kostje bij elkaar te scharrelen. Ongeveer de helft van de aanwezige graslanden is verpacht aan boeren en wordt begraasd door schapen, paarden en runderen. De andere helft is uit productie genomen en bestaan uit natuurlijke graslanden. Rondom de kleiputten is veel wilgenopslag en ruigte te vinden. In het westelijk deel van de Leeuwensche Waarden liggen diverse strangen en zandbanken. Langs de Waalbanddijk in de meest zuidelijke strang liggen een aantal woonboten. Het centrale deel van het studiegebied bestaat uit de Kaliwaal (zie §2.1). Tussen de Kaliwaal en de Waal is een goed ontwikkeld rivierduincomplex aanwezig. Langs de oostrand van de Kaliwaal loopt een zomerkade. Het gebied tussen de zomerkade en de Waalbanddijk, feitelijk de Drutensche Waarden, bestaat uit strangen, kleiputten, rabatten en verrruigde moerassen. Rondom de kleiputten is wilgenopslag te vinden. Het open graslandgebied is voor een deel in gebruik bij boeren en hier lopen runderen. Het andere deel van het grasland is uit productie genomen en bestaat uit natuurlijke graslanden. De natuurlijke graslanden worden extensief begraasd door de Rode Geus-runderen en Konink's. In het graslandgebied zijn verspreid meidoornhagen aanwezig. Ten opzichte

44652752 0003

van 2012 was her en der bos gekapt in de Drutensche Waarden, zoals het wilgenvloedbos in het noordoostelijke deel, langs de Waalbanddijk en her en der langs de oevers van de zandwinplas.



Begrazing met Rode Geus-runderen en Konink's in de Drutensche Waarden, 23 mei 2014.

44652752 0003



Her en der is wilgenvloedbos gekapt in de Drutensche Waarden, 24 maart 2014.

3. Werkwijze

3.1. Doelstelling

De broedvogelinventarisatie vond plaats in het kader van het natuurontwikkelingsproject 'Waaier van Geulen'. Het storten van baggerspecie en de natuurontwikkeling worden vrijwel gelijktijdig uitgevoerd. Omdat natuurontwikkeling in de 'Waaier van Geulen' een belangrijk aspect is, is het noodzakelijk de invloed van de baggerspecieberging op deze ontwikkeling nauwgezet te volgen en de ervaringen te benutten voor een optimalisatie van de inrichting en beheer. Hierbij is in de doelstelling opgenomen om naast de vogels ook de vegetatie, kleine waterdieren, vissen en de waterkwaliteit tweejaarlijks te inventariseren. In het kader van de monitoring van broedvogels is er, net als in de voorgaande jaren, in 2014 naar gestreefd om een volledig beeld te krijgen van de aantallen en verspreiding van alle aanwezige broedvogelsoorten. De inventarisatie is een vervolg van de monitoring zoals die ook in de periode 1994-2012 heeft plaatsgevonden (Deuzeman 2013).

3.2. Veldwerk

De kartering is in grote lijnen uitgevoerd volgens de uitgebreide territoriumkartering, zoals beschreven in Hustings *et al.* (1985), conform de normen vastgelegd in de Handleiding Broedvogel Monitoring Project (van Dijk & Boele 2011). Er werden in totaal zeven integrale inventarisatieronden uitgevoerd. Hiervan zijn vijf bezoeken overdag gebracht en twee bezoeken gedurende de avond en nacht. Het veldwerk is uitgevoerd in de periode 24 maart tot en met 11 juli 2014 (tabel 1). Een vroege start van het veldwerk, zoals in het afgelopen jaar, strekt tot de aanbeveling vanwege het voorkomen van grote

44652752 0003

concentraties aan broedende ganzensoorten, die doorgaans al in de eerste helft van maart beginnen met broeden (Voslamber *et al.* 2000).

Tabel 1. Tijdsinvestering in de Leeuwensche en Westelijke Drutensche Waarden in 2014.

Ronde	Datum	Onderzoekstijd	Totaal (uren)
24-mrt	7:15	15:30	8,3
25-apr	6:20	14:40	8,3
23-mei	5:10	14:45	9,6
30-mei	21:30	23:40	2,2
20-jun	22:25	23:50	1,4
23-jun	5:35	15:30	9,9
11-jul	7:15	15:00	7,8
			47,4

Een standaardbezoek begon omstreeks een half uur tot een uur voor zonsopgang. Er is geteld tijdens gunstige weersomstandigheden (geen wind of neerslag en goed zicht). Tijdens iedere velddag werd roulerend gestart, om zoveel mogelijk te profiteren van de zangpiek van zangvogels. Dit hield in dat er op de ene velddag werd gestart in de Leeuwensche Waarden en vervolgens in de Westelijke Drutensche Waarden en bij de eerst volgende velddag was dit precies anders om. Het gebied werd systematisch afgelopen, waarbij tijdens de bezoeken vooral gelet werd op territorium- en nestindicatieve gedragingen, zoals nestvondsten, zang, balts, alarm, voerdragende oudervogels, faecesvervoer, afleidingsgedrag en bedelende jongen. Extra nadruk werd gelegd op het verkrijgen van uitsluitende waarnemingen, dus waarnemingen van twee tegelijkertijd zingende of baltsende soortgenoten. In het studiegebied werd uiteindelijk 2844 minuten besteed aan de inventarisatie en uitgaande van 301 ha komt dit gemiddeld neer op 9,4 minuten per ha. Dit is overeenkomstig de inventarisaties in voorgaande jaren. In 2012 werd 10,3 minuten per ha besteed, 2010 (11,8 min/ha), 2008 (10,1 min/ha), 2006 (9,4 min/ha) en in 2004 (11,6 min/ha). Avond- en nachtronden werden gebracht op 30 mei en 20 juni voor nachtactieve soorten.

3.3. Interpretatie en verwerking van de gegevens

In het veld werden de waarnemingen, voorzien van broedcode, ingetekend op veldkaarten. Later werden deze gedigitaliseerd en ingevoerd in het autoclusterprogramma van Sovon. Clustering van waarnemingen tot territoria gebeurde op basis van de criteria zoals beschreven in van Dijk & Boele (2011). Nestvondsten of nestindicatieve waarnemingen telden in alle gevallen mee. De stippen op de verspreidingskaarten zijn de locaties van waarnemingen met de hoogste broedcode of anders de laatste meetellende waarneming binnen de geïnterpreteerde territoria.
Bij de interpretatie van de verschillende ganzensoorten (met name Grauwe- en Soepgans) is gewerkt volgens de inzichten die beschreven zijn in Voslamber *et al.* 2000. Hierbij werden tijdens de eerste twee bezoeken alle losse paren en vogels in groepen die in de directe omgeving van het geschikte broedbiotoop aanwezig waren meegeteld. Vogels die zich op grotere afstand van deze geschikte broedgebieden ophielden (bijvoorbeeld op de Kaliwaal of oevers hiervan of midden in Drutensche Waarden), bestaan voor een groot deel uit jonge of ongepaarde vogels en werden niet meegeteld bij de territoriumkartering. Er is dus een inschatting gemaakt van het aantal broedende paren en het aantal niet-broedende individuen. Alle gegevens zijn vervolgens ingevoerd in een GIS (Arc-View).

44652752 0003

3.4. Weersomstandigheden 2014

Het weer is van invloed op de activiteit van vogels en daardoor op de doelmatigheid van het inventariseren. Harde wind, neerslag en lage temperaturen zijn belemmerende factoren. Veel territoriale activiteit neemt later op de dag ook af bij hoge temperaturen. Daarom wordt hier een korte beschrijving van het weer in het broedseizoen van 2014 gegeven aan de hand van de maandoverzichten van het KNMI. In tabel 3 zijn enkele variabelen samengevat. Tijdens alle veldbezoeken waren de weersomstandigheden gunstig voor het uitvoeren van een broedvogelinventarisatie.

Tabel 3. Enkele weersvariabelen (gemiddelde temperatuur, dagelijks aantal zonuren en duur neerslag) in maart-juli 2014, op basis van gegevens van het KNMI, station De Bilt. Ref staat voor langjarig gemiddelde (1981-2013).

Maand	Temperatuur		Zonuren		Neerslag (mm)	
	2014	Ref	2014	Ref	2014	Ref
Maart	8,4	6,2	203	122	26	67
April	12,1	9,2	175	174	58	42
Mei	13,2	13,1	192	207	102	62
Juni	16,2	15,6	228	194	30	66
Juli	19,8	17,9	204	206	137	81



Afgelopen voorjaar stonden nevengeulen en strangen opmerkelijk droog door lage waterstanden, Leeuwensche Waarden, 25 april 2014.

44652752 0003

4. Resultaten & discussie

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de inventarisatie gepresenteerd in vier verschillende tabellen die verklaard worden in § 4.2. De aantalsontwikkeling van broedvogels in de periode 1994-2012 worden vergeleken met de resultaten van 2014 en tevens met de landelijke trend. Hierdoor is het mogelijk een onderscheid te maken tussen landelijke effecten en lokale ontwikkelingen.

4.1. Soortenrijkdom

In het studiegebied zijn in totaal 72 verschillende broedvogelsoorten vastgesteld in 2014. Dit is vergelijkbaar met de periode 2004-2012, toen er steeds tussen de 71-73 soorten werden vastgesteld.
Er werd één nieuwe broedvogelsoort vastgesteld in 2014, de Boompieper. Ook vestigden zich enkele soorten opnieuw in 2014, nadat ze in 2012 niet aanwezig waren: Wintertaling, Waterhoen, Grote Lijster, Grauwe Vliegenvanger en Huiszwaluw. Daarnaast werden de volgende soorten ten opzichte van 2012 niet vastgesteld: Kolgans, Brandgans, Zilvermeeuw, Kwartelkoning, Kievit, Sprinkhaanzanger en Boomklever.

Het totaal aantal aangetroffen territoria is in 2014 nam af naar 1247 territoria. In 2014 werden nog 1472 territoria aangetroffen, met een piek in 2006 (1714). De verklaring voor deze afname is een sterke afname van het aantal broedende Grauwe - en Soepganzen en/of kruisingen hiervan. De meerderheid van de broedvogelsoorten die in 2014 in het gebied aanwezig waren, bleken de water- en moerasvogels met 45%, 34% behoort tot de bosvogels, 16% tot de struweel -en bosrandvogels en 5 % tot de graslandsoorten (zie § 4.2).

In het natuurontwikkelingsgebied werden in 2014 vijftien Rode Lijstsoorten aangetroffen, te weten: Wintertaling, Slobeend, Tureluur, Koekoek, Groene Specht, Veldleeuwerik, Boerenzwaluw, Huiszwaluw, Graspieper, Gele Kwikstaart, Spotvogel, Grauwe Vliegenvanger, Matkop, Ringmus en Kneu. In 2012 werden dertien Rode Lijstsoorten aangetroffen (van Beusekom *et al.* 2005).
In de terminologie van Sovon kunnen vier soorten als zeldzame broedvogel in Nederland worden aangeduid: Canadese Gans, Indische Gans, Kleine Plevier en IJsvogel. Van broedvogelsoorten die behoren tot de kolonievogels werden twee soorten vastgesteld: Blauwe Reiger en Huiszwaluw (van Dijk & Boele 2011).

4.2. Hoofdgroepen

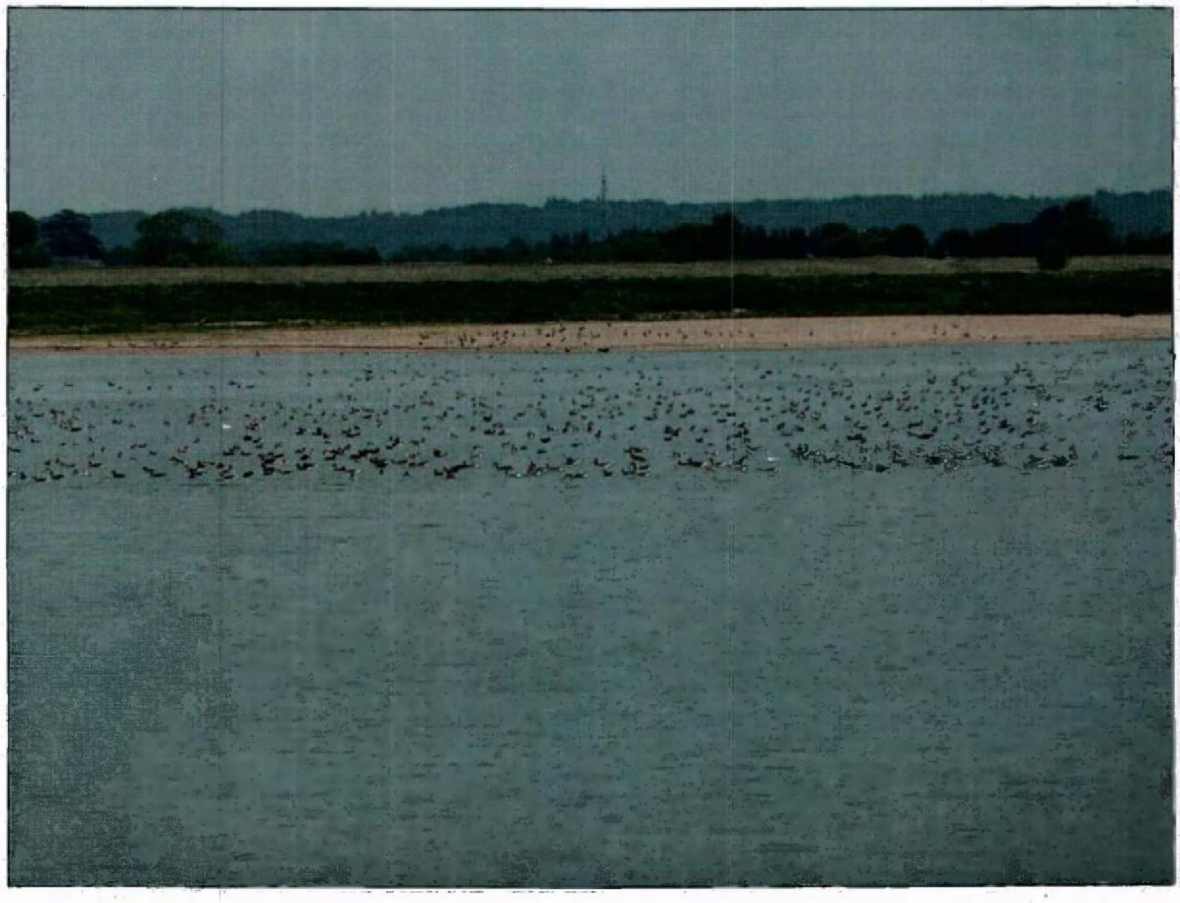
In het monitoringprogramma 'Waaier van Geulen' worden alle voorkomende broedvogelsoorten onderverdeeld in vijf soortgroepen, echter in de rapportage van Verbeek in 2001 is dit teruggebracht tot de volgende vier hoofgroepen (zie Verbeek 2001), waarop dit rapport zich, net als in 2004-2012 heeft gebaseerd (Deuzeman 2013). De indeling van de broedvogelsoorten is eveneens conform Verbeek 2001:

- Water- en moerasvogels. Dit zijn soorten die afhankelijk zijn van open water met een oevervegetatie en soorten die afhankelijk zijn pioniervegetaties. Ook de soorten van natte ruigten en moerasvegetaties zijn hierin ondergebracht.
- Bosvogels. Tot deze groep behoren soorten die hoofdzakelijk aan bos gebonden zijn. Sommige soorten uit deze groep zijn niet strikt aan bos gebonden, maar komen ook buiten het bos voor, zoals Zwarte Kraai en Fazant.
- Struweel- en bosrandvogels. Dit zijn soorten die profiteren van randsituaties. Typische struweelsoorten zijn Grasmus en Tuinfluiter. Ook open bos is zeer aantrekkelijk voor deze soorten. In de uiterwaarden vormt verspreide opslag van meidoorn- en wilgenstruweel het belangrijkste biotoop voor deze soorten.
- Graslandsoorten. Dit zijn vogels waarvan het biotoop bestaat uit al dan niet kort gegraasde en vaak kruidenrijke graslanden. Voorbeelden van graslandsoorten zijn Grutto, Kievit en Tureluur.

44652752 0003

4.2.1. Water- en moerasvogels

Deze groep vogels is verreweg het meest talrijk in het studiegebied, met 45% van het totaal aantal territoria van broedvogels. De groep nam echter fors in aantal af, wat vooral op conto komt van de ganzensoorten. De stand van de Grauwe Gans is gehalveerd tot 215 paren, sinds de piek die bereikt werd in 2008, toen 494 paren werden vastgesteld. Hetzelfde geldt ook voor de Soepgans en de voornaamste kruising die er voorkomt de Grauwe Gans x Soepgans. De afname is niet eenvoudig te verklaren, landelijk is nog altijd sprake van een sterk positieve trend. Mogelijk is sprake van een sterke predatiedruk door vossen. Het reproductiesucces was zeer matig. Bij slechts 12 paren werden gezinnen met pullen gezien eind april, ofwel de meeste broedsels mislukten voortijdig. Er is dus nauwelijks sprake van reproductie in het gebied, iets wat in 2012 ook al werd vastgesteld. Mogelijk dat ook jacht op zomerganzen de afgelopen jaren voor een reductie van het ganzen heeft gezorgd. Canadese Gans en Nijlgans namen beiden ook af. De Kaliwaal is nog altijd zeer belangrijk voor ruiende ganzen. Op 23 mei werden 1944 ruiende Grauwe- en Soepganzen geteld, op 23 juni 1890 en op 11 juli 240 ganzen.
De Brandgans is inmiddels verdwenen. Dit is vermoedelijk te verklaren door een verdere toename van wilgenopslag in de zuidwestelijke graslanden van de Leeuwense Waarden. Hier zat voorheen een kolonie Brandganzen, maar het lijkt erop dat ze het daar te onveilig vinden.



Hoewel het aantal broedende ganzen is afgenomen, ruien er nog altijd zeer grote aantallen op de Kaliwaal, 23 mei 2014.

De Fuut, een echte viseter, herstelde zich na een afname in 2012. Sinds 2008 is de stand fors hoger dan daarvoor. Dit wijst op een goede visstand in het natuurontwikkelingsgebied.
Het aantal eendachtigen is ten opzichte van 2012 iets toegenomen, uitgezonderd de Wilde Eend en Soepeend. Met het creëren van nevengeulen op diverse plekken is nieuw broedhabitat ontstaan en waren er steeds gunstige terreincondities in de uiterwaarden aanwezig voor de eenden. Dit is goed te zien bij de toename van de Bergeend, Krakeend en Kuifeend en de aanwezigheid van de Slobeend.
Het Waterhoen was weer present, vermoedelijk vanwege zachte winterperiodes en de Meerkoet handhaafde zich op een stabiel niveau. De Blauwe Reigerkolonie nam ook weer toe na een serie zachte winterperiodes.

44652752 0003



Vanwege de zeer zachte winter hadden de Blauwe Reigers al tijdens het eerste bezoek op 24 maart jongen. Op deze foto zijn ze al bijna vliegvlug, Drutensche Waarden, 25 april 2014

De Kleine Plevier nam iets af, als gevolg van het dichtgroeien van kale vegetaties van gegraven slenken. De kolonie van de Visdieven was net als in 2010 en 2012 niet present op een strekdam in de Waal in de Drutensche Waarden. De locatie is vermoedelijk niet veilig genoeg meer sinds de komst van een vossenburcht in 2010 en de aanwezigheid in 2012. Een alarmerend paartje was wel aanwezig op 23 juni nabij de punt van het rivierduin, maar een vervolgwaarneming bleef uit.
De IJsvogel zit landelijk ook weer in de lift, na een serie zachte winters. In de Leeuwensche Waard werd op twee locatie een bezetten nestholte gevonden, waar succesvol werd gebroed. In de Drutensche Waarden was ook een paartje aanwezig, dat succesvol broedde. Hier werd echter de exacte nestholte niet gevonden. De Oeverzwaluw ontbrak voor het eerst weer sinds jaren. Hoewel er in het noordoostelijke deel van de Drutensche Waarden geschikte zandbulten aanwezig waren, werden deze niet bewoond.

44652752 0003



Verse nestpijp van de IJsvogel en pas uitgevlogen jong in de Leeuwensche Waarden (23 mei 2014).

Soorten van natte ruigten en moerasvegetaties deden het redelijk goed. De Blauwborst en Sprinkhaanzanger waren present in de strangen in de Drutensche Waarden en bleven stabiel. Na een forse afname in 2008 van de Kleine Karekiet is sprake van een herstel en de soort nam weer iets toe ten opzichte van 2012. Met name in de oude strang in de Drutensche Waarden was vitaal jong riet aanwezig, dat aantrekkelijk is voor Kleine Karekieten. Bosrietzanger en Rietgors fluctueren jaarlijks in aantallen en afgelopen jaar was matig, maar vergelijkbaar met 2010. De hoogste dichtheden worden bereikt in de verruigde graslanden met brandnetelruigtes en in verruigde rietlanden met wilgen in de Drutensche Waarden en op de meest westelijke graslanden van de Leeuwensche Waard. In tabel 3 is de aantalsontwikkeling weergegeven van de water- en moerasvogels vanaf 1994, met daarbij de trend in het studiegebied vergeleken met de landelijke trend.

Tabel 3. Aantalsontwikkeling van de water- en moerasvogels in de periode 1994-2014, met een vergelijking van de lokale trend (Tr) en de landelijke trend (LT) in 2000-2012, waarbij +=toename, =gelijk, -=afname en f=fluctuerend.= Rode Lijstsoort.*

Soort	1994	95	96	97	98	99	2000	4	6	8	10	12	2014	Tr	LT
Dodaars	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	=	-
Fuut	11	13	13	5	6	4	10	6	8	10	18	13	17	+	-
Blauwe Reiger	0	0	0	0	0	0	4	12	12	13	15	10	14	+	-
Knobbelzwaan	2	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	=	=
Knobbelgans	0	0	0	0	1	1	1	1	2	0	0	0	0	-	?
Kolgans	0	0	0	1	0	1	0	4	4	0	0	4	0	-	+
Grauwe Gans	2	12	28	57	78	106	138	227	485	494	355	338	215	-	+
Grauwe x Kolgans	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0	0	0	=	
Grauwe x Toendrarietgans	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	=	
Grauwe x Brandgans	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0		
Grauwe x Soepgans	0	0	0	0	0	0	27	24	7	57	90	64	11	-	
Grauwe x Canadese Gans	0	0	0	0	0	0	0	8	1	4	4	2	0	-	
Grauwe x Indische Gans	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	-	
Indische Gans	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	=	=
Soepgans	6	7	24	22	27	10	43	101	186	151	61	44	33	-	+
Knobbelgans	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	0	0		
Canadese Gans	0	0	0	0	0	1	1	7	9	7	10	8	7	=	+
Canadese x Kolgans	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0		
Canadese x Brandgans	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	-	
Brandgans	0	0	0	1	1	1	3	19	36	19	7	2	0	-	+
Brandgans x Kolgans	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	=	
Nijlgans	5	8	6	8	19	6	14	22	24	17	14	11	7	-	+
Casarca	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		

44652752 0003

Soort	1994	95	96	97	98	99	2000	4	6	8	10	12	2014	Tr	LT
Bergeend	13	8	10	13	13	7	14	10	11	11	8	11	12	=	+
Smient	0	0	1	0	1	3	3	0	0	1	0	0	0	=	=
Krakeend	5	3	6	3	5	5	7	10	14	14	15	17	23	+	+
Wintertaling*	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	+	-
Wilde Eend	78	55	28	45	45	86	63	30	55	47	46	53	43	-	-
Soepeend	17	35	32	17	13	14	9	4	22	14	11	13	9	-	?
Zomertaling*	2	2	0	0	2	1	3	0	0	0	0	0	0	-	-
Slobeend*	15	12	5	1	6	3	8	0	3	0	0	2	1	-	-
Kuifeend	8	8	4	8	10	7	11	9	17	14	12	11	18	+	+
Tafeleend	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	2	0	0	-	=
Waterral	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	=	+
Waterhoen	3	3	4	0	0	0	1	1	4	4	2	0	1	=	-
Meerkoet	45	49	40	32	36	23	34	16	27	27	30	32	31	=	=
Kleine Plevier	8	7	8	10	14	9	11	4	8	5	10	6	5	-	+
Oeverloper	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	-	f
Kleine Mantelmeeuw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	=	+
Zilvermeeuw	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	-	-
Kokmeeuw	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	=	-
Visdief*	36	43	62	10	0	0	15	19	8	11	2	0	0	f	-
IJsvogel	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	1	1	3	+	+
Boerenzwaluw*	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	3	2	=	+
Oeverzwaluw	0	0	0	4	19	56	160	106	25	5	8	96	0	f	+
Blauwborst	4	3	2	3	4	0	0	3	3	0	2	1	2	=	+
Zwarte Roodstaart	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	=	=
Sprinkhaanzanger	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	2	1	-	+
Bosrietzanger	121	82	102	103	90	43	70	75	83	96	66	87	67	-	=
Kleine Karekiet	48	53	52	41	40	23	35	29	30	7	12	17	19	+	=
Rietgors	31	26	26	24	21	15	11	28	43	33	16	22	14	-	+
Totaal territoria	464	432	454	409	453	428	699	792	1145	1077	823	872	557		
Totaal soorten	21	18	17	17	20	21	25	28	29	27	27	26	25		

4.2.2. Graslandsoorten

Graslandsoorten namen verder af. De extensieve ruige graslanden zijn niet geschikt voor soorten als de Grutto, vermoedelijk door een gebrek aan regenwormen in de toplaag van de graslanden. Dit als gevolg van het niet bemesten van de natuurlijke graslanden, evenals de verdichting met brandnetels en distels. Opvallend is het ontbreken van Kieviten. In 2012 werden nog twee paren vastgesteld op aanwezige omgeploegde maïsakkers in de Drutensche Waarden, maar hier ontbraken ze dit jaar.
In de rest van het gebied is de Kievit ook verdwenen. Veel graslanden zijn te ruig voor de soort, omdat ze te begroeid zijn met hoge distels en brandnetels, soms ook met wilgen. De soort heeft behoefte aan korte grazige vegetaties. Tureluurs zijn ook niet gebaat bij al te ruige graslanden met hoge brandnetels en distels. De laatste jaren zijn ze vooral afgenomen in de graslanden van de Leeuwensche Waarden. Momenteel zitten ze langs de oevers van afgegraven geulen of grasland dat gevoelig is voor regelmatige overstromingen, dus daar waar de grasgroei langzaam op gang komt. Scholeksters bleven stabiel en kwamen voor op de meest kale plekken, voornamelijk langs de randen van nevengeulen of langs de zandwinplas. Ook het afgegraven grasland in het uiterste noordoosten van de Drutensche Waarden bleek in trek. Na de opleving in 2012 zakte het aantal Veldleeuweriken weer iets terug naar twee territoria. Ze komen voor in de de meest noordoostelijke graslanden van de Drutensche Waarden. Landelijk doet de soort het erg slecht, dus het is mooi dat ze zich weten te handhaven. De Graspieper nam licht af, vooral te wijten aan een afname in de Leeuwensche Waarden (van 12 naar 7). Toch is de stand heel behoorlijk, gezien de landelijk negatieve trend. Met name de verruigde graslanden zijn in trek. De Gele Kwikstaart nam daarentegen weer toe, met name in het noordoostelijke deel van de Drutensche Waarden. Vooral de afgegraven graslanden bleken sterk in trek. In tabel 4 is de

44652752 0003

aantalsontwikkeling weergegeven van de graslandsoorten vanaf 1994, met daarbij de trend in het studiegebied vergeleken met de landelijke trend (2004-2012).

Tabel 4. Aantalsontwikkeling van de graslandsoorten in de periode 1994-2014, met een vergelijking tussen de lokale trend (Tr) en de landelijke trend (LT) tussen 2000-2012, waarbij +=toename, =gelijk en -=afname.= Rode Lijstsoort.*

Soort	1994	95	96	97	98	99	2000	04	06	08	10	12	2014	Tr	LT
Patrijs	3	4	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	-	-
Kwartel	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	+
Kwartelkoning*	4	0	0	1	0	1	4	0	0	3	0	1	0	-	-
Scholekster	16	15	13	14	14	11	11	11	20	14	15	9	10	=	-
Kievit	23	39	37	15	10	9	8	12	10	8	8	2	0	-	-
Watersnip*	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
Grutto*	34	32	18	9	3	5	3	2	0	0	0	0	0	-	-
Tureluur*	13	16	31	19	15	10	16	13	14	10	9	6	5	-	=
Steenuil*	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	=	-
Veldleeuwerik*	20	28	18	15	10	3	4	2	3	2	1	4	2	-	-
Graspieper*	26	23	20	14	15	8	10	20	32	32	38	32	22	-	-
Gele Kwikstaart*	52	45	51	38	34	13	26	36	35	26	21	13	18	=	=
Witte Kwikstaart	11	9	14	10	13	6	7	8	9	8	9	8	9	=	=
Hybride Rouw x Witte kwik	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		
Grauwe Gors*	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
Totaal territoria	204	212	203	136	114	67	90	105	125	103	102	75	66		
Totaal soorten	12	10	9	10	8	10	10	9	9	8	8	8	6		

4.2.3. Bosvogels

Ondanks dat her en der bos was gekapt, zoals het wilgenbos in de uiterste noordoosthoek van de Drutensche Waarden en langs de Waalbanddijk nabij het voormalige gemaalhuisje, namen bosvogels gestaag toe en bereikte een voorlopig maximum in aantal soorten en territoria. Dit komt deels door het ouder worden en de uitbreiding van het wilgenstruweel en anderzijds door een goede overleving van standvogels in de voorafgaande zachte winter. Zo nam het aantal holenbroeders toe, zoals de Kool- en Pimpelmees, Grote Bonte Specht, Boomkruiper en Spreeuw. Het oudere wilgenbos is met name interessant, vanwege de aanwezigheid van natuurlijke holtes. Vooral Spreeuwen profiteerden maximaal van de dode staande wilgenstammen, waarin naast oude spechtenholen, ook veel rottingsgaten zitten, die gebruikt worden als nestholte. De Matkop nam sterk toe, enigszins opvallend gezien de status van Rode lijstsoort. Het broedhabitat is echter ideaal voor Matkoppen, vochtig loofbos met zachthoutsoorten en dode staande stammen om in te broeden. Opvallend genoeg ontbrak de Boomklever, een soort die zich in 2012 gevestigd leek te hebben. De Groene Specht bleef stabiel, hoewel slecht één territorium binnen de grenzen lag. Twee andere lagen er net buiten, maar het is ook een soort met een grote actieradius.
Vogelsoorten van jong bos met veel struiken en struwelen doen het de laatste jaren erg goed in het studiegebied. Het gaat met name om de Zwartkop en Tjiftjaf. Beide soorten namen toe.
De Winterkoning profiteerde van zacht winterweer en een goede overleving. Een uitbreiding van het aantal territoria was zichtbaar in de meest zuidwestelijke uitloper van de Leeuwensche Waarden, waar inmiddels behoorlijk hoog en dicht wilgenstruweel is opgeslagen.
Roofvogels bleven stabiel. Van de Buizerd werden vier bezette nesten gevonden. Het broedsucces was goed, want alle nesten waren succesvol en hierbij werden jongen gezien. Landelijk was het ook een goed jaar vanwege een gunstige muizenstand. De Havik broedde de afgelopen jaren in het wilgenbos in het meest noordoostelijke deel van de Drutensche Waarden. Dit bos bleek gekapt, waardoor ze verkaste naar een wilgenboom langs de nevengeul in het zuidwesten van de Drutensche Waarden. Het paar bracht tenminste twee jongen voort. Sperwers ontbraken net als in 2012.

44652752 0003

De Houtduif nam iets toe ten opzichte van 2012. Ondanks de toename van de roofvogels van afgelopen jaren, weten ze zich goed te handhaven. Ook de Holenduif nam iets toe, met onder andere twee paren in een fabriek langs de Waalbanddijk.
De Grauwe Vliegenvanger blijft een onregelmatige broedvogel, met in sommige jaren een uitschieter, zoals in 2014. Opvallend omdat ze landelijk een forse achteruitgang laten zien, waarmee het de status van Rode Lijst soort heeft gekregen. Een andere soort van opgaande loofbossen, de Appelvink was met één territorium aanwezig. Merels, Zanglijster en Vink hebben geprofiteerd van zacht winterweer met een goede overleving. Daarnaast is er meer geschikt broedhabitat aanwezig, te zien aan de verspreiding in het westelijke deel van de Leeuwensche Waarden. Een paartje Kauwen bevond zich wederom in een fabriek langs de Waalbanddijk. In tabel 5 is de aantalsontwikkeling weergegeven van de bosvogels vanaf 1994, met daarbij de trend in het studiegebied vergeleken met de landelijke trend (1990-2012).

Tabel 5. Aantalsontwikkeling van de bosvogels in de periode 1994-2014, met een vergelijking tussen de lokale trend (Tr) en de landelijke trend (LT) tussen 2000-2012, waarbij +=toename, =gelijk en -=afname.= Rode Lijstsoort.*

Soort	1994	95	96	97	98	99	2000	04	06	08	10	12	2014	Tr	LT
Havik	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	=	+
Sperwer	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	2	0	0	-	-
Buizerd	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	4	4	=	+
Boomvalk*	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	=	-
Fazant	6	4	16	10	14	3	10	11	6	12	10	10	8	-	-
Holenduif	0	1	3	2	3	0	2	3	2	3	2	3	4	+	+
Houtduif	30	17	36	35	28	21	35	16	21	15	22	16	24	+	-
Turkse Tortel	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	=	=
Zomertortel*	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	=	-
Stadsduif	0	2	0	3	0	2	2	0	0	0	0	0	0	=	=
Koekoek*	2	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	=	-
Groene Specht*	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	1	=	+
Grote Bonte Specht	3	1	2	1	1	2	3	1	4	3	6	7	11	+	+
Boompieper	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	+	+
Winterkoning	3	4	2	1	4	4	3	18	34	33	31	30	37	+	=
Heggenmus	11	5	12	8	14	6	5	17	14	13	8	11	14	+	-
Roodborst	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	2	3	+	+
Merel	49	37	39	32	47	41	25	15	29	25	30	31	38	+	+
Zanglijster	1	1	3	1	2	1	2	6	7	15	11	12	13	+	+
Grote Lijster	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	=	-
Zwartkop	4	0	1	3	3	3	2	19	15	17	25	47	52	+	+
Tjiftjaf	3	4	7	15	22	6	6	26	27	27	34	50	57	+	+
Grauwe Vliegenvanger*	1	1	0	0	5	3	5	0	0	0	1	0	4	+	-
Matkop*	0	1	0	0	1	0	0	2	4	2	4	4	9	+	-
Pimpelmees	3	2	1	1	2	2	3	5	6	3	11	9	14	+	+
Koolmees	4	5	9	4	11	5	12	7	10	7	13	15	23	+	+
Boomklever	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-	+
Boomkruiper	1	1	0	0	1	0	3	5	3	3	12	9	12	+	+
Gaai	0	1	0	0	0	0	1	1	2	2	2	3	5	+	+
Ekster	1	3	2	1	3	2	4	2	3	2	3	5	6	+	-
Kauw	0	2	3	1	0	3	1	1	0	0	2	1	1	=	=
Zwarte Kraai	7	12	11	10	6	6	12	7	13	10	12	11	9	-	+
Spreeuw	1	7	3	6	5	7	6	10	13	17	14	8	20	+	-
Vink	5	4	15	13	18	7	17	14	25	25	34	38	47	+	+
Appelvink	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	=	=
Totaal aantal territoria	135	124	170	153	195	129	164	192	248	242	299	333	422		
Totaal aantal soorten	22	26	20	21	22	22	25	24	24	24	27	27	29		

44652752 0003

4.2.4. Struweel- en bosrandvogels

Broedvogels van deze groep vogels zijn vooral gebonden aan struwelen, opslag en jong bos, evenals bosranden met voldoende struiken. De trend laat in 2014 een lichte toename zien ten opzichte van 2012, en bereikte een maximum in aantal territoria. Eén soort vestigde zich opnieuw, de Huiszwaluw.
De Fitis nam toe, met name in het steeds hoger wordende wilgenstruweel in de westelijke helft van de Leeuwensche Waarden. Opvallend is ook de toename op het rivierduin. De Tuinfluiter deed het wat beter dan in 2012 en is vooral gebaat bij opgaand opgaande wilgenstruwelen en opstanden. De soort vertoont landelijk een negatieve trend, maar doet het in het studiegebied dus goed.
De Grasmus deed het erg goed, maar haalde niet de topaantallen uit 2012. Ze komen vooral voor in de meidoornhagen in de Drutensche Waarden. Daarnaast is de soort duidelijk talrijker in de natuurlijke graslanden met ruigten. De Kneu nam toe. De soort profiteert met name van de verruigde natuurlijke graslanden in combinatie met de vele meidoornhagen. De landelijk in aantal afnemende Braamsluiper werd in 2014 wederom vastgesteld. Toch blijft de soort een schaarse verschijning in het studiegebied.
Spotvogels deden het erg mager. Er werd alleen een territorium vastgesteld in wilgenopslag langs de rand van de nevengeul in de Drutensche Waarden.
Na de opvallende afwezigheid in 2010 van de Roodborsttapuit in de meidoornhagen in de Drutensche Waarden, waren ze in 2012 weer aanwezig met liefst twee paren en in 2014 met zelfs drie paartjes. De soort vestigde zich in 2004. De soort vertoont landelijk ook een toename, die ook in het agrarische en uiterwaardengebied is geconstateerd (Bijlsma *et al.* 2001). De Ringmus, waarbij een kleine kolonievormige concentratie zich in de Drutensche Waarden bevond, bleef stabiel. De Huismus werd niet aangetroffen nabij de huizen langs de Waalbanddijk. Beide mussensoorten staan op de Rode Lijst, omdat ze het landelijk erg slecht doen. De Putter laat landelijk in vrijwel ieder habitat een toename zien. Zelfs midden in de bossen van de Veluwe. De soort is ten opzichte van 2012 verder in aantal toegenomen. In tabel 6 is de aantalsontwikkeling weergegeven van de struweel- en bosrandvogels vanaf 1994, met daarbij de trend in het studiegebied vergeleken met de landelijke trend (1990-2012).

Tabel 6. Aantalsontwikkeling van de struweel- en bosrandvogels in de periode 1994-2014, met een vergelijking tussen de lokale trend en de landelijke trend (1990-2012), waarbij +=toename, =gelijk en -=afname.= Rode Lijstsoort.*

Soort	1994	95	96	97	98	99	2000	04	06	08	10	12	2014	Trend	Landelijk
Torenvalk	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
Huiszwaluw*	8	7	2	5	5	7	12	17	18	3	0	0	1	+	+
Roodborsttapuit	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	2	3	+	+
Spotvogel*	0	0	1	0	0	0	0	0	10	2	5	5	1	-	-
Braamsluiper	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	=	-
Grasmus	26	16	27	24	32	29	33	42	56	46	56	74	62	=	+
Tuinfluiter	10	8	18	21	22	13	20	31	39	41	33	30	34	=	-
Fitis	9	12	12	13	15	11	16	23	37	49	46	46	51	+	-
Staartmees	0	0	0	2	0	1	1	3	2	2	4	2	8	+	-
Huismus*	4	6	8	1	2	7	4	4	3	5	4	0	0	-	-
Ringmus*	3	10	4	4	5	1	1	10	7	3	3	2	2	=	-
Groenling	2	4	1	0	1	1	0	1	4	2	3	3	2	=	+
Putter	2	4	3	2	1	2	0	5	8	5	11	14	19	+	+
Kneu*	31	10	28	10	18	7	7	7	11	7	14	13	18	+	-
Totaal territoria	96	77	104	82	101	79	94	145	196	166	180	192	202		
Totaal soorten	10	9	10	9	9	10	8	12	12	12	11	11	12		

44652752 0003

5. Conclusies en aanbevelingen

5.1. Conclusies

Op grond van de broedvogelkartering die in 2014 in de Leeuwensche Waarden en Drutensche Waarden is uitgevoerd, kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

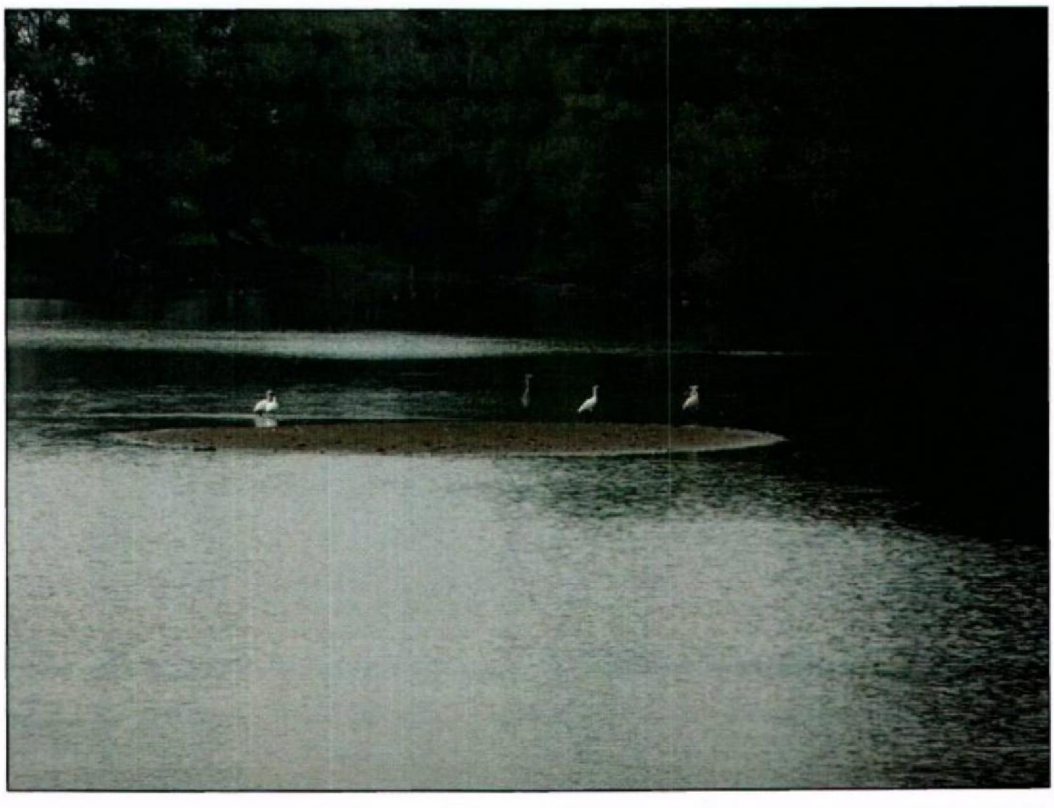
- Het studiegebied is rijk aan broedvogelsoorten; in 2014 werden 72 broedvogelsoorten vastgesteld en vijftien Rode Lijstsoorten aangetroffen, te weten: Wintertaling, Slobeend, Tureluur, Koekoek, Groene Specht, Veldleeuwerik, Boerenzwaluw, Huiszwaluw, Graspieper, Gele Kwikstaart, Spotvogel, Grauwe Vliegenvanger, Matkop, Ringmus en Kneu. In 2012 werden dertien Rode Lijstsoorten aangetroffen. Er werd één nieuwe broedvogelsoort vastgesteld in 2014, de Boompieper. Ook vestigden zich enkele soorten opnieuw in 2014, nadat ze in 2012 niet aanwezig waren: Wintertaling, Waterhoen, Grote Lijster, Grauwe Vliegenvanger en Huiszwaluw. Daarnaast werden de volgende soorten ten opzichte van 2012 niet vastgesteld: Kolgans, Brandgans, Zilvermeeuw, Kwartelkoning, Kievit, Sprinkhaanzanger en Boomklever.
- In de terminologie van Sovon kunnen vier soorten als zeldzame broedvogel in Nederland worden aangeduid: Canadese Gans, Indische Gans, Kleine Plevier en IJsvogel. Van broedvogelsoorten die behoren tot de kolonievogels werden twee soorten vastgesteld: Blauwe Reiger en Huiszwaluw.
- Het totaal aantal aangetroffen territoria in 2014 nam af naar 1247 territoria. In 2014 werden nog 1472 territoria aangetroffen, met een piek in 2006 (1714). De verklaring voor deze afname is een sterke afname van het aantal broedende Grauwe - en Soepganzen en/of kruisingen hiervan. De meerderheid van de broedvogelsoorten die in 2014 in het gebied aanwezig waren, bleken de water- en moerasvogels met 45%, 34% behoort tot de bosvogels, 16% tot de struweel -en bosrandvogels en 5 % tot de graslandsoorten.
- Bij een vergelijking van de gegevens uit de periode 1994-2012 blijkt dat drie van de vier hoofdgroepen, namelijk water- en moerasvogels, bosvogels en struweel- en bosrandvogels, vanaf de start van de monitoringsreeks duidelijk in aantal zijn toegenomen. Echter, de water- en moerasvogels nemen sinds 2006 in aantal af, door een vermindering in het aantal ganzenparen.
- Water- en moerasvogels namen af in aantal territoria. Dit is grotendeels te wijten aan de afname van het aantal ganzen. Andere soorten namen juist weer toe, zoals het Waterhoen, IJsvogel en de Blauwe Reiger, vermoedelijk als gevolg van enkele zachte winterperioden. Ook de eenden deden het goed of stabiliseerden, mede als gevolg van het creëren van nevengeulen enkele jaren geleden, waardoor gunstig broed- en foerageergebied is ontstaan. Soorten van moerasvegetaties laten een stabiel aantalsverloop zien, waarbij de Kleine Karekiet iets toenam. Soorten van verruigd rietland of brandnetelvegetaties fluctueerden in aantallen, zoals de Bosrietzanger en Rietgors.
- Graslandsoorten namen verder af. Opvallend is het ontbreken van Kieviten op aanwezige maïsakkers. Veel graslanden zijn ook te ruig voor de soort, omdat ze te begroeid zijn met hoge distels en brandnetels, soms ook met wilgen. Tureluurs zijn ook niet gebaat bij al te ruige graslanden met hoge brandnetels en distels. De laatste jaren zijn ze vooral afgenomen in de graslanden van de Leeuwensche Waarden. Scholeksters bleven stabiel. Na de opleving in 2012 zakte het aantal Veldleeuweriken weer iets terug naar twee territoria. De Graspieper nam licht af, vooral te wijten aan een afname in de Leeuwensche Waarden. De Gele Kwikstaart nam toe, met name in het noordoostelijke deel van de Drutensche Waarden. Vooral de afgegraven graslanden bleken sterk in trek.
- Ondanks dat her en der wilgenvloedbos was gekapt, namen bosvogels gestaag toe en bereikte een voorlopig maximum in aantal soorten en territoria. Dit komt deels door het ouder worden en de uitbreiding van het wilgenstruweel en anderzijds door een goede overleving van standvogels in de voorafgaande zachte winter. Zo nam het aantal holenbroeders toe, zoals de Kool- en Pimpelmees, Grote Bonte Specht, Boomkruiper en Spreeuw. Vogelsoorten van jong bos met veel struiken en struwelen doen het de laatste jaren erg goed in het studiegebied, zoals Zwartkop en Tjiftjaf. De Winterkoning profiteerde van zacht winterweer en een goede overleving. Met name in het westelijk deel van de Leeuwensche Waard namen deze soorten toe, evenals Merel en Zanglijster. Hier is veel wilgenopslag aanwezig, dat inmiddels hoog en dicht genoeg is en geschikt broedhabitat vormt. Roofvogels bleven stabiel.

44652752 0003

- Broedvogels van struweelvogels zijn vooral gebonden aan struwelen, opslag en jong bos, evenals bosranden met voldoende struiken. De trend laat in 2014 een lichte toename zien ten opzichte van 2012, en bereikte een maximum in aantal territoria. Met name soorten die gebonden zijn aan de meidoornhagen en natuurlijke graslanden met ruigten en geringe opslag namen toe of waren in een gemiddeld hoog aantal aanwezig, zoals de Grasmus, Roodborsttapuit en Kneu. Ook echte soorten van opslag en jong bos deden het erg goed, zoals de Fitis en Tuinfluiter.

5.2. Aanbevelingen

Het natuurontwikkelingsgebied 'Waaier van Geulen' heeft zich middels de jarenlange monitoring van broedvogels bewezen als een markant vogelbroedgebied. Om de ontwikkelingen in de natuurwaarden te toetsen op de aanwezige broedvogels kunnen de daaruit geworven inzichten benut worden voor een optimalisatie van de inrichting en het beheer van het gebied. Hierbij dienen de soorten die op de Rode Lijst voorkomen als speciale aandachtspunten te gelden. In het monitoringprogramma van de 'Waaier van Geulen' is opgenomen dat het monitoren van broedvogels tweejaarlijks dient te gebeuren om de ontwikkelingen en veranderingen door ingrepen in het dynamische gebied nauwkeuring te volgen. Inmiddels hebben al diverse ingrepen plaatsgevonden in het gebied, zoals het graven van nevengeulen in de Drutensche Waarden. Opmerkelijk is de recente afname van het aantal ganzensoorten in het gebied. De wilgenbossen in het studiegebied zijn steeds aantrekkelijker voor bosvogels vanwege toenemende ouderdom en daarmee een groter aanbod aan dood (staand) wilgenhout.
Het is interessant om deze ontwikkelingen in het studiegebied goed te volgen. Het strekt dan ook tot de aanbeveling om twee jaarlijks alle broedvogelsoorten te inventariseren.
Gezien de negatieve ontwikkeling van een aantal graslandsoorten in de Leeuwensche Waarden, strekt het tot aanbeveling eens goed te kijken naar de toegenomen opslag met wilgen op de natuurlijke graslanden. Op deze plekken is een afname geconstateerd van bijvoorbeeld Kievit, Tureluur en Rietgors, terwijl vogelsoorten van jong bos en struweel zich daar vestigden en toenamen.



De Lepelaar is een regelmatige verschijning en gebruikt de nevengeulen als foerageergebied. Zeer waarschijnlijk gaat het om vogels uit de broedkolonie in de Crobsche Waard bij Haaften langs de Waal. Op 11 juli foerageerden 10 individuen, waarvan 3 vliegvlugge jongen in de nevengeul van de Drutensche Waarden, 11 juli 2014.

44652752 0003

6. Literatuur

BIJLSMA R.G., HUSTINGS F. & CAMPHUYSEN C.J. 2001. Algemene en schaarse soorten van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij Haarlem/Utrecht.

DEUZEMAN S.B. 2005. Broedvogels van de Uiterwaard Beneden-Leeuwen in 2004. SOVON-inventarisatierapport 2005/01, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

DEUZEMAN S. 2007. Broedvogels in de Leeuwensche en Westelijke Drutensche Waarden in 2006. SOVON-inventarisatierapport 2007/05, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

DEUZEMAN S. 2009. Broedvogels in de Leeuwensche en Westelijke Drutensche Waarden in 2008. SOVON-inventarisatierapport 2009/06, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

DEUZEMAN S. 2011. Broedvogels in de Leeuwensche en Westelijke Drutensche Waarden in 2010. SOVON-inventarisatierapport 2011/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

DEUZEMAN S. 2013. Broedvogels in de Leeuwensche en Westelijke Drutensche Waarden in 2012. Sovon-rapport 2013/18. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

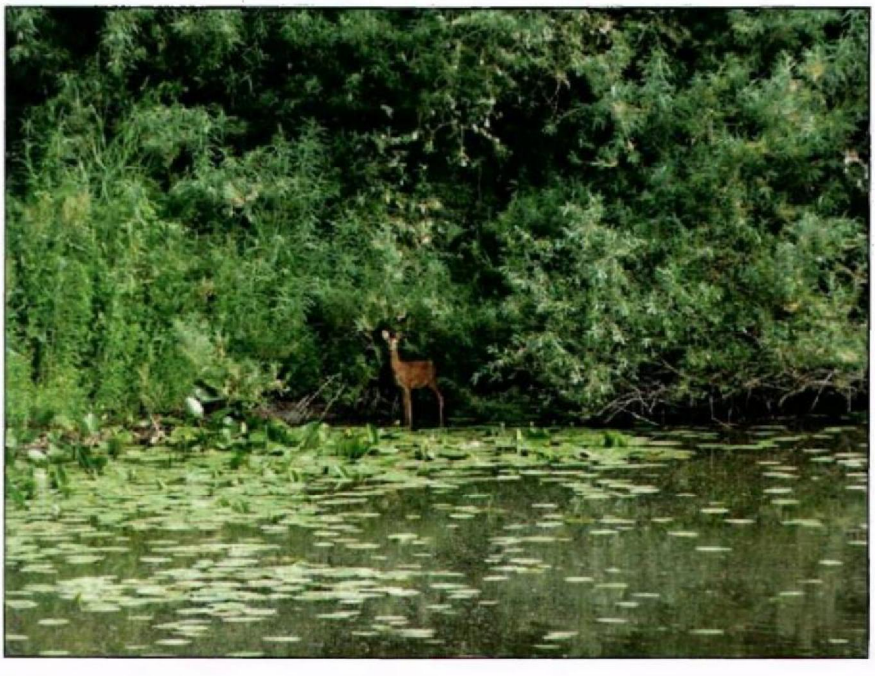
VAN DIJK A.J. & BOELE A. 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek, Nijmegen.

HUSTINGS M.F.H., KWAK R.G.M., OPDAM P.F.M. & REIJNEN M.J.S.M. 1985. Vogelinventarisatie. PUDOC, Wageningen en Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Vogels. Zeist.

VAN BEUSEKOM R., HUIGEN P., HUSTINGS F., DE PATER K. & THISSEN J. (RED) 2005. Rode Lijst van de Nederlandse Broedvogels. Tirion Uitgevers B.V., Baarn.

VERBEEK P.J.M. 2001. Broedvogels in de uiterwaard Beneden-Leeuwen 2000. Bureau Natuurbalans-Limes Divergens, Nijmegen.

VOSLAMBER B., VAN TURNHOUT C. & WILLEMS F. 2000. Inventarisatieperikelen: hoeveel Grauwe Ganzen heb ik in mijn gebied? SOVON-Nieuws jaargang 13 2000 (2):6.



Reekalf langs de Waalbanddijk in de Drutensche Waarden, 23 juni 2014.

44652752 0003

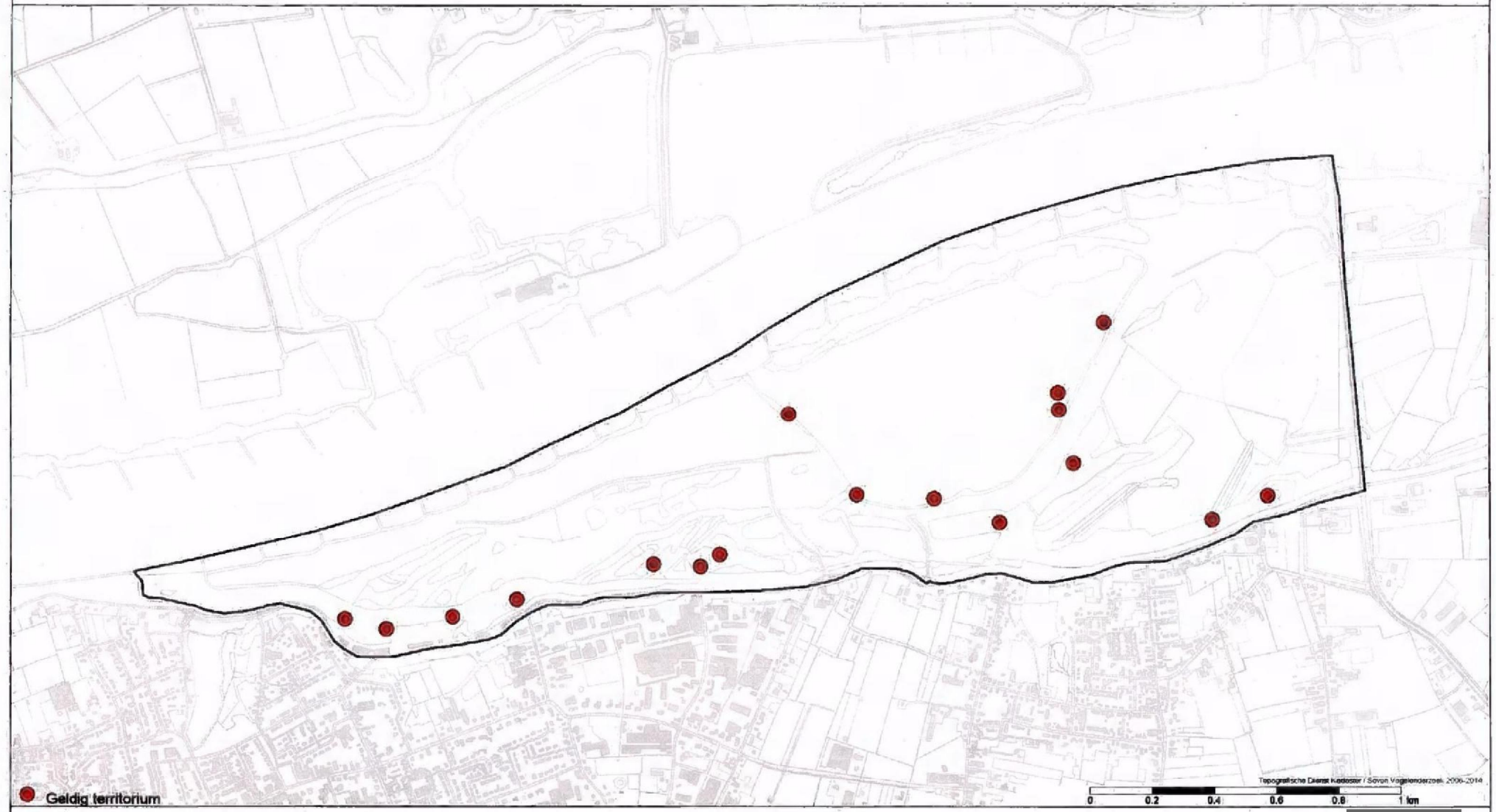
Bijlage: soortkaarten (volgende pagina's)

Voor de verschillende kruisingen van ganzensoorten zoals genoemd in tabel 3 is geen verspreidingskaart opgenomen.

44652752 0003

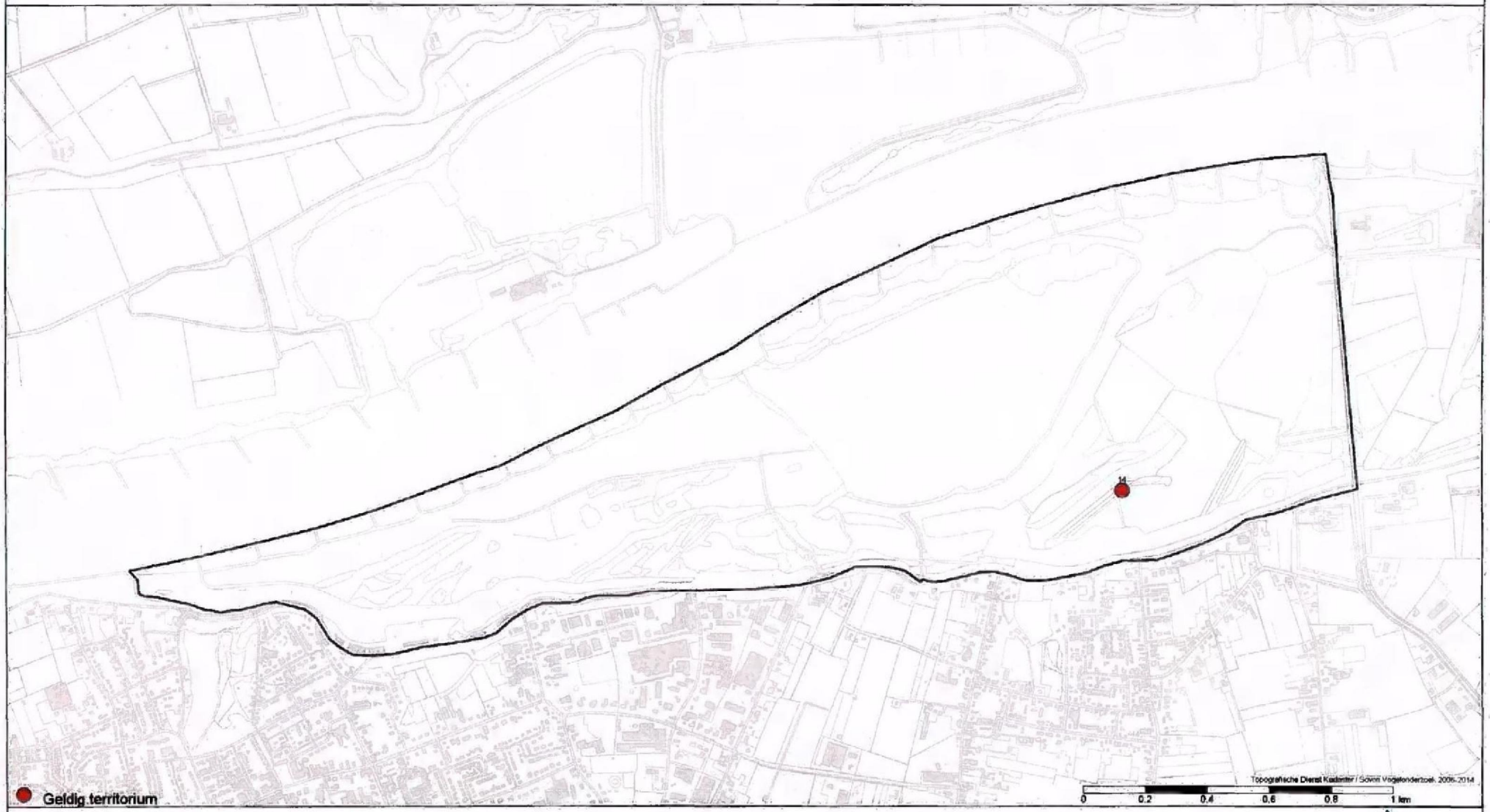
Kaliwaal 2014

Fuut 17 territoria



Kaliwaal 2014

Blauwe Reiger 14 territoria



Sovon

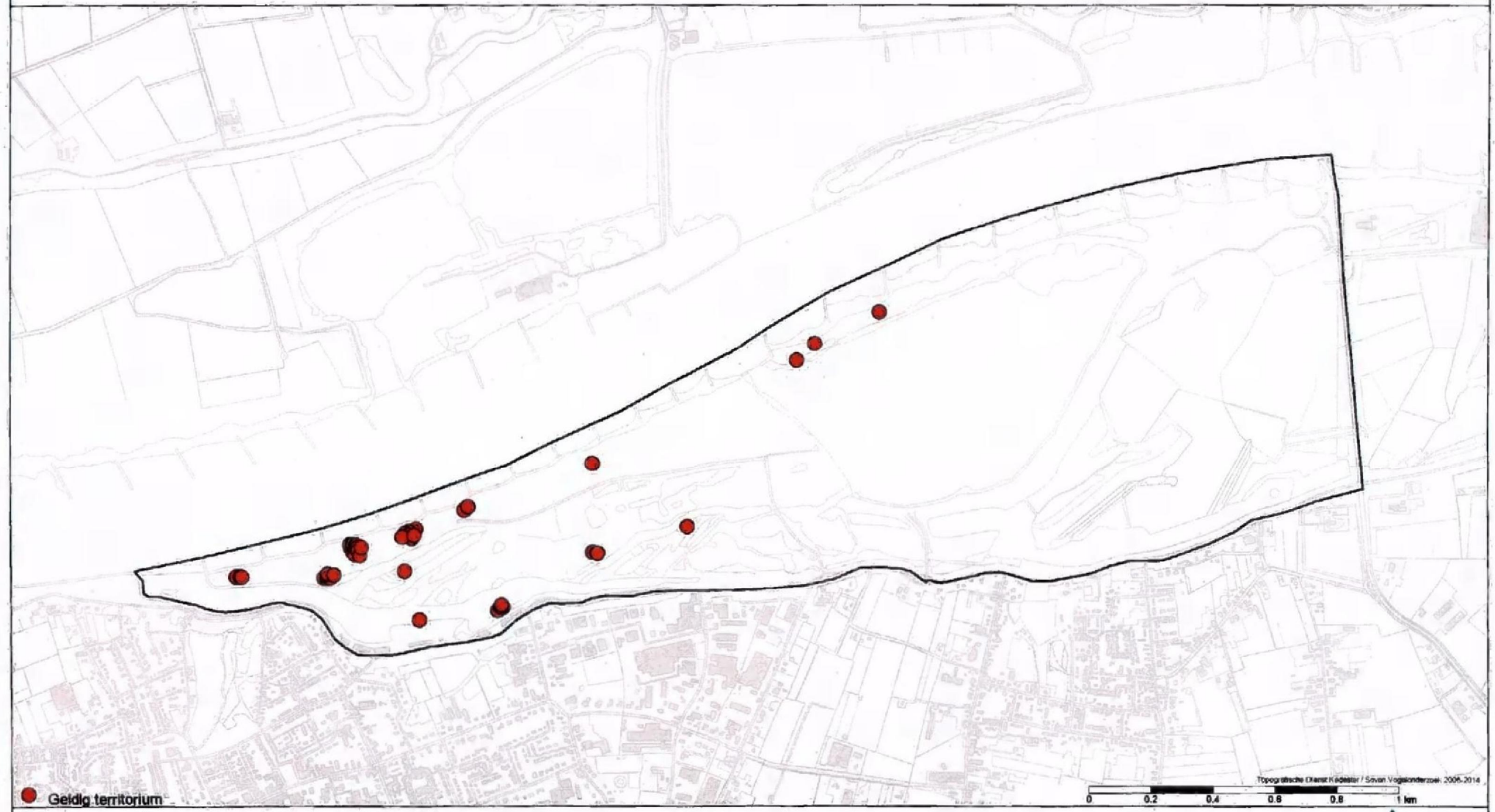
Kaliwaal 2014

Grauwe Gans 215 territoria



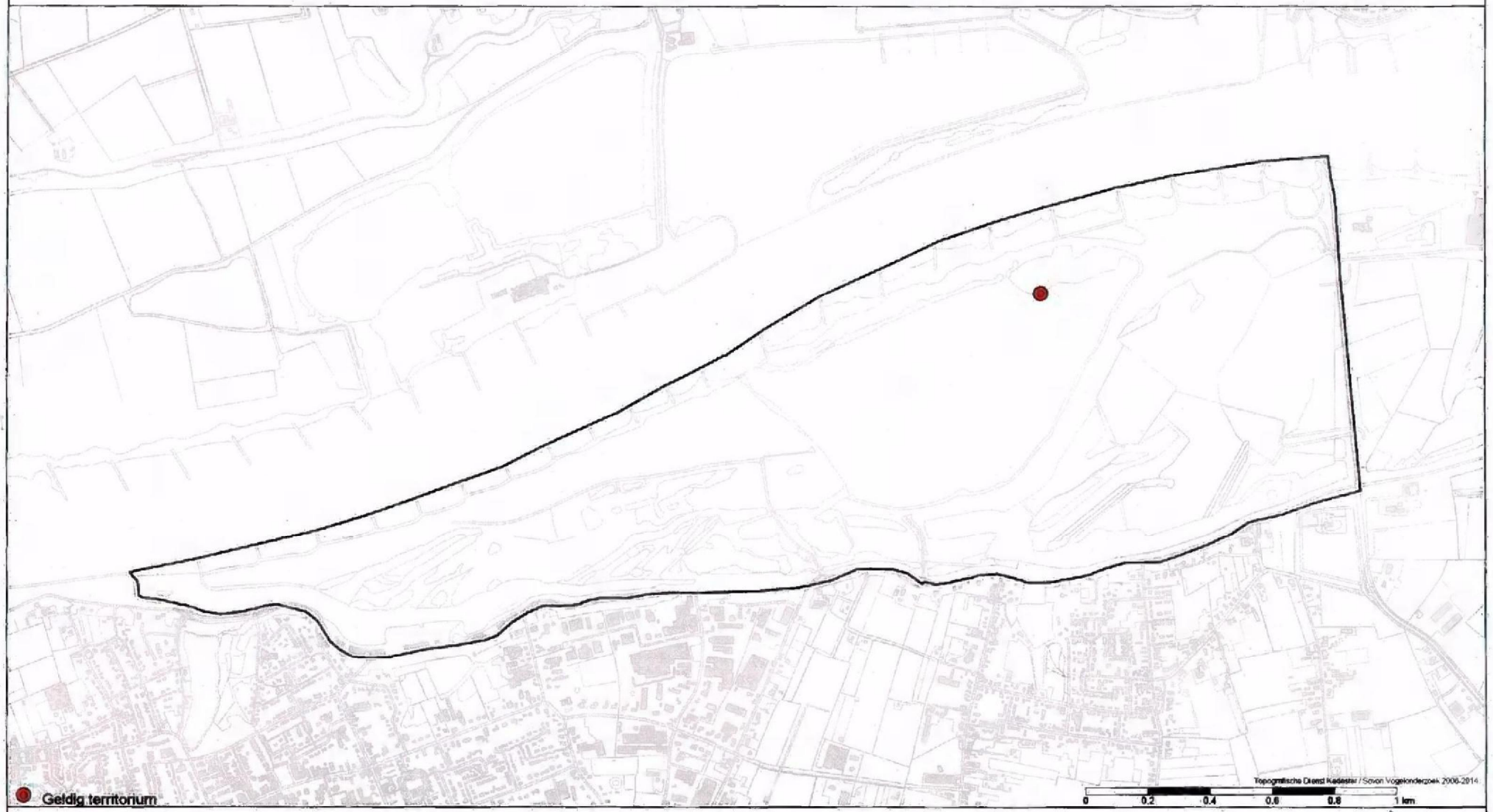
Kaliwaal 2014

Soepgans 44 territoria



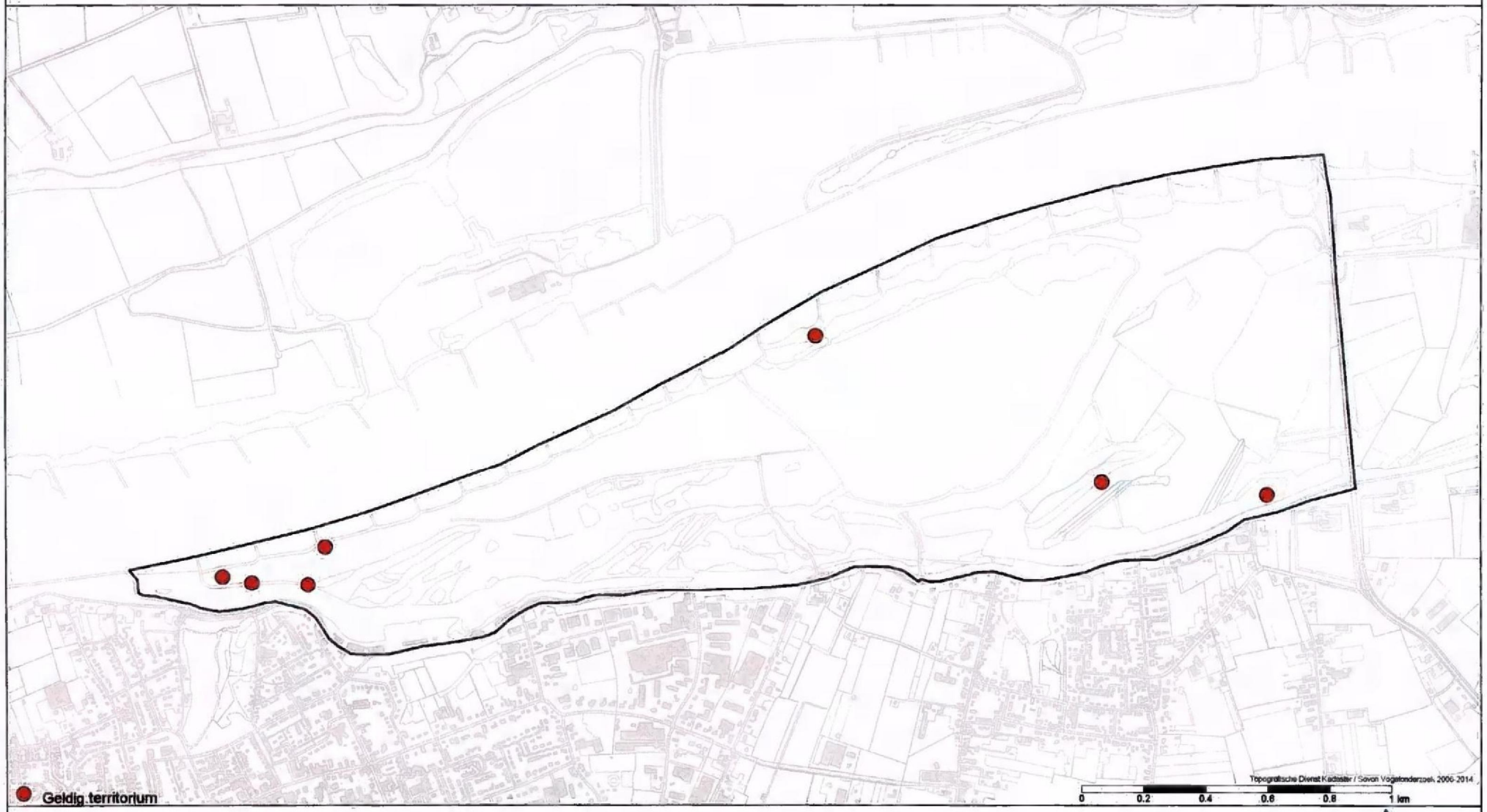
Kaliwaal 2014

Indische Gans 1 territorium



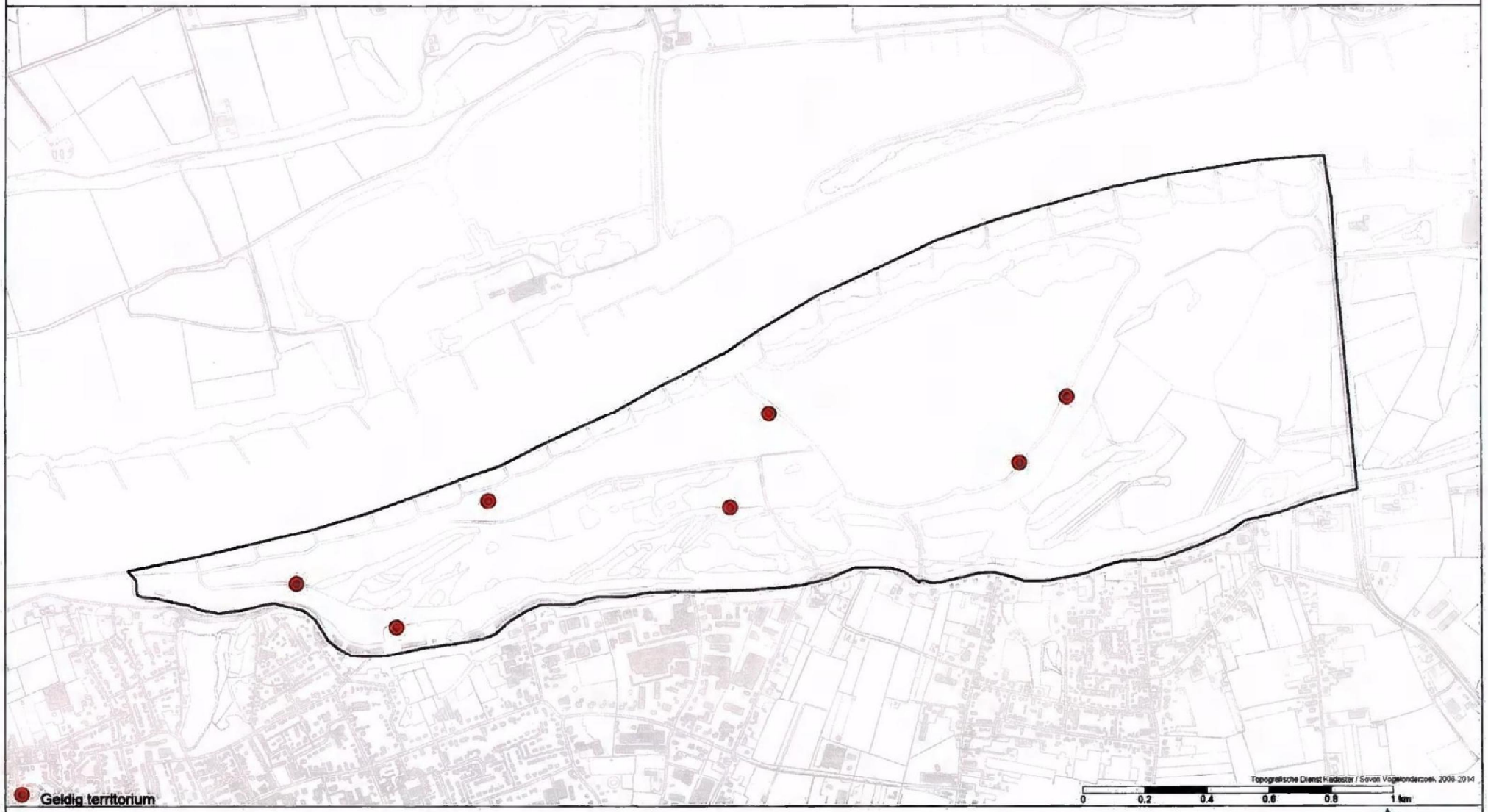
Kaliwaal 2014

Canadese Gans 7 territoria



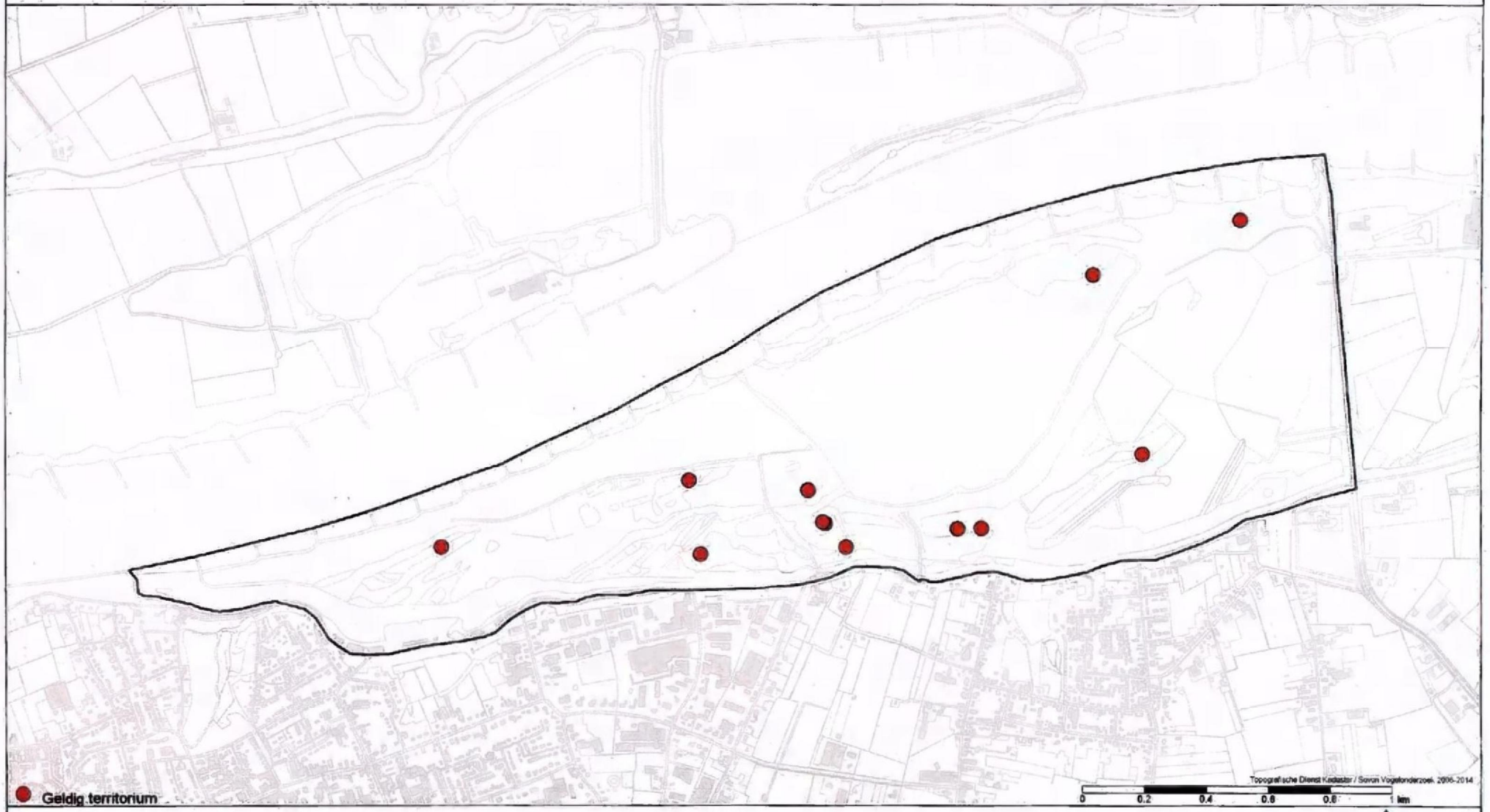
Kaliwaal 2014

Nijlgans 7 territoria



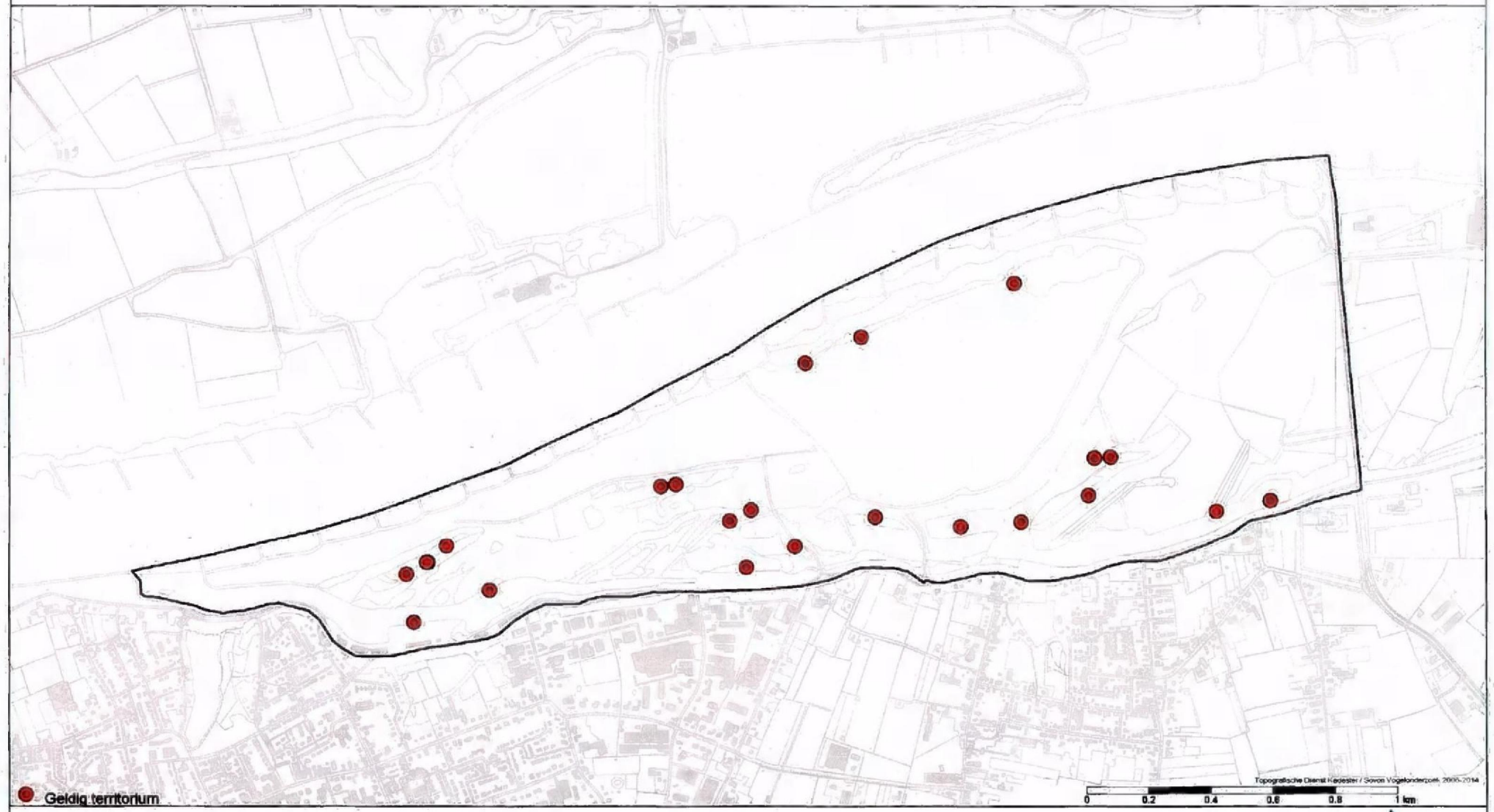
Kaliwaal 2014

Bergeend 12 territoria



Kaliwaal 2014

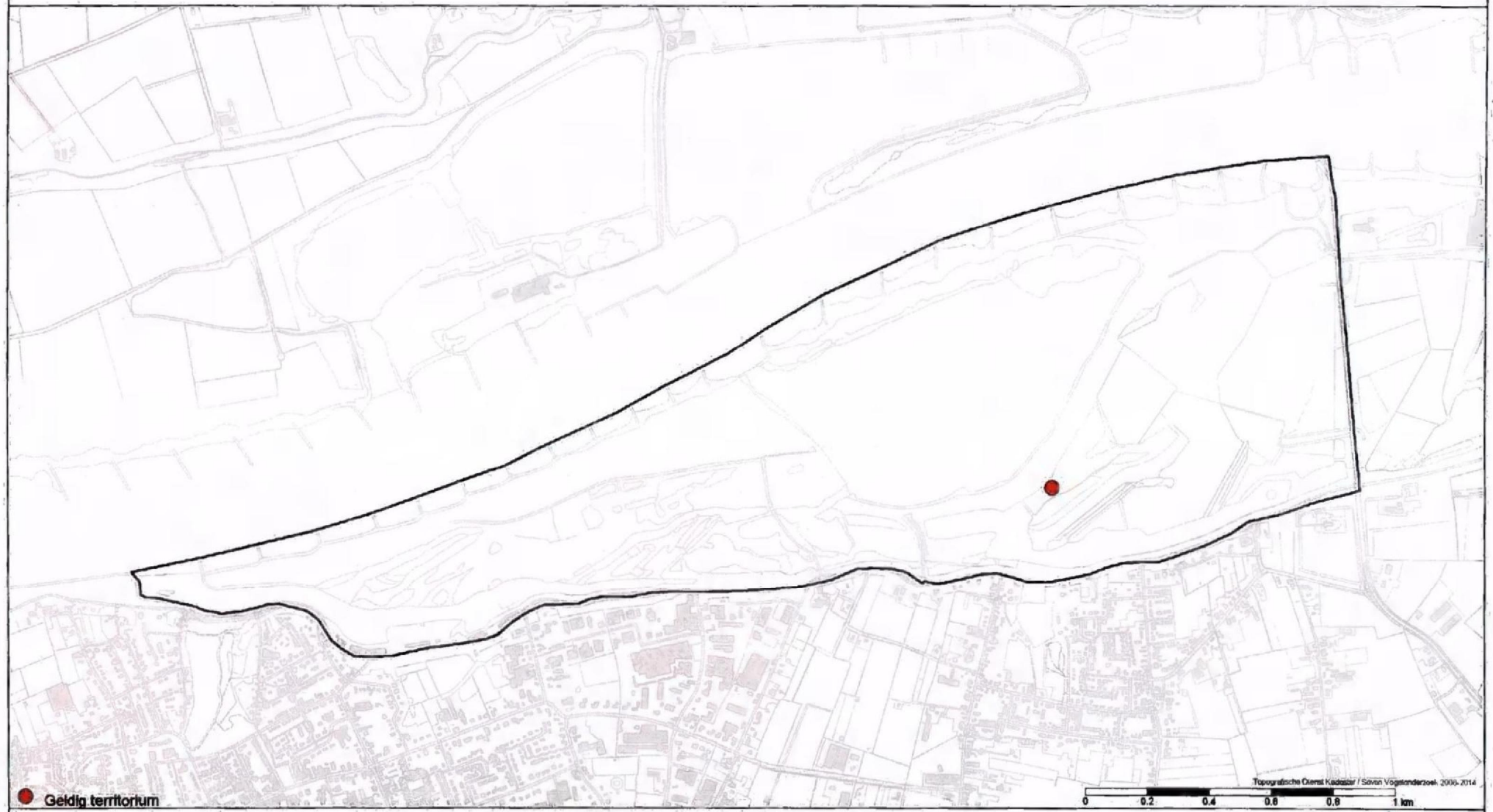
Krakeend 23 territoria



Sovon

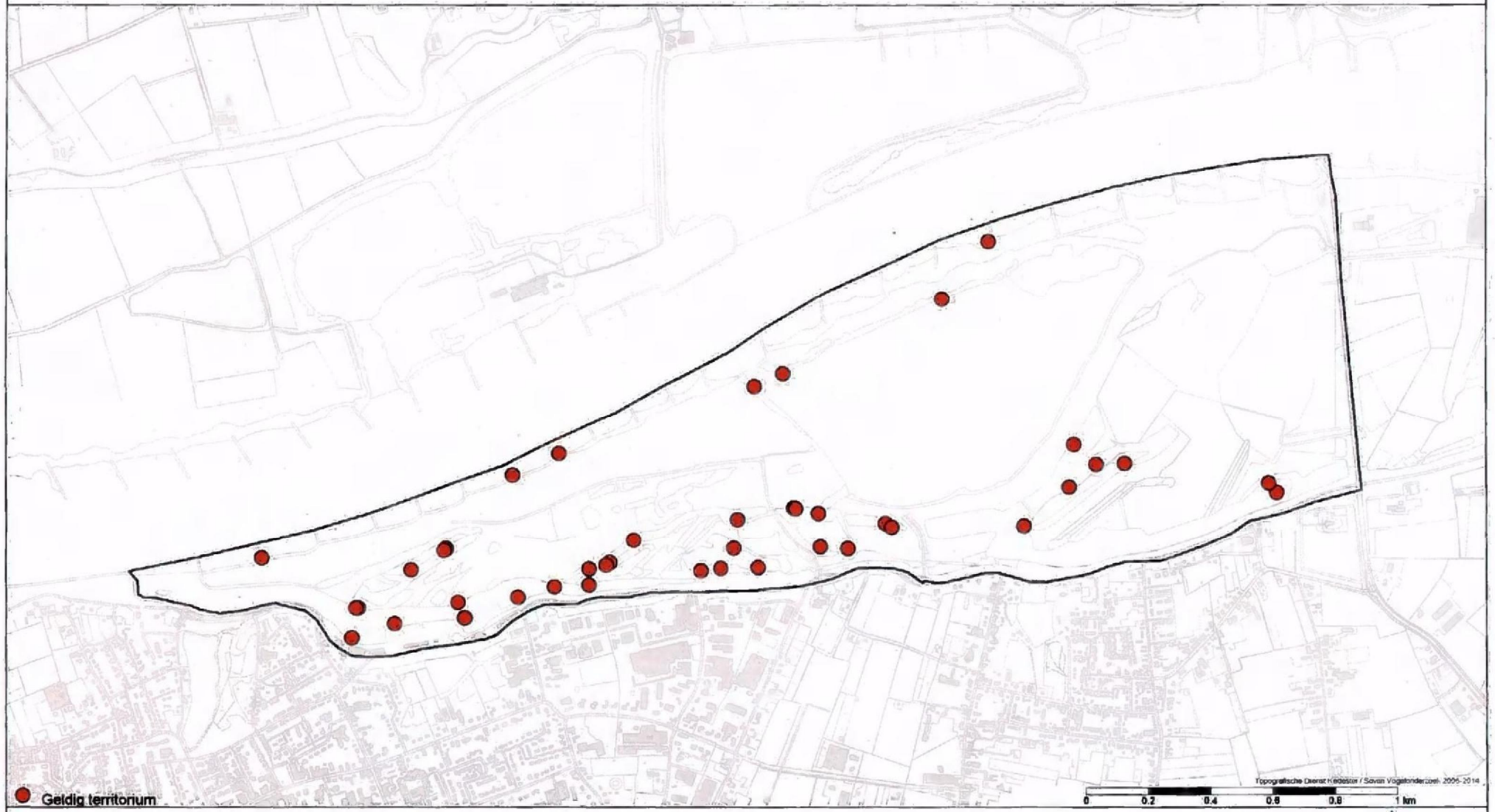
Kaliwaal 2014

Wintertaling 1 territorium



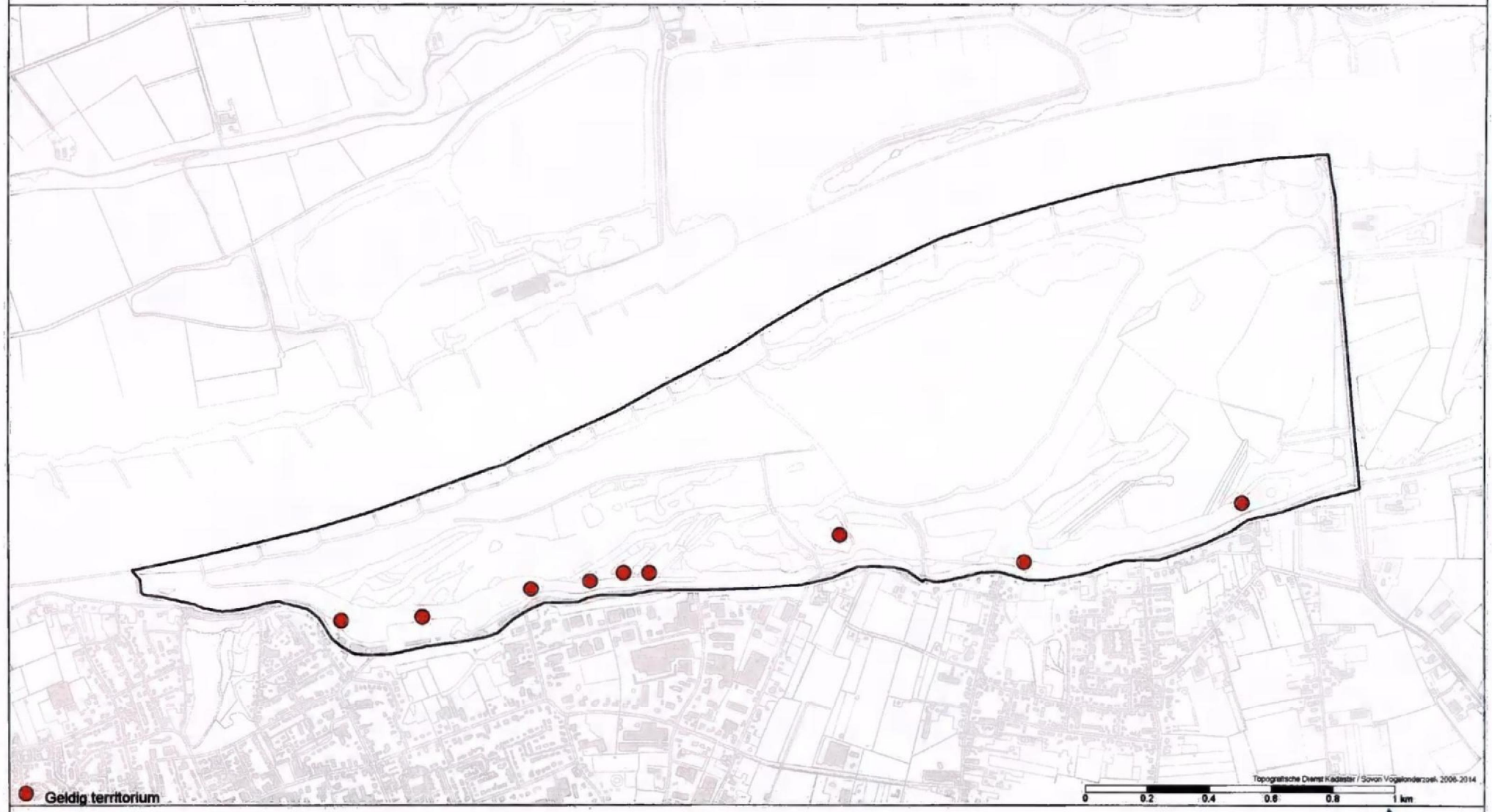
Kaliwaal 2014

Wilde Eend 43 territoria



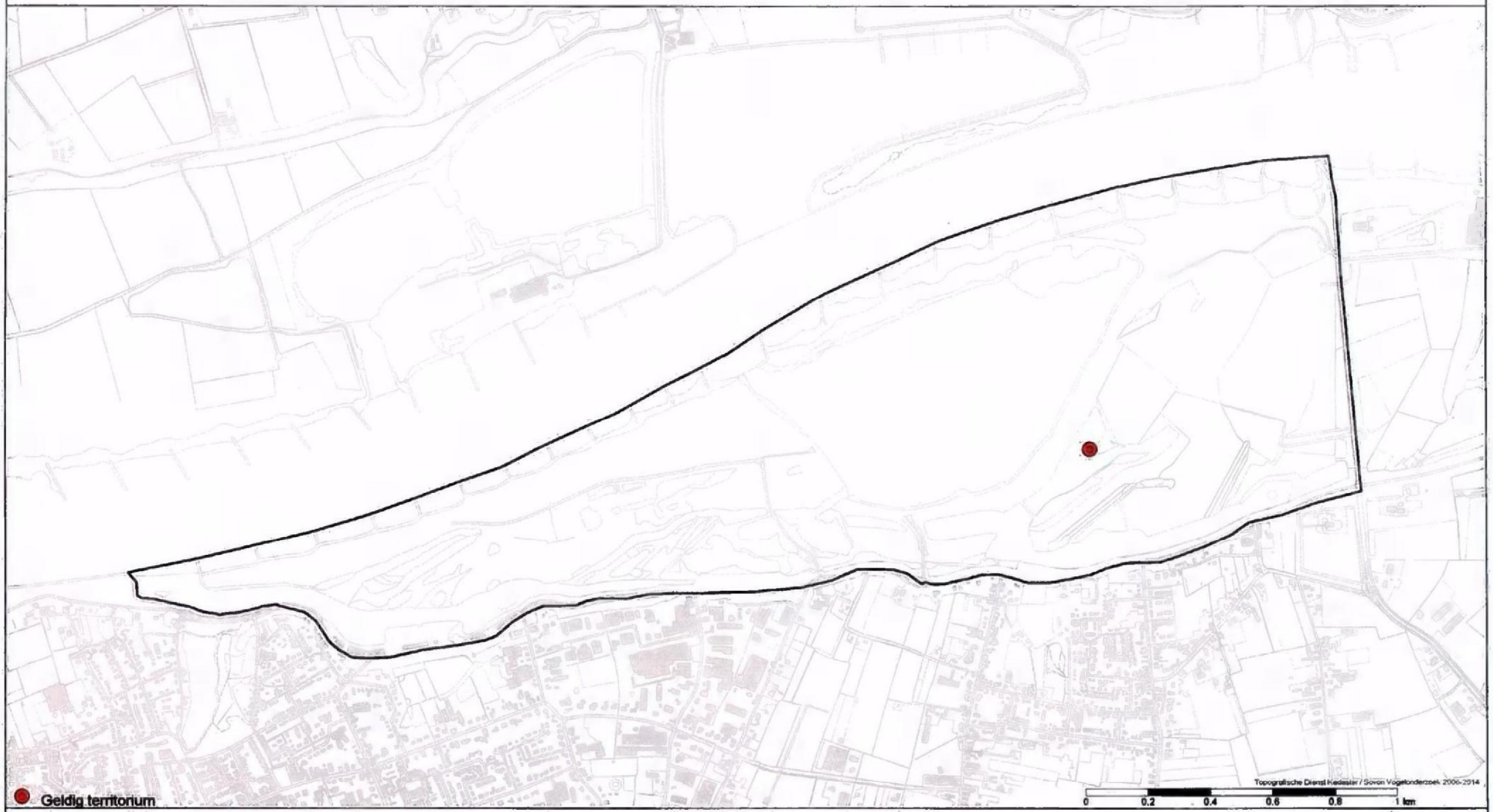
Kaliwaal 2014

Soepeend 9 territoria



Kaliwaal 2014

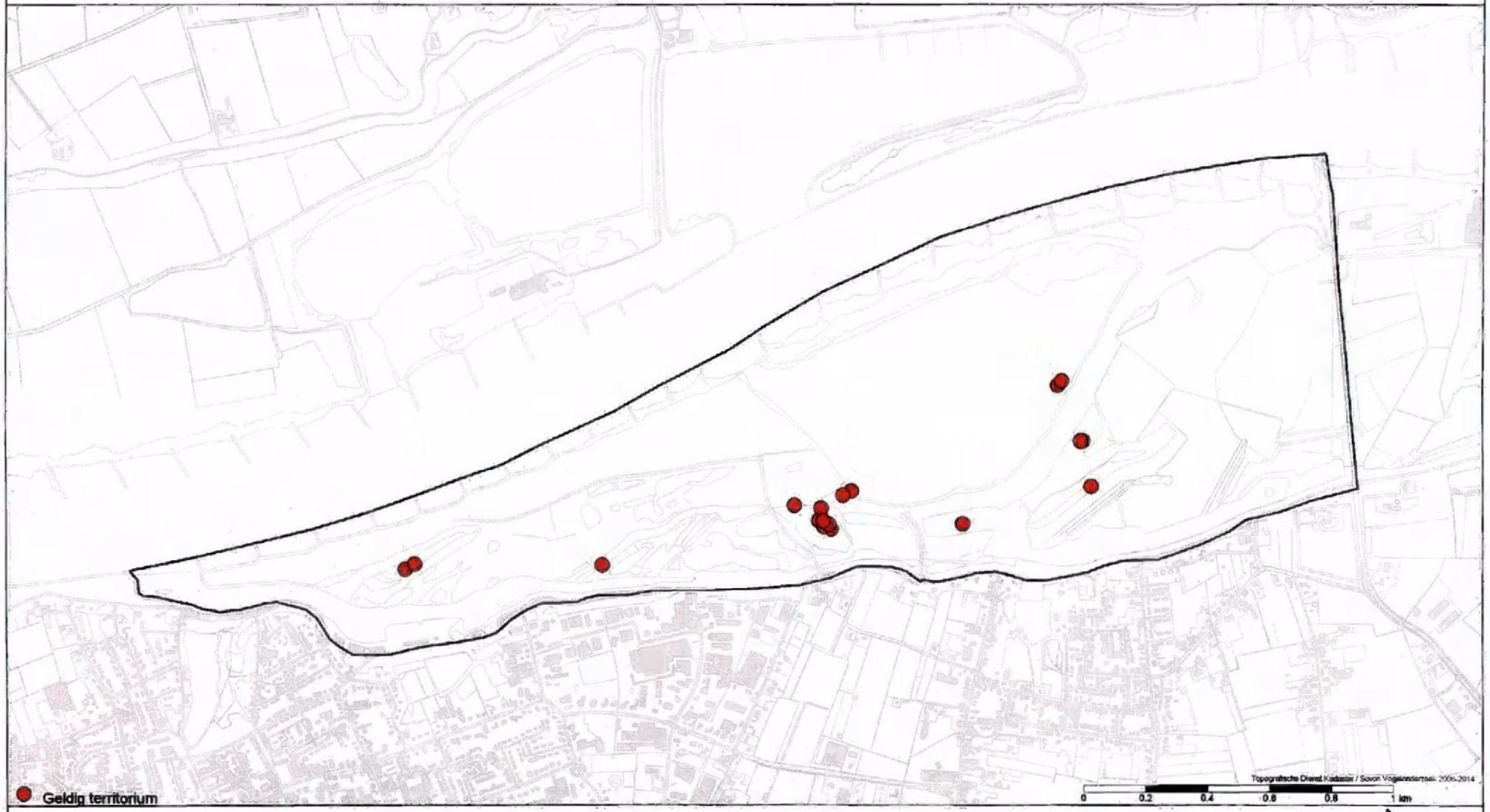
Slobeend 1 territorium



Sovon

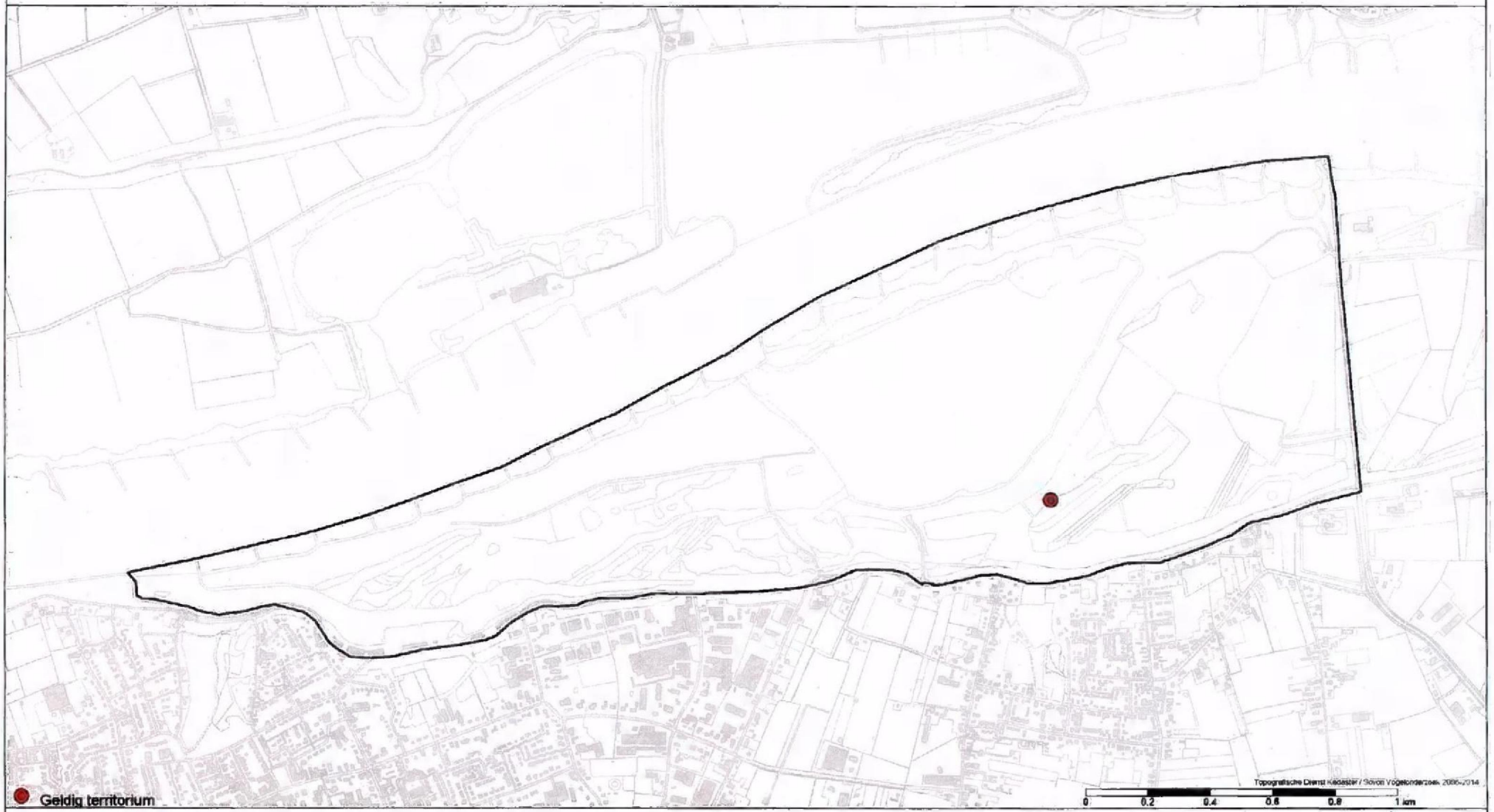
Kaliwaal 2014

Kuifeend 18 territoria



Kaliwaal 2014

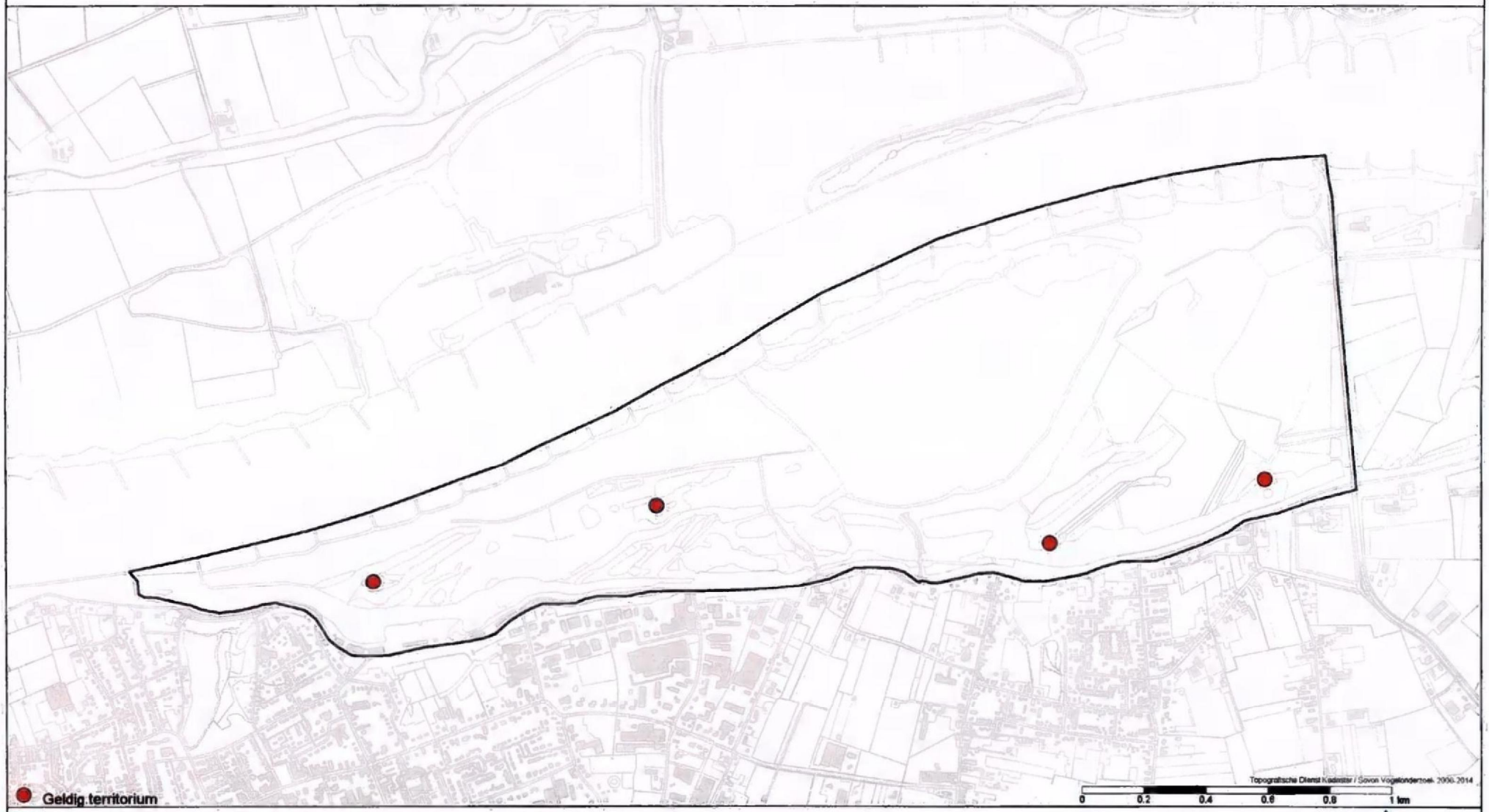
Havik 1 territorium



Sovon

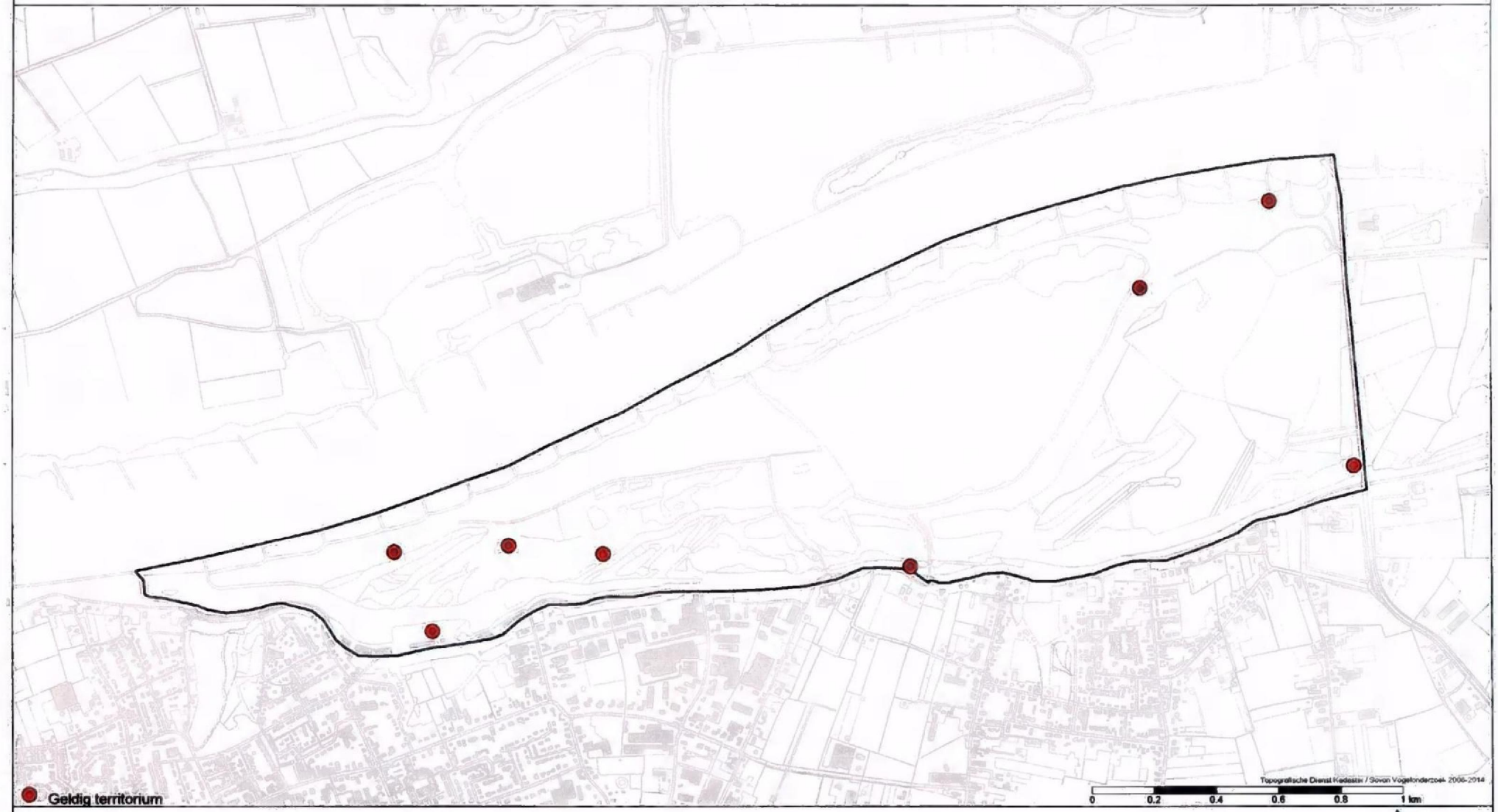
Kaliwaal 2014

Buizerd 4 territoria



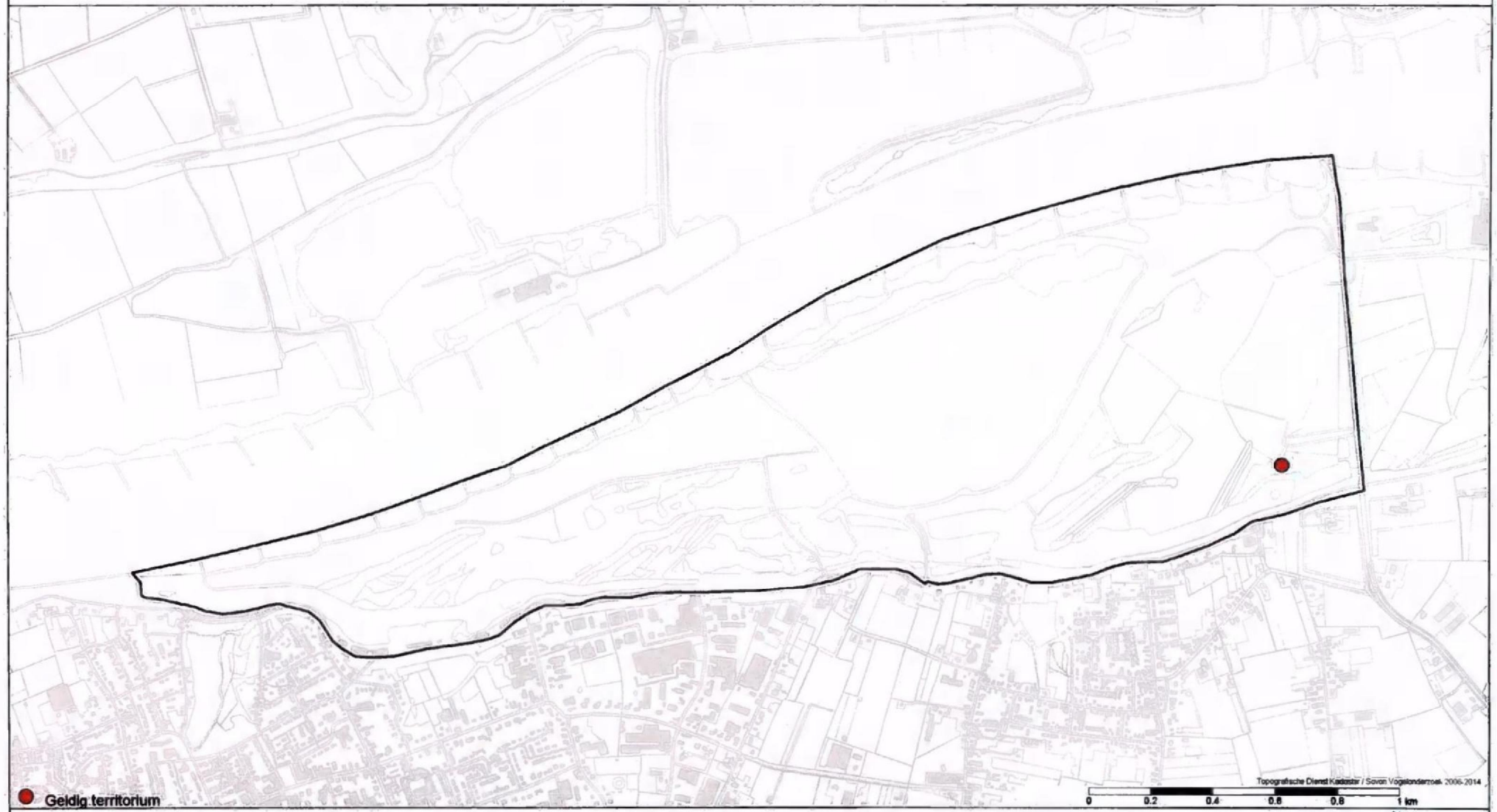
Kaliwaal 2014

Fazant 8 territoria



Kaliwaal 2014

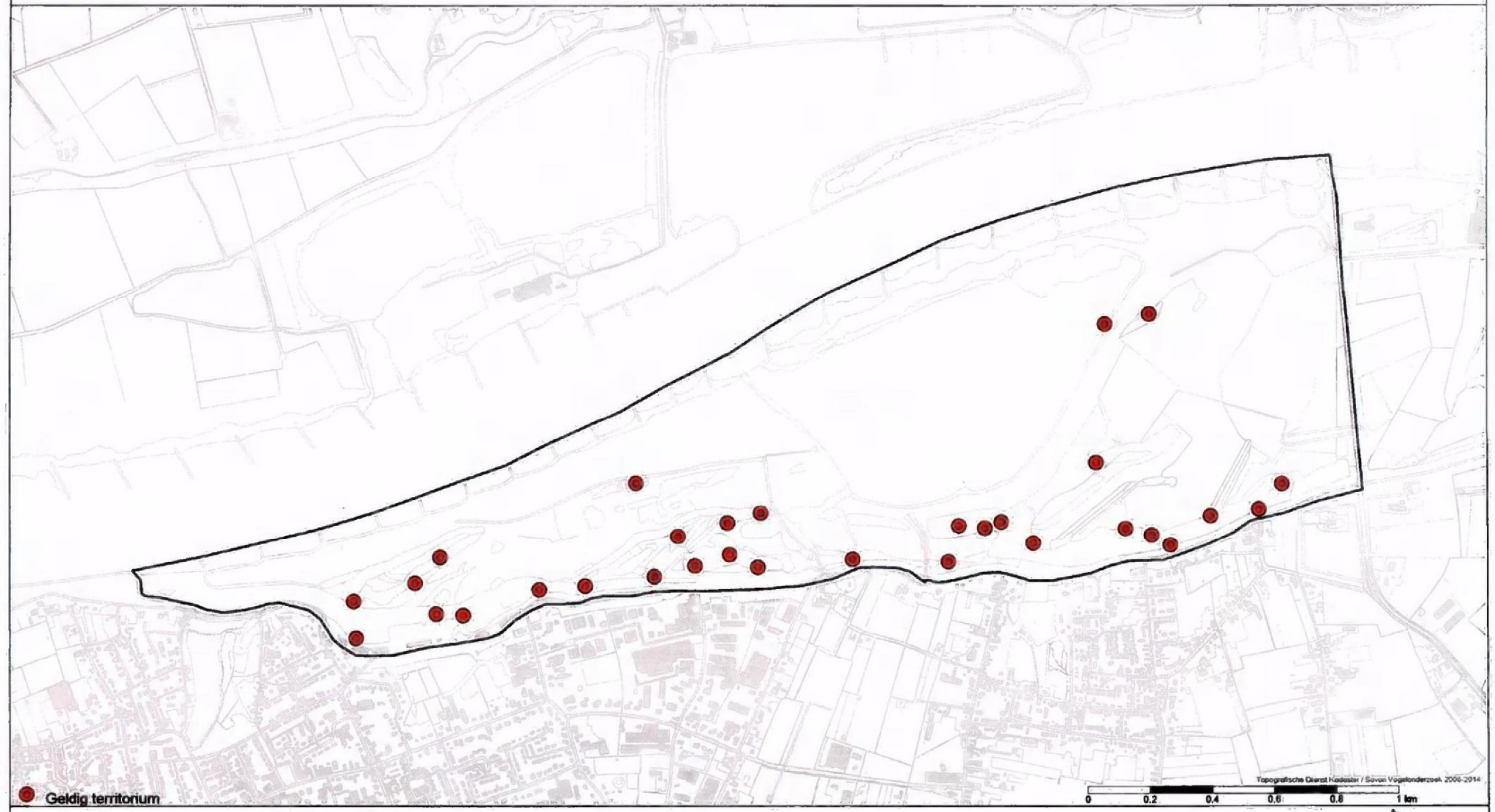
Waterhoen 1 territorium



Sovon

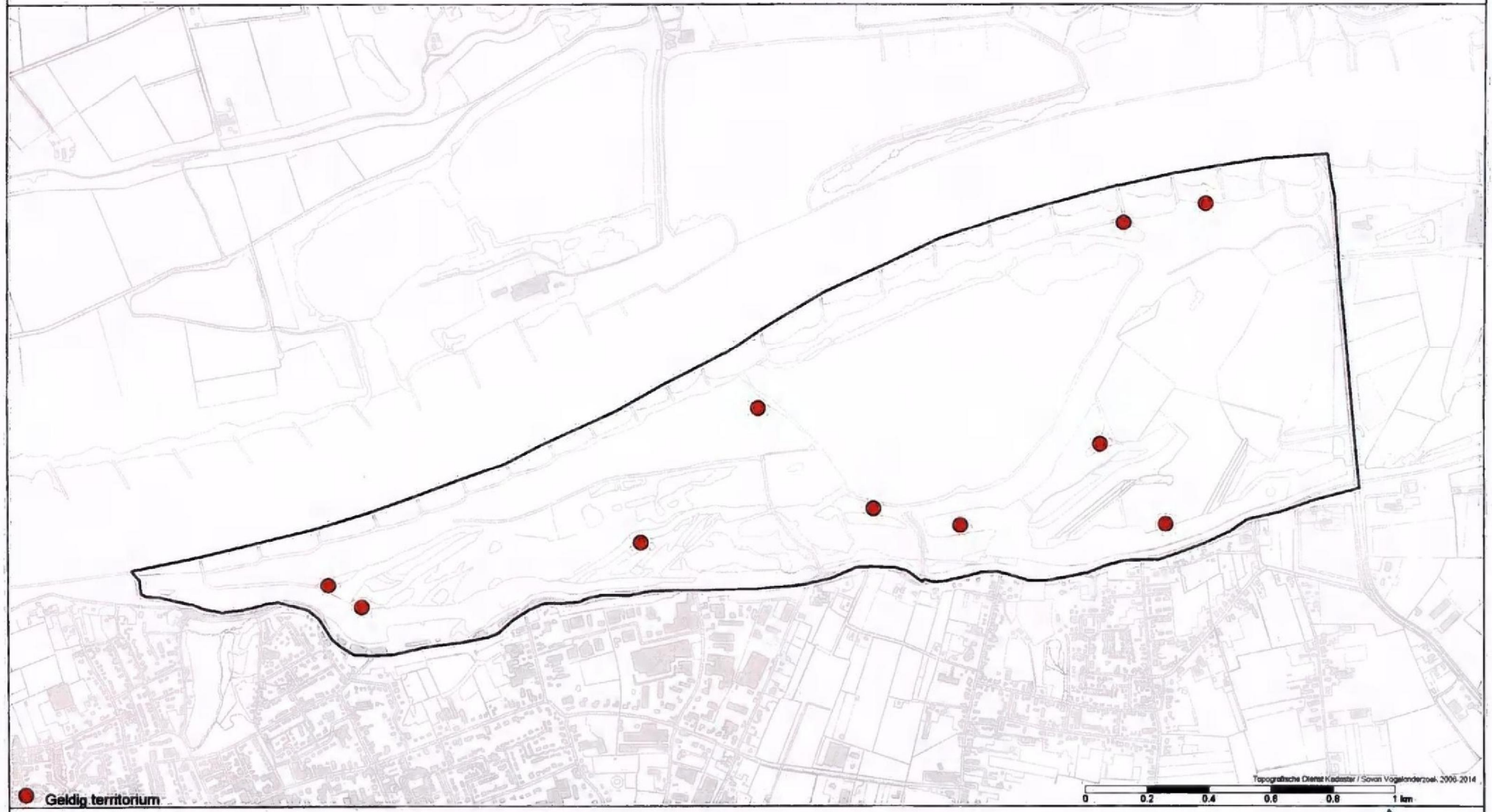
Kaliwaal 2014

Meerkoet 31 territoria



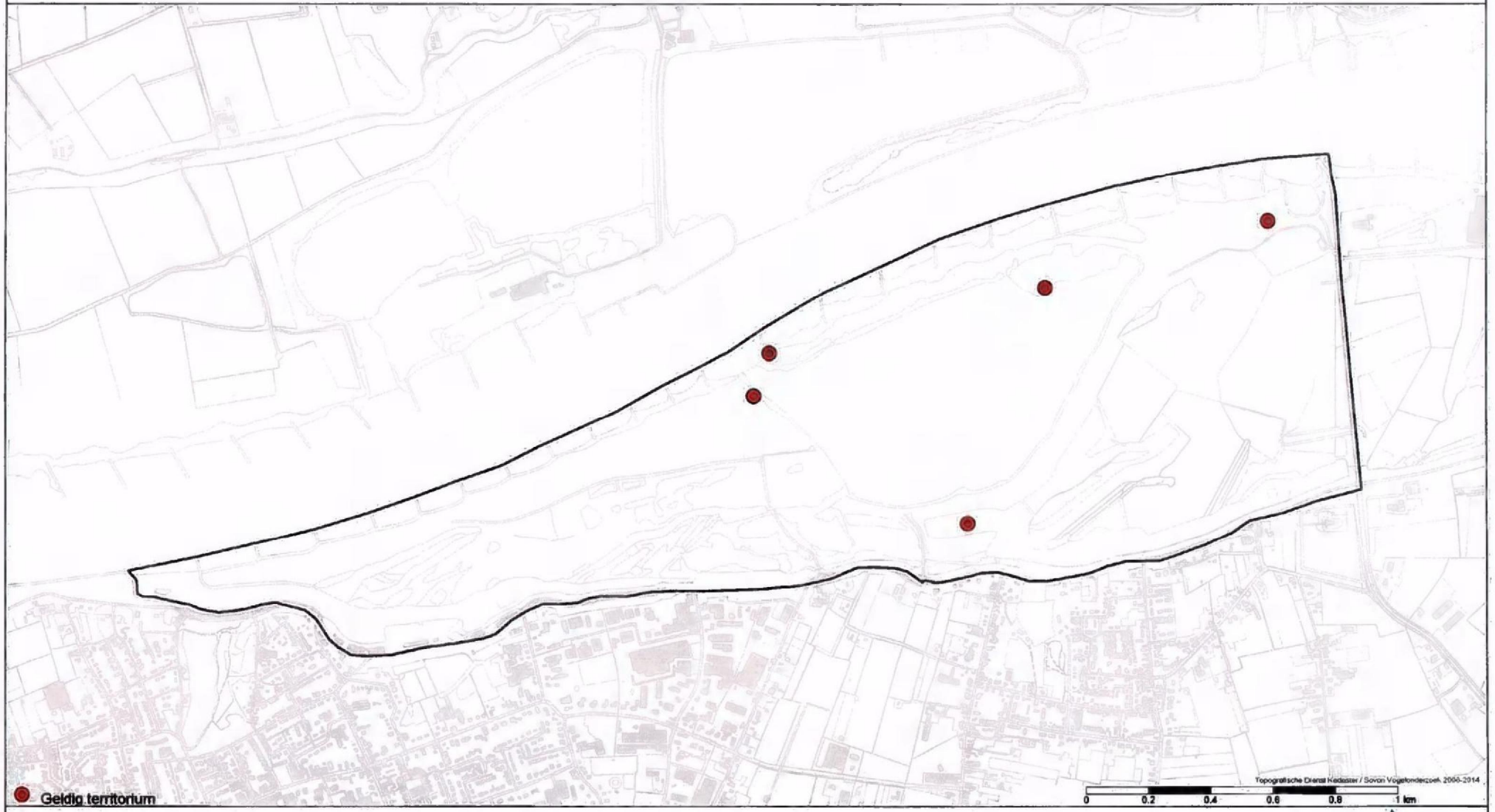
Kaliwaal 2014

Scholekster 10 territoria



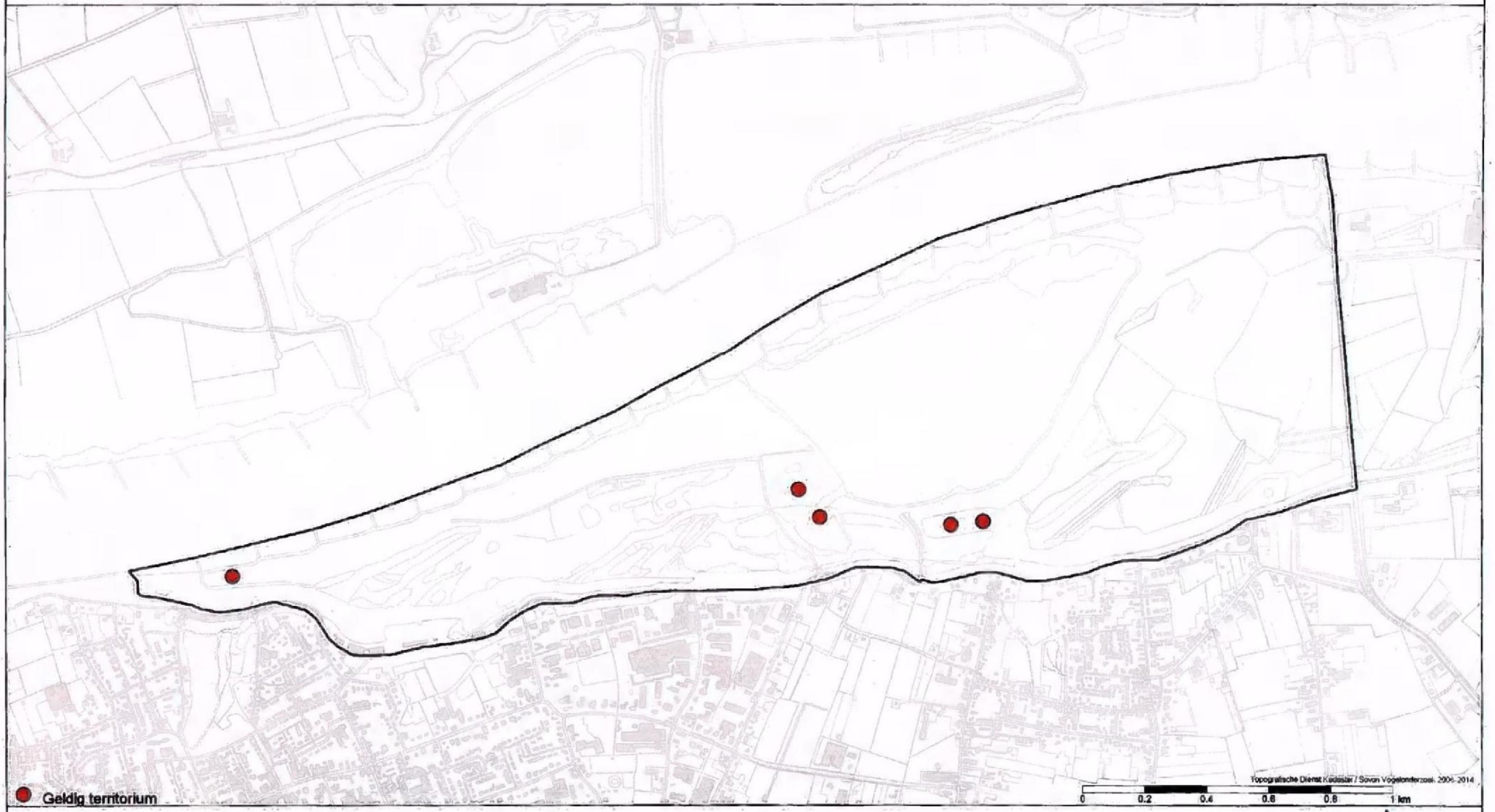
Kaliwaal 2014

Kleine Plevier 5 territoria



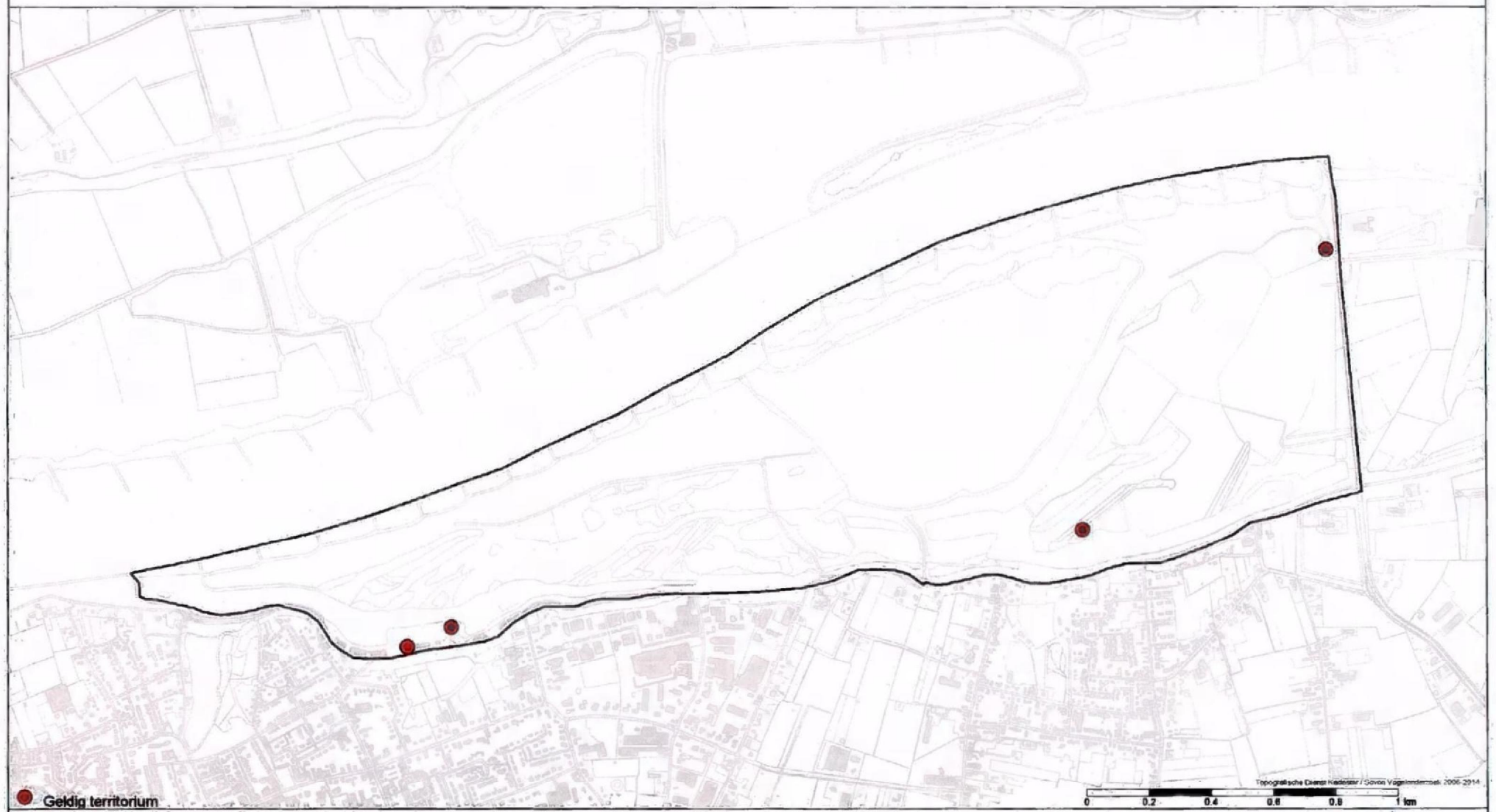
Kaliwaal 2014

Tureluur 5 territoria



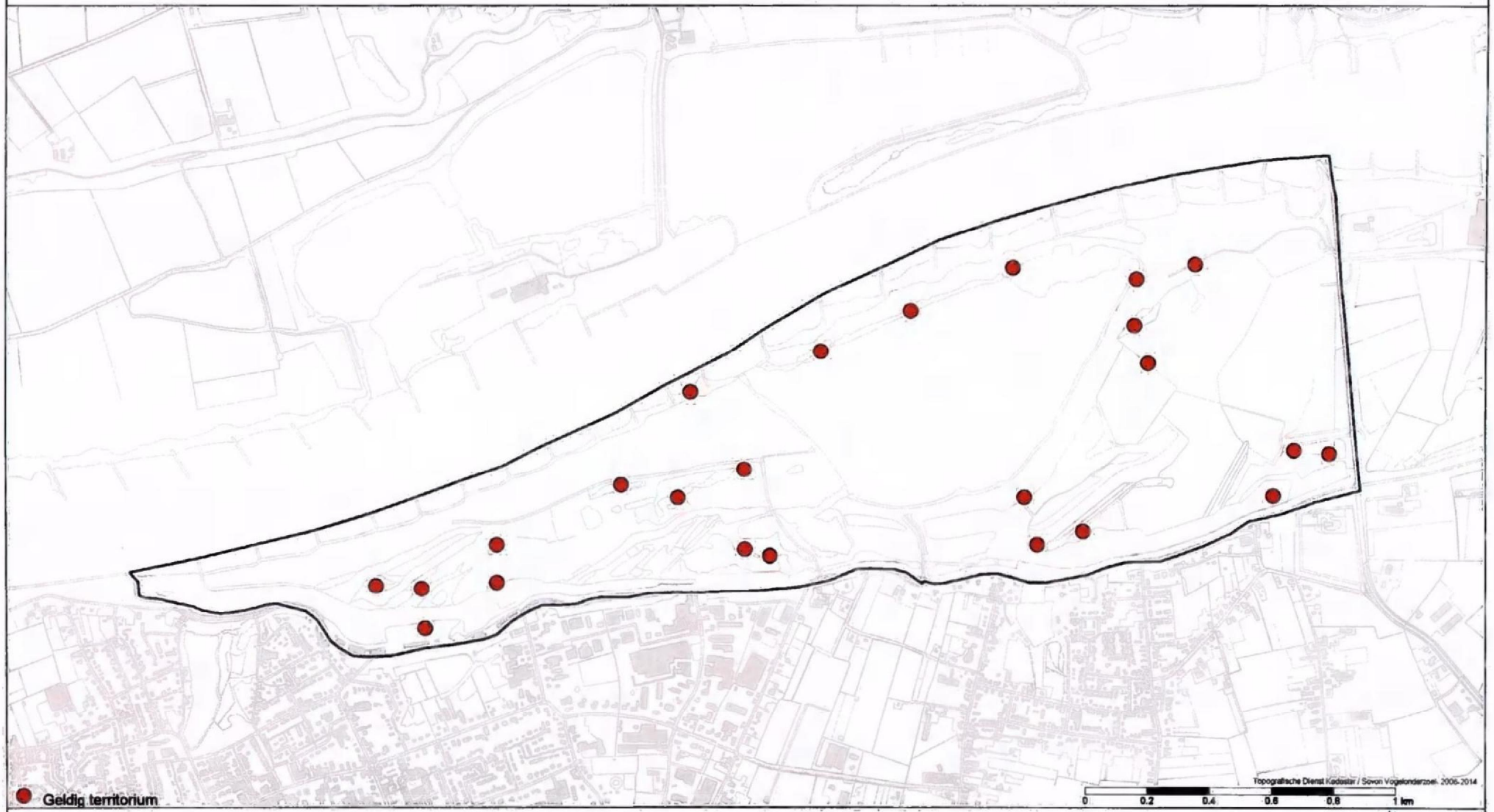
Kaliwaal 2014

Holenduif 4 territoria



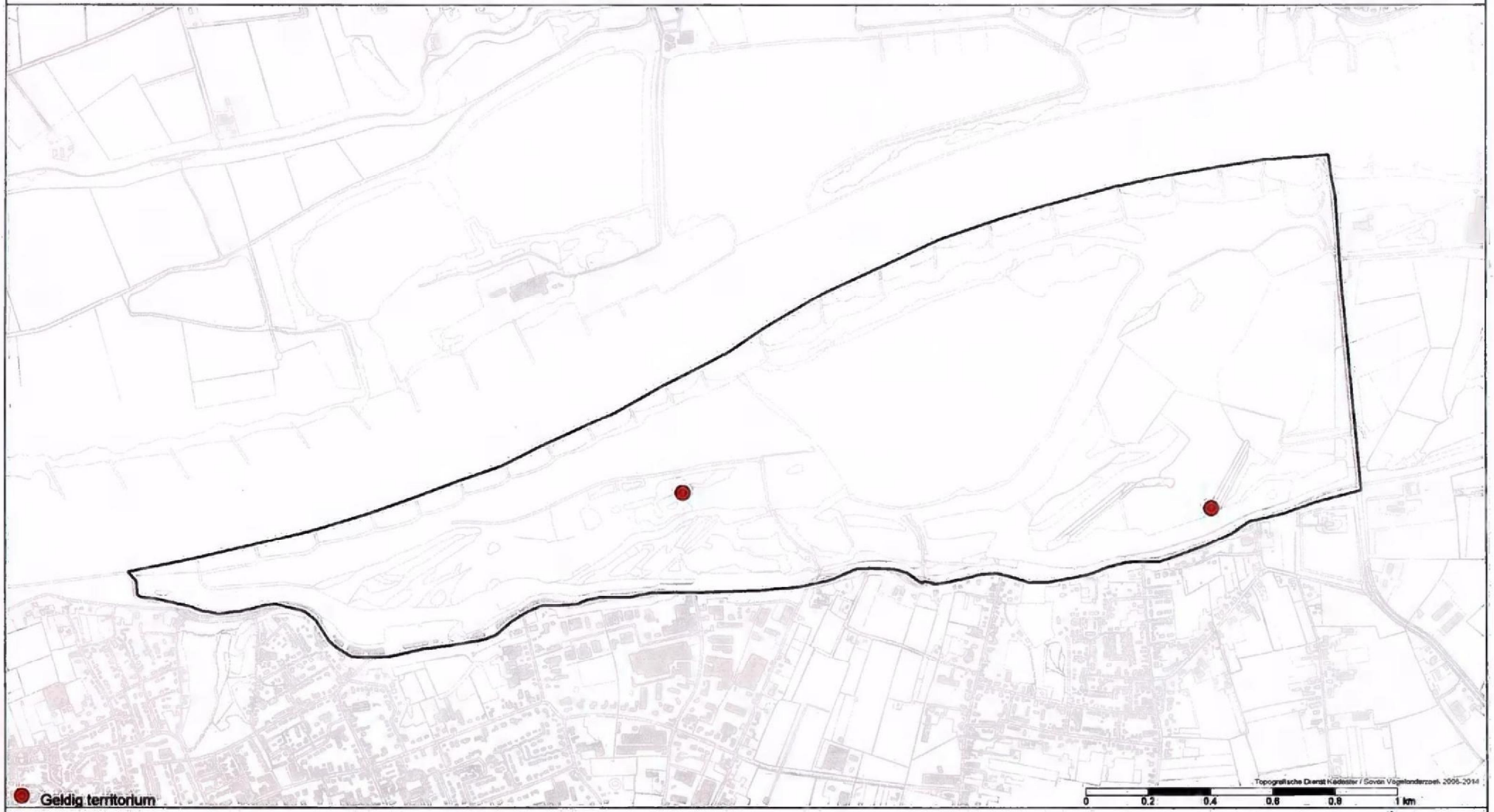
Kaliwaal 2014

Houtduif 24 territoria



Kaliwaal 2014

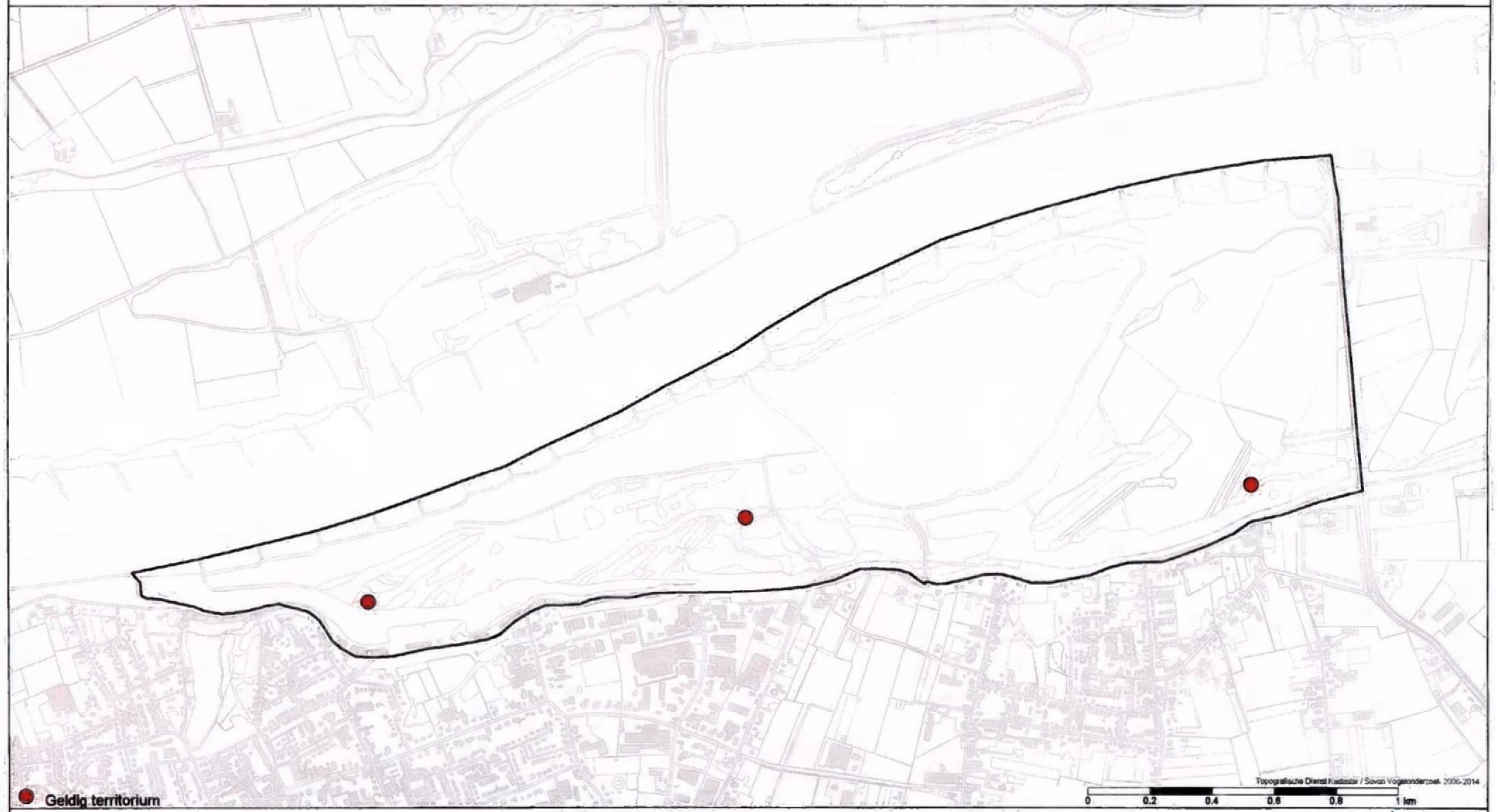
Koekoek 2 territoria



Sovon

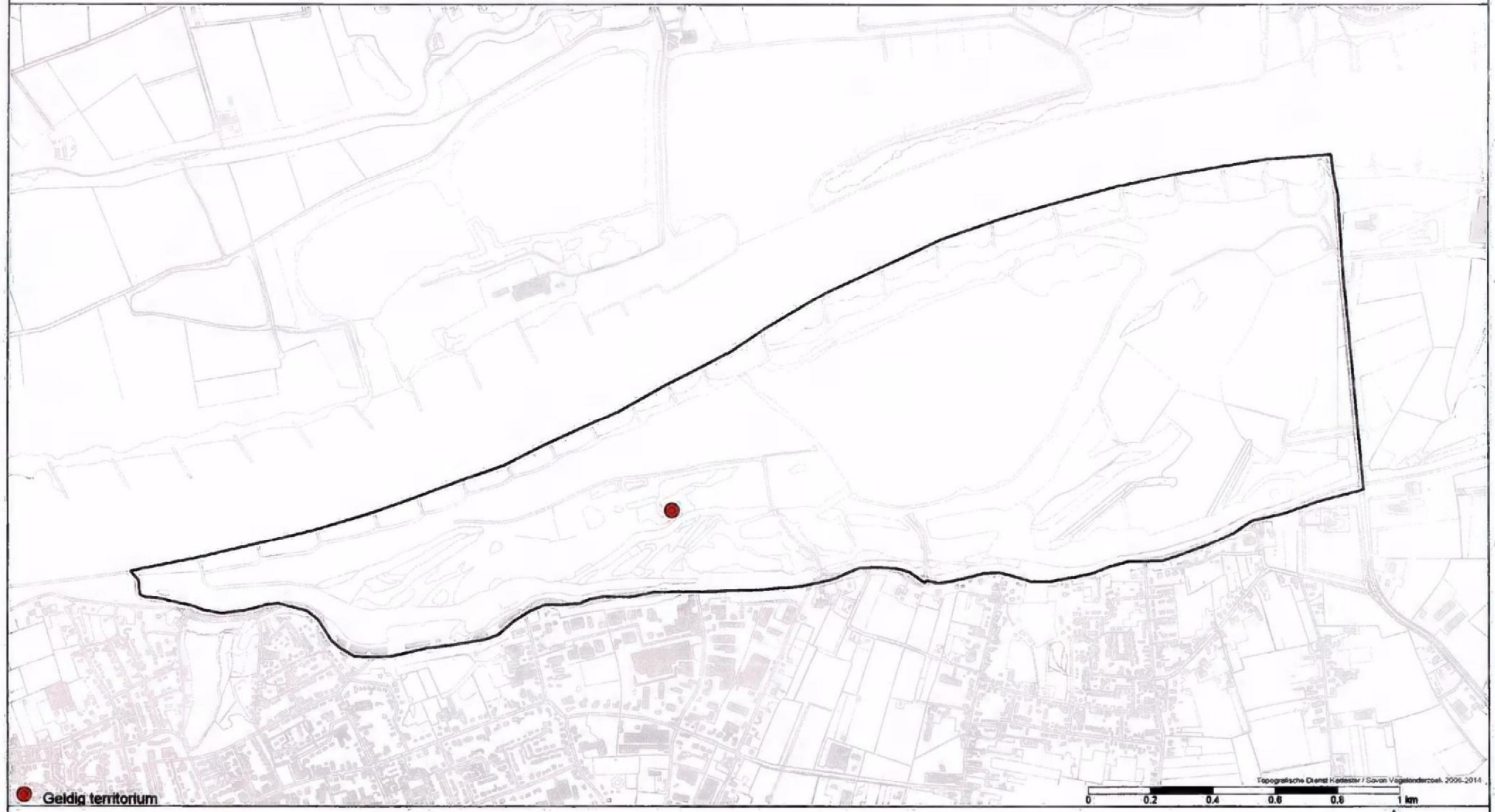
Kaliwaal 2014

IJsvogel 3 territoria



Kaliwaal 2014

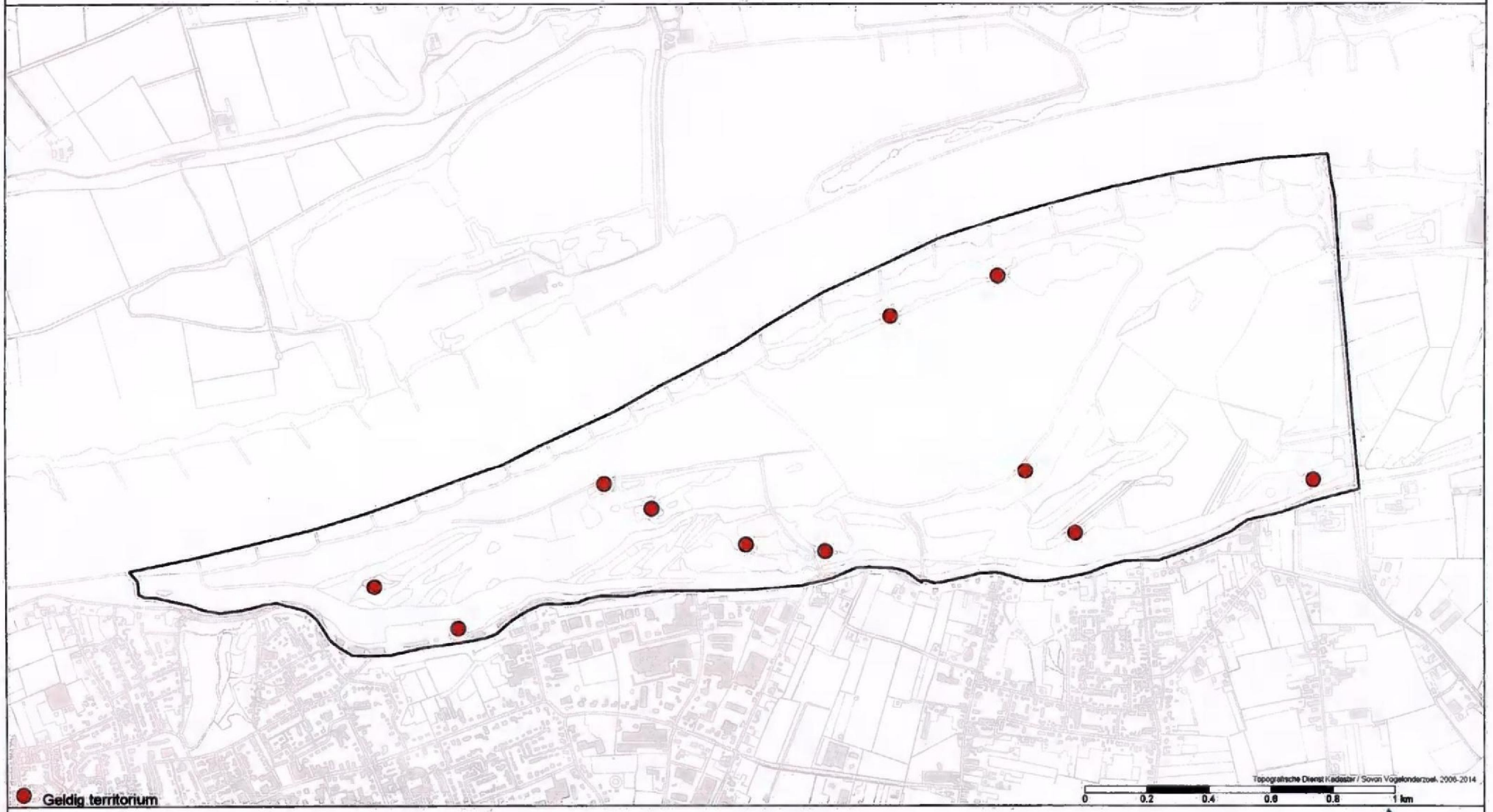
Groene Specht 1 territorium



Sovon

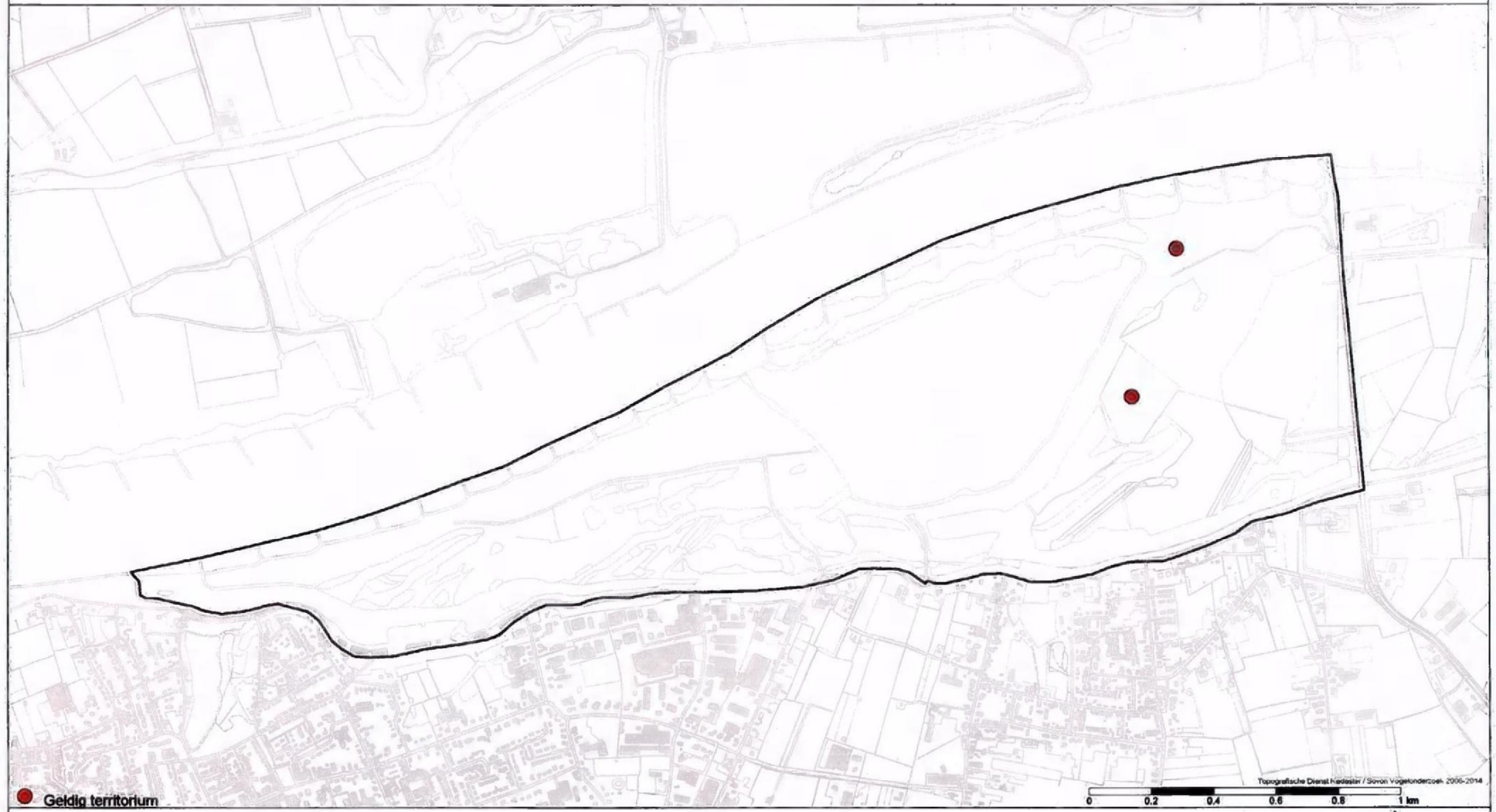
Kaliwaal 2014

Grote Bonte Specht 11 territoria



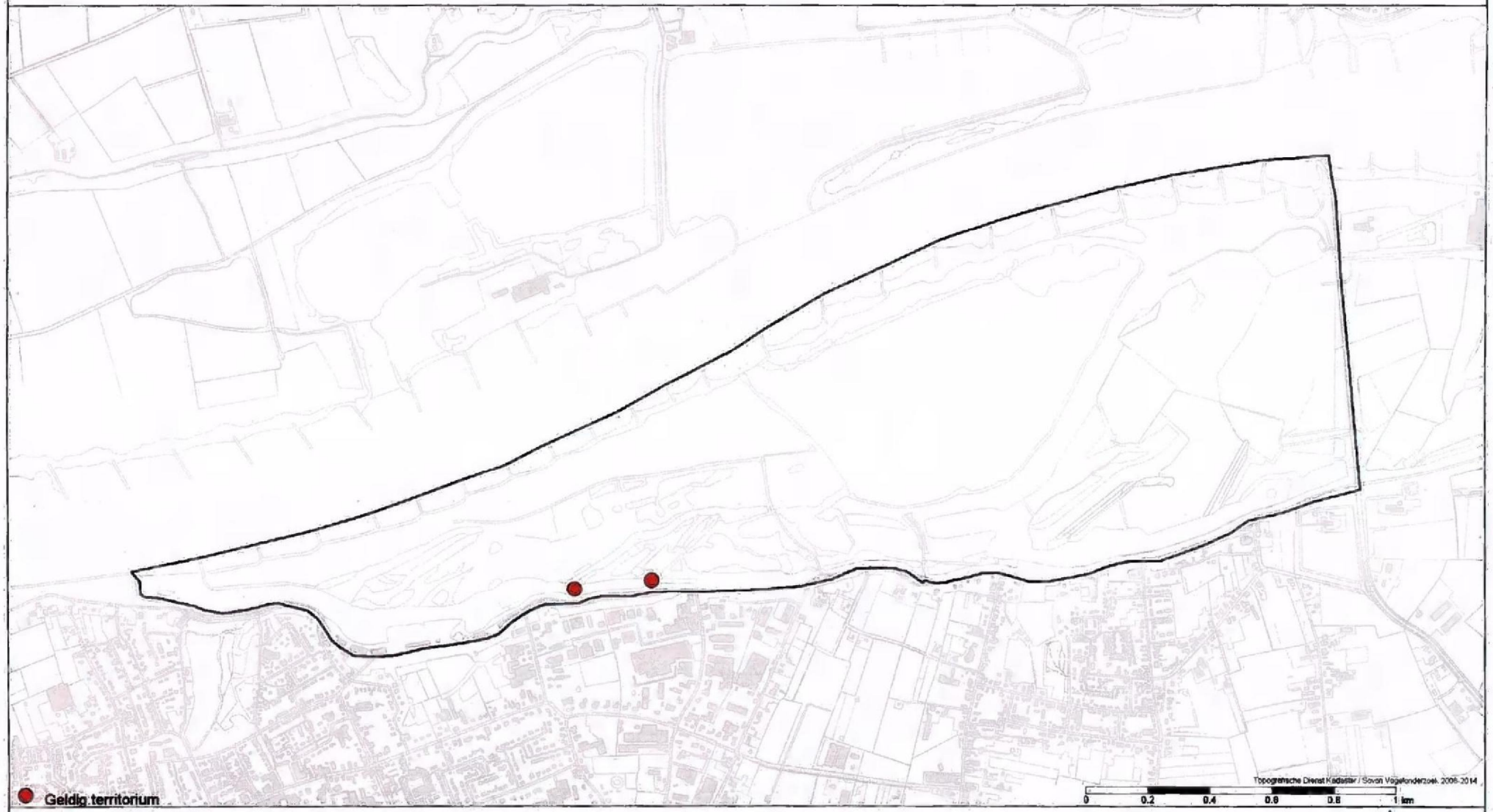
Kaliwaal 2014

Veldleeuwerik 2 territoria



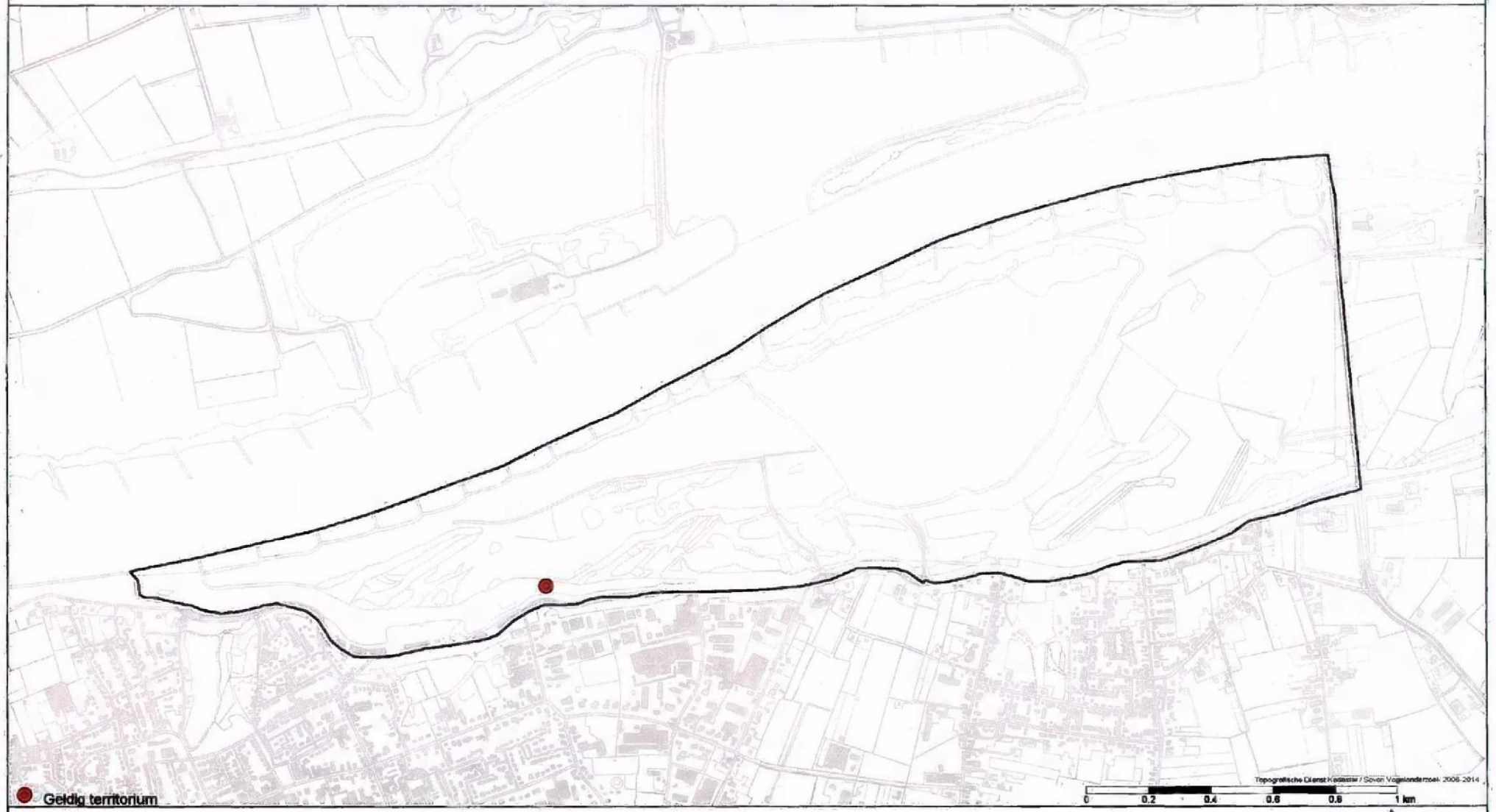
Kaliwaal 2014

Boerenzwaluw 2 territoria



Kaliwaal 2014

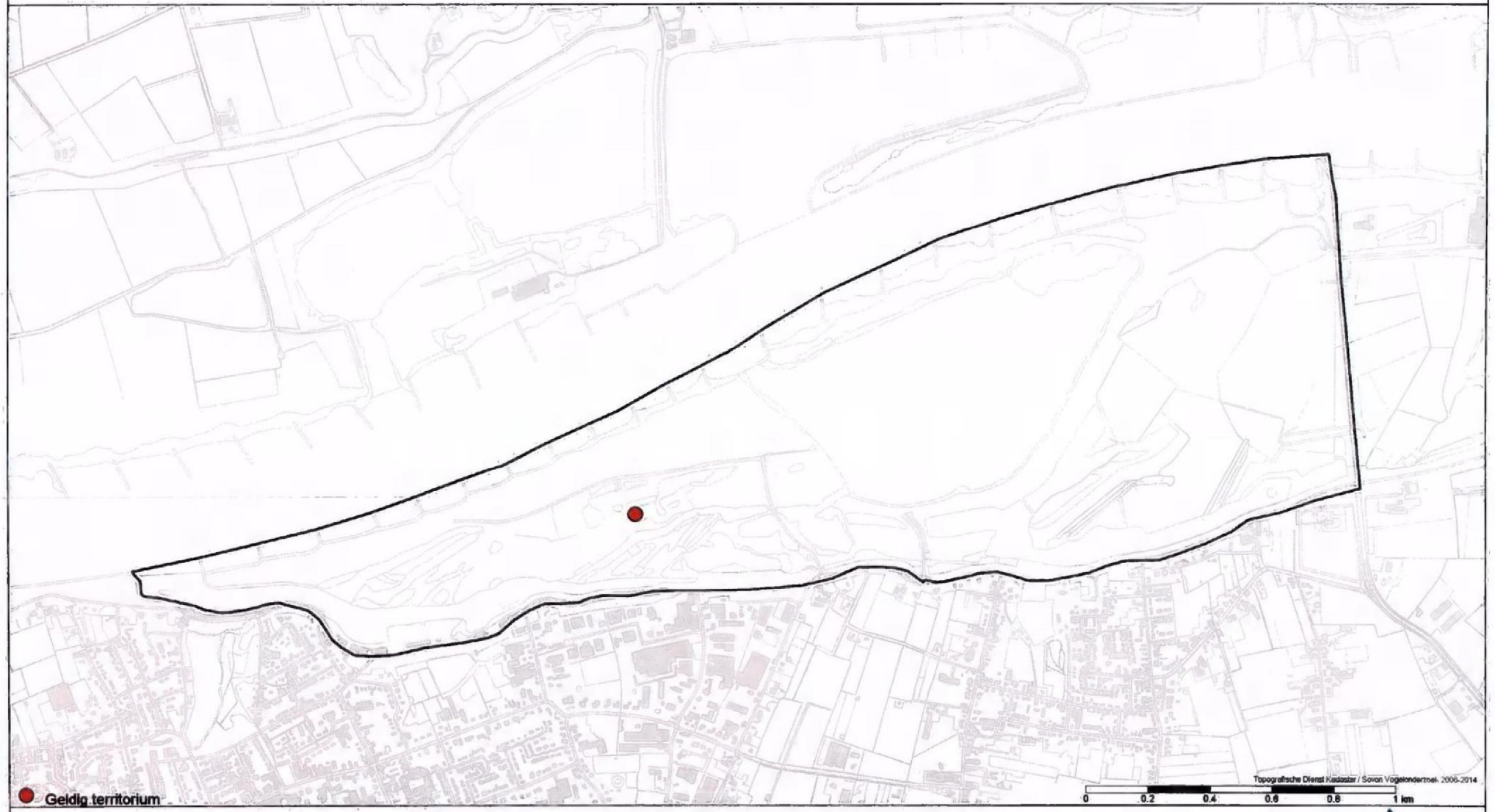
Huiszwaluw 1 territorium



Sovon

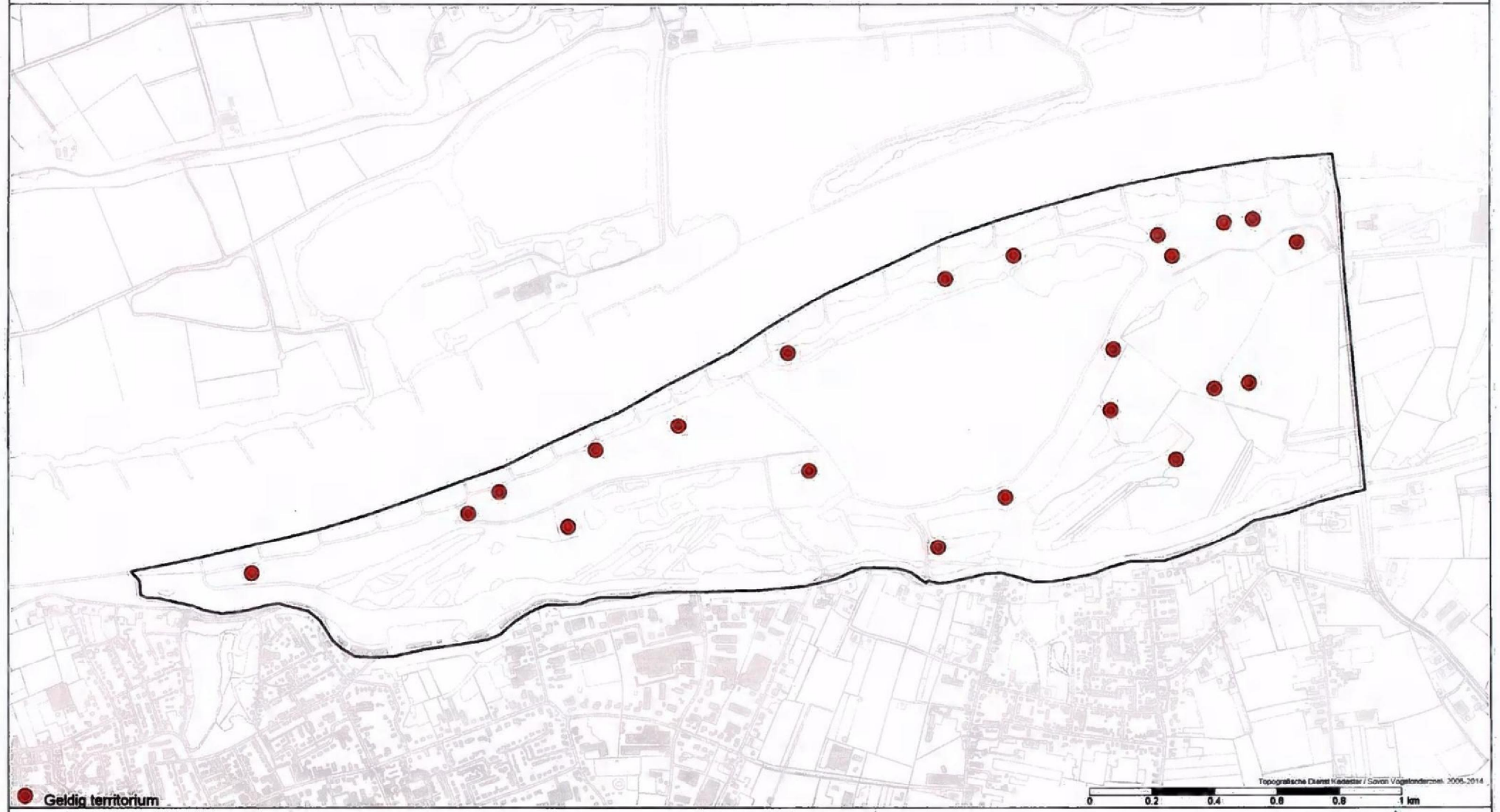
Kaliwaal 2014

Boompieper 1 territorium



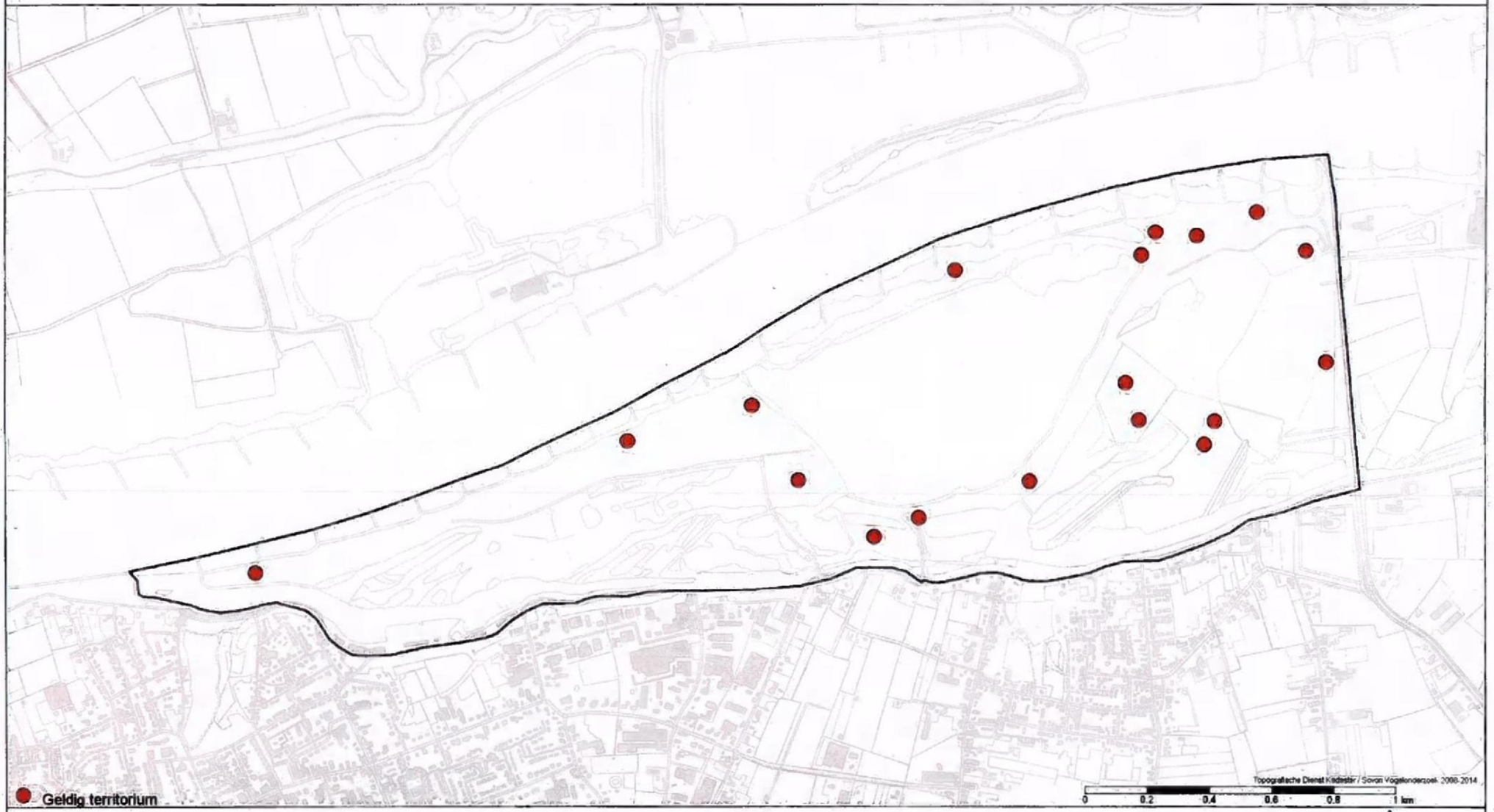
Kaliwaal 2014

Graspieper 22 territoria



Kaliwaal 2014

Gele Kwikstaart 18 territoria



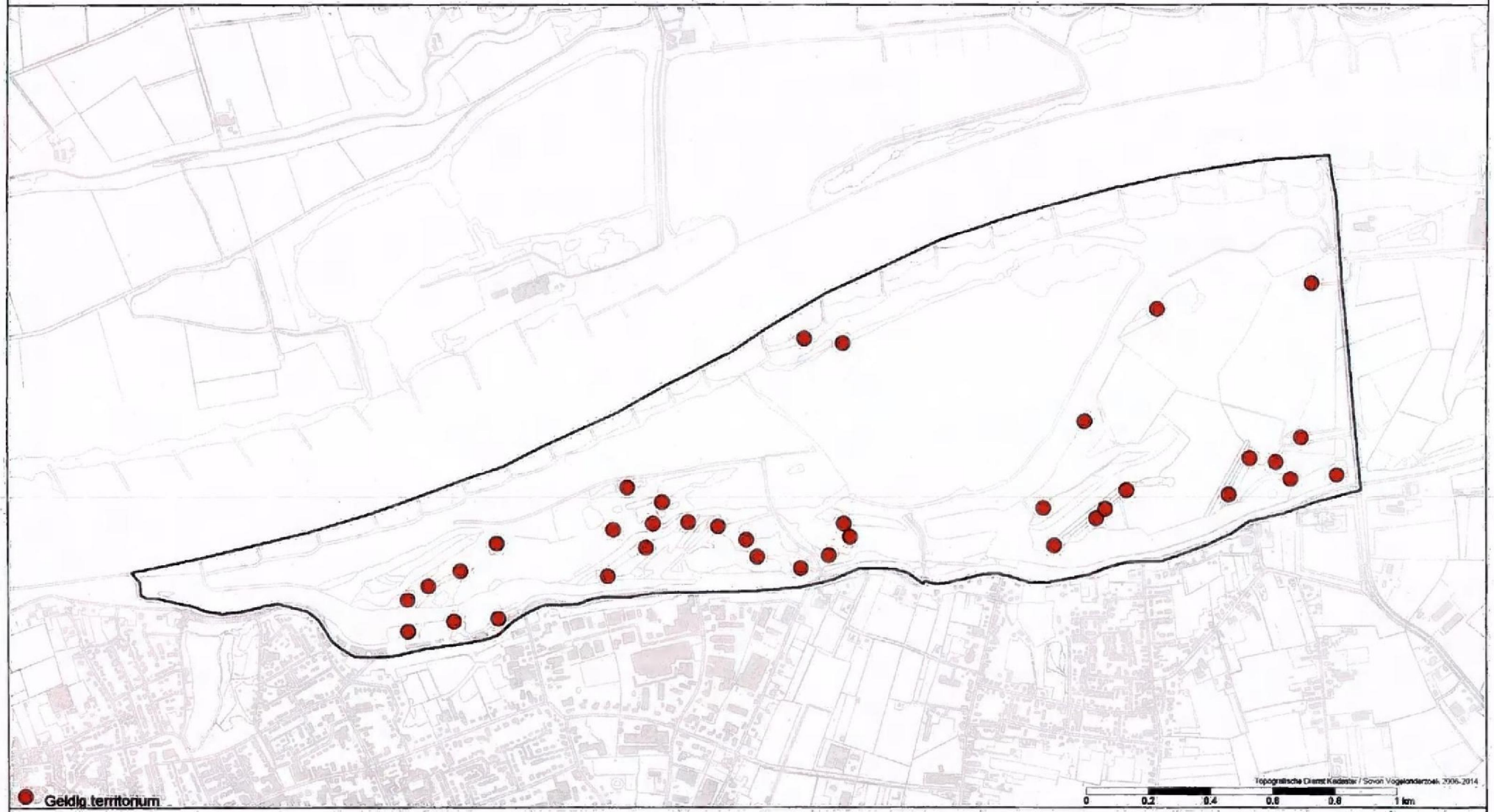
Kaliwaal 2014

Witte Kwikstaart 9 territoria



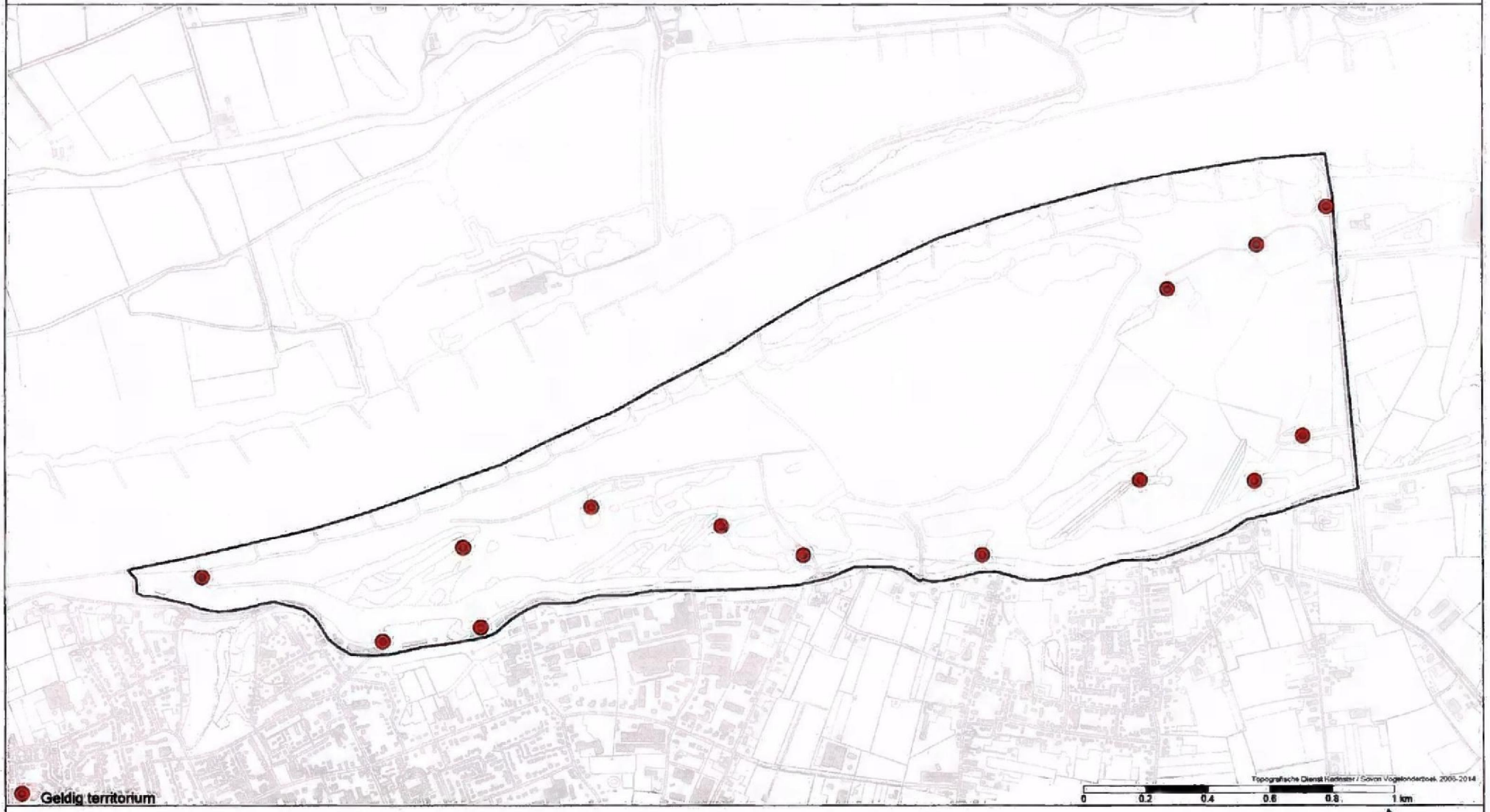
Kaliwaal 2014

Winterkoning 37 territoria



Kaliwaal 2014

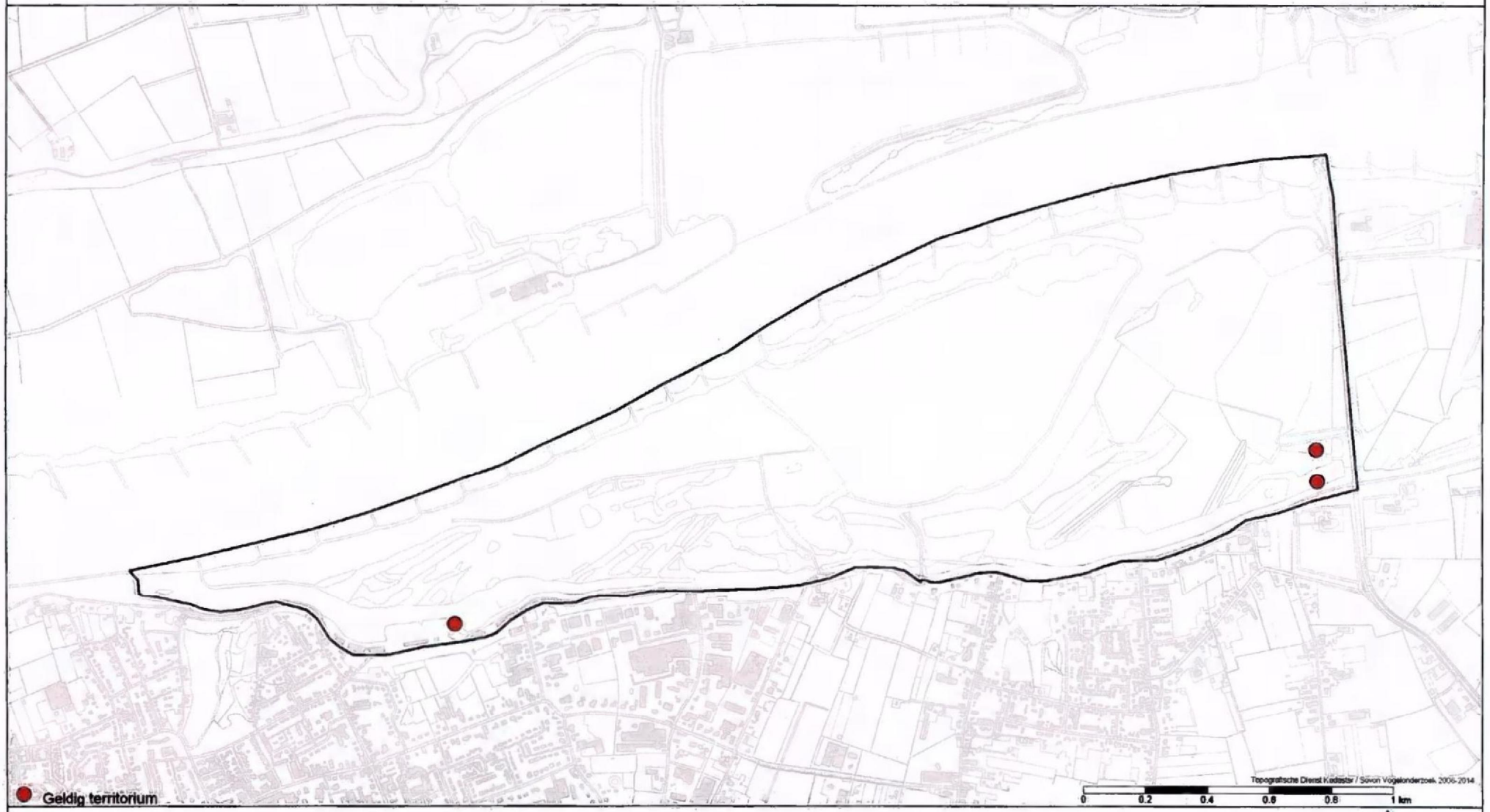
Heggenmus 14 territoria



Sovon

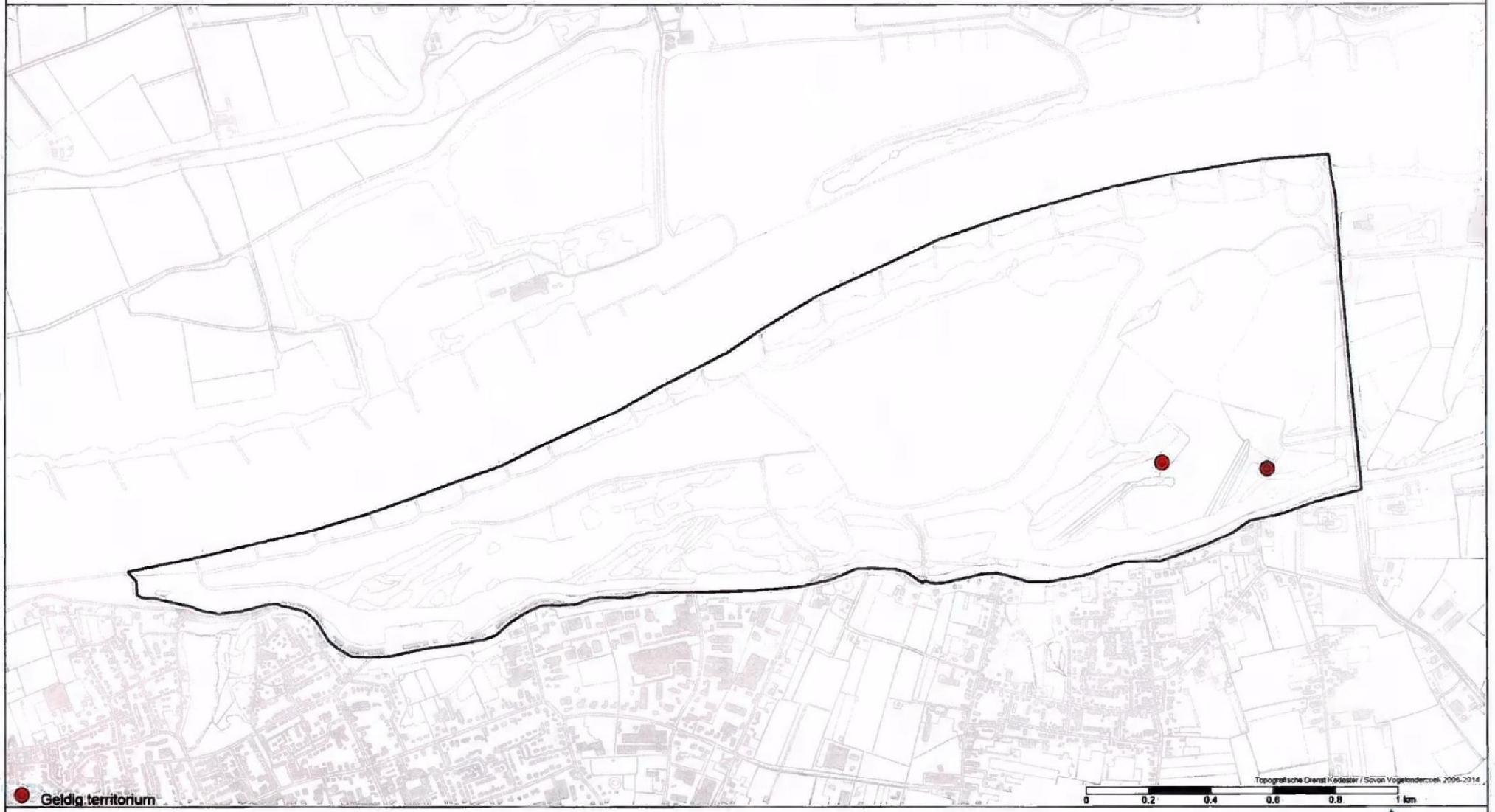
Kaliwaal 2014

Roodborst 3 territoria



Kaliwaal 2014

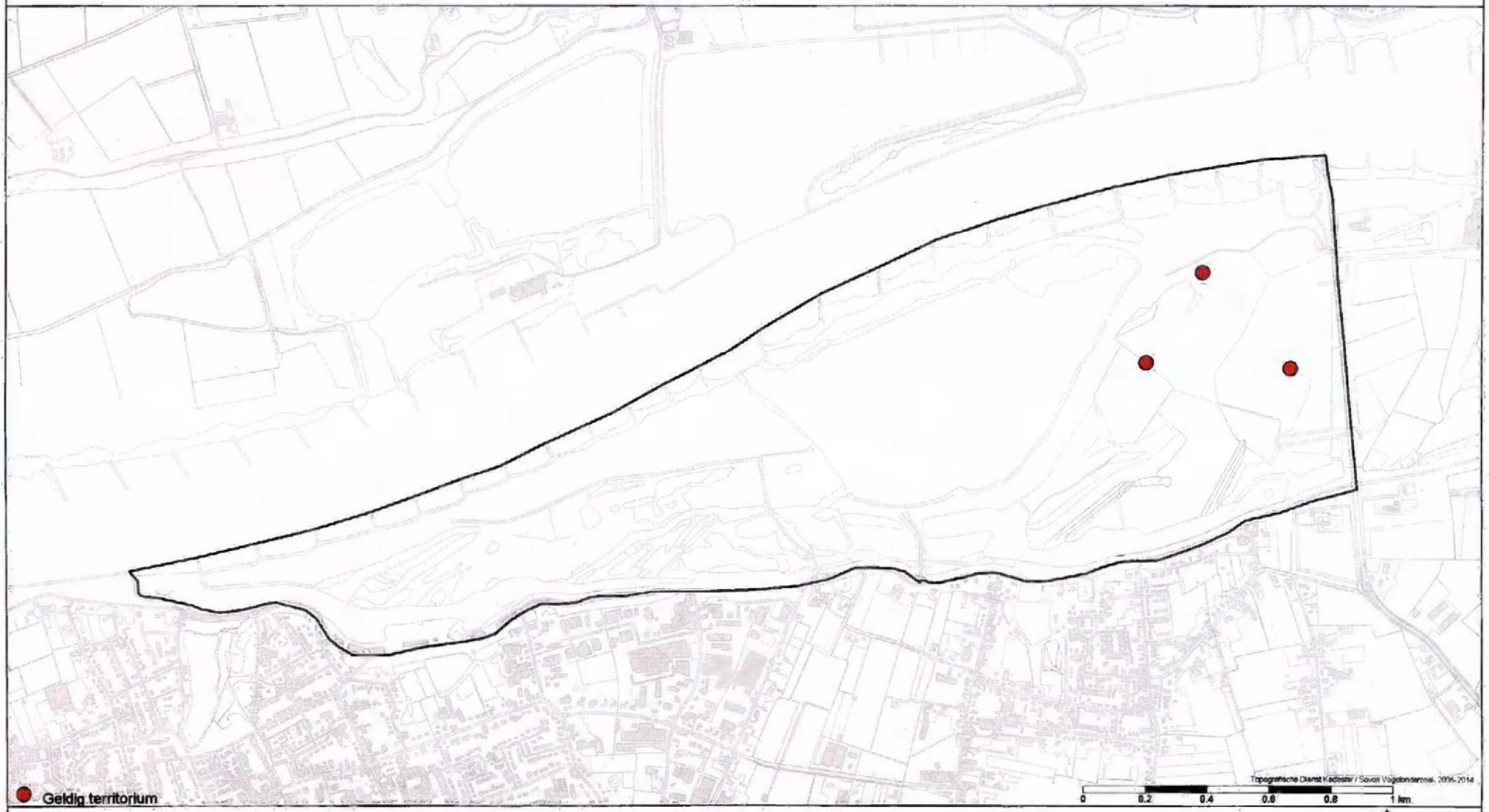
Blauwborst 2 territoria



Sovon

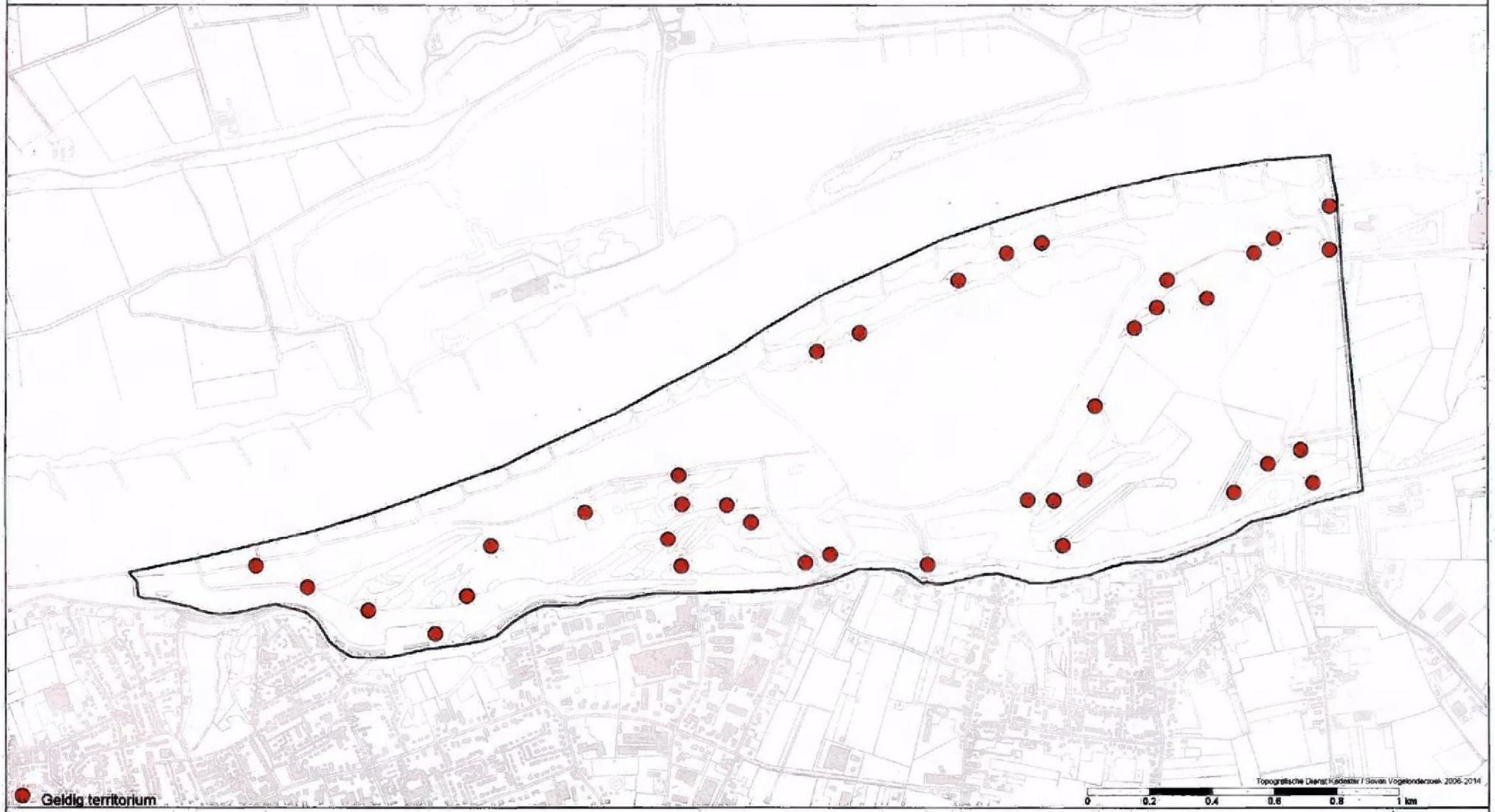
Kaliwaal 2014

Roodborsttapuit 3 territoria



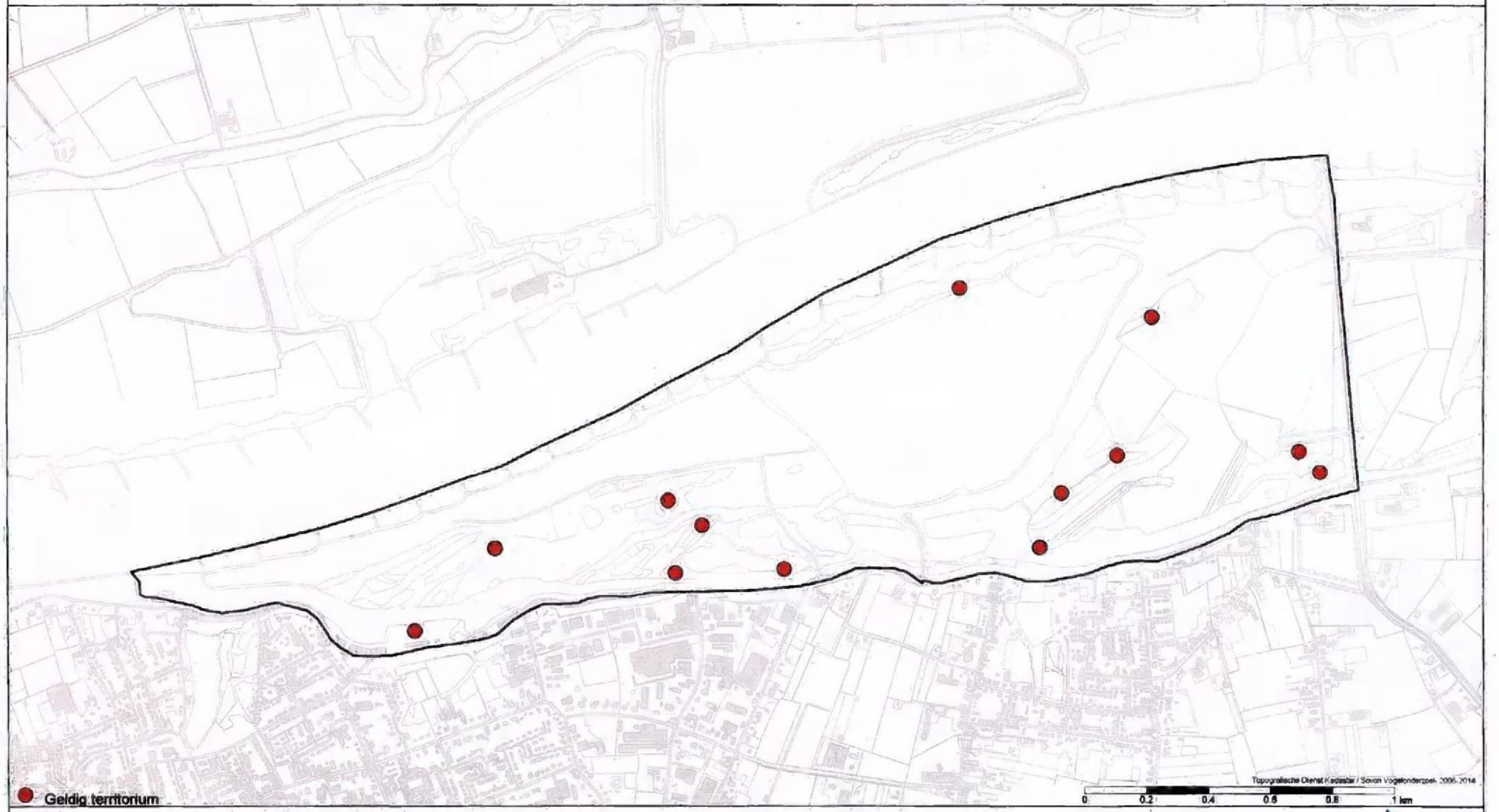
Kaliwaal 2014

Merel 38 territoria



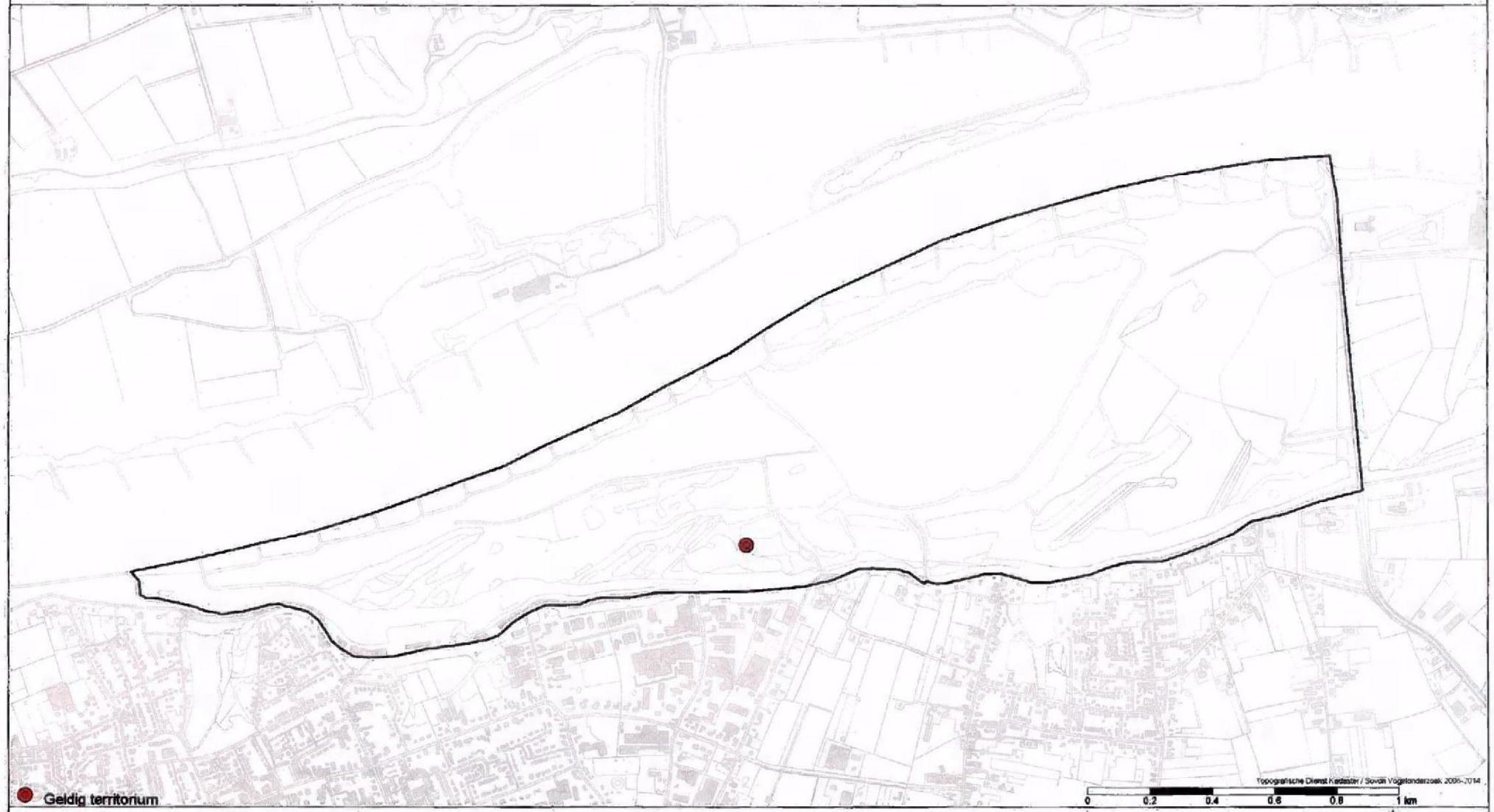
Kaliwaal 2014

Zanglijster 13 territoria



Kaliwaal 2014

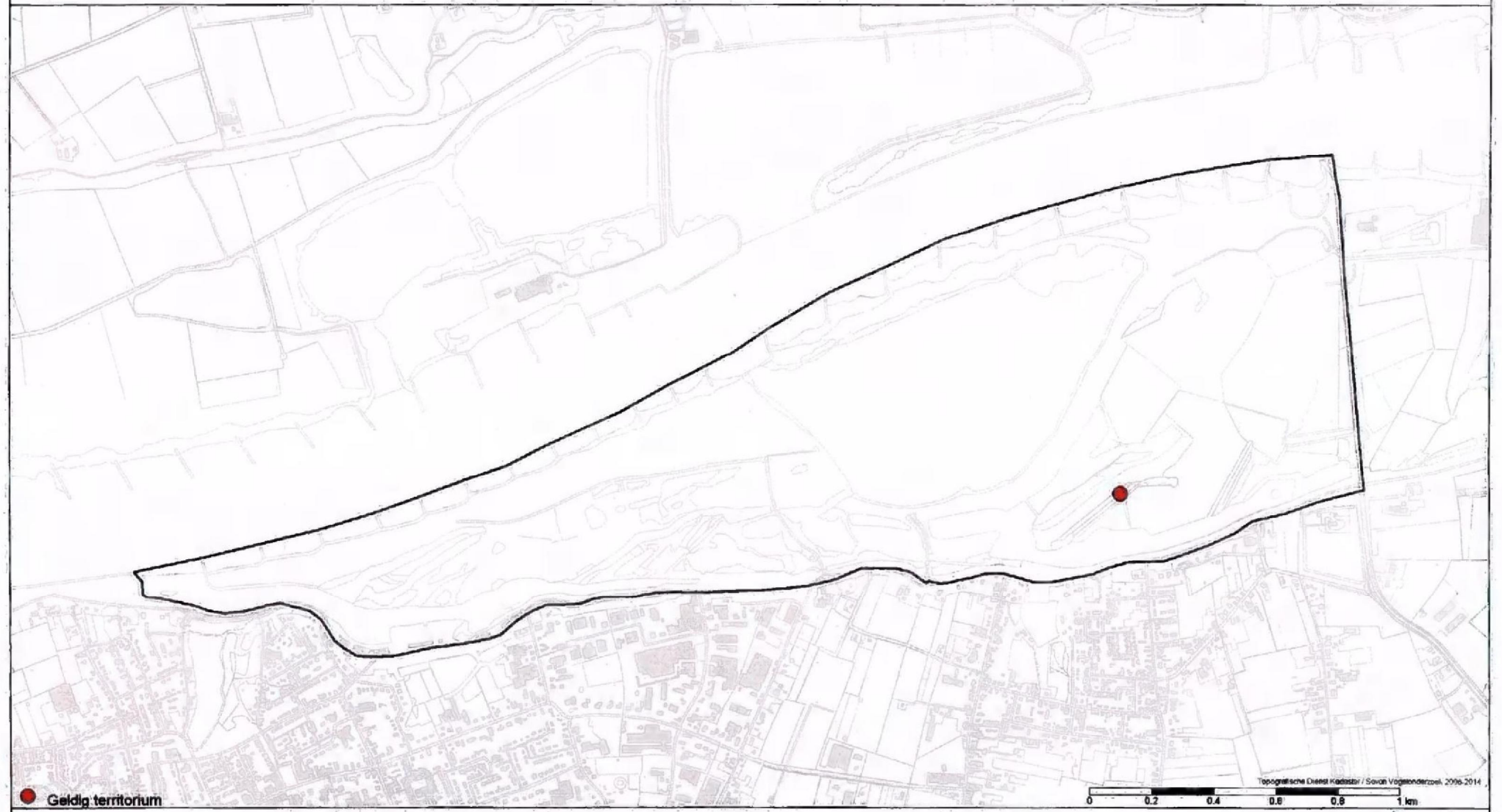
Grote Lijster 1 territorium



Sovon

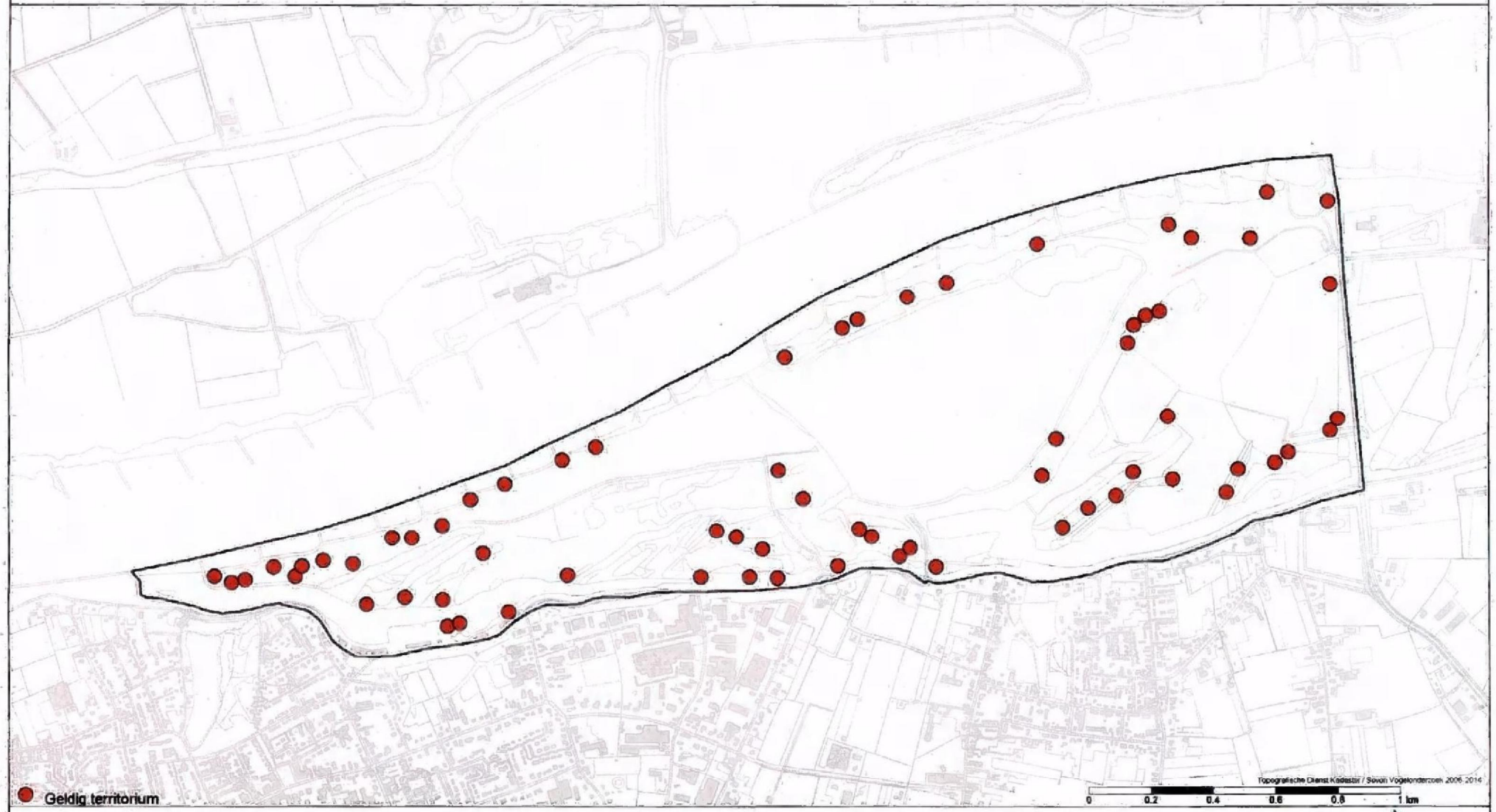
Kaliwaal 2014

Sprinkhaanzanger 1 territorium



Kaliwaal 2014

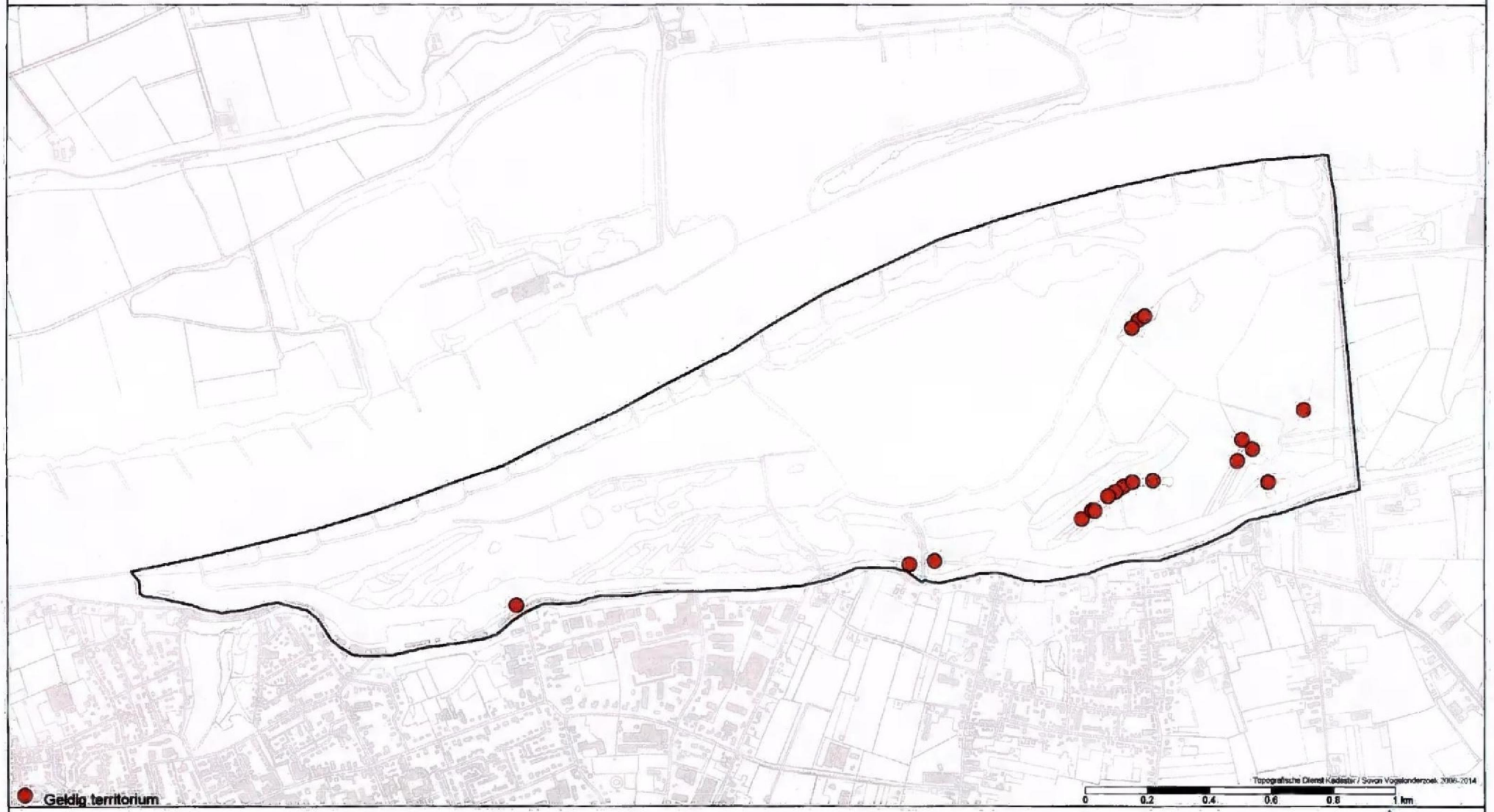
Bosrietzanger 67 territoria



Sovon

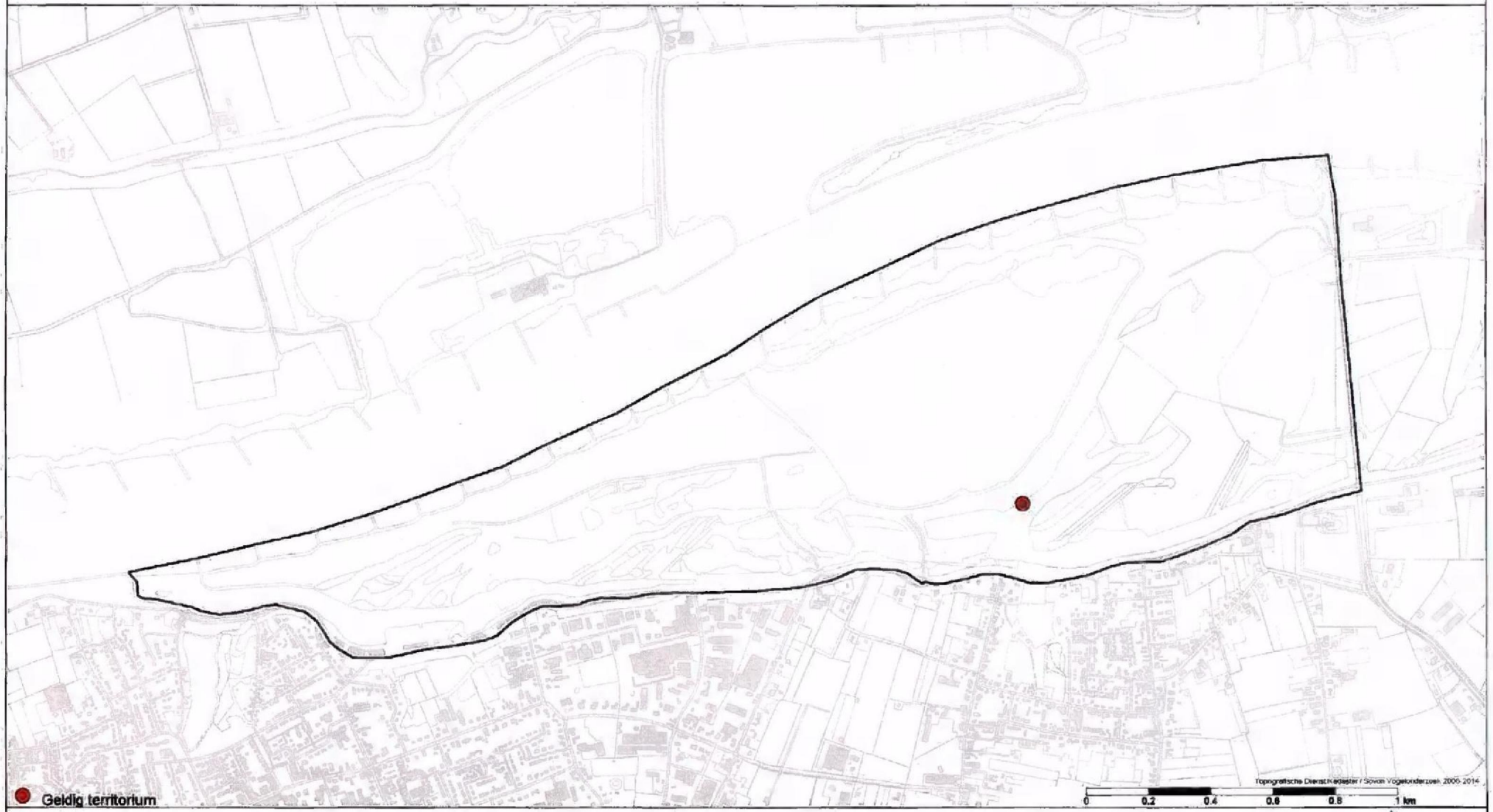
Kaliwaal 2014

Kleine Karekiet 19 territoria



Kaliwaal 2014

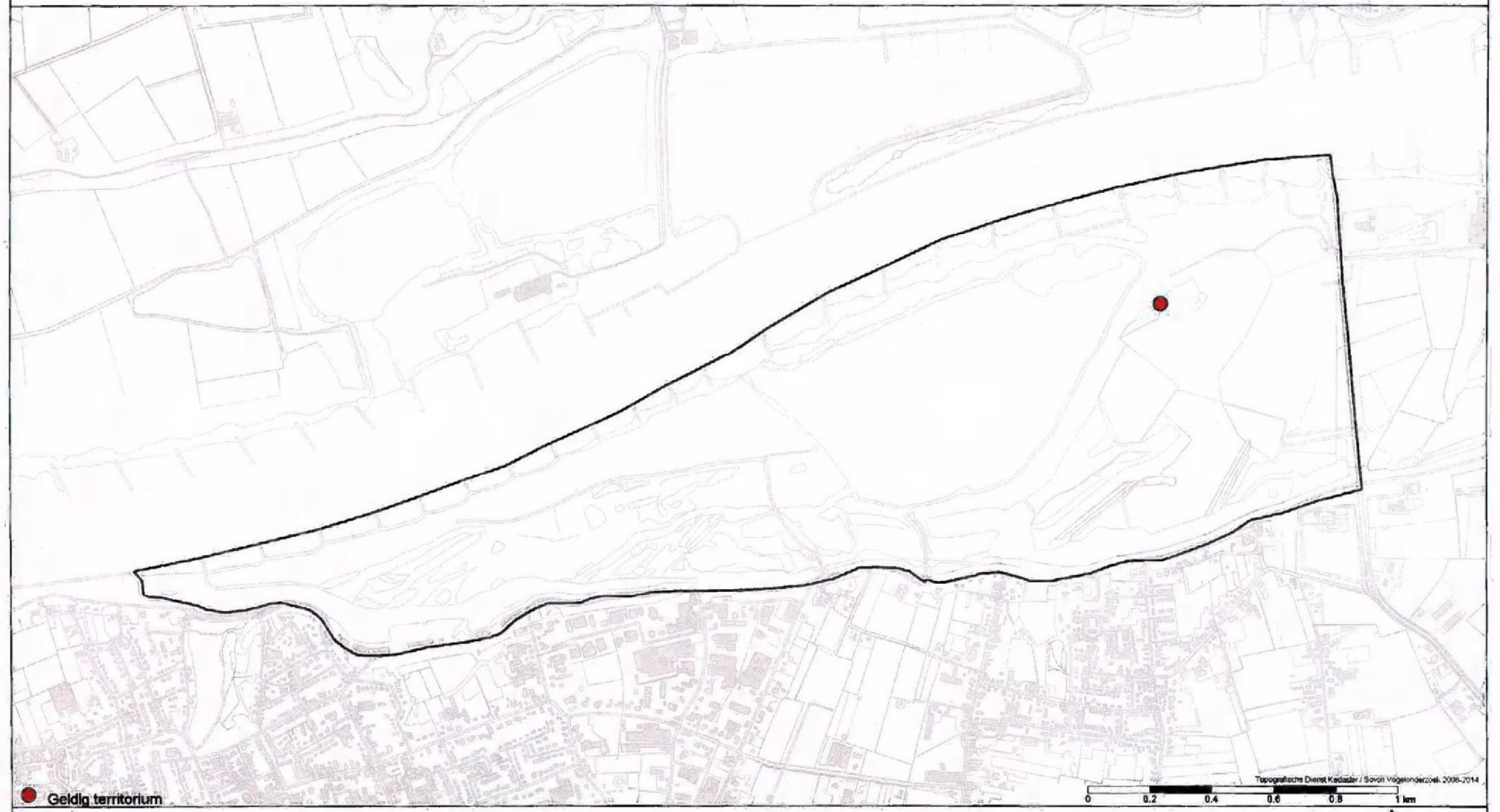
Spotvogel 1 territorium



Sovon

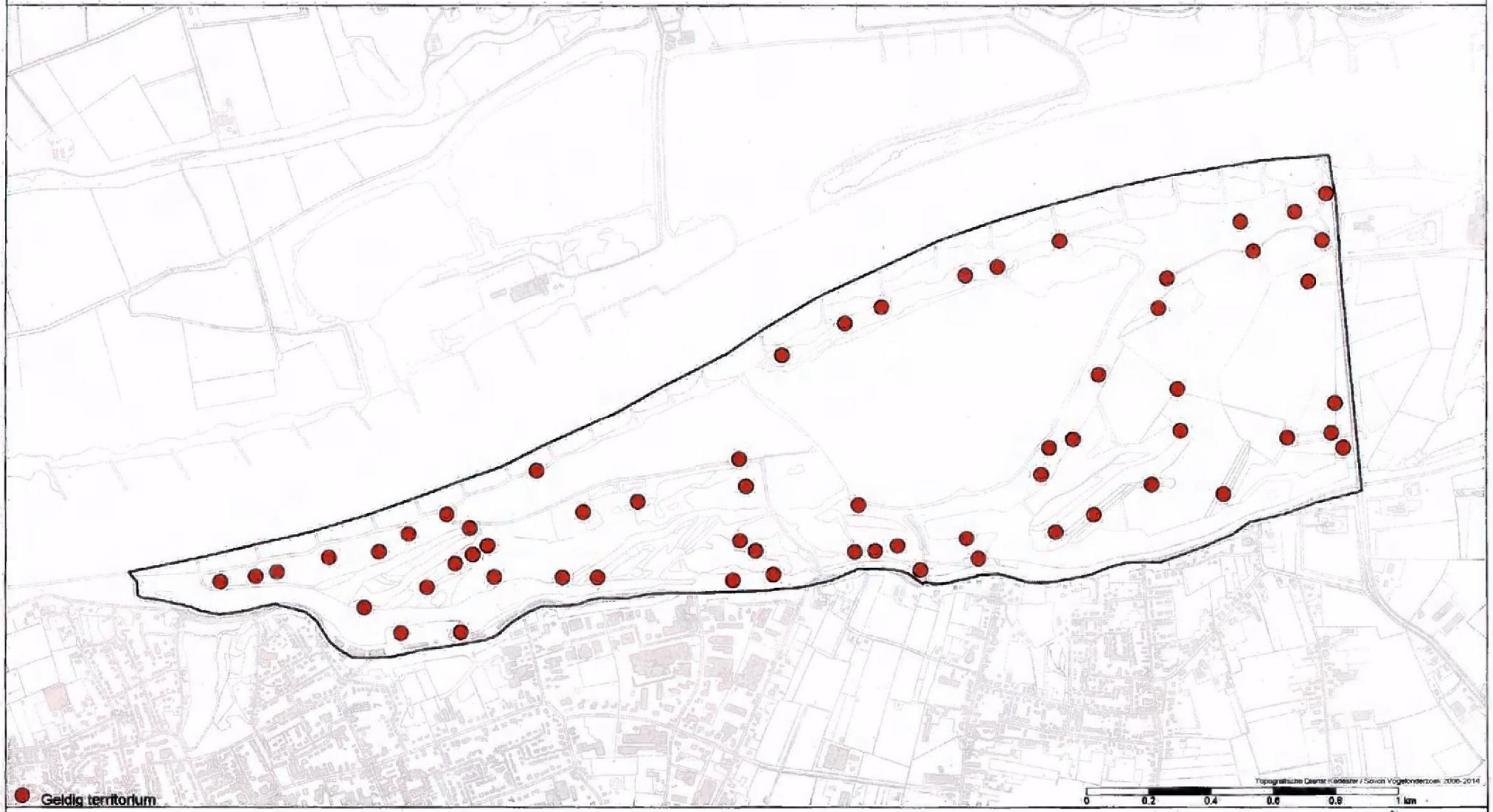
Kaliwaal 2014

Braamsluiper 1 territorium



Kaliwaal 2014

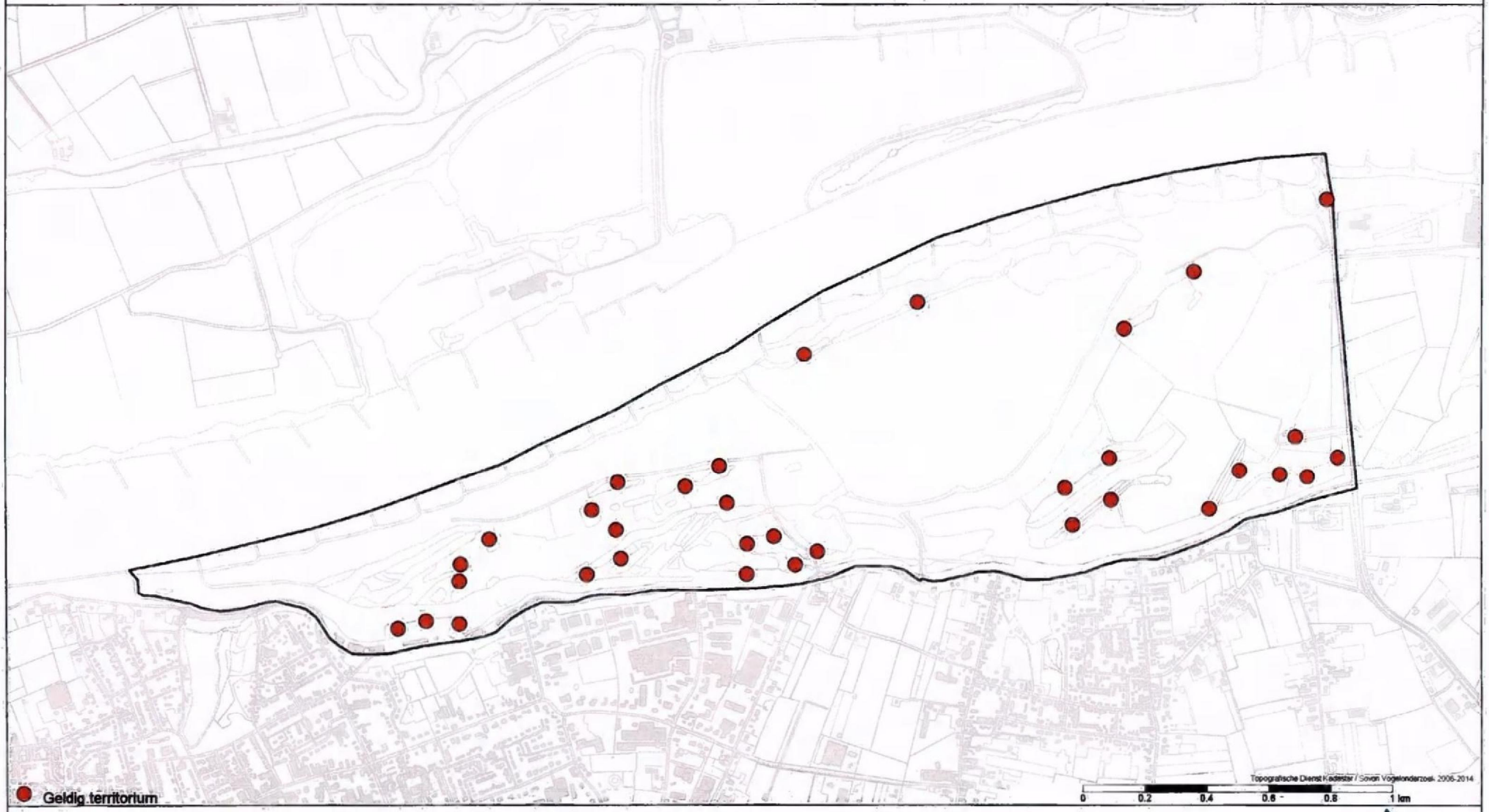
Grasmus 62 territoria



Sovon

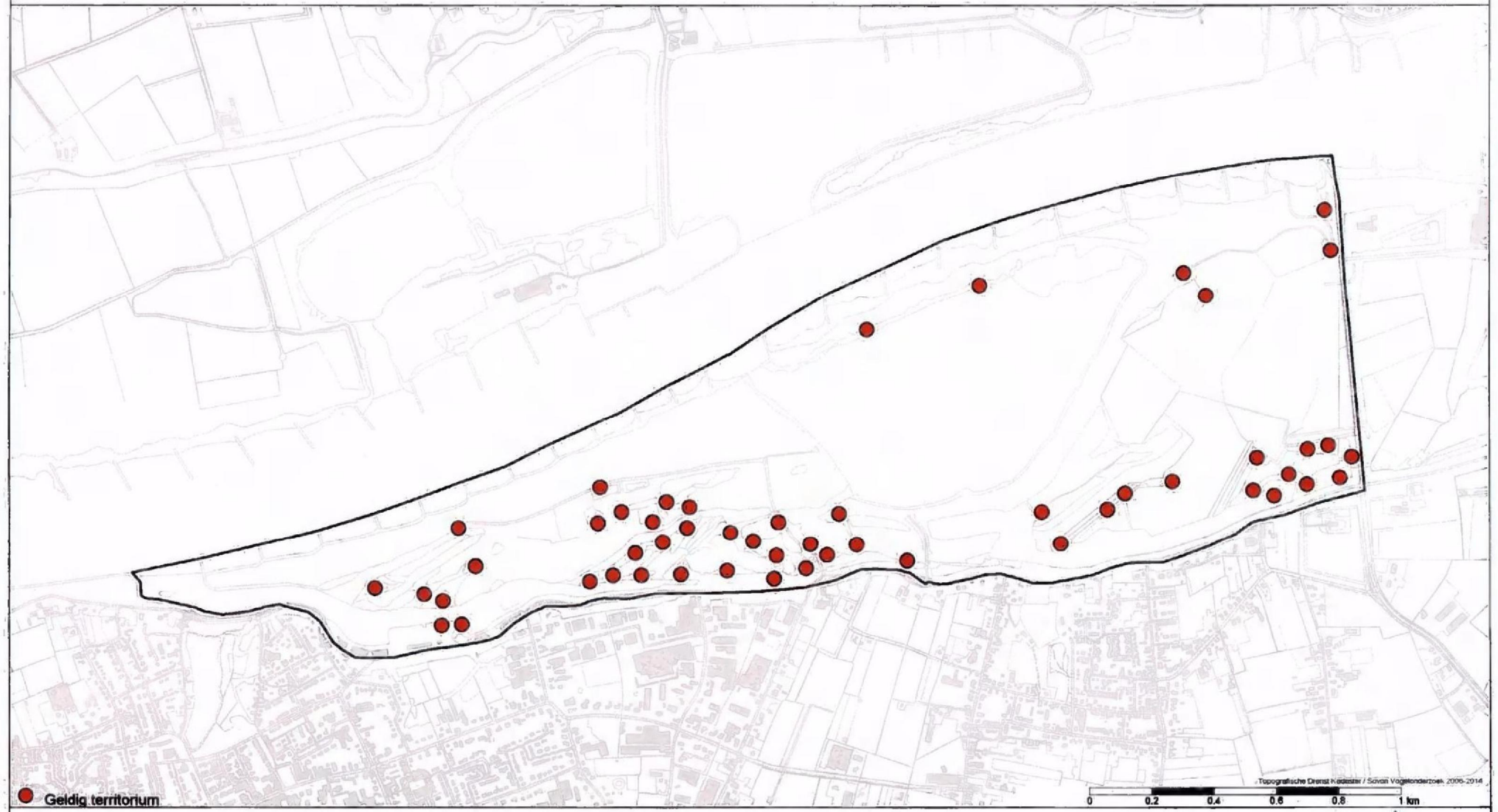
Kaliwaal 2014

Tuinfluiter 34 territoria



Kaliwaal 2014

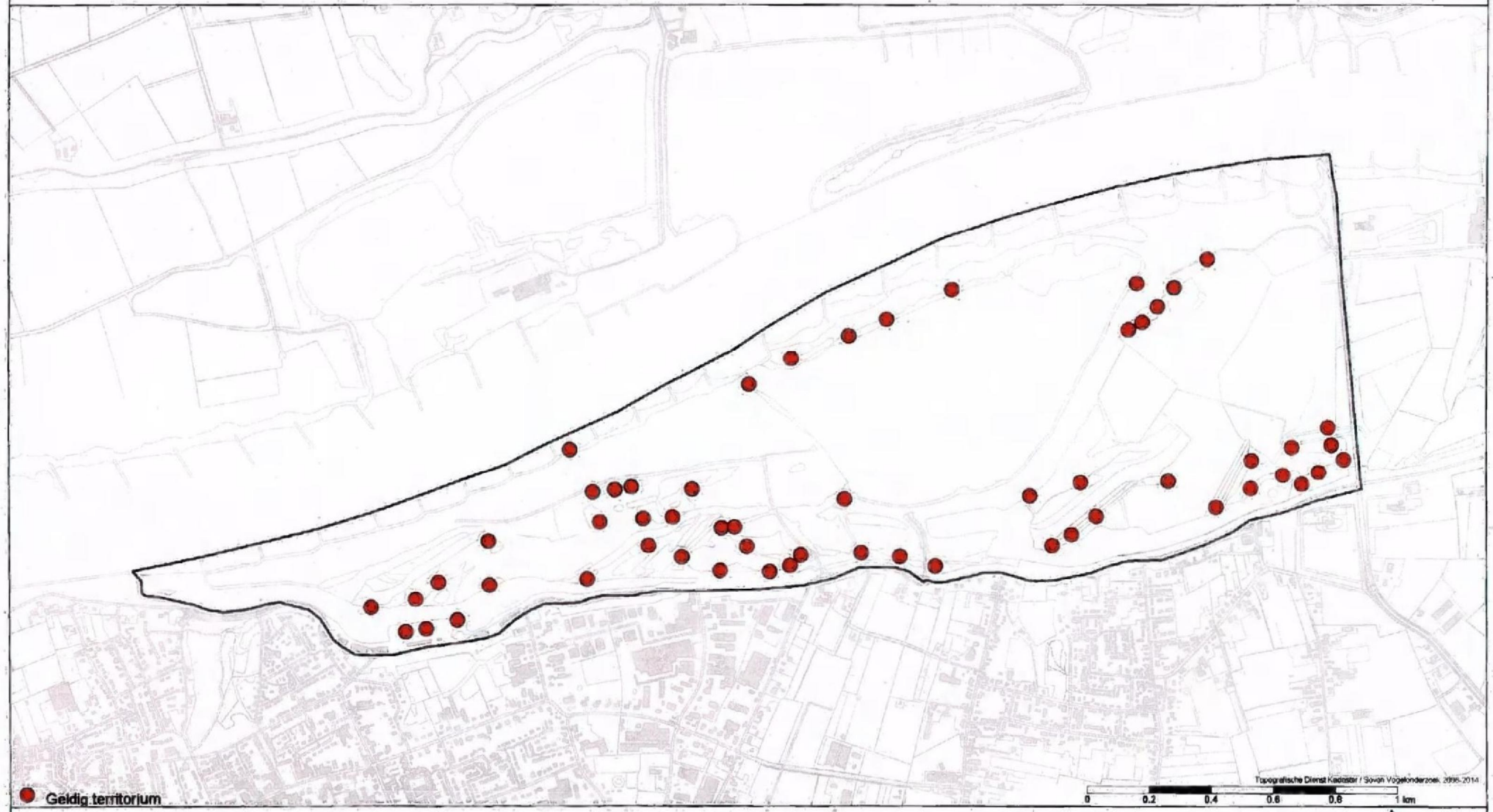
Zwartkop 52 territoria



Sovon

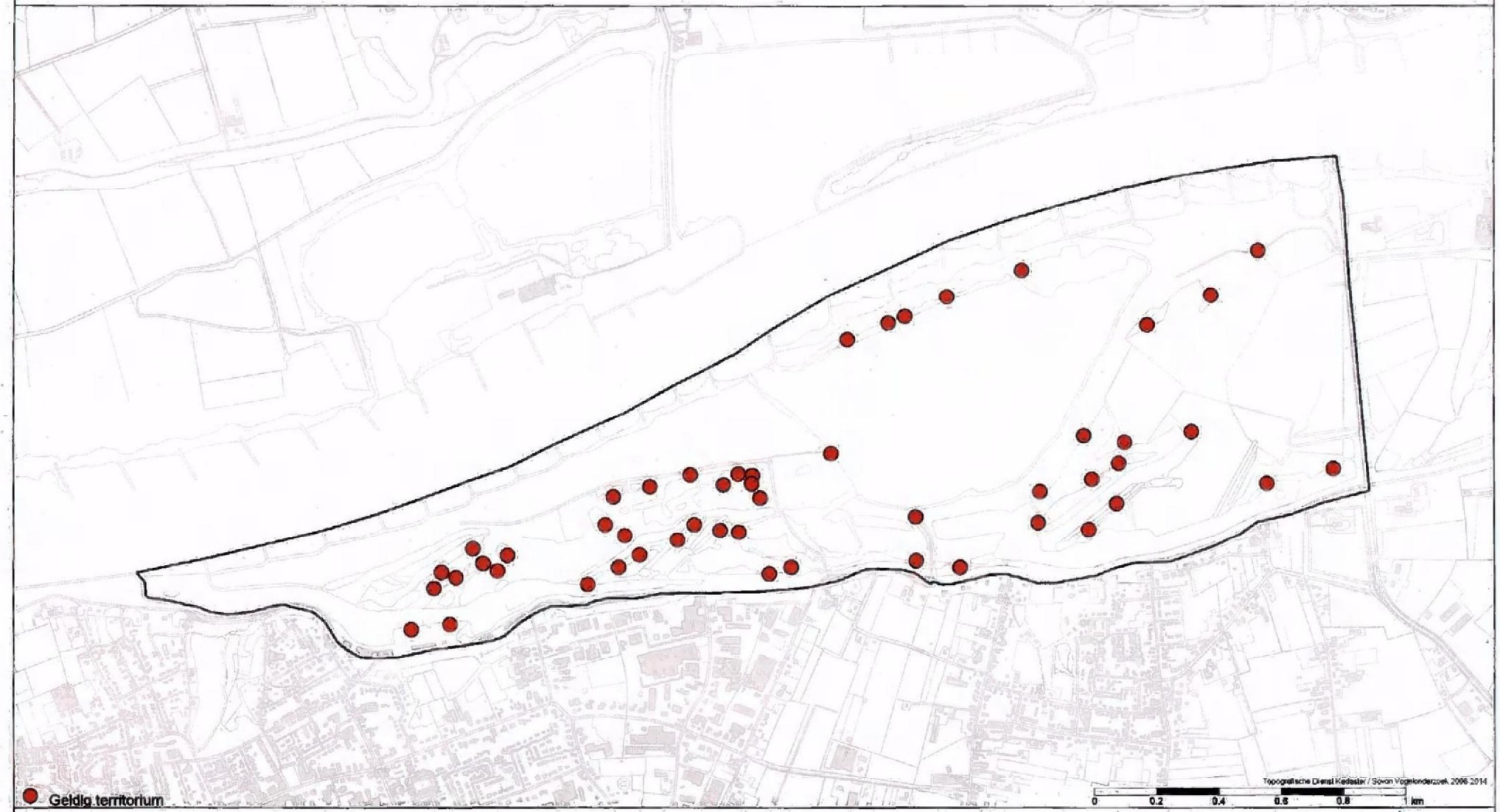
Kaliwaal 2014

Tjiftjaf 57 territoria



Kaliwaal 2014

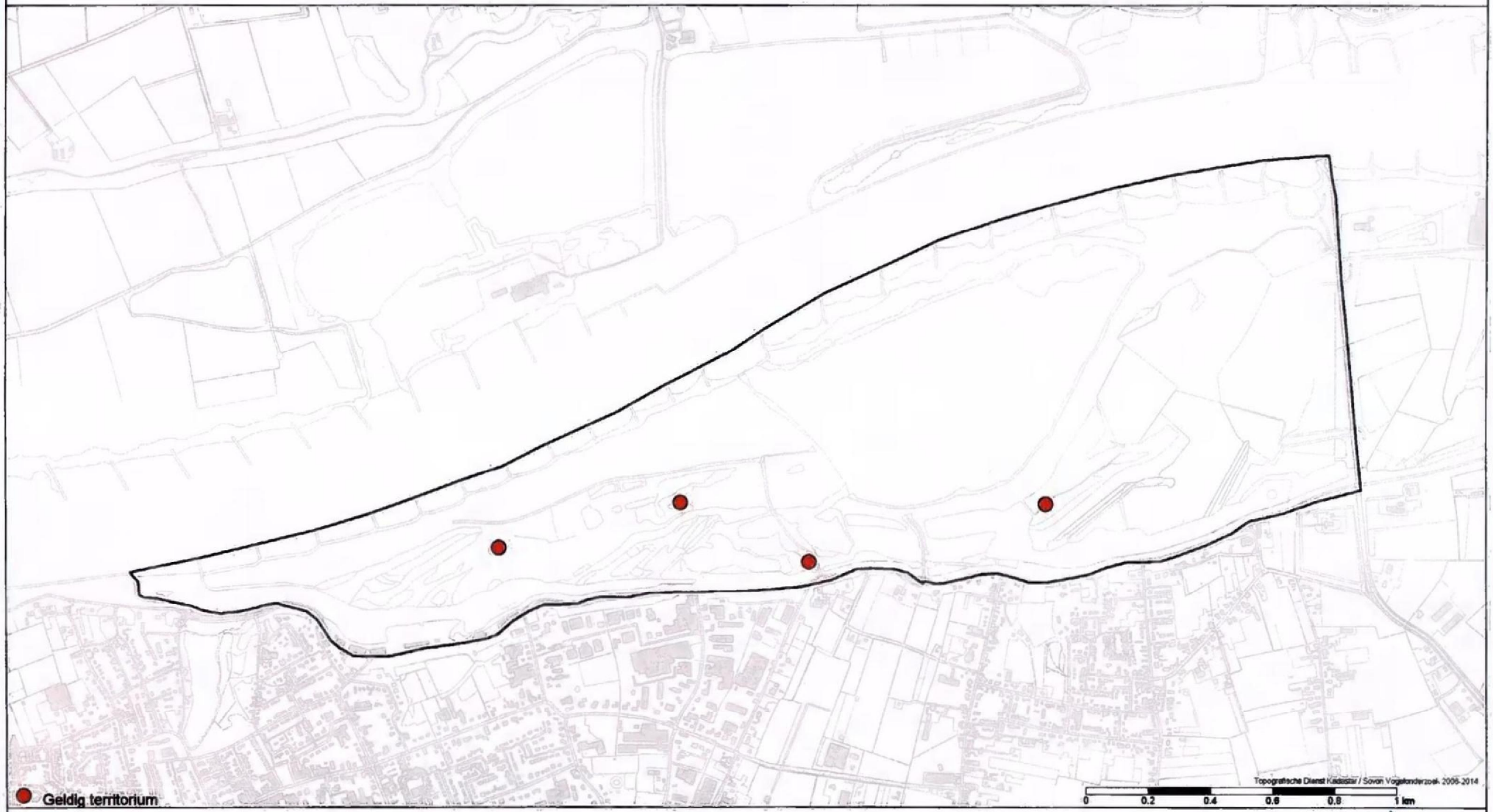
Fitis 51 territoria



Sovon

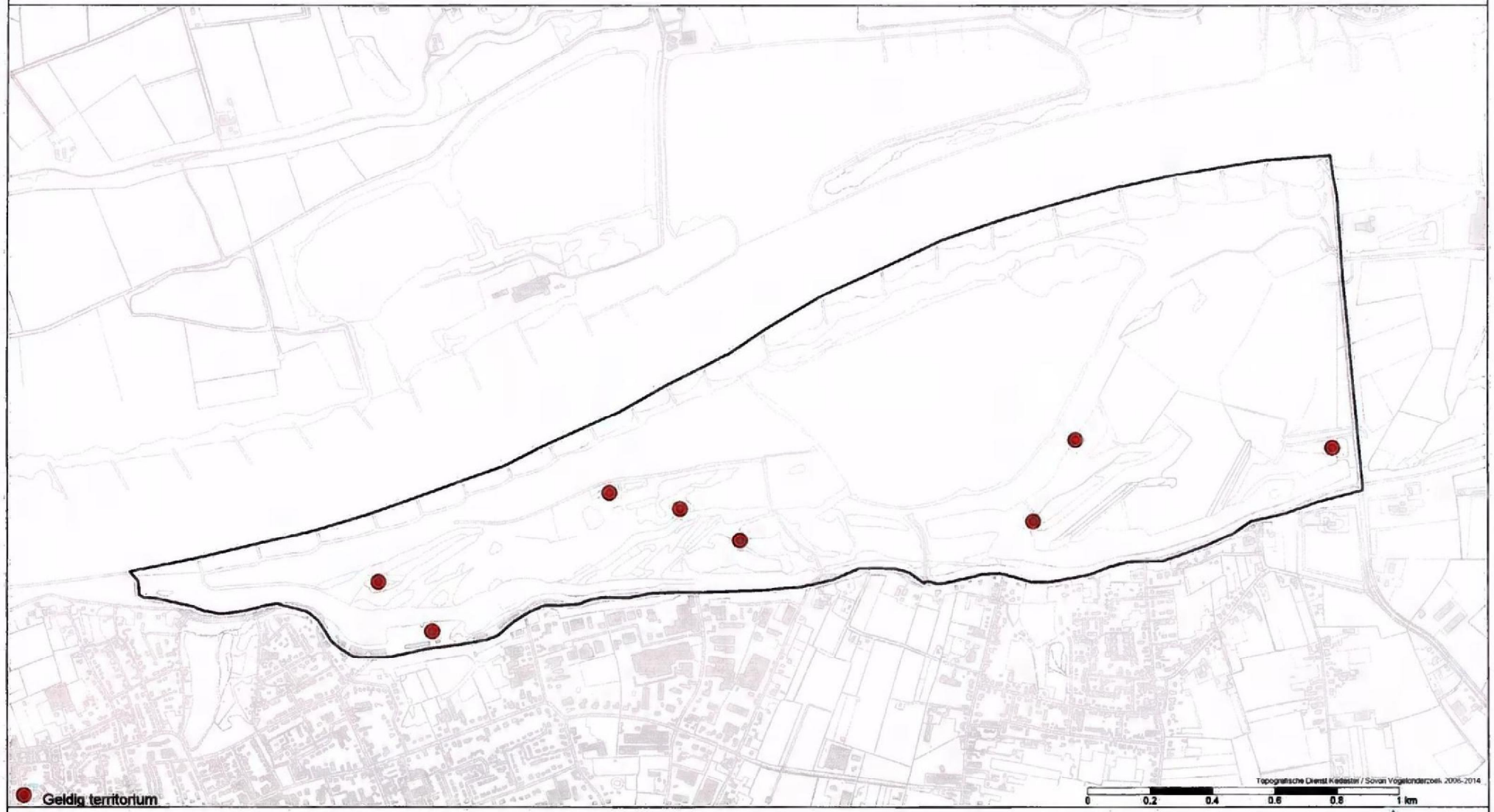
Kaliwaal 2014

Grauwe Vliegenvanger 4 territoria



Kaliwaal 2014

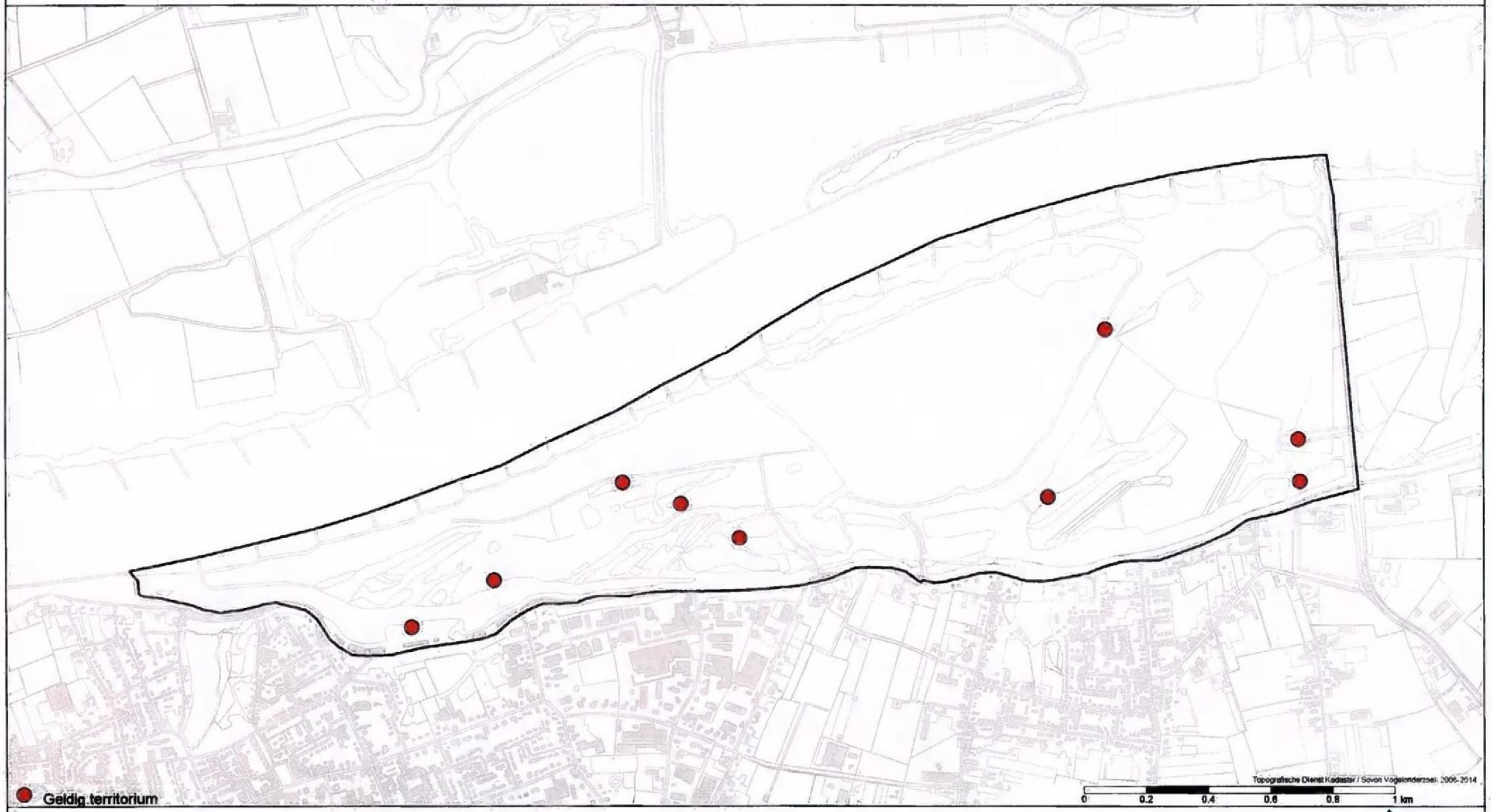
Staartmees 8 territoria



Sovon

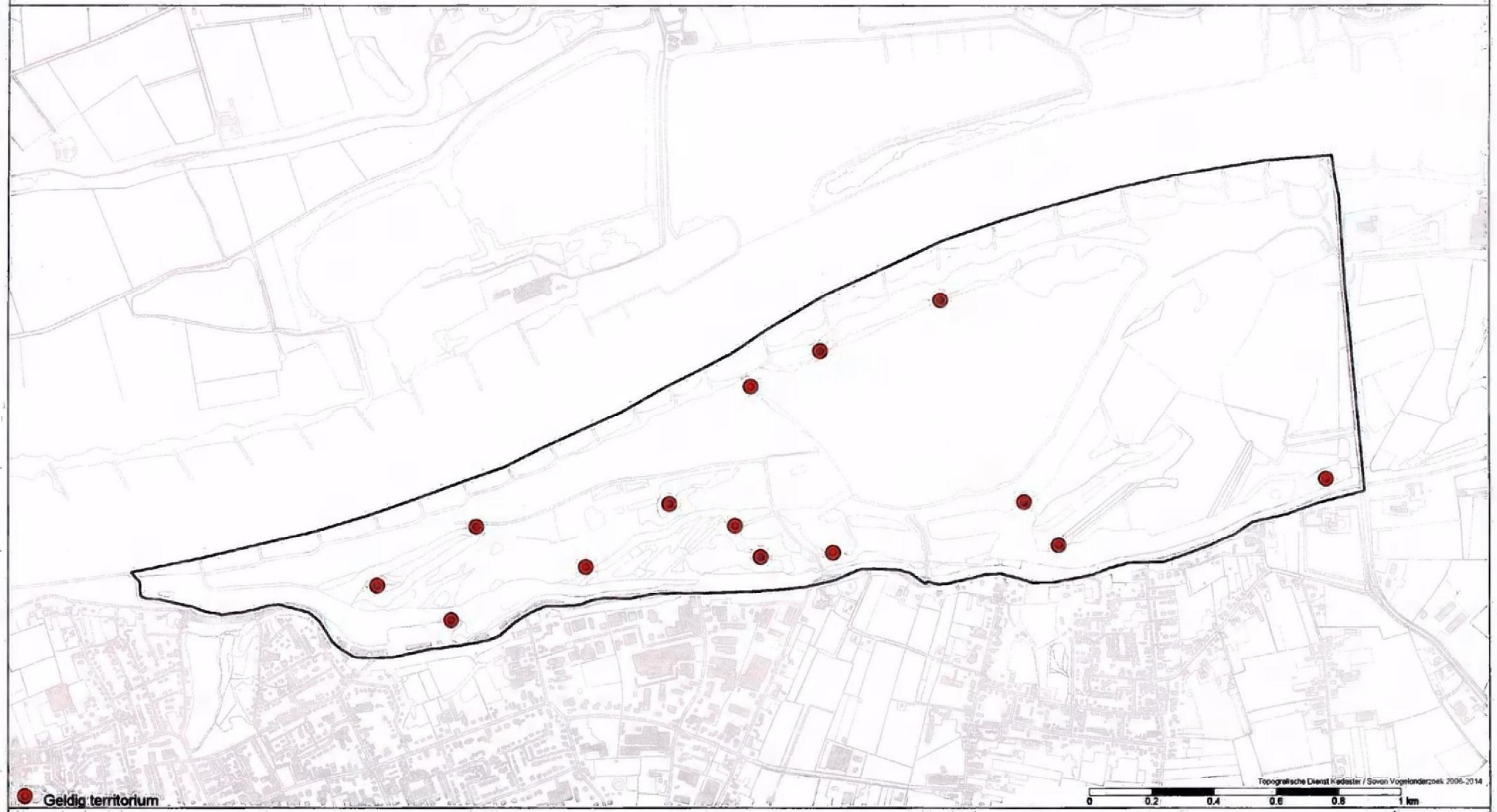
Kaliwaal 2014

Matkop 9 territoria



Kaliwaal 2014

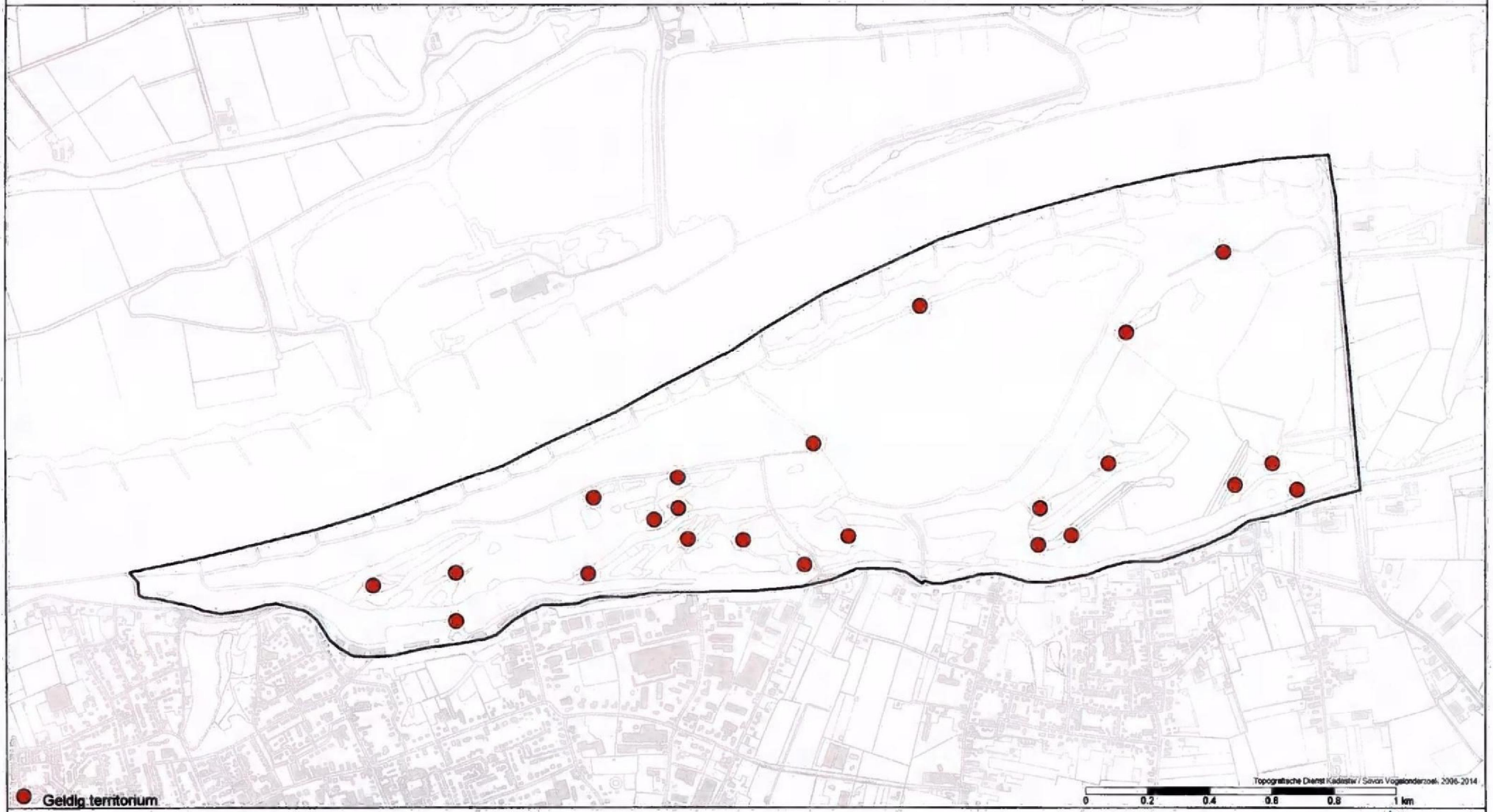
Pimpelmees 14 territoria



Sovon

Kaliwaal 2014

Koolmees 23 territoria



Kaliwaal 2014

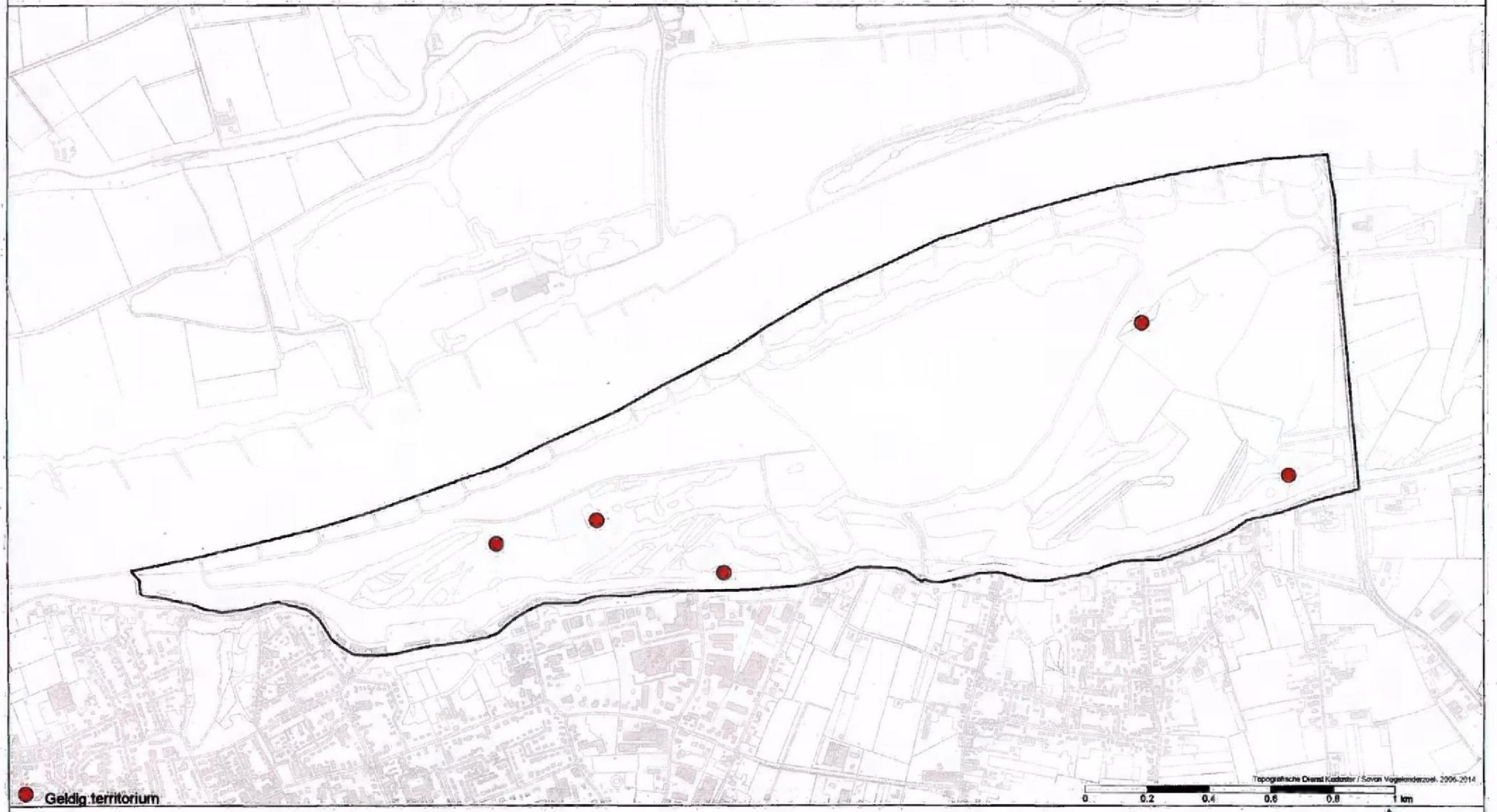
Boomkruiper 12 territoria



Sovon

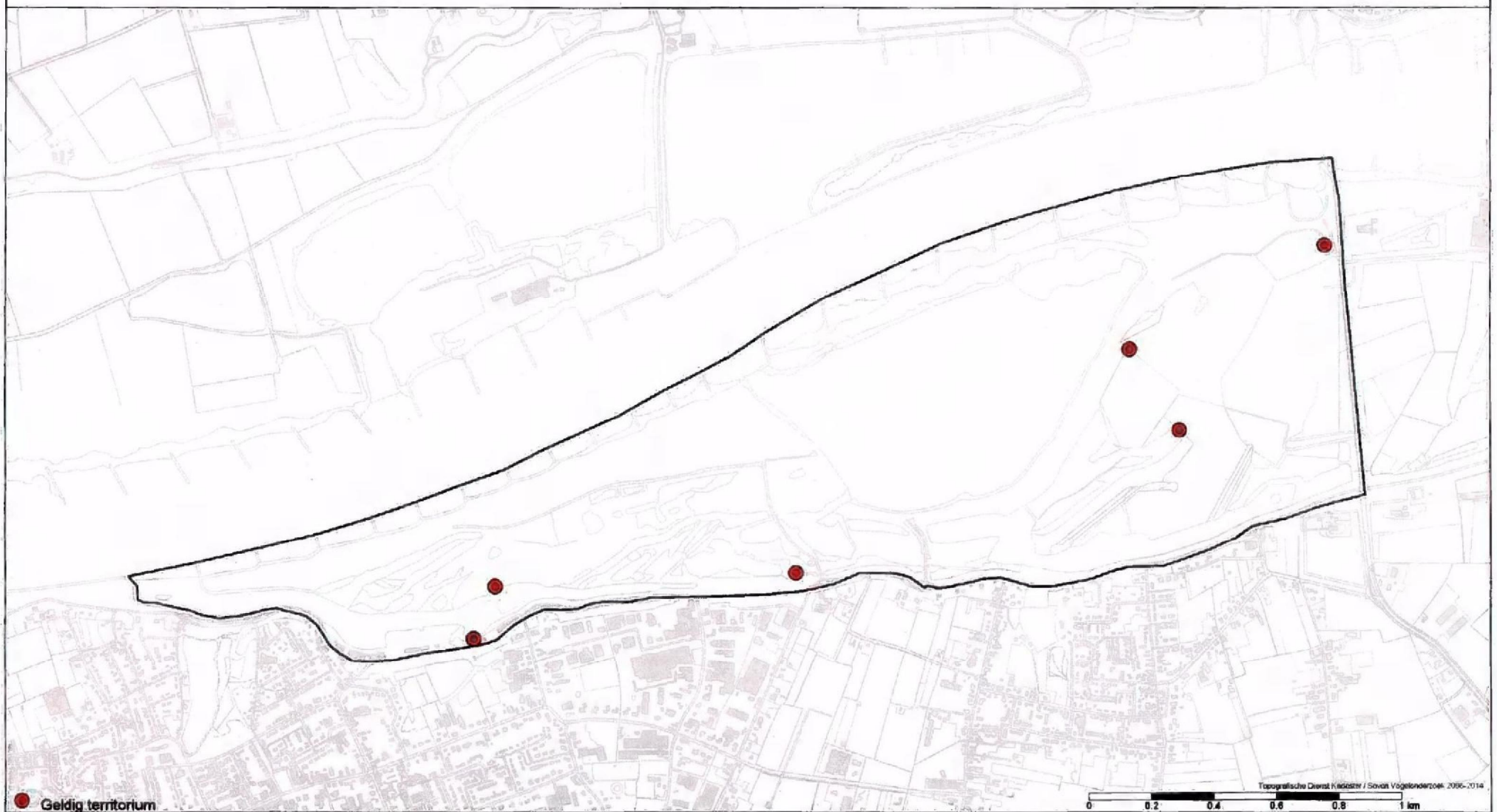
Kaliwaal 2014

Gaai 5 territoria



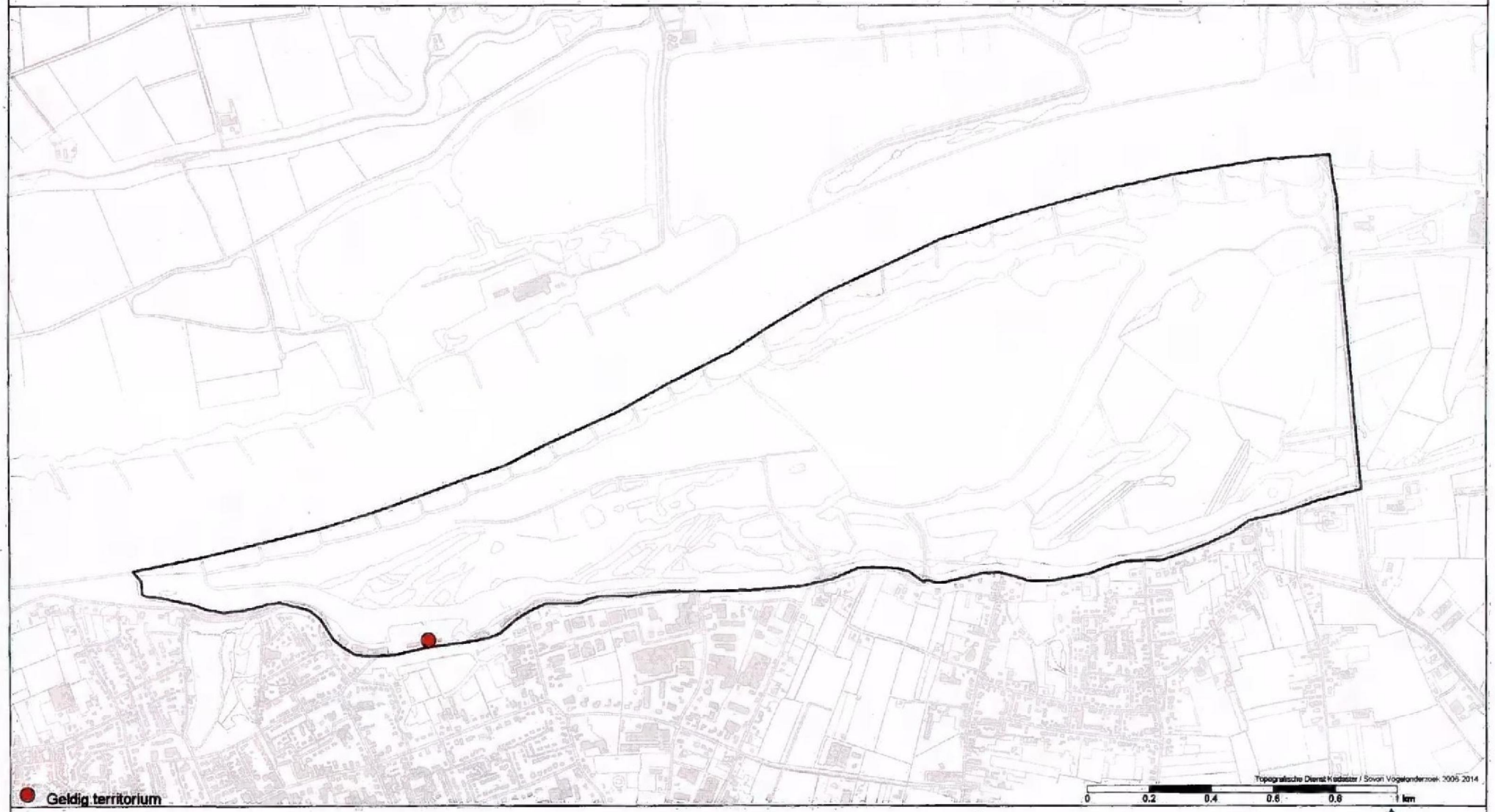
Kaliwaal 2014

Ekster 6 territoria



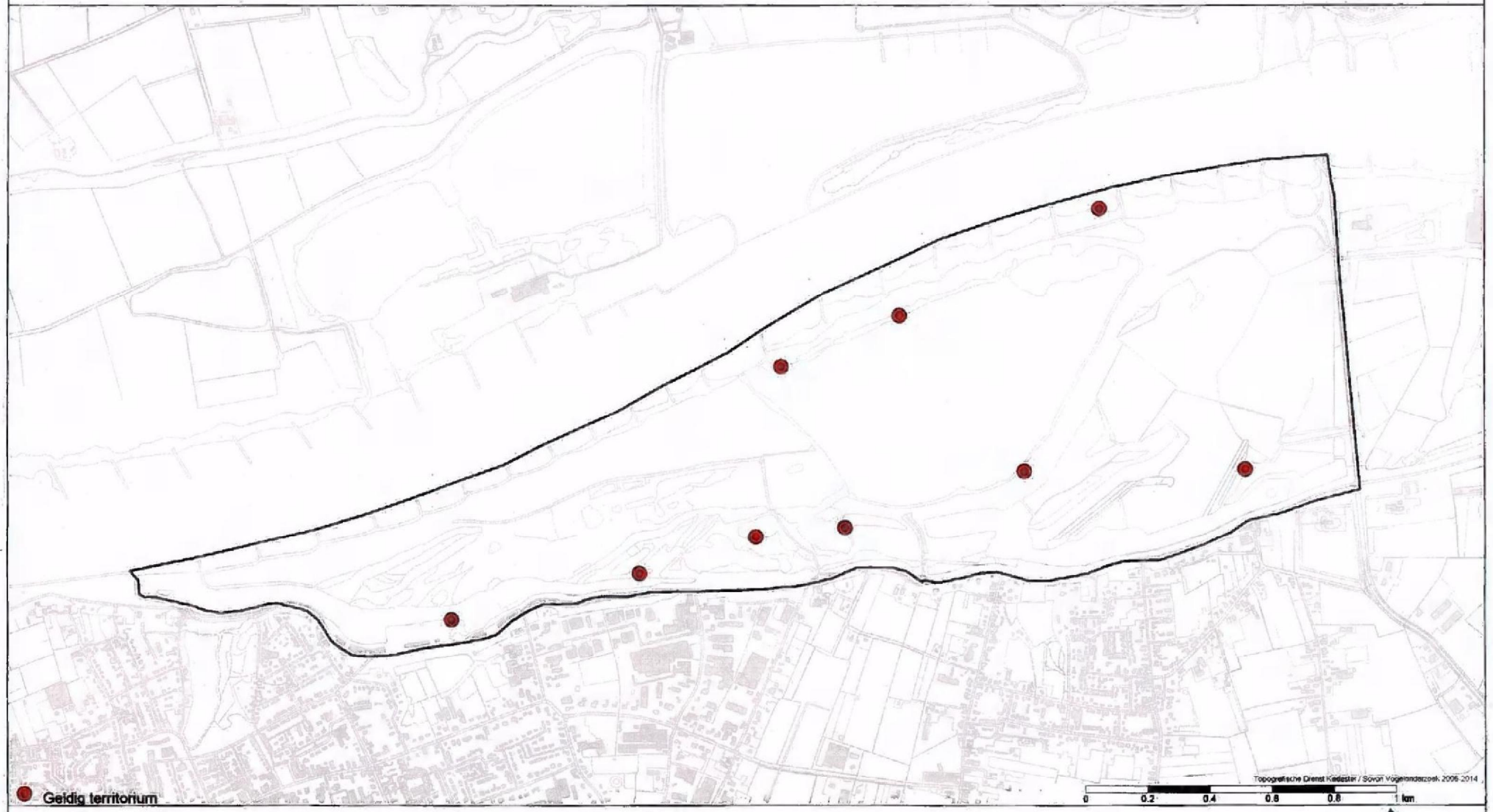
Kaliwaal 2014

Kauw 1 territorium



Kaliwaal 2014

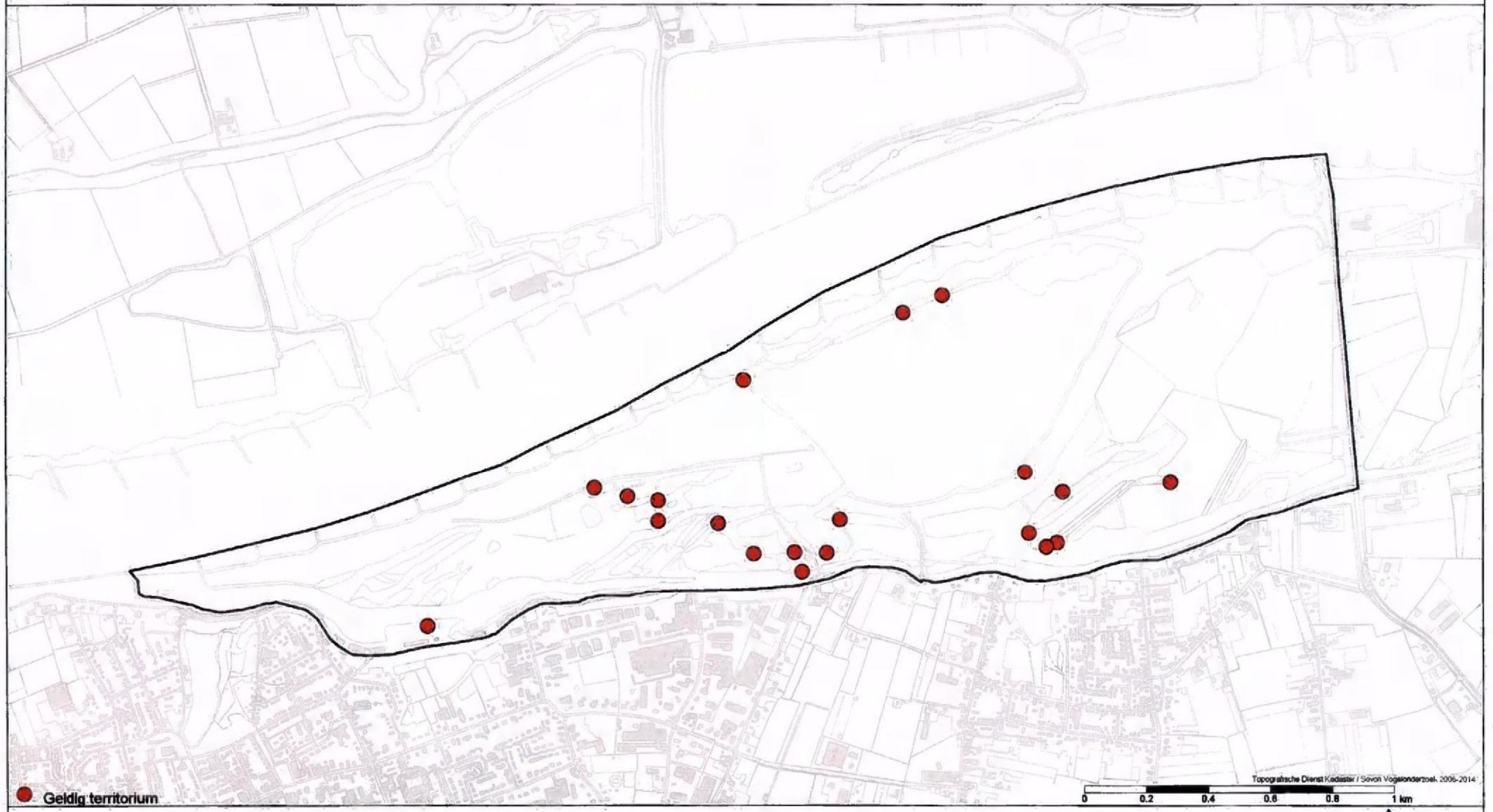
Zwarte Kraai 9 territoria



Sovon

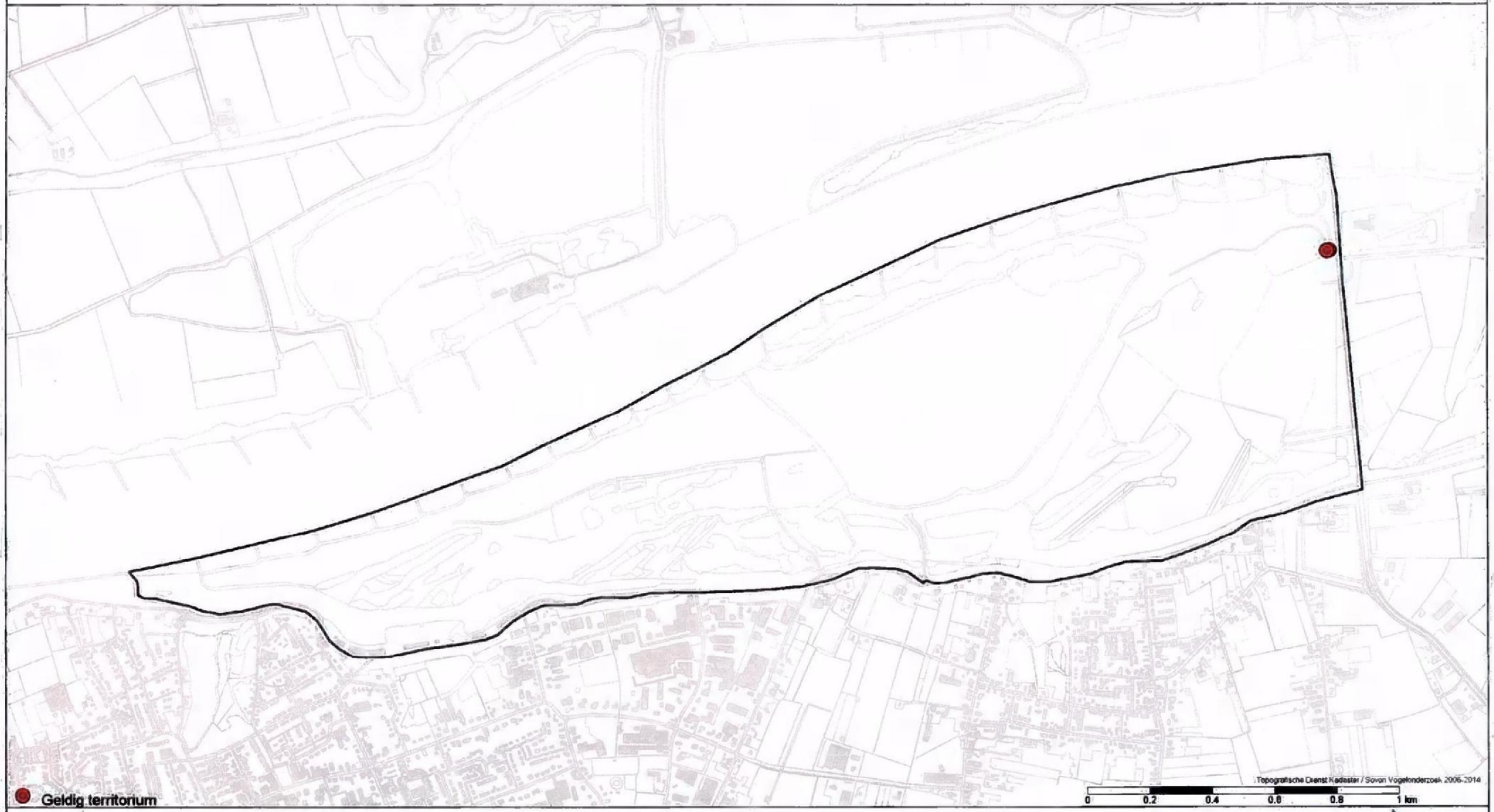
Kaliwaal 2014

Spreeuw 20 territoria



Kaliwaal 2014

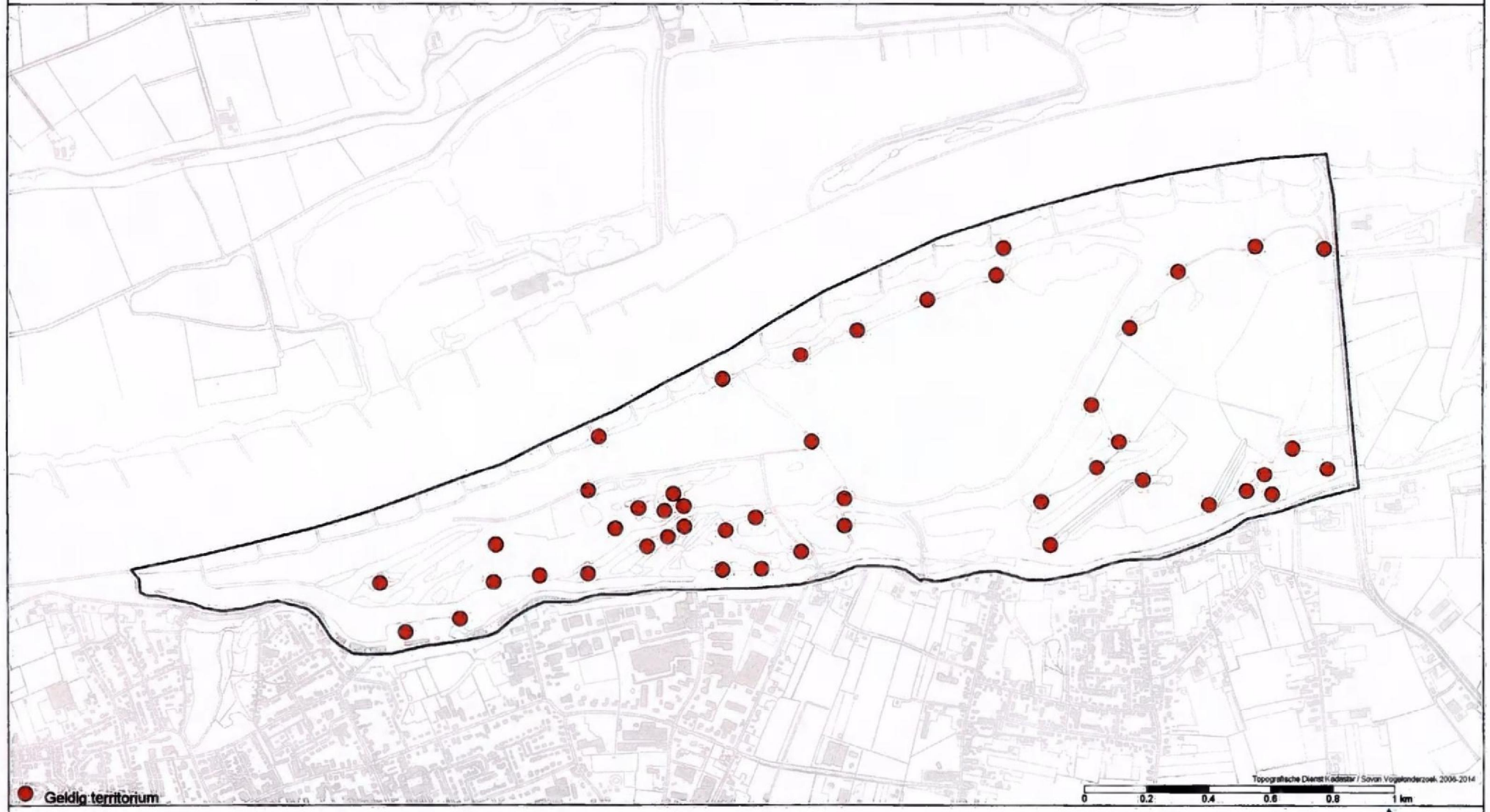
Ringmus 2 territoria



Sovon

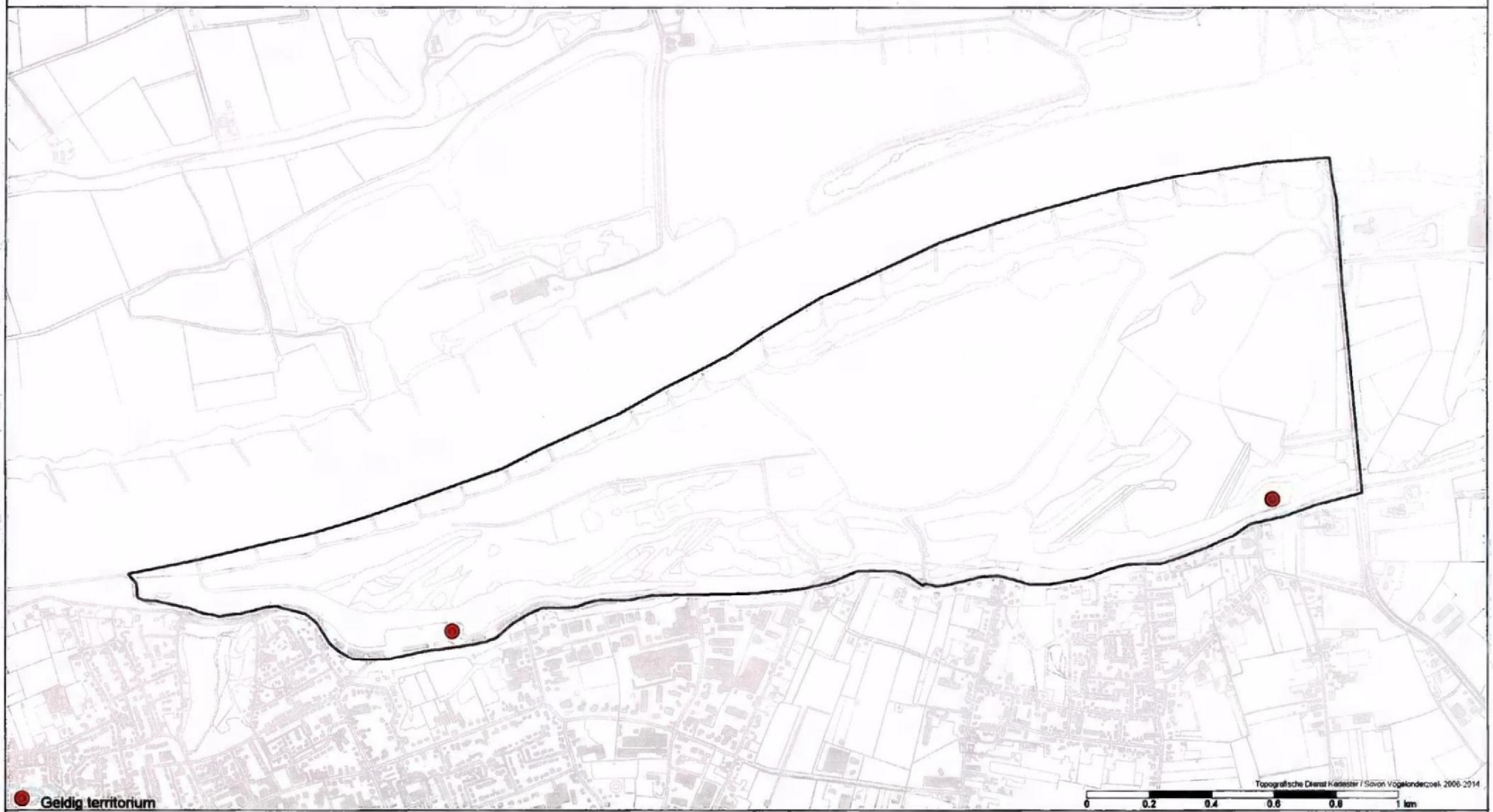
Kaliwaal 2014

Vink 47 territoria



Kaliwaal 2014

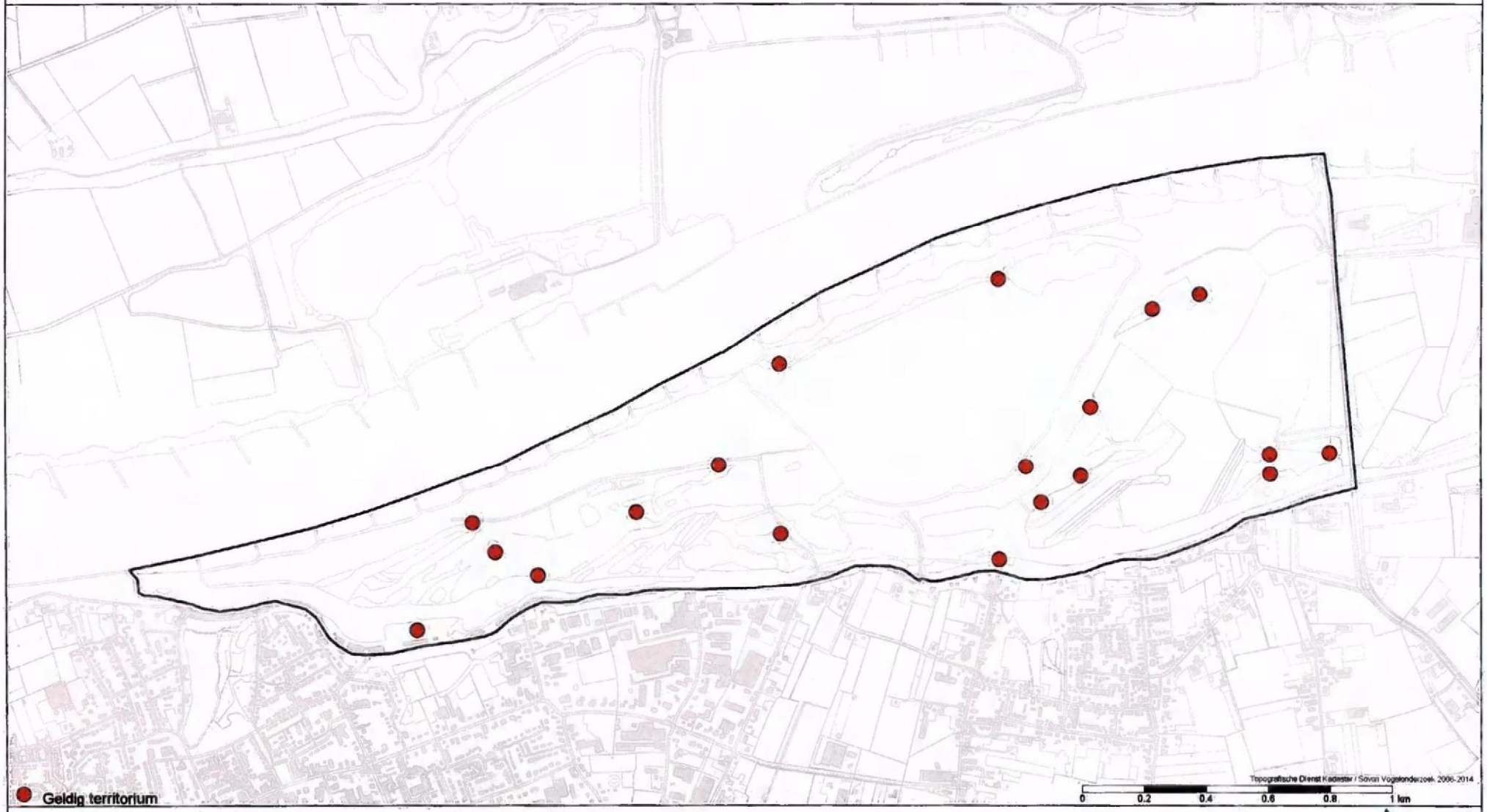
Groenling 2 territoria



Sovon

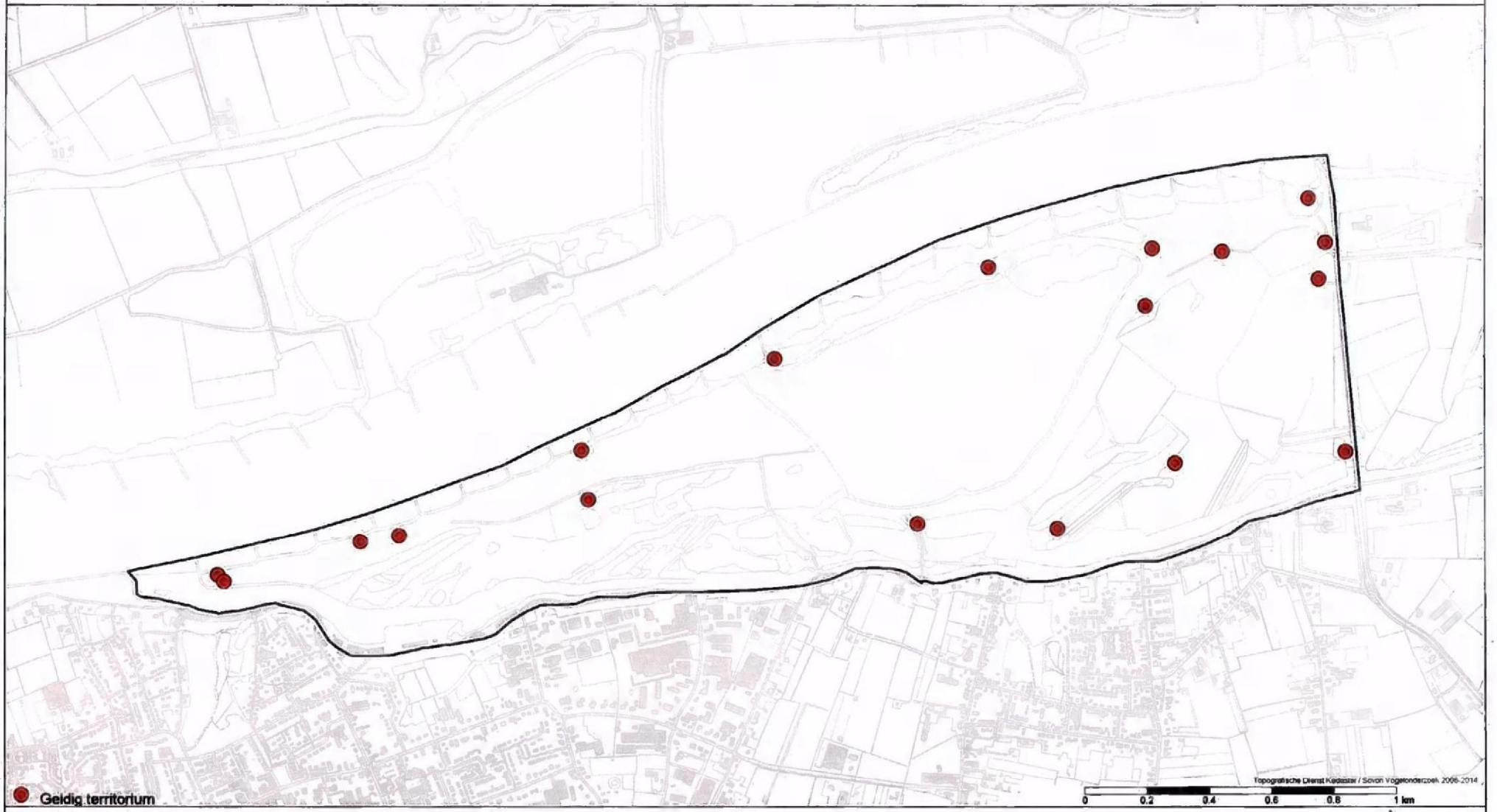
Kaliwaal 2014

Putter 19 territoria



Kaliwaal 2014

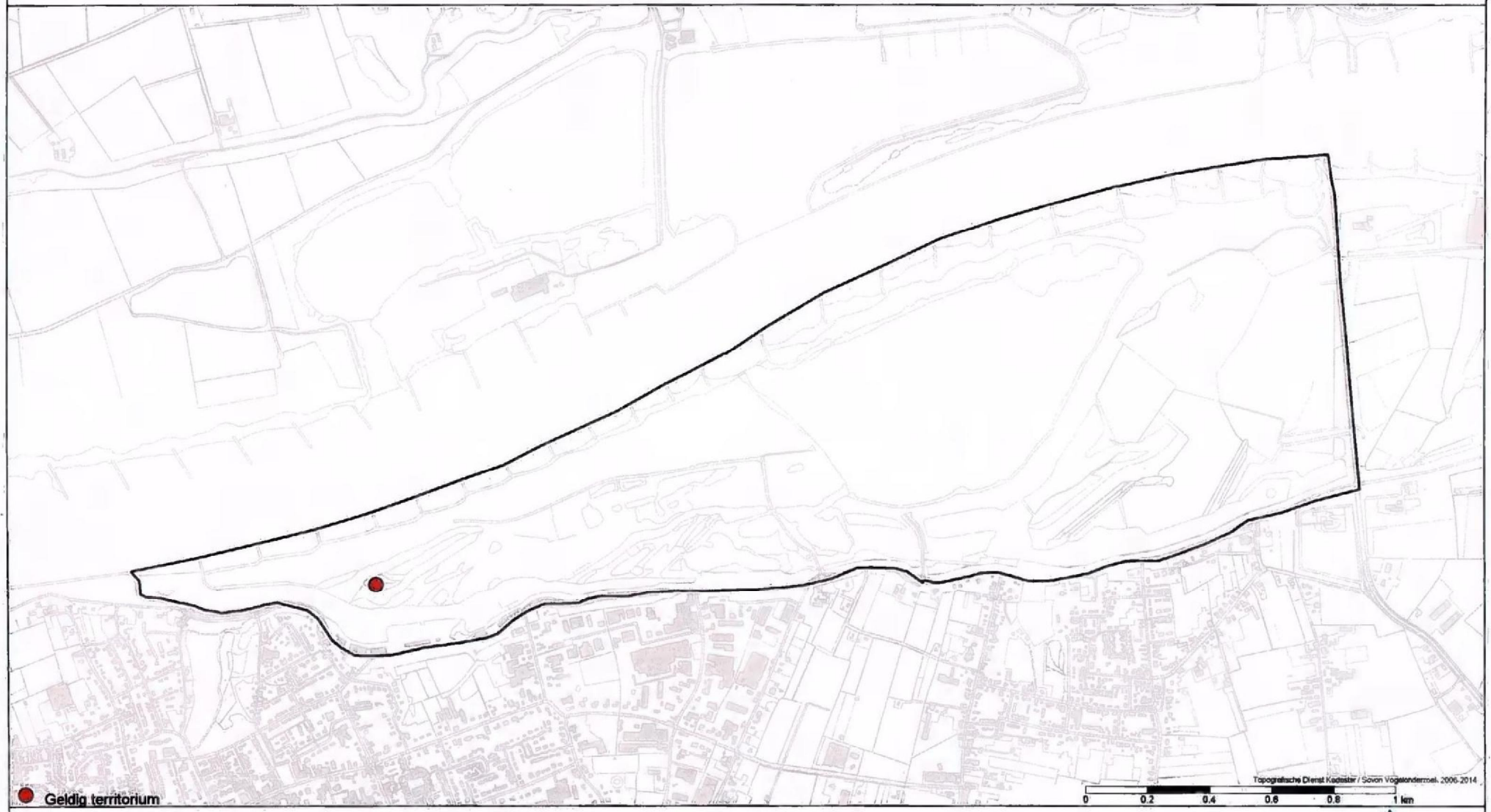
Kneu 18 territoria



Sovon

Kaliwaal 2014

Appelvink 1 territorium



Kaliwaal 2014

Rietgors 14 territoria



Grontmij

planning connecting
respecting
the future

44652752

0003

Kaliwaal
Grondwatermonitoring 2014

Definitief

Opdrachtgever:

Kaliwaal bv

Grontmij Nederland B.V.
Arnhem, 30 januari 2015

Grontmij

44652752

Verantwoording

Titel	:	Kaliwaal Grondwatermonitoring 2014
Subtitel	:	
Projectnummer	:	336381
Referentienummer	:	GM-0152672
Revisie	:	D0
Datum	:	30 januari 2015

Auteur(s)	:	ir. [redacted]
E-mail adres	:	[redacted]@grontmij.nl
Gecontroleerd door	:	[redacted]
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	[redacted]
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	Grontmij Nederland B.V. Velperweg 26 6824 BJ Arnhem Postbus 485 6800 AL Arnhem [redacted] www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doelstelling	4
1.2	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	4
1.3	Leeswijzer	4
2	Monitoringprogramma	5
2.1	Monitoringpeilbuizen	5
2.2	Analysepakketten	6
2.3	Monitoring 2014	6
2.4	Poriewateronderzoek	6
3	Toetsingskader	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Signaalwaarden	8
4	Analyseresultaten	10
5	Evaluatie	11
5.1	Algemeen	11
5.2	Referentiepeilbuizen	11
5.3	Bovenstroomse peilbuizen	11
5.4	Peilbuis Wilgenstraat	12
5.5	Benedenstroomse peilbuizen	12
5.6	Poriewater	12
5.7	Conclusie	12

Bijlage 1: Topografische ligging baggerspeciedepot

Bijlage 2: Situatietekening met ligging monitoringspeilbuizen

Bijlage 3: Dwarsdoorsnede Kaliwaal

Bijlage 4: Monsterlocaties poriewater

Bijlage 5: Overschrijdingen signaalwaarden

Bijlage 6: Analysecertificaten

Bijlage 7: Grafieken

Bijlage 8: Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

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

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

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

1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 8.

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

1.3 Leeswijzer

In voorliggend rapport worden de resultaten van de grondwatermonitoring van 2014 gepresenteerd. In het rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

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

2 Monitoringprogramma

2.1 Monitoringpeilbuizen

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

De bemonsteringsfrequentie van de monitoringspeilbuizen is weergegeven in tabel 2.1. De basismonitoring, waarbij de eerste lijn peilbuizen worden bemonsterd, vindt jaarlijks plaats. Het grondwater wordt dan geanalyseerd op tracers en metalen (TM-pakket). Eén keer per vijf jaar vindt een controlebemonstering plaats waarbij het grondwater op een uitgebreid analysepakket (totaalpakket) wordt onderzocht. Eén keer per 10 jaar worden alle peilbuizen op het totaalpakket bemonsterd. De peilbuizen die in 2014 zijn bemonsterd zijn in grijs aangegeven.

Tabel 2.1 Bemonsteringsfrequentie monitoringspeilbuizen

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

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

bemonsterde peilbuizen in 2014

Op 5 september 2007 is in overleg met de Stichting Behoud Leefmilieu en Natuur Maas en Waal een extra peilbuis geplaatst aan de Wilgenstraat te Boven-Leeuwen. Deze peilbuis (nummer 30) is bemonsterd op 20 oktober 2014. De locatie van de peilbuis is in bijlage 2 aangegeven.

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

Tabel 2.2 Monitoringpeilbuizen, gerangschikt naar ligging

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

: *bemonsterd en geanalyseerd in 2014*

2.2 Analysepakketten

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

Tabel 3.3 Samenstelling analysepakketten

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

: *analysepakket 2014*

2.3 Monitoring 2014

De peilbuizen ten behoeve van de grondwatermonitoring 2014 zijn bemonsterd op 13 en 14 augustus 2014. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

Het veldwerk is verricht door [redacted] van het Veldwerkbureau te Lieren. Het Veldwerkbureau is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk conform de BRL SIKB 2000, 'Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek'. Het veldonderzoek is, volgens voornoemde BRL, uitgevoerd.

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

2.4 Poriewateronderzoek

Om het poriewater van het gestorte slib te bemonsteren, is een mengmonster van de gestorte baggerspecie samengesteld, afkomstig van vijf plekken verspreid over de stortvakken september 2013 – augustus 2014.

De bemonstering heeft plaatsgevonden op 28 augustus 2014. De betreffende stortvakken met monsterlocaties zijn op tekening aangegeven in bijlage 4. Het mengmonster is afgecentrifugeerd waarbij het poriënwater is gescheiden van de vaste fase. Vervolgens is het poriewater geanalyseerd op het TM-pakket.

3 Toetsingskader

3.1 Algemeen

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

3.2 Signaalwaarden

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

Tabel 3.1 Signaalwaarden grondwater

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

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

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

#: achtergrondwaarde, gemeten tijdens het nulonderzoek

4 Analyseresultaten

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

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

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

5 Evaluatie

5.1 Algemeen

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

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

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

De geanalyseerde stoffen zijn onderverdeeld in de volgende stofgroepen:

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

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

5.2 Referentiepeilbuizen

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

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

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

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

5.3 Bovenstroomse peilbuizen

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

Macro-parameters
Bij geen van de macro-parameters zijn gehalten boven de signaalwaarde gemeten.

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

5.4 Peilbuis Wilgenstraat

Afgezien van een verhoogd magnesiumgehalte in het diepe filter zijn geen gehalten boven de signaalwaarde aangetroffen. De tracer- en metalengehalten liggen overwegend beneden de detectielimiet.

5.5 Benedenstroomse peilbuizen

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

In het ondiepe filter van peilbuis 8 is β-*HCH* in een gehalte van 0,09 µg/l aangetroffen. Het gehalte ligt beneden de signaalwaarde. Uit figuur 1 in bijlage 7 blijkt dat in 2000 (dit is vóór de start van het bergen van baggerspecie) ook gehalten boven de signaalwaarde zijn gemeten. Hieruit wordt geconcludeerd dat β-HCH niet afkomstig is uit de baggerspecie in de Kaliwaal. De laatste vier jaren (2011-2014) liggen de gehalten lager dan de jaren daarvoor.

Macro-parameters
Bij de peilbuizen 1, 2 en 3 zijn ammonium, calcium, kalium en/of magnesium in verhoogde gehalten gemeten. Omdat in de referentiepeilbuizen ook verhoogde gehalten zijn gemeten wordt geconcludeerd dat de verhoogde gehalten worden veroorzaakt door natuurlijke fluctuaties in de achtergrondgehalten. Het relatief hoge nitraatgehalte dat in 2013 bij peilbuis 2-ondiep is gemeten (45 mg NO_3/l) is in 2014 niet meer aangetroffen.

Metalen
Bij geen van de monitoringpeilbuizen zijn metalen in gehalten boven de signaalwaarde aangetroffen. De gehalten liggen overwegend beneden de detectielimiet.

5.6 Poriewater

In tabel 5 zijn de gehalten in het poriewater getoetst aan de signaalwaarden voor grondwater. Uit de tabel blijkt dat in poriewater van het gestorte slib bij enkele macro-parameters overschrijdingen van de signaalwaarden zijn aangetroffen. Uit de resultaten van de grondwatermonitoring blijkt dat er geen sprake is van emissie van deze stoffen naar het grondwater. De gehalten aan tracers en metalen liggen beneden de detectielimiet.

5.7 Conclusie

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

- het opstellen van de MER (Milieu-effectrapport – bijlagenrapport. Grontmij juli 1996);
- het nulsituatie onderzoek (Kaliwaal Waaier van Geulen, nulonderzoek ten behoeve van de monitoring. Grontmij, april 1999, doc.nr. GLD5422);
- de monitoringrondes van 2000 t/m 2014.

Tabel 5.1 ***Benedenstroomse grondwaterkwaliteit bij de monitoringpeilbuizen tijdens opstellen van de MER, het nulsituatie onderzoek en de monitoringen in 2000-2013 en 2014***

Stof	MER	Nulsituatie onderzoek (1997/1998)	Monitoring 2000-2013	Monitoring 2014
Tracerpakket				
arseen	gehalten < signaalwaarde	lokaal gehalten > signaalwaarde	incidenteel gehalten > signaalwaarde	gehalten < signaalwaarde
β, γ-HCH	-	-	lokaal gehalten > signaalwaarde	gehalten < signaalwaarde
TCB	gehalten < dl	gehalten < dl	incidenteel gehalten > signaalwaarde	gehalten < dl
ammonium	lokaal gehalten > signaalwaarde [3]		lokaal gehalten > signaalwaarde	lokaal gehalten > signaalwaarde (pb 1-m)
Metalen				
metalen [1]	chroom > signaalwaarde overige metalen < signaalwaarde	lokaal chroom, zink > signaalwaarde	incidenteel cadmium, koper, zink en chroom > signaalwaarde	gehalten < signaalwaarde
Overige organische verbindingen				
naftaleen	-	lokaal gehalten > streefwaarde	bij 1 peilbuis gehalten > streefwaarde	[4]
VOCl	-	lokaal tri- en tetrachlooretheen > dl	bij 1 peilbuis tetrachlooretheen > dl	[4]
PCB/OCB 's [2]	gehalten < dl	-	gehalten < dl	[4]

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

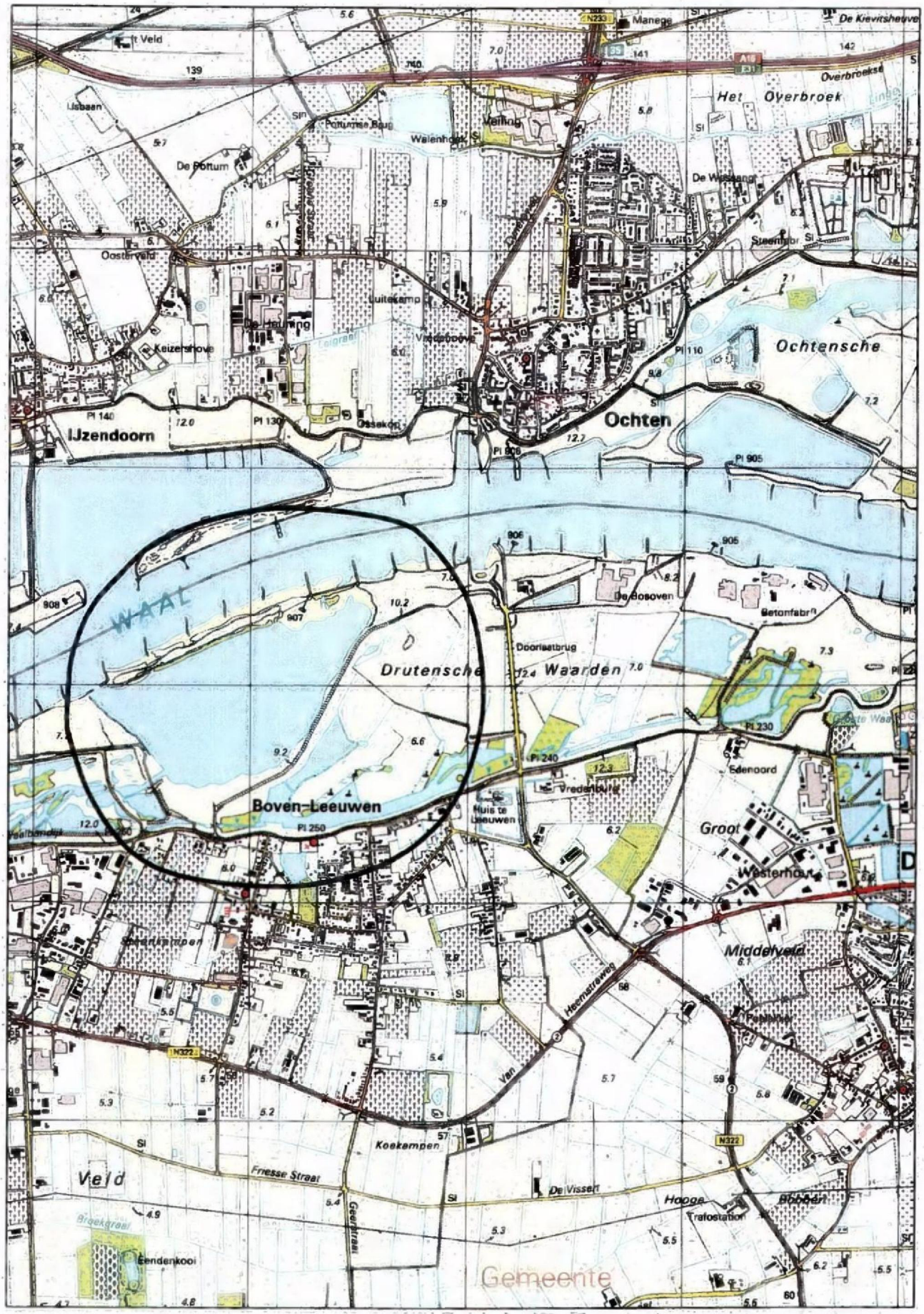
Uit tabel 5.1 blijkt dat het grondwater rondom de Kaliwaal in 2014 niet significant afwijkt van de grondwaterkwaliteit zoals die ten tijde van het opstellen van de MER is bepaald.

In de periode 2000-2010 is bij peilbuis 8 (ondiep filter) β-HCH in gehalten boven de signaalwaarde aangetroffen. In de laatste drie monitoringrondes (2011 t/m 2014) zijn lagere gehalten (0,05-0,09 µg/l) gemeten. Omdat vóór de start van het bergen van baggerspecie ook verhoogde gehalten zijn waargenomen, wordt geconcludeerd dat de verhoogde gehalten niet het gevolg zijn van emissie vanuit de baggerspecie in de Kaliwaal.

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

Bijlage 1

Topografische ligging baggerspeciedepot



Grontmij

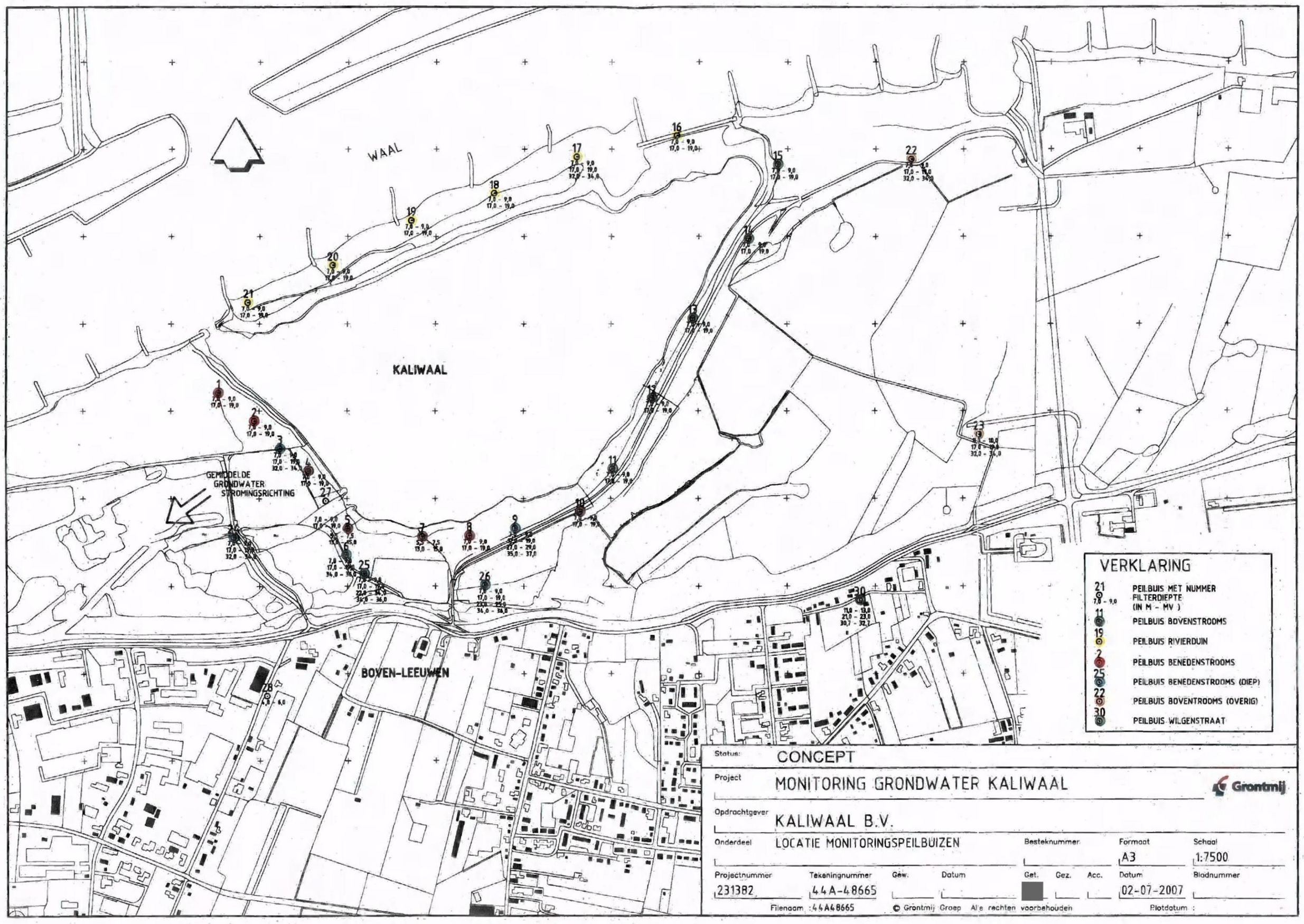
Situering locatie

P.N. 164881 schaal 1:25.000 Bijlage 1

44A42290

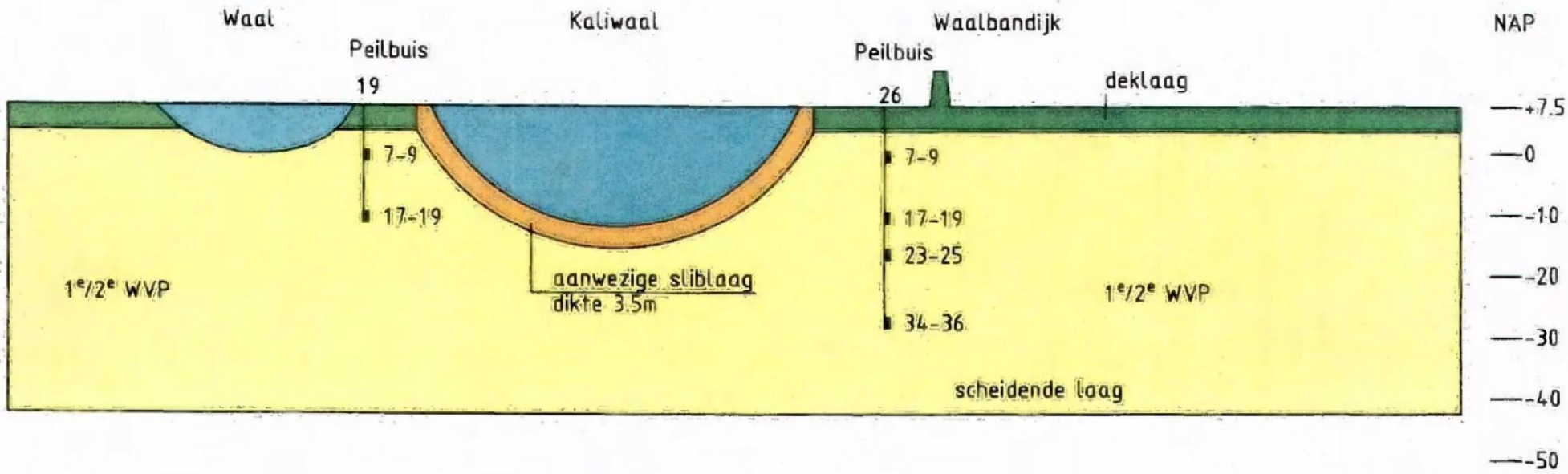
Bijlage 2

Situatietekening met ligging monitoringspeilbuizen


WAAL
KALIWAAL
BOVEN-LEEUWEN
GEMIDDELDE GRONDWATER STROMINGSRICHTING
VERKLARING
21 PEILBUIS MET NUMMER
7,0 - 9,0 FILTERDIEPTE (IN M - MV)
11 PEILBUIS BOVENSTROOMS
19 PEILBUIS RIVIERDUIN
2 PEILBUIS BENEDENSTROOMS
25 PEILBUIS BENEDENSTROOMS (DIEP)
22 PEILBUIS BOVENTROOMS (OVERIG)
30 PEILBUIS WILGENSTRAAT
Status: CONCEPT
Project MONITORING GRONDWATER KALIWAAL
Grontmij
Opdrachtgever KALIWAAL B.V.
Onderdeel LOCATIE MONITORINGSPEILBUIZEN
Besteknummer
Formaat A3
Schaal 1:7500
Projectnummer 231382
Tekeningnummer 44A-48665
Gew.
Datum
Get.
Gez.
Acc.
Datum 02-07-2007
Bladnummer
Filenaam :44A48665
© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden
Plotdatum :

Bijlage 3

Dwarsdoorsnede Kaliwaal



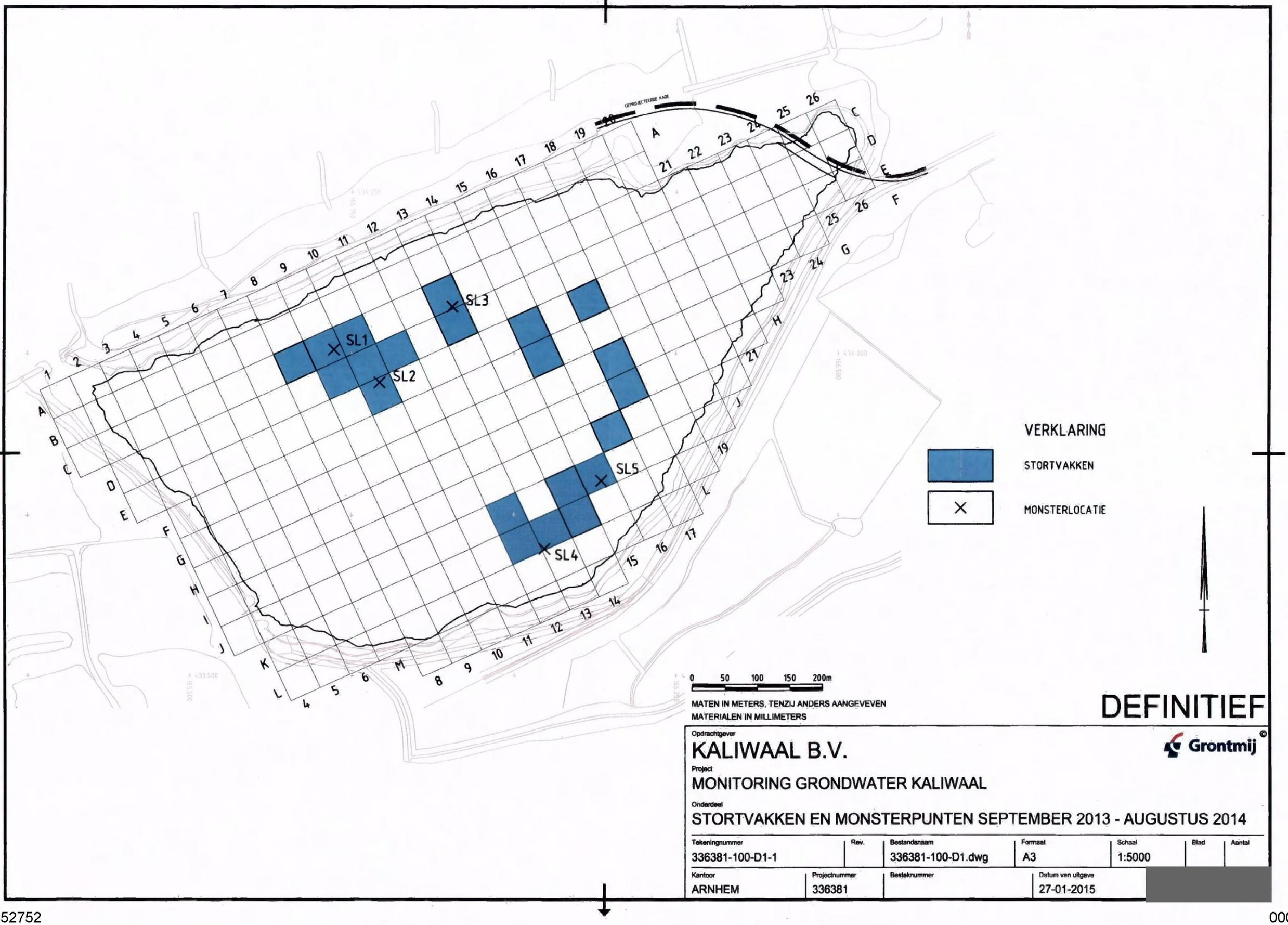
Status:	DEFINITIEF					
Project	KALIWAAL					
Opdrachtgever	KALIWAAL B.V.					
Onderdeel	SCHEMATISCHE DWARSDOORSNEDE KALIWAAL MET PEILBUIZEN			Besteknummer	Formaat: A4	Schaal: 1:10.000 1:100
Projectnummer	Tekeningnummer	Gew.	Datum		Datum	Bladnummer
231382	44A-51961	A	29-06-07		25-06-2007	
Filenaam: 44A51961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

Grontmij

© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

Bijlage 4

Monsterlocaties poriewater



MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEVEVEN
MATERIALEN IN MILLIMETERS

DEFINITIEF

Opdrachtgever
KALIWAAL B.V.

Grontmij®

Project
MONITORING GRONDWATER KALIWAAL

Onderdeel
STORTVAKKEN EN MONSTERPUNTEN SEPTEMBER 2013 - AUGUSTUS 2014

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
336381-100-D1-1		336381-100-D1.dwg	A3	1:5000		

Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave
ARNHEM	336381		27-01-2015

Bijlage 5

Overschrijdingen signaalwaarden

Tabel 1	*Analyseresultaten monitoring Kalkwaal 2014 - Referentiepeilbuizen*						
Analyse	**Eenheid**	**22-o**		**22-m**	**23-o**	**23-m**	**Signaleringswaarde**
EC	uS/cm	1108		1227	1030	90	
pH	-	6,8		7	7,2	7,3	
Tracers							
arseen	µg/l	<5		5,7	<5	7	**14,5**
gamma-HCH	µg/l	<0,009		<0,009	<0,009	<0,009	**0,1**
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	**0,01**
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	**0,01**
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01	**0,01**
Macroparameters							
DOC	mg/l	3,2		2,7	3	3,6	
calcium	µg/l	200000	*	200000	* 170000	140000	**175000**
chroom	µg/l	<1		<1	<1	<1	**2,8**
kalium	µg/l	2600		5900	* 2400	2400	**5200**
magnesium	µg/l	18000	*	19000	* 13000	13000	**16000**
Mangaan	µg/l	2700		2200	2200	1600	**3000**
natrium	µg/l	30000		37000	35000	28000	**63000**
ijzer	µg/l	970		8300	14000	10000	**18000**
ammonium	mgN/l	2,8		5,5	* 0,5	0,4	**4**
bicarbonaat	mg/l	490		490	380	330	**543**
chloride	mg/l	55		64	70	58	**110**
nitraat	mgN/l	<0,17		<0,17	<0,17	<0,17	**0,2**
sulfaat	mg/l	84		150	* 78	60	**130**
(ortho) fosfaat	mgP/l	<0,10		<0,10	<0,10	<0,10	**0,2**
Metalen							
cadmium	µg/l	<0,20		<0,20	<0,20	<0,20	**0,8**
koper	µg/l	<2,0		<2,0	<2,0	<2,0	**15**
kwik	µg/l	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05	**0,05**
lood	µg/l	2,7		2,1	2,7	3,1	**15**
nikkel	µg/l	<3		<3	<3	<3	**15**
zink	µg/l	15		<10	14	14	**140**
Organochloorpesticiden							
beta-HCH	µg/l	<0,008		<0,008	<0,008	<0,008	**0,1**

* overschrijding signaalwaarde

Tabel 2	*Analyseresultaten monitoring Kalkwaal 2014 Bovenstroomse peilbuizen*			
Analyse	**Eenheid**	**12-o**	**12-m**	**Signaleringswaarde**
EC	uS/cm	847	834	
pH	-	7,2	7	
Tracers				
arseen	µg/l	10	<5	**14,5**
gamma-HCH	µg/l	<0,009	<0,009	**0,1**
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	<0,01	<0,01	**0,01**
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	<0,01	<0,01	**0,01**
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	<0,01	<0,01	**0,01**
Macroparameters				
DOC	mg/l	3,6	3,3	
calcium	µg/l	130000	120000	**175000**
chroom	µg/l	<1	<1	**2,8**
kalium	µg/l	1500	2800	**5200**
magnesium	µg/l	11000	12000	**16000**
Mangaan	µg/l	2200	1900	**3000**
natrium	µg/l	28000	30000	**63000**
ijzer	µg/l	13000	3100	**18000**
ammonium	mgN/l	1,2	0,7	**4**
bicarbonaat	mg/l	340	310	**543**
chloride	mg/l	55	61	**110**
nitraat	mgN/l	<0,17	<0,17	**0,2**
sulfaat	mg/l	50	73	**130**
(ortho) fosfaat	mgP/l	<0,10	<0,10	**0,2**
Metalen				
cadmium	µg/l	<0,20	<0,20	**0,8**
koper	µg/l	<2,0	<2,0	**15**
kwik	µg/l	<0,05	<0,05	**0,05**
lood	µg/l	4,7	2	**15**
nikkel	µg/l	<3	<3	**15**
zink	µg/l	31	10	**140**
Organochloorpesticiden				
beta-HCH	µg/l	<0,008	<0,008	**0,1**

* overschrijding signaalwaarde

Tabel 3	*Analyseresultaten monitoring Kalkwaal 2014 - peilbuis Wilgenstraat*					
Analyse	**Eenheid**	**30-o**	**30-m**	**30-d**		**Signaleringswaarde**
EC	uS/cm	1030	860	970		
pH	-	7,1	7,2	7,2		
Tracers						
arseen	µg/l	<5	<5	<5		**14,5**
gamma-HCH	µg/l	<0.009	<0.009	<0.009		**0,1**
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01		**0,01**
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01		**0,01**
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	<0.01	<0.01	<0.01		**0,01**
Macroparameters						
DOC	mg/l	2.4	1.6	1.9		
calcium	µg/l	130000	110000	140000		**175000**
chroom	µg/l	<1	<1	<1		**2,8**
kalium	µg/l	1900	1900	2000		**5200**
magnesium	µg/l	13000	11000	18000	*	**16000**
Mangaan	µg/l	470	410	1800		**3000**
natrium	µg/l	30000	27000	17000		**63000**
ijzer	µg/l	3800	3100	7100		**18000**
ammonium	mgN/l	<0.15	0.3	0.7		**4**
bicarbonaat	mg/l	370	270	370		**543**
chloride	mg/l	72	67	56		**110**
nitraat	mgN/l	<0.17	<0.17	<0.17		**0,2**
sulfaat	mg/l	56	78	91		**130**
(ortho) fosfaat	mgP/l	<0.10	<0.10	<0.10		**0,2**
Metalen						
cadmium	µg/l	<0.20	<0.20	<0.20		**0,8**
koper	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0		**15**
kwik	µg/l	<0.05	<0.05	<0.05		**0,05**
lood	µg/l	<2.0	<2.0	<2.0		**15**
nikkel	µg/l	<3	<3	<3		**15**
zink	µg/l	12	10	28		**140**
Organochloorpesticiden						
beta-HCH	µg/l	<0.008	<0.008	<0.008		**0,1**

* overschrijding signaalwaarde

Tabel 4 ***Analyseresultaten monitoring Kalkwaal 2014 - Benedenstroomse peilbuizen***

Analyse	Eenheid	1-o	1-m	2-o	2-m	3-o	3-m	4-o	4-m	6-o	6-m	5-o	5-m
EC	uS/cm	1121	1018	1070	768	1014	854	880	648	528	514	510	544
pH	-	7	7,2	7,1	7,3	7,1	7,3	7,4	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6
Tracers													
arseen	µg/l	<5	11	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	6,6	<5
gamma-HCH	µg/l	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Macroparameters													
DOC	mg/l	5,5	4,6	3,3	1,9	3,6	2,5	2,8	4,2	3,5	2,7	3,5	2,9
calcium	µg/l	210000 *	170000	220000 *	110000	180000 *	110000	150000	91000	70000	64000	70000	70000
chroom	µg/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
kalium	µg/l	6200 *	6300 *	2500	4400	1200	3600	3000	3100	3400	2000	4600	2500
magnesium	µg/l	18000 *	15000	19000 *	11000	16000	11000	13000	11000	9100	6100	9300	7100
Mangaan	µg/l	2700	2100	690	1100	2000	1200	2900	190	430	770	450	640
natrium	µg/l	30000	34000	24000	37000	35000	49000	31000	28000	23000	27000	22000	28000
ijzer	µg/l	7700	4800	<50	3700	9100	1200	6300	1900	3000	280	1700	2800
ammonium	mgN/l	0,4	4,1 *	<0,15	0,3	0,4	0,5	0,2	<0,15	0,7	0,5	0,8	0,2
bicarbonaat	mg/l	460	440	520	240	430	250	360	190	190	150	190	170
chloride	mg/l	56	62	38	80	62	100	62	66	48	61	44	62
nitraat	mgN/l	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
sulfaat	mg/l	120	71	120	71	65	68	69	64	37	41	41	36
(ortho) fosfaat	mgP/l	<0,10	0,12	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Metalen													
cadmium	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
koper	µg/l	<2,0	4,1	2,1	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
kwik	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	µg/l	2,7	2,7	<2,0	<2,0	3,2	<2,0	3,2	<2,0	2,5	<2,0	2,1	<2,0
nikkel	µg/l	3,9	<3	5,4	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
zink	µg/l	27	35	43	19	37	20	14	32	18	25	24	30
Organochloorpesticiden													
beta-HCH	µg/l	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008

* overschrijding signaalwaarde

Tabel 4	*Tabel 4 Analyseresultaten monitoring Kalkwaal 2014 - Benedenstroomse peilbuizen*								
Analyse	**7-o**	**7-m**	**8-o**	**8-m**	**9-o**	**9-m**	**10-o**	**10-m**	**Sign. waarde**
EC	697	918	987	863	800	707	718	663	
pH	7,5	7,3	7,2	7,3	7,2	7,4	7,4	7,5	
Tracers									
arseen	11	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	**14,5**
gamma-HCH	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	**0,1**
1,2,3-trichloorbenzeen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	**0,01**
1,2,4-trichloorbenzeen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	**0,01**
1,3,5-trichloorbenzeen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	**0,01**
Macroparameters									
DOC	3,9	3,6	4,7	3,4	5,2	3,3	2,9	2,4	
calcium	93000	150000	170000	120000	120000	97000	110000	89000	**175000**
chroom	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	**2,8**
kalium	2400	4700	4500	4900	1900	2800	2800	2600	**5200**
magnesium	10000	16000	17000 *	16000	12000	9500	9700	7600	**16000**
Mangaan	1300	2000	1900	770	1500	870	1000	660	**3000**
natrium	31000	34000	33000	45000	30000	33000	29000	34000	**63000**
ijzer	7200	5100	1700	3200	8700	4900	8100	3900	**18000**
ammonium	2	0,8	1,3	1,7	2,2	0,5	0,5	0,2	**4**
bicarbonaat	230	400	470	330	370	250	270	220	**543**
chloride	65	65	64	85	62	71	63	74	**110**
nitraat	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	**0,2**
sulfaat	37	60	53	50	29	43	45	56	**130**
(ortho) fosfaat	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	**0,2**
Metalen									
cadmium	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	**0,8**
koper	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	**15**
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**0,05**
lood	3,9	<2,0	2	<2,0	2,8	<2,0	2,1	2,2	**15**
nikkel	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	**15**
zink	<10	17	11	<10	10	<10	13	16	**140**
Organochloorpesticider									
beta-HCH	<0,008	<0,008	0,09	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	**0,1**

* overschrijding signaalwaarde

Tabel 5 Analyseresultaten monitoring Kalkwaal 2014 Porlewater

Analyse	Eenheid	Poriewater		Sign. waarde
Tracers				
arseen	µg/l	7		**14,5**
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	<0,01		**0,1**
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	<0,01		**0,01**
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	<0,01		**0,01**
gamma-HCH	µg/l	<0,009		**0,01**
Macroparameters				
DOC	mg/l	36		
calcium	µg/l	280000	*	**175000**
chroom	µg/l	1,1		**2,8**
kalium	µg/l	19000	*	**5200**
magnesium	µg/l	38000	*	**16000**
Mangaan	µg/l	2400		**3000**
natrium	µg/l	51000		**63000**
ijzer	µg/l	3500		**18000**
ammonium	mgN/l	57	*	**4**
bicarbonaat	mg/l	960	*	**543**
chloride	mg/l	78		**110**
nitraat	mgN/l	<0,17		**0,2**
sulfaat	mg/l	65		**130**
(ortho) fosfaat	mgP/l	<0,10		**0,2**
Metalen				
cadmium	µg/l	<0,20		**0,8**
koper	µg/l	8,3		**15**
kwik	µg/l	<0,05		**0,05**
lood	µg/l	<2,0		**15**
nikkel	µg/l	10		**15**
zink	µg/l	12		**140**
Organochloorpesticiden				
beta-HCH	µg/l	<0,008		**0,1**

* overschrijding signaalwaarde

Bijlage 6

Analysecertificaten

ALcontrol Laboratories

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

Analyserapport

Grontmij Oost
[redacted]
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Uw projectnaam	: Monitoring grondwater Kaliwaal (aug 2014)
Uw projectnummer	: 336381_1E_SERIE
ALcontrol rapportnummer	: 12042303, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: 5.1.2e

Rotterdam, 21-08-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 336381_1E_SERIE. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Laboratory Manager

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265284

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kalliwaal (aug 2014)	Orderdatum	14-08-2014
Projectnummer	336381_1E_SERIE	Startdatum	14-08-2014
Rapportnummer	12042303 - 1	Rapportagedatum	21-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (700-900)
002	Grondwater (AS3000)	01-2-1 01 (1700-1900)
003	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (700-900)
004	Grondwater (AS3000)	02-2-1 02 (1700-1900)
005	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (700-900)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
DOC	mg/l		5.5	4.6	3.3	1.9	3.6
METALEN							
arseen	µg/l	S	<5	11	<5	<5	<5
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
calcium	µg/l	Q	210000	170000	220000	110000	180000
chroom	µg/l	S	<1	<1	<1	<1	<1
kalium	µg/l	Q	6200	6300	2500	4400	1200
koper	µg/l	S	<2.0	4.1	2.1	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.7	2.7	<2.0	<2.0	3.2
magnesium	µg/l	Q	18000	15000	19000	11000	16000
Mangaan	µg/l	Q	2700	2100	690	1100	2000
Natrium	µg/l	Q	30000	34000	24000	37000	35000
nikkel	µg/l	S	3.9	<3	5.4	<3	<3
ijzer	µg/l	Q	7700	4800	<50	3700	9100
zink	µg/l	S	27	35	43	19	37
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
ammonium	mg/l	Q	0.6	5.3	<0.2	0.4	0.5
ammonium	mgN/l	Q	0.4	4.1	<0.15	0.3	0.4
bicarbonaat	mg/l		460	440	520	240	430
CHLOORBENZENEN							
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
beta-HCH	µg/l	S	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/l	S	56	62	38	80	62
nitraat	mg/l	S	<0.75 [1]	<0.75 [1]	<0.75 [1]	<0.75 [1]	<0.75 [1]
nitraat	mgN/l	S	<0.17 [1]	<0.17 [1]	<0.17 [1]	<0.17 [1]	<0.17 [1]
sulfaat	mg/l	S	120	71	120	71	65

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

Paraaf : [redacted]

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24202286

ALcontrol Laboratories

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kallwaal (aug 2014)	Orderdatum	14-08-2014
Projectnummer	336381_1E_SERIE	Startdatum	14-08-2014
Rapportnummer	12042303 - 1	Rapportagedatum	21-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (700-900)
002	Grondwater (AS3000)	01-2-1 01 (1700-1900)
003	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (700-900)
004	Grondwater (AS3000)	02-2-1 02 (1700-1900)
005	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (700-900)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
(ortho) fosfaat	mgP/l	S	<0.10	0.12	<0.10	<0.10	<0.10

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

Paraaf : [redacted]

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER, KVK ROTTERDAM 24285266

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kaliwaal (aug 2014)	Orderdatum	14-08-2014
Projectnummer	336381_1E_SERIE	Startdatum	14-08-2014
Rapportnummer	12042303 - 1	Rapportagedatum	21-08-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM EN SCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265290

ALcontrol Laboratories

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kalkwaal (aug 2014)	Orderdatum	14-08-2014
Projectnummer	336381_1E_SERIE	Startdatum	14-08-2014
Rapportnummer	12042303 - 1	Rapportagedatum	21-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	03-2-1 03 (1700-1900)
007	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (700-900)
008	Grondwater (AS3000)	04-2-1 04 (1700-1900)
009	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (700-900)
010	Grondwater (AS3000)	06-2-1 06 (1700-1900)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
DOC	mg/l		2.5	2.8	4.2	3.5	2.7
METALEN							
arseen	µg/l	S	<5	<5	<5	<5	<5
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
calcium	µg/l	Q	110000	150000	91000	70000	64000
chroom	µg/l	S	<1	<1	<1	<1	<1
kalium	µg/l	Q	3600	3000	3100	3400	2000
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	3.2	<2.0	2.5	<2.0
magnesium	µg/l	Q	11000	13000	11000	9100	6100
Mangaan	µg/l	Q	1200	2900	190	430	770
Natrium	µg/l	Q	49000	31000	28000	23000	27000
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	<3	<3
ijzer	µg/l	Q	1200	6300	1900	3000	280
zink	µg/l	S	20	14	32	18	25
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
ammonium	mg/l	Q	0.6	0.2	<0.2	0.9	0.6
ammonium	mgN/l	Q	0.5	0.2	<0.15	0.7	0.5
bicarbonaat	mg/l		250	360	190	190	150
CHLOORBENZENEN							
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
beta-HCH	µg/l	S	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/l	S	100	62	66	48	61
nitraat	mg/l	S	<0.75 [1)]	<0.75 [1)]	<0.75 [1)]	<0.75 [1)]	<0.75 [1)]
nitraat	mgN/l	S	<0.17 [1)]	<0.17 [1)]	<0.17 [1)]	<0.17 [1)]	<0.17 [1)]
sulfaat	mg/l	S	68	69	64	37	41

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

Paraaf : [redacted]

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24065298

ALcontrol Laboratories

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kaliwaal (aug 2014)	Orderdatum	14-08-2014
Projectnummer	336381_1E_SERIE	Startdatum	14-08-2014
Rapportnummer	12042303 - 1	Rapportagedatum	21-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	03-2-1 03 (1700-1900)
007	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (700-900)
008	Grondwater (AS3000)	04-2-1 04 (1700-1900)
009	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (700-900)
010	Grondwater (AS3000)	06-2-1 06 (1700-1900)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
(ortho) fosfaat	mgP/l	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

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

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 020

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24365288

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kaliwaal (aug 2014)	Orderdatum	14-08-2014
Projectnummer	336381_1E_SERIE	Startdatum	14-08-2014
Rapportnummer	12042303 - 1	Rapportagedatum	21-08-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : [redacted]

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: RVK ROTTERDAM 24265295

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kaliwaal (aug 2014)	Orderdatum	14-08-2014
Projectnummer	336381_1E_SERIE	Startdatum	14-08-2014
Rapportnummer	12042303 - 1	Rapportagedatum	21-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05 (700-900)
012	Grondwater (AS3000)	05-2-1 05 (1700-1900)
013	Grondwater (AS3000)	22-1-1 22 (700-900)
014	Grondwater (AS3000)	22-2-1 22 (1700-1900)
015	Grondwater (AS3000)	23-1-1 23 (800-1000)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
DOC	mg/l		3.5	2.9	3.2	2.7	3.0
METALEN							
arseen	µg/l	S	6.6	<5	<5	5.7	<5
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
calcium	µg/l	Q	70000	70000	200000	200000	170000
chroom	µg/l	S	<1	<1	<1	<1	<1
kalium	µg/l	Q	4600	2500	2600	5900	2400
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.1	<2.0	2.7	2.1	2.7
magnesium	µg/l	Q	9300	7100	18000	19000	13000
Mangaan	µg/l	Q	450	640	2700	2200	2200
Natrium	µg/l	Q	22000	28000	30000	37000	35000
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	<3	<3
ijzer	µg/l	Q	1700	2800	970	8300	14000
zink	µg/l	S	24	30	15	<10	14
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
ammonium	mg/l	Q	1.0	0.3	3.6	7.1	0.6
ammonium	mgN/l	Q	0.8	0.2	2.8	5.5	0.5
bicarbonaat	mg/l		190	170	490	490	380
CHLOORBENZENEN							
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
beta-HCH	µg/l	S	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/l	S	44	62	55	64	70
nitraat	mg/l	S	<0.75 [1)]	<0.75 [1)]	<0.75 [1)]	<0.75 [1)]	<0.75 [1)]
nitraat	mgN/l	S	<0.17 [1)]	<0.17 [1)]	<0.17 [1)]	<0.17 [1)]	<0.17 [1)]
sulfaat	mg/l	S	41	36	84	150	78

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

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 023

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24255295

ALcontrol Laboratories

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kallwaal (aug 2014)	Orderdatum	14-08-2014
Projectnummer	336381_1E_SERIE	Startdatum	14-08-2014
Rapportnummer	12042303 - 1	Rapportagedatum	21-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05 (700-900)
012	Grondwater (AS3000)	05-2-1 05 (1700-1900)
013	Grondwater (AS3000)	22-1-1 22 (700-900)
014	Grondwater (AS3000)	22-2-1 22 (1700-1900)
015	Grondwater (AS3000)	23-1-1 23 (800-1000)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
(ortho) fosfaat	mgP/l	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

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

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER KR. L 025

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

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kalkwaal (aug 2014)	Orderdatum	14-08-2014
Projectnummer	336381_1E_SERIE	Startdatum	14-08-2014
Rapportnummer	12042303 - 1	Rapportagedatum	21-08-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : [redacted]

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265396

ALcontrol Laboratories

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kaliwaal (aug 2014)	Orderdatum	14-08-2014
Projectnummer	336381_1E_SERIE	Startdatum	14-08-2014
Rapportnummer	12042303 - 1	Rapportagedatum	21-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grondwater (AS3000)	23-2-1 23 (1700-1900)
017	Grondwater (AS3000)	12-1-1 12 (700-900)
018	Grondwater (AS3000)	12-2-1 12 (1700-1900)

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018
DOC	mg/l		3.6	3.6	3.3
METALEN					
arseen	µg/l	S	7.0	10	<5
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
calcium	µg/l	Q	140000	130000	120000
chroom	µg/l	S	<1	<1	<1
kalium	µg/l	Q	2400	1500	2800
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	3.1	4.7	2.0
magnesium	µg/l	Q	13000	11000	12000
Mangaan	µg/l	Q	1600	2200	1900
Natrium	µg/l	Q	28000	28000	30000
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3
ijzer	µg/l	Q	10000	13000	3100
zink	µg/l	S	14	31	10
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
ammonium	mg/l	Q	0.5	1.5	0.9
ammonium	mgN/l	Q	0.4	1.2	0.7
bicarbonaat	mg/l		330	340	310
CHLOORBENZENEN					
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
beta-HCH	µg/l	S	<0.008	<0.008	<0.008
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009	<0.009	<0.009
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride	mg/l	S	58	55	61
nitraat	mg/l	S	<0.75 [1)]	<0.75 [1)]	<0.75 [1)]
nitraat	mgN/l	S	<0.17 [1)]	<0.17 [1)]	<0.17 [1)]
sulfaat	mg/l	S	60	50	73
(ortho) fosfaat	mgP/l	S	<0.10	<0.10	<0.10

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

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 020

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

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kallwaal (aug 2014)	Orderdatum	14-08-2014
Projectnummer	336381_1E_SERIE	Startdatum	14-08-2014
Rapportnummer	12042303 - 1	Rapportagedatum	21-08-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : [redacted]

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

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

ALcontrol Laboratories

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kaliwaal (aug 2014)	Orderdatum	14-08-2014
Projectnummer	336381_1E_SERIE	Startdatum	14-08-2014
Rapportnummer	12042303 - 1	Rapportagedatum	21-08-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
DOC	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-EN 1484
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
calcium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
chroom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kalium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
koper	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
magnesium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
Mangaan	Grondwater (AS3000)	Idem
Natrium	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
ijzer	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
zink	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
ammonium	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
ammonium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
bicarbonaat	Grondwater (AS3000)	eigen methode, titrimetrische methode
1,2,3-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-2
1,2,4-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3,5-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
gamma-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
nitraat	Grondwater (AS3000)	Idem
nitraat	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
(ortho) fosfaat	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	Q0185260	13-08-2014	13-08-2014	ALC230	Theoretische monsternamedatum
001	H0581064	13-08-2014	13-08-2014	ALC208	Theoretische monsternamedatum
001	S0671421	13-08-2014	13-08-2014	ALC237	Theoretische monsternamedatum
001	B1335433	13-08-2014	13-08-2014	ALC204	Theoretische monsternamedatum
001	B5616715	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
001	T0146605	13-08-2014	13-08-2014	ALC244	Theoretische monsternamedatum
001	B5616716	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
002	H0581058	13-08-2014	13-08-2014	ALC208	Theoretische monsternamedatum
002	T0146603	13-08-2014	13-08-2014	ALC244	Theoretische monsternamedatum
002	B1335432	13-08-2014	13-08-2014	ALC204	Theoretische monsternamedatum
002	B5616718	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
002	B5616717	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
002	Q0185267	13-08-2014	13-08-2014	ALC230	Theoretische monsternamedatum

Paraaf : [redacted]

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

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

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kalkwaal (aug 2014)	Orderdatum	14-08-2014
Projectnummer	336381_1E_SERIE	Startdatum	14-08-2014
Rapportnummer	12042303 - 1	Rapportagedatum	21-08-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
002	S0671428	13-08-2014	13-08-2014	ALC237	Theoretische monsternamedatum
003	T0146604	13-08-2014	13-08-2014	ALC244	Theoretische monsternamedatum
003	B5616719	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
003	S0691846	13-08-2014	13-08-2014	ALC237	Theoretische monsternamedatum
003	H0581056	13-08-2014	13-08-2014	ALC208	Theoretische monsternamedatum
003	Q0185261	13-08-2014	13-08-2014	ALC230	Theoretische monsternamedatum
003	B5616720	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
003	B1335431	13-08-2014	13-08-2014	ALC204	Theoretische monsternamedatum
004	B1335425	13-08-2014	13-08-2014	ALC204	Theoretische monsternamedatum
004	T0146607	13-08-2014	13-08-2014	ALC244	Theoretische monsternamedatum
004	S0671429	13-08-2014	13-08-2014	ALC237	Theoretische monsternamedatum
004	B5616709	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
004	Q0185262	13-08-2014	13-08-2014	ALC230	Theoretische monsternamedatum
004	H0581059	13-08-2014	13-08-2014	ALC208	Theoretische monsternamedatum
004	B5616710	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
005	H0581062	13-08-2014	13-08-2014	ALC208	Theoretische monsternamedatum
005	B1335426	13-08-2014	13-08-2014	ALC204	Theoretische monsternamedatum
005	S0691853	13-08-2014	13-08-2014	ALC237	Theoretische monsternamedatum
005	B5616711	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
005	B5616714	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
005	T0146601	13-08-2014	13-08-2014	ALC244	Theoretische monsternamedatum
005	Q0185268	13-08-2014	13-08-2014	ALC230	Theoretische monsternamedatum
006	B5616713	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
006	S0691847	13-08-2014	13-08-2014	ALC237	Theoretische monsternamedatum
006	T0146625	13-08-2014	13-08-2014	ALC244	Theoretische monsternamedatum
006	B1335427	13-08-2014	13-08-2014	ALC204	Theoretische monsternamedatum
006	H0581068	13-08-2014	13-08-2014	ALC208	Theoretische monsternamedatum
006	Q0185263	13-08-2014	13-08-2014	ALC230	Theoretische monsternamedatum
006	B5616712	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
007	B5644891	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
007	S0691852	13-08-2014	13-08-2014	ALC237	Theoretische monsternamedatum
007	B1335428	13-08-2014	13-08-2014	ALC204	Theoretische monsternamedatum
007	H0581052	13-08-2014	13-08-2014	ALC208	Theoretische monsternamedatum
007	B5644903	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
007	T0146602	13-08-2014	13-08-2014	ALC244	Theoretische monsternamedatum
007	Q0185264	13-08-2014	13-08-2014	ALC230	Theoretische monsternamedatum
008	B1335429	13-08-2014	13-08-2014	ALC204	Theoretische monsternamedatum
008	H0581057	13-08-2014	13-08-2014	ALC208	Theoretische monsternamedatum
008	B5644897	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
008	Q0185265	13-08-2014	13-08-2014	ALC230	Theoretische monsternamedatum
008	S0691851	13-08-2014	13-08-2014	ALC237	Theoretische monsternamedatum
008	T0146626	13-08-2014	13-08-2014	ALC244	Theoretische monsternamedatum
008	B5644909	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
009	B5644921	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
009	H0581065	13-08-2014	13-08-2014	ALC208	Theoretische monsternamedatum
009	T0146628	13-08-2014	13-08-2014	ALC244	Theoretische monsternamedatum

Paraaf : [redacted]

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24295288

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kaliwaal (aug 2014)	Orderdatum	14-08-2014
Projectnummer	336381_1E_SERIE	Startdatum	14-08-2014
Rapportnummer	12042303 - 1	Rapportagedatum	21-08-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
009	Q0185271	13-08-2014	13-08-2014	ALC230	Theoretische monsternamedatum
009	B5644915	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
009	S0691849	13-08-2014	13-08-2014	ALC237	Theoretische monsternamedatum
009	B1335424	13-08-2014	13-08-2014	ALC204	Theoretische monsternamedatum
010	T0146627	13-08-2014	13-08-2014	ALC244	Theoretische monsternamedatum
010	B5644914	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
010	B1335430	13-08-2014	13-08-2014	ALC204	Theoretische monsternamedatum
010	B5644920	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
010	H0581053	13-08-2014	13-08-2014	ALC208	Theoretische monsternamedatum
010	S0691850	13-08-2014	13-08-2014	ALC237	Theoretische monsternamedatum
010	Q0185270	13-08-2014	13-08-2014	ALC230	Theoretische monsternamedatum
011	T0146635	13-08-2014	13-08-2014	ALC244	Theoretische monsternamedatum
011	S0691848	13-08-2014	13-08-2014	ALC237	Theoretische monsternamedatum
011	B5644902	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
011	B5644908	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
011	Q0185281	13-08-2014	13-08-2014	ALC230	Theoretische monsternamedatum
011	H0581063	13-08-2014	13-08-2014	ALC208	Theoretische monsternamedatum
011	B1335423	13-08-2014	13-08-2014	ALC204	Theoretische monsternamedatum
012	B1335422	13-08-2014	13-08-2014	ALC204	Theoretische monsternamedatum
012	B5644896	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
012	H0581069	13-08-2014	13-08-2014	ALC208	Theoretische monsternamedatum
012	Q0185269	13-08-2014	13-08-2014	ALC230	Theoretische monsternamedatum
012	B5644890	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
012	S0691855	13-08-2014	13-08-2014	ALC237	Theoretische monsternamedatum
012	T0146636	13-08-2014	13-08-2014	ALC244	Theoretische monsternamedatum
013	H0572426	13-08-2014	13-08-2014	ALC208	Theoretische monsternamedatum
013	Q0182082	13-08-2014	13-08-2014	ALC230	Theoretische monsternamedatum
013	B5422074	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
013	S0663854	13-08-2014	13-08-2014	ALC237	Theoretische monsternamedatum
013	T0144996	13-08-2014	13-08-2014	ALC244	Theoretische monsternamedatum
013	B1260945	13-08-2014	13-08-2014	ALC204	Theoretische monsternamedatum
013	B5485231	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
014	B1260952	13-08-2014	13-08-2014	ALC204	Theoretische monsternamedatum
014	S0663865	13-08-2014	13-08-2014	ALC237	Theoretische monsternamedatum
014	Q0182076	13-08-2014	13-08-2014	ALC230	Theoretische monsternamedatum
014	B5422082	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
014	T0145005	13-08-2014	13-08-2014	ALC244	Theoretische monsternamedatum
014	H0572425	13-08-2014	13-08-2014	ALC208	Theoretische monsternamedatum
014	B5422106	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
015	H0572430	13-08-2014	13-08-2014	ALC208	Theoretische monsternamedatum
015	B5573641	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
015	Q0182077	13-08-2014	13-08-2014	ALC230	Theoretische monsternamedatum
015	B5573635	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
015	B1260927	13-08-2014	13-08-2014	ALC204	Theoretische monsternamedatum
015	S0663876	13-08-2014	13-08-2014	ALC237	Theoretische monsternamedatum
015	T0145043	13-08-2014	13-08-2014	ALC244	Theoretische monsternamedatum

Paraaf : [redacted]

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

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

ALcontrol Laboratories

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kalkwaal (aug 2014)	Orderdatum	14-08-2014
Projectnummer	336381_1E_SERIE	Startdatum	14-08-2014
Rapportnummer	12042303 - 1	Rapportagedatum	21-08-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
016	Q0182075	13-08-2014	13-08-2014	ALC230	Theoretische monsternamedatum
016	B5573647	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
016	H0572429	13-08-2014	13-08-2014	ALC208	Theoretische monsternamedatum
016	B5485222	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
016	S0663874	13-08-2014	13-08-2014	ALC237	Theoretische monsternamedatum
016	T0145038	13-08-2014	13-08-2014	ALC244	Theoretische monsternamedatum
016	B1260951	13-08-2014	13-08-2014	ALC204	Theoretische monsternamedatum
017	Q0182083	13-08-2014	13-08-2014	ALC230	Theoretische monsternamedatum
017	T0145044	13-08-2014	13-08-2014	ALC244	Theoretische monsternamedatum
017	S0663881	13-08-2014	13-08-2014	ALC237	Theoretische monsternamedatum
017	B1260917	13-08-2014	13-08-2014	ALC204	Theoretische monsternamedatum
017	B5573648	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
017	B5573649	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
017	H0572434	13-08-2014	13-08-2014	ALC208	Theoretische monsternamedatum
018	B5573655	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum
018	S0663880	13-08-2014	13-08-2014	ALC237	Theoretische monsternamedatum
018	B1260946	13-08-2014	13-08-2014	ALC204	Theoretische monsternamedatum
018	Q0182081	13-08-2014	13-08-2014	ALC230	Theoretische monsternamedatum
018	T0145027	13-08-2014	13-08-2014	ALC244	Theoretische monsternamedatum
018	H0572438	13-08-2014	13-08-2014	ALC208	Theoretische monsternamedatum
018	B5573654	13-08-2014	13-08-2014	ALC207	Theoretische monsternamedatum

Paraaf : [redacted]

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24365298

ALcontrol Laboratories

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

Analyserapport

Grontmij Oost
[redacted]
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Uw projectnaam	: Monitoring grondwater Kaliwaal (aug 2014)
Uw projectnummer	: 336381_2E_SERIE
ALcontrol rapportnummer	: 12042471, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: 5.1.2e

Rotterdam, 20-08-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 336381_2E_SERIE. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Laboratory Manager

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

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

ALcontrol Laboratories

Grontmij Oost
[redacted]

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kalkwaal (aug 2014)	Orderdatum	14-08-2014
Projectnummer	336381_2E_SERIE	Startdatum	14-08-2014
Rapportnummer	12042471 - 1	Rapportagedatum	20-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07 (700-900)
002	Grondwater (AS3000)	07-2-1 07 (1700-1900)
003	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08 (700-900)
004	Grondwater (AS3000)	08-2-1 08 (1700-1900)
005	Grondwater (AS3000)	09-1-1 09 (700-900)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
DOC	mg/l		3.9	3.6	4.7	3.4	5.2
METALEN							
arseen	µg/l	S	11	<5	<5	<5	<5
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
calcium	µg/l	Q	93000	150000	170000	120000	120000
chroom	µg/l	S	<1	<1	<1	<1	<1
kalium	µg/l	Q	2400	4700	4500	4900	1900
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	3.9	<2.0	2.0	<2.0	2.8
magnesium	µg/l	Q	10000	16000	17000	16000	12000
Mangaan	µg/l	Q	1300	2000	1900	770	1500
Natrium	µg/l	Q	31000	34000	33000	45000	30000
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	<3	<3
ijzer	µg/l	Q	7200	5100	1700	3200	8700
zink	µg/l	S	<10	17	11	<10	10
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
ammonium	mg/l	Q	2.6	1.0	1.7	2.2	2.8
ammonium	mgN/l	Q	2.0	0.8	1.3	1.7	2.2
bicarbonaat	mg/l		230	400	470	330	370
CHLOORBENZENEN							
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
beta-HCH	µg/l	S	<0.008	<0.008	0.09	<0.008	<0.008
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/l	S	65	65	64	85	62
nitraat	mg/l	S	<0.75	<0.75	<0.75	<0.75	<0.75
nitraat	mgN/l	S	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
sulfaat	mg/l	S	37	60	53	50	29

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

Paraaf [redacted]

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24255288

ALcontrol Laboratories

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kallwaal (aug 2014)	Orderdatum	14-08-2014
Projectnummer	336381_2E_SERIE	Startdatum	14-08-2014
Rapportnummer	12042471 - 1	Rapportagedatum	20-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07 (700-900)
002	Grondwater (AS3000)	07-2-1 07 (1700-1900)
003	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08 (700-900)
004	Grondwater (AS3000)	08-2-1 08 (1700-1900)
005	Grondwater (AS3000)	09-1-1 09 (700-900)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
(ortho) fosfaat	mgP/l	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

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

Paraaf : [redacted]

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

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

ALcontrol Laboratories

Grontmij Oost
[redacted]

Blad 4 van 8

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kallwaal (aug 2014)	Orderdatum	14-08-2014
Projectnummer	336381_2E_SERIE	Startdatum	14-08-2014
Rapportnummer	12042471 - 1	Rapportagedatum	20-08-2014

Monster beschrijvingen

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

Paraaf [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 020

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

ALcontrol Laboratories

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kaliwaal (aug 2014)	Orderdatum	14-08-2014
Projectnummer	336381_2E_SERIE	Startdatum	14-08-2014
Rapportnummer	12042471 - 1	Rapportagedatum	20-08-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	09-2-1 09 (1700-1900)
007	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (700-900)
008	Grondwater (AS3000)	10-2-1 10 (1700-1900)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
DOC	mg/l		3.3	2.9	2.4
METALEN					
arseen	µg/l	S	<5	<5	<5
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
calcium	µg/l	Q	97000	110000	89000
chroom	µg/l	S	<1	<1	<1
kalium	µg/l	Q	2800	2800	2600
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	2.1	2.2
magnesium	µg/l	Q	9500	9700	7600
Mangaan	µg/l	Q	870	1000	660
Natrium	µg/l	Q	33000	29000	34000
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3
ijzer	µg/l	Q	4900	8100	3900
zink	µg/l	S	<10	13	16
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
ammonium	mg/l	Q	0.6	0.6	0.2
ammonium	mgN/l	Q	0.5	0.5	0.2
bicarbonaat	mg/l		250	270	220
CHLOORBENZENEN					
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
beta-HCH	µg/l	S	<0.008	<0.008	<0.008
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009	<0.009	<0.009
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride	mg/l	S	71	63	74
nitraat	mg/l	S	<0.75	<0.75	<0.75
nitraat	mgN/l	S	<0.17	<0.17	<0.17
sulfaat	mg/l	S	43	45	56
(ortho) fosfaat	mgP/l	S	<0.10	<0.10	<0.10

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

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 038

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

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kaliwaal (aug 2014)	Orderdatum	14-08-2014
Projectnummer	336381_2E_SERIE	Startdatum	14-08-2014
Rapportnummer	12042471 - 1	Rapportagedatum	20-08-2014

Monster beschrijvingen

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

Paraaf [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 025

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

ALcontrol Laboratories

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kalwaal (aug 2014)	Orderdatum	14-08-2014
Projectnummer	336381_2E_SERIE	Startdatum	14-08-2014
Rapportnummer	12042471 - 1	Rapportagedatum	20-08-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
DOC	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-EN 1484
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
calcium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
chroom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kalium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
koper	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
magnesium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
Mangaan	Grondwater (AS3000)	Idem
Natrium	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
ijzer	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
zink	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
ammonium	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
ammonium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
bicarbonaat	Grondwater (AS3000)	eigen methode, titrimetrische methode
1,2,3-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-2
1,2,4-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3,5-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
gamma-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
nitraat	Grondwater (AS3000)	Idem
nitraat	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
(ortho) fosfaat	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B5644907	14-08-2014	14-08-2014	ALC207
001	H0581067	14-08-2014	14-08-2014	ALC208
001	B5644919	14-08-2014	14-08-2014	ALC207
001	S0691854	14-08-2014	14-08-2014	ALC237
001	T0146629	14-08-2014	14-08-2014	ALC244
001	B1335421	14-08-2014	14-08-2014	ALC204
001	Q0185282	14-08-2014	14-08-2014	ALC230
002	B5644901	14-08-2014	14-08-2014	ALC207
002	B5644913	14-08-2014	14-08-2014	ALC207
002	Q0185283	14-08-2014	14-08-2014	ALC230
002	T0146630	14-08-2014	14-08-2014	ALC244
002	S0691856	14-08-2014	14-08-2014	ALC237
002	H0581066	14-08-2014	14-08-2014	ALC208

Paraaf : [redacted]

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

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

ALcontrol Laboratories

[redacted]t

Analyserapport

Projectnaam	Monitoring grondwater Kaliwaal (aug 2014)	Orderdatum	14-08-2014
Projectnummer	336381_2E_SERIE	Startdatum	14-08-2014
Rapportnummer	12042471 - 1	Rapportagedatum	20-08-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B1335420	14-08-2014	14-08-2014	ALC204
003	S0691858	14-08-2014	14-08-2014	ALC237
003	B5644895	14-08-2014	14-08-2014	ALC207
003	T0158200	14-08-2014	14-08-2014	ALC244
003	B5644889	14-08-2014	14-08-2014	ALC207
003	Q0185302	14-08-2014	14-08-2014	ALC230
003	B1335419	14-08-2014	14-08-2014	ALC204
003	H0585198	14-08-2014	14-08-2014	ALC208
004	Q0185288	14-08-2014	14-08-2014	ALC230
004	T0158202	14-08-2014	14-08-2014	ALC244
004	H0585197	14-08-2014	14-08-2014	ALC208
004	B5644888	14-08-2014	14-08-2014	ALC207
004	B5644894	14-08-2014	14-08-2014	ALC207
004	S0691865	14-08-2014	14-08-2014	ALC237
004	B1340727	14-08-2014	14-08-2014	ALC204
005	H0585191	14-08-2014	14-08-2014	ALC208
005	Q0185272	14-08-2014	14-08-2014	ALC230
005	T0146634	14-08-2014	14-08-2014	ALC244
005	B5644900	14-08-2014	14-08-2014	ALC207
005	B1340726	14-08-2014	14-08-2014	ALC204
005	B5644906	14-08-2014	14-08-2014	ALC207
005	S0691857	14-08-2014	14-08-2014	ALC237
006	S0691863	14-08-2014	14-08-2014	ALC237
006	H0585193	14-08-2014	14-08-2014	ALC208
006	B5644918	14-08-2014	14-08-2014	ALC207
006	B1340725	14-08-2014	14-08-2014	ALC204
006	T0146633	14-08-2014	14-08-2014	ALC244
006	Q0185276	14-08-2014	14-08-2014	ALC230
006	B5644912	14-08-2014	14-08-2014	ALC207
007	B5644893	14-08-2014	14-08-2014	ALC207
007	B5644887	14-08-2014	14-08-2014	ALC207
007	T0146632	14-08-2014	14-08-2014	ALC244
007	H0585192	14-08-2014	14-08-2014	ALC208
007	B1340724	14-08-2014	14-08-2014	ALC204
007	S0691864	14-08-2014	14-08-2014	ALC237
007	Q0185277	14-08-2014	14-08-2014	ALC230
008	B1340723	14-08-2014	14-08-2014	ALC204
008	B5644905	14-08-2014	14-08-2014	ALC207
008	S0691859	14-08-2014	14-08-2014	ALC237
008	T0146631	14-08-2014	14-08-2014	ALC244
008	H0585194	14-08-2014	14-08-2014	ALC208
008	Q0185289	14-08-2014	14-08-2014	ALC230
008	B5644899	14-08-2014	14-08-2014	ALC207

Paraaf [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 625

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

ALcontrol Laboratories

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

Analyserapport

Grontmij Oost
[redacted]
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Uw projectnaam	: Wilgenstraat Boven-Leeuwen
Uw projectnummer	: 336381WILGSTR
ALcontrol rapportnummer	: 12065397, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: 5.1.2e

Rotterdam, 28-10-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 336381WILGSTR. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

[redacted]
Laboratory Manager

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025: [redacted] ONDER NR. L 020

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24255298

ALcontrol Laboratories

Grontmij Oost
[redacted]

Analyserapport

Projectnaam	Wilgenstraat Boven-Leeuwen	Orderdatum	21-10-2014
Projectnummer	336381WILGSTR	Startdatum	21-10-2014
Rapportnummer	12065397 - 1	Rapportagedatum	28-10-2014

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

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
DOC	mg/l		2.4	1.6	1.9
METALEN					
arseen	µg/l	S	<5	<5	<5
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
calcium	µg/l	Q	130000	110000	140000
chroom	µg/l	S	<1	<1	<1
kalium	µg/l	Q	1900	1900	2000
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
magnesium	µg/l	Q	13000	11000	18000
Mangaan	µg/l	Q	470	410	1800
Natrium	µg/l	Q	30000	27000	17000
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3
ijzer	µg/l	Q	3800	3100	7100
zink	µg/l	S	12	10	28
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
ammonium	mg/l	Q	<0.2	0.3	0.9
ammonium	mgN/l	Q	<0.15	0.3	0.7
bicarbonaat	mg/l		370	270	370
CHLOORBENZENEN					
1,2,3-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
beta-HCH	µg/l	S	<0.008	<0.008	<0.008
gamma-HCH	µg/l	S	<0.009	<0.009	<0.009
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride	mg/l	S	72	67	56
nitraat	mg/l	S	<0.75 [1)2)]	<0.75 [1)2)]	<0.75 [1)2)]
nitraat	mgN/l	S	<0.17 [1)2)]	<0.17 [1)2)]	<0.17 [1)2)]
sulfaat	mg/l	S	56	78	91
(ortho) fosfaat	mgP/l	S	<0.10	<0.10	<0.10

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

Paraaf : [redacted]

AL-CONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER [redacted] L 038

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER, KVK ROTTERDAM 24266266

ALcontrol Laboratories

Grontmij Oost
[redacted]

Blad 3 van 5

Analyserapport

Projectnaam	Wilgenstraat Boven-Leeuwen	Orderdatum	21-10-2014
Projectnummer	336381WILGSTR	Startdatum	21-10-2014
Rapportnummer	12065397 - 1	Rapportagedatum	28-10-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : [redacted]

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

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

ALcontrol Laboratories

Grontmij Oost
[redacted]

Blad 4 van 5

Analyserapport

Projectnaam	Wilgenstraat Boven-Leeuwen	Orderdatum	21-10-2014
Projectnummer	336381WILGSTR	Startdatum	21-10-2014
Rapportnummer	12065397 - 1	Rapportagedatum	28-10-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
DOC	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-EN 1484
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
calcium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
chroom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kalium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
koper	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
magnesium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
Mangaan	Grondwater (AS3000)	Idem
Natrium	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
ijzer	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
zink	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
ammonium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-ISO 15923-1
ammonium	Grondwater (AS3000)	Idem
bicarbonaat	Grondwater (AS3000)	eigen methode, titrimetrische methode
1,2,3-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-2
1,2,4-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3,5-trichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
gamma-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN-ISO 15923-1
nitraat	Grondwater (AS3000)	Idem
nitraat	Grondwater (AS3000)	Idem
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Idem
(ortho) fosfaat	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	S0691930	20-10-2014	20-10-2014	ALC237
001	H0577124	21-10-2014	20-10-2014	ALC208
001	T0150950	20-10-2014	20-10-2014	ALC244
001	B1273733	20-10-2014	20-10-2014	ALC204
001	B5586389	20-10-2014	20-10-2014	ALC207
001	S0691891	20-10-2014	20-10-2014	ALC237
001	B5586392	20-10-2014	20-10-2014	ALC207
001	Q0168042	20-10-2014	20-10-2014	ALC230
001	B1273728	20-10-2014	20-10-2014	ALC204
002	S0691890	20-10-2014	20-10-2014	ALC237
002	T0150949	20-10-2014	20-10-2014	ALC244
002	Q0168064	20-10-2014	20-10-2014	ALC230
002	B1273724	20-10-2014	20-10-2014	ALC204

Paraaf : [redacted]

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 025

AL DEZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24254178

ALcontrol Laboratories

[redacted]st

Analyserapport

Projectnaam	Wilgenstraat Boven-Leeuwen	Orderdatum	21-10-2014
Projectnummer	336381WILGSTR	Startdatum	21-10-2014
Rapportnummer	12065397 - 1	Rapportagedatum	28-10-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	S0531898	20-10-2014	20-10-2014	ALC237
002	H0577111	20-10-2014	20-10-2014	ALC208
002	B5586384	20-10-2014	20-10-2014	ALC207
002	B5586388	20-10-2014	20-10-2014	ALC207
002	B1273725	20-10-2014	20-10-2014	ALC204
003	B5586383	20-10-2014	20-10-2014	ALC207
003	Q0166070	20-10-2014	20-10-2014	ALC230
003	S0531900	20-10-2014	20-10-2014	ALC237
003	T0150951	20-10-2014	20-10-2014	ALC244
003	H0577122	20-10-2014	20-10-2014	ALC208
003	B5586390	20-10-2014	20-10-2014	ALC207
003	S0691892	20-10-2014	20-10-2014	ALC237
003	B1273723	20-10-2014	20-10-2014	ALC204
003	B1273734	20-10-2014	20-10-2014	ALC204

Paraaf : [redacted]

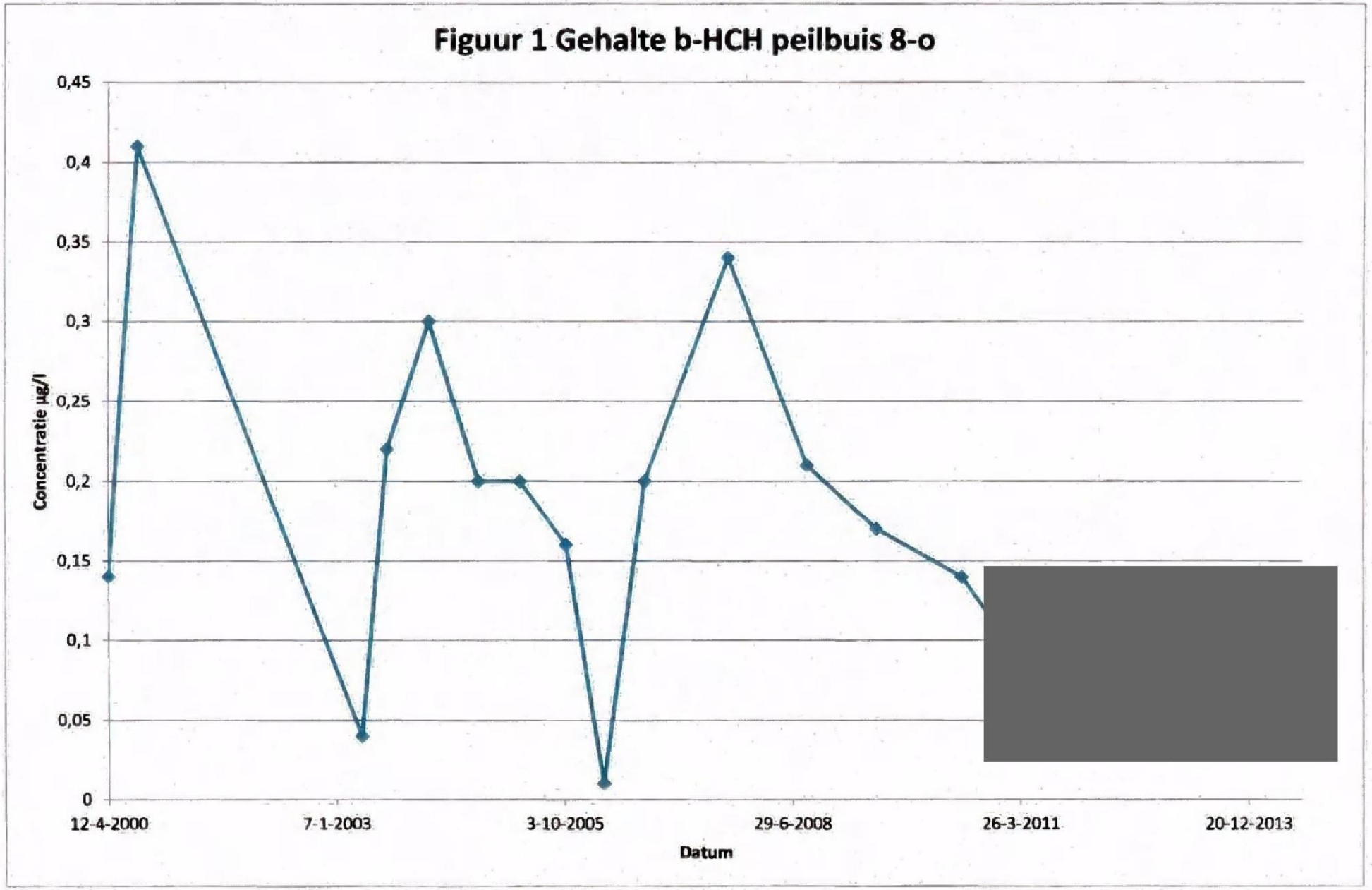
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 026

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

Bijlage 7

Grafieken

Figuur 1 Gehalte b-HCH peilbuis 8-o



Bijlage 8

Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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