



---

# Meetnet Biodiversiteit Zaanstad

Fabrice Ottburg, Dennis Lammertsma en Ruut Wegman



**WAGENINGEN**  
UNIVERSITY & RESEARCH

---



---

# Meetnet Biodiversiteit Zaanstad

Fabrice Ottburg, Dennis Lammertsma en Ruut Wegman

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Environmental Research in opdracht van Gemeente Zaanstad.

Wageningen Environmental Research  
Wageningen, februari 2018

---

Rapport 2866  
ISSN 1566-7197

---

Ottburg, F.G.W.A., D.R. Lammertsma en R.M.A. Wegman, 2018. *Meetnet Biodiversiteit Zaanstad*. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 2866. 58 blz.; 7 fig.; 13 tab.; 21 ref.

Een motie van Groen Links binnen de gemeente Zaanstad, waarin het 'Monitoren van Biodiversiteit' als speerpunt staat gemeld, is de aanleiding voor de gemeente Zaanstad om te laten onderzoeken hoe biodiversiteit binnen de gemeentegrenzen kan worden gemeten en gevolgd.

Hiervoor heeft gemeente Zaanstad Wageningen Environmental Research gevraagd voor het opzetten van een meetinstrument voor de biodiversiteit in de gemeente Zaanstad ofwel Meetnet Biodiversiteit Zaanstad. De rapportage beschrijft welke soorten en soortgroepen worden gemonitord en welke methodieken hiervoor dienen te worden gebruikt. Hoe data in het veld dienen te worden verzameld, opgeslagen kunnen worden en hoe analyse en interpretatie van data kunnen worden uitgevoerd. Tevens komen eisen aan de waarnemer aan bod, evenals communicatie en samenwerking.

Trefwoorden: Biodiversiteit, Citizen Science, gemeente Zaanstad, Meetnet Biodiversiteit, Meetnet Biodiversiteit Zaanstad (MBZ)

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/440887> of op [www.wur.nl/environmental-research](http://www.wur.nl/environmental-research) (ga naar 'Wageningen Environmental Research' in de grijze balk onderaan). Wageningen Environmental Research verstrekt *geen* gedrukte exemplaren van rapporten.

© 2018 Wageningen Environmental Research (instituut binnen de rechtspersoon Stichting Wageningen Research), Postbus 47, 6700 AA Wageningen, T 0317 48 07 00, E [info.alterra@wur.nl](mailto:info.alterra@wur.nl), [www.wur.nl/environmental-research](http://www.wur.nl/environmental-research). Wageningen Environmental Research is onderdeel van Wageningen University & Research.

- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van deze uitgave is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor commerciële doeleinden en/of geldelijk gewin.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor die gedeelten van deze uitgave waarvan duidelijk is dat de auteursrechten liggen bij derden en/of zijn voorbehouden.

Wageningen Environmental Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Wageningen Environmental Research Rapport 2866 | ISSN 1566-7197

Foto omslag: Overzicht op Guisveld onderdeel van polder West-Zaan met een uitzicht op Zaanstad (Wormerveer). Foto: Tom Kisjes©.



---

# Inhoud

	<b>Samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Welke soorten en soortgroepen?</b>	<b>8</b>
	2.1 Vaststellen van de definitieve lijst van soorten	8
	2.2 Koppeling tussen soorten, soortgroepen en landschapstypen in Zaanstad	9
<b>3</b>	<b>Monitoringsmethodiek per faunagroep en flora</b>	<b>18</b>
	3.1 Zoetwatervissen en brakwatervissen	18
	3.2 Amfibieën en Reptielen	19
	3.2.1 Rugstreeppad	19
	3.2.2 Ringslang	19
	3.3 Vleermuizen	21
	3.4 Overige zoogdieren	22
	3.5 Dagvlinders	23
	3.6 Glassnijder	24
	3.7 Moerassprinkhaan en veenmol	25
	3.8 Wilde bijen	26
	3.9 Vogels	27
	3.9.1 Broedvogels van stedelijk gebied, bossen en parken	27
	3.9.2 Broedvogels van moerassen, slootkanten en (natte) bossen	28
	3.9.3 Weidevogels	28
	3.9.4 Trekvogels en wintergasten	29
	3.10 Flora	30
<b>4</b>	<b>Eisen aan de waarnemer</b>	<b>31</b>
<b>5</b>	<b>Dataopslag</b>	<b>32</b>
	5.1 Dataopslag in het veld	32
	5.2 Het opzetten van een database	32
	5.3 Aandacht van dataopslag bij gemeenteprojecten waarvoor natuurtoetsen zijn uitgevoerd	33
	5.4 Opslag bij de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF)	33
<b>6</b>	<b>Analyse en interpretatie</b>	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>Communicatie en samenwerking</b>	<b>35</b>
	7.1 Welke partijen worden bediend?	35
	7.2 Communicatie, samenwerking en Citizen Science	35
	<b>Literatuur</b>	<b>37</b>

---

<b>Bijlage 1</b>	<b>Huizen, erven, overig: stedelijk en landelijke (lint)bebouwing inclusief tuinen, erven, bestrating, (kade)muren</b>	<b>38</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Broekbossen: elzen-, berken- en wilgenbroekbossen</b>	<b>39</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Stadsparken: stadsparken en begraafplaatsen</b>	<b>40</b>
<b>Bijlage 4</b>	<b>Loofbos &amp; struweel: loofbos, houtwallen, bomenrijen, struweel inclusief mantel/zoom</b>	<b>41</b>
<b>Bijlage 5</b>	<b>Veenheide: vochtige laagveenheide</b>	<b>42</b>
<b>Bijlage 6</b>	<b>Rietland: alle typen rietland, inclusief jonge verlandingsstadia, exclusief verzuurde veenmosrietland en droog rietland</b>	<b>43</b>
<b>Bijlage 7</b>	<b>Veenmosrietland en veenhooiland: veenmosrietland en haarmosrietlanden, veenhooiland</b>	<b>44</b>
<b>Bijlage 8</b>	<b>Moeras en vochtige ruigte: niet tot weinig gemaaide moerasvegetatie en verruigde moerasvegetatie</b>	<b>45</b>
<b>Bijlage 9</b>	<b>Droge rietlanden en ruigte: onbeheerde, droge, verruigde terreinen</b>	<b>46</b>
<b>Bijlage 10</b>	<b>Kruidenrijk grasland: extensief beheerd grasland en schraalland</b>	<b>47</b>
<b>Bijlage 11</b>	<b>Plasdras: in het voorjaar nat tot zeer nat grasland</b>	<b>48</b>
<b>Bijlage 12</b>	<b>Wegberm: alle wegbermen, zowel schraal als rijk, intensief en extensief beheerd</b>	<b>49</b>
<b>Bijlage 13</b>	<b>Agrarisch grasland: intensief beheerd grasland met een hogere mestgift en een laag waterpeil</b>	<b>50</b>
<b>Bijlage 14</b>	<b>Plantsoengras: intensief beheerde plantsoenen (gemeentelijk groen)</b>	<b>51</b>
<b>Bijlage 15</b>	<b>Tijdelijke natuur Droog: ruderaal en opgespoten terreinen met droge bodem</b>	<b>52</b>
<b>Bijlage 16</b>	<b>Tijdelijke natuur Nat: ruderaal en opgespoten terreinen met vochtige tot natte bodem</b>	<b>53</b>
<b>Bijlage 17</b>	<b>Volkstuinen: volkstuinen, inclusief opgaande erfbeplanting</b>	<b>54</b>
<b>Bijlage 18</b>	<b>Bouwland: akkers</b>	<b>55</b>
<b>Bijlage 19</b>	<b>Brakwater: brakwater inclusief oeverzone/zoom</b>	<b>56</b>
<b>Bijlage 20</b>	<b>Zoetwater: zoetwater, inclusief oeverzone/zoom</b>	<b>57</b>

---

# Samenvatting

Een motie van Groen Links binnen de gemeente Zaanstad, waarin het 'Monitoren van Biodiversiteit' als speerpunt staat gemeld, is de aanleiding voor de gemeente Zaanstad om te laten onderzoeken hoe biodiversiteit binnen de gemeentegrenzen kan worden gemeten en gevolgd.

Hiervoor heeft gemeente Zaanstad Wageningen Environmental Research (WENR) gevraagd voor het opzetten van een meetinstrument voor de biodiversiteit in de gemeente Zaanstad ofwel Meetnet Biodiversiteit Zaanstad (MBZ).

In de voorliggende rapportage wordt uiteengezet hoe het meetinstrument wordt opgezet en eruit kan zien. De vragen die worden beantwoord, zijn:

- Welke partijen worden bediend?
- Welke spelregels zijn er bij de monitoring?
- Hoe leg je de informatie vast?
- Hoe zorg je ervoor dat MBZ ook in de toekomst zijn vervolg krijgt?

De rapportage beschrijft welke soorten en soortgroepen worden gemonitord en welke methodieken hiervoor dienen te worden gebruikt. Hoe data in het veld dienen te worden verzameld, kunnen worden opgeslagen en hoe analyse en interpretatie van data kunnen worden uitgevoerd. Tevens komen eisen aan de waarnemer aan bod, evenals communicatie en samenwerking.



---

# 1 Inleiding

Een motie van Groen Links binnen de gemeente Zaanstad, waarin het 'Monitoren van Biodiversiteit' als speerpunt staat gemeld, is de aanleiding voor de gemeente Zaanstad om te laten onderzoeken hoe biodiversiteit binnen de gemeente grenzen kan worden gemeten en gevolgd.

Uit het overleg tussen Wageningen Environmental Research en gemeente Zaanstad kwamen de volgende voornaamste opgaven naar voren:

1. Opzetten van een meetinstrument voor de biodiversiteit (Meetnet Biodiversiteit Zaanstad (MBZ)) in de gemeente Zaanstad.
2. Uitkomsten van het meetinstrument moet inzichtelijk maken hoe het is gesteld met de biodiversiteit binnen de gemeentegrenzen van Zaanstad.
3. De uitkomsten van Meetnet Biodiversiteit Zaanstad kunnen helpen bij risico-inschatting van projecten en het sturen van verschillende beleidsvraagstukken binnen de gemeente Zaanstad (bijvoorbeeld waar wel of geen economische activiteiten zoals woningbouw of infrastructuur kunnen plaatsvinden, waar wel of geen mitigatie/compensatie dient te worden doorgevoerd of waar juiste gerichte soortbeschermingsmaatregelen moeten worden genomen).

De voorliggende rapportage behelst alleen de stap (Stap 1) waarin het meetinstrument wordt ontwikkeld en opgezet, ofwel hoe ziet het eruit, en waarin de volgende vragen op verzoek van gemeente Zaanstad worden beantwoord:

- Welke partijen worden bediend?
- Welke spelregels zijn er bij de monitoring?
- Hoe leg je informatie vast?
- Hoe zorg je ervoor dat het Meetnet Biodiversiteit Zaanstad ook in de toekomst zijn vervolg krijgt?

## **Biodiversiteit**

Planten en dieren verrichten allerlei (ecosysteem)diensten voor onze samenleving, hun gebrek aan vitaliteit treft uiteindelijk ook onze overlevingskansen. Volgens het Stockholm Resilience Centre is biodiversiteitsverlies de grootste bedreiging voor de leefbaarheid van onze aarde, groter dan klimaatverandering (Rockström et al. *Nature*, 2009)! Er is, kortom, urgentie om de biodiversiteit in onze leefomgeving op peil te houden, te beginnen met soorten die momenteel in hun voortbestaan worden bedreigd (Rode Lijst-soorten). Daarnaast is het ook belangrijk om soorten die nu nog algemeen voorkomen niet te laten afnemen en om mensen die biodiversiteit te laten beleven, zodat zij de waarde daarvan blijven inzien.



---

## 2 Welke soorten en soortgroepen?

### 2.1 Vaststellen van de definitieve lijst van soorten

Bij voorkeur worden zogeheten paraplu-soorten gemonitord die een bepaalde levensgemeenschap of habitatype vertegenwoordigen. Als je weet dat het met de betreffende paraplu-soort (kritische soort(en)) goed gaat, dan weet men automatisch dat het ook goed gaat met die levensgemeenschap. Op die manier hoeft men niet elke soort te monitoren om iets te kunnen zeggen over de biodiversiteit.

Diersoorten zijn geselecteerd op basis van de Natura 2000-doelsoorten, SNL-doelsoorten van de provincie en de Natuuratlas Zaanstad (Provincie Noord-Holland Ontwerp-Natuurbeheerplan 2018; Provincie Noord-Holland. Natura 2000 beheerplan IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske 2016-2022.; Provincie Noord-Holland. Natura 2000-beheerplan Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder 2016-2022; Provincie Noord-Holland. Natura 2000-beheerplan Polder Westzaan 2016-2022; Veer et al. 2012). Daarnaast is de lijst met bijen geselecteerd op basis van de Natuuratlas Zaanstad aangevuld met soorten uit waarneming.nl.

Plantensoorten zijn geselecteerd op basis van de lijst met waardevolle natuur uit de Natuuratlas Zaanstad (Veer et al. 2012). Daarnaast is monitoring van de flora in Natura 2000-habitattypen en plantengemeenschappen van belang. Het betreft de Natura 2000-habitattypen: N2000 IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske (2): Kranswierwateren (H3140), Vochtige heiden, laagveengebied (H4010B), Ruigten en zomen, harig wilgenroosje (H6430B), Overgangs- en trilvenen, veenmosrietlanden (H7140B), Veenbossen, hoogveenbossen (H91D0) N2000 Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (3): Vochtige heiden, laagveengebied (H4010B), Ruigten en zomen, harig wilgenroosje (H6430B), Overgangs- en trilvenen, veenmosrietlanden (H7140B), Veenbossen, hoogveenbossen (H91D0). N2000 Polder Westzaan (4): Vochtige heiden, laagveengebied (H4010B), Ruigten en zomen, harig wilgenroosje (H6430B), Overgangs- en trilvenen, veenmosrietlanden (H7140B) Veenbossen, hoogveenbossen (H91D0).

Het betreft de plantengemeenschappen:

Associaties van zilte waterranonkel (5Aa2), groot nimfkruid (5Aa3), kamgrasweide (16Bc1), lidsteng (8Aa1), ruwe bies (8Bb2), veenmosrietland (9Aa2), moerasheide (11Ba2), moeraszoutgras & fioringras (12Ba2), muurvaren (21Ab01), tongvaren (21Ab2), stranduizendguldenkruid & krielparnassia (27Aa2), echte koekoeksbloem & hertshooi (16Ab3).

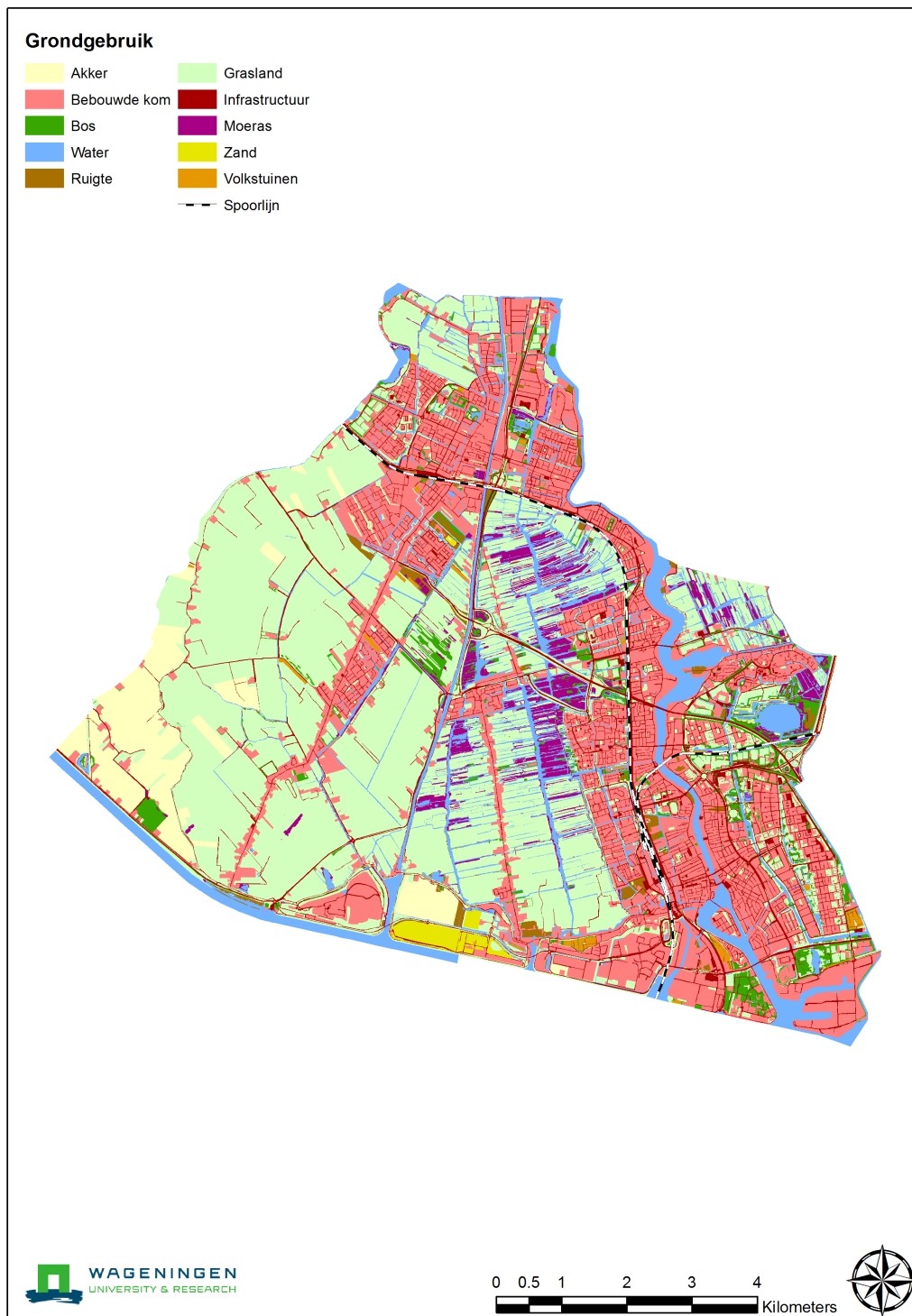
De natuurkwaliteit in het Natuur Netwerk Nederland, inclusief de Natura 2000-gebieden, wordt al gemonitord volgens een landelijk vastgestelde werkwijze ("Werkwijze monitoring en beoordeling NNN/N2000 <https://www.ndff.nl/overdendff/validatie/protocollen/>"). Ook zijn soorten en habitattypen meegenomen die kenmerkend zijn voor de Natura 2000-gebieden. Daarnaast zijn soorten opgenomen uit de lijst met waardevolle plantengemeenschappen voor zover ze niet in de lijst van planten voorkomen met waardevolle natuur uit de Natuuratlas Zaanstad.

Het vaststellen van de definitieve lijst van soorten of soortgroepen die worden gemonitord, gaat in samenspraak met gemeente Zaanstad en bij voorkeur ook met groene organisaties die binnen de gemeente actief zijn. Zie potentiële organisatie in hoofdstuk 7.2. Let wel: Dit is geen must, maar zal het draagvlak voor Meetnet Biodiversiteit Zaanstad vergroten en tevens kunnen deze organisaties t.z.t. participeren in de monitoring (Citizen Science).

---

## 2.2 Koppeling tussen soorten, soortgroepen en landschapstypen in Zaanstad

Om te bepalen in welk landschapstype transecten moeten liggen voor de soortgroepen, zijn soorten toegewezen aan landschapstypen (deze zijn in de Natuur Atlas Zaanstad bepaald op basis van de fysisch-geografische ondergrond binnen de gemeente Zaanstad). Figuur 1 laat het verschillende grondgebruik (basis voor de latere landschapstypen) op kaart binnen gemeente Zaanstad zien. De toegewezen soorten zijn indicatorsoorten voor de kwaliteit van de typen, maar kunnen uiteraard in sommige gevallen ook buiten de typen voorkomen (ofwel geografische spreiding over de verschillende typen bodemgebruik zal bepalend zijn voor het aantal transecten, plots etc.). Toewijzing is gedaan op basis van expertkennis en met behulp van diverse handboeken, atlassen en websites over de ecologie. Voor de broedvogels geldt dat deze vooral op broedhabitat zijn ingedeeld. Voor de niet-broedvogels geldt dat deze op basis van hun foerageer-/verblijfgebied zijn ingedeeld.



**Figuur 1** Grondgebruik binnen gemeente Zaanstad, naar voorbeeld van Veer et al. (2012).

---

De volgende landschapstypen in de gemeente Zaanstad zijn onderscheiden op basis van Veer et al. (2012):

1. Huizen, erven, overig: Stedelijk en landelijke (lint)bebouwing, inclusief tuinen, erven, bestrating, (kade)muren.
2. Broekbossen: Elzen-, berken- en wilgenbroekbossen
3. Stadsparken: Stadsparken en begraafplaatsen.
4. Naaldbos: Naaldbos inclusief mantel/zoom.
5. Loofbos & struweel: Loofbos, houtwallen, bomenrijen, struweel inclusief mantel/zoom.
6. Veenheide: Vochtige laagveenheide.
7. Rietland: Alle typen rietland, inclusief jonge verlandingsstadia, exclusief verzuurde veenmosrietland en droog rietland.
8. Veenmosrietland en veenhooiland: Veenmosrietland en haarmosrietlanden, veenhooiland.
9. Moeras en vochtige ruigte: Niet tot weinig gemaaide moerasvegetatie en verruigde moerasvegetatie.
10. Droge rietlanden en ruigte: Onbeheerde droge verruigde terreinen.
11. Kruidenrijk grasland: Extensief beheerd grasland en schraalland.
12. Plasdras: In het voorjaar nat tot zeer nat grasland.
13. Wegberm: Alle wegbermen, zowel schraal als rijk, intensief en extensief beheerd.
14. Agrarisch grasland: Intensief beheerd grasland met een hogere mestgift en laag waterpeil.
15. Spoorberm: Zandige taluds met grind/kiezels.
16. Plantsoengras: Intensief beheerde plantsoenen (gemeentelijk groen).
17. Tijdelijke natuur Droog: Ruderale en opgespoten terreinen met droge bodem.
18. Tijdelijke natuur Nat: Ruderale en opgespoten terreinen met vochtige tot natte bodem.
19. Volkstuinen: Volkstuinen inclusief opgaande erfbeplanting.
20. Bouwland: Akkers.
21. Brak water: Brak water inclusief oeverzone/zoom.
22. Zoet water: Zoet water inclusief oeverzone/zoom.

In Bijlage 1 tot en met 20 worden de kaarten van de bovenstaande landschapstypen gepresenteerd (let op de nummering in de bijlage correspondeert niet met de bovenstaande nummering) m.u.v. landschapstype 'Naaldbos: Naaldbos inclusief mantel/zoom' en 'Spoorberm: Zandige taluds met grind/kiezels'. Type Naaldbos is met 0,5 ha alleen aanwezig in 'Veldpark'. Besloten is om hier geen kaart van te maken. De spoorbermen staan weergegeven in Figuur 1.

In Tabel 1 tot en met Tabel 13 wordt de koppeling tussen soortgroep en habitatype weergegeven.

**Tabel 1** *Brakwatervissen versus habitatypen in de gemeente Zaanstad.*

Brakwatervissen	Habitatypen																					
Soort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Dikkopje																						x
Fint																						x
Glasgrondel																						x
Slakdolf																						x
Spiering																						x
Vijfdradige meun																						x
Zwarte grondel																						x

**Tabel 2** *Zoetwatervissen versus habitatypen in de gemeente Zaanstad.*

Zoetwatervissen	Habitatypen																					
Soort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Bittervoorn																						x
Kleine modderkruiper																						x
Kroeskarper																						x
Paling																					x	x
Rivierdonderpad																						x
Rivierprik																					x	x
Vetje																						x

**Tabel 3** *Amfibie versus habitatypen in de gemeente Zaanstad.*

Amfibie	Habitatypen																					
Soort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Rugstreeppad	x	x				x			x			x						x	x			x

**Tabel 4** *Reptiel versus habitatypen in de gemeente Zaanstad.*

Reptiel	Habitatypen																					
Soort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ringslang		x	x				x	x	x		x	x						x	x			x



**Tabel 5** Vleermuizen versus habitattypen in de gemeente Zaanstad.

Vleermuizen	Habitattypen																						
Soort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Gewone Dwergvleermuis	x	x	x	x	x															x			
Gewone grootoorvleermuis	x		x		x															x			
Laatvlieger	x																						
Meervleermuis	x																					x	x
Ruige dwergvleermuis	x	x	x		x						x			x								x	x
Watervleermuis	x		x		x																		x

**Tabel 6** Overige zoogdieren versus habitattypen in de gemeente Zaanstad.

Overige zoogdieren	Habitattypen																						
Soort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Bunzing		x			x														x			x	x
Noordse woelmuis								x	x		x											x	x
Waterspitsmuis							x		x		x							x					x
Wezel	x	x	x		x				x	x								x		x	x		

**Tabel 7** Dagvlinders versus habitattypen in de gemeente Zaanstad.

Dagvlinders	Habitattypen																					
Soort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Argusvlinder											x		x		x	x	x		x			
Bont zandoogje	x	x	x		x													x		x		
Boomblauwtje	x	x	x	x	x				x	x								x		x		
Bruin blauwtje													x		x		x					
Bruin zandoogje											x		x		x	x	x					
Citroenvlinder	x		x		x															x		
Geelsprietdikkopje													x		x		x					
Gehakkelde aurelia	x	x	x		x															x		
Hooibeestje											x		x		x		x					
Icarusblauwtje											x		x		x	x	x	x	x			
Kleine vuurvinder													x		x		x					
Landkaartje	x	x	x		x															x		
Oranjetipje	x		x		x						x		x			x				x		
Zwartsprietdikkopje													x		x	x	x					

**Tabel 8** Libelle versus habitattypen in de gemeente Zaanstad.

Libelle	Habitattypen																						
Soort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Glassnijder							x	x	x			x											x

**Tabel 9** Sprinkhaan en krekel versus habitattypen in de gemeente Zaanstad.

Sprinkhaan en krekel	Habitattypen																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Moerassprinkhaan						x		x	x		x							x				x
Veenmol	x					x		x	x		x			x					x	x		

**Tabel 10** Wilde bijen versus habitattypen in de gemeente Zaanstad.

Wilde bijen	Habitattypen																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Witbaardzandbij	x																x					
Vosje	x		x										x		x	x	x		x			
Grijze Zandbij	x		x		x												x		x			
Grasbij	x		x		x								x		x	x	x		x			
Roodgatje	x		x										x			x	x					
Viltvlekozandbij	x		x		x								x		x	x			x			
Grote Wolbij	x																					
Gewone Sachembij	x		x																			
Gewone Koekoekshommel	x		x										x			x	x		x			
Tuinhommel	x		x		x												x		x			
Boomhommel	x		x		x														x			
Steenhommel	x		x										x			x	x		x			
Moshommel									x		x								x			
Akkerhommel	x		x		x								x				x		x			
Weidehommel	x		x		x						x		x			x			x			
Aardhommel	x		x							x			x			x	x		x			
Grote Koekoekshommel	x		x							x			x			x	x		x			
Gewone maskerbij	x		x		x		x	x	x	x					x		x				x	x
Tuinmaskerbij	x		x		x												x		x			
Gewone Geurgroefbij	x		x								x		x			x	x		x			
Gewone Franjegroefbij	x		x														x					
Grote Bladsnijder	x		x		x				x	x							x	x	x			
Tuinbladsnijder	x																					
Gewone Wespbij			x		x								x		x	x	x		x			
Rosse Metselbij	x		x																x			
Blauwe metselbij	x		x																x			

**Tabel 11** Broedvogels versus habitattypen in de gemeente Zaanstad.

Broedvogels	Habitattypen																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Baardman							x	x	x												x	x
Blauwe kiekendief*								x			x										x	
Boerenzwaluw	x																					
Bontbekplevier																	x	x				
Braamsluiper	x		x	x	x																	
Bruine kiekendief								x	x	x											x	
Dodaars									x													x
Gele kwikstaart								x			x			x							x	
Gierzwaluw	x																					
Graspieper						x		x			x			x								
Grauwe kiekendief																	x	x			x	
Grauwe vliegenvanger	x		x		x															x		
Groene specht			x		x															x		
Grote karekiet							x		x													x
Grote Lijster			x		x															x		
Grutto											x	x		x								
Houtduif	x		x		x															x		
Huismus	x																					
Huiszwaluw	x																					
IJsvogel	x		x						x													x
Kemphaan											x	x										
Kerkuil	x																				x	
Kievit											x	x		x							x	
Kleinst waterhoen									x													x
Kluut												x							x			
Kneu					x																	
Koekoek		x	x		x		x	x	x													
Kramsvogel					x																	
Kwartelkoning								x			x											
Matkop		x	x		x						x									x		
Nachtegaal		x	x		x				x													
Patrijs											x			x							x	
Porseleinhoen							x		x													
Ransuil		x	x	x	x															x		
Rietzanger							x	x	x	x									x			
Ringmus	x		x		x															x		
Roek	x	x	x		x												x					
Roerdomp							x		x													x
Scholekster	x										x			x							x	
Slechtvalk	x																					
Slobeend											x	x										x
Snor							x		x												x	x
Spotvogel	x		x		x																	
Spreeuw	x		x		x												x			x		
Strandplevier																		x	x			
Steenuil	x				x																	
Torenvalk	x				x						x											
Tureluur								x			x	x		x								
Veldleeuwerik						x		x			x			x							x	
Velduil								x			x			x							x	
Visdief	x																	x	x			
Watersnip						x	x	x	x		x	x										x
Wintertaling											x	x										x
Wulp						x	x	x			x	x									x	
Zomertaling									x		x	x										x
Zomertortel	x		x		x																	
Zwarte stern																						x

\* Blauwe kiekendief is hier geen broedvogel.

**Tabel 12** Niet-broedvogels: trekvogels en wintergasten versus habitattypen in de gemeente Zaanstad.

Niet Broedvogels	Habitattypen																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Geelgors	x	x	x	x	x															x			
Goudplevier											x			x			x	x		x			
Grauwe gans								x			x	x		x						x			
Grutto											x	x											
Keep	x	x	x	x	x															x			
Kievit											x	x		x							x		
Kleine zwaan								x			x			x							x	x	
Krakeend																						x	x
Meerkoet			x									x										x	x
Rotgans											x			x							x		
Ruigpootbuizerd	x		x		x	x		x													x		
Slobeend												x										x	x
Smient											x			x								x	x
Wilde zwaan											x			x							x		x
Wulp						x	x	x			x			x							x		

**Tabel 13** Planten versus habitattypen in de gemeente Zaanstad.

Planten Soort	Habitattypen																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Aardaker			x		x								x		x		x					
Bevertjes								x			x	x										
Bijenorchis			x		x						x	x	x		x							
Blauwe bremraap	x											x		x		x			x			
Bosanemoon			x		x																	
Brede orchis								x					x						x			
Brede wespenorchis																						
Brede waterpest																					x	x
Echt lepelblad								x	x	x												x
Echte koekoeksbloem								x	x			x	x						x			x
Fioringras		x						x				x	x						x			x
Gewone agrimonie					x						x	x		x					x	x		
Gewone vogelmelk			x		x						x	x				x			x	x		
Graslathyrus			x		x								x						x			x
Groot nimfkruid																					x	x
Harlekijn								x				x										
Heemst								x	x	x												
Hondskruid												x	x		x				x			
Kamgras			x								x			x								
Kleine kaardebol			x		x																	
Kleine pimperl													x		x							
Kleverige reigersbek													x	x	x							
Koningsvaren		x			x				x													x
Krabbenscheer																						x
Lidsteng																						x
Moerasbasterdwederik								x	x	x												
Moeraswespenorchis								x		x			x						x			
Moeraszoutgras								x		x		x	x						x			x
Oosterse morgenster												x	x									
Paarse morgenster											x		x						x			
Rietorchis								x	x				x		x					x		
Rode ogentroost													x						x		x	x
Ronde zonnedauw								x		x												
Ruwe bies													x							x		x
Selderij										x		x								x		
Sierlijke vetmuur	x								x											x		
Slanke mantelanjer	x													x								
Snavelruppia																						x
Steenbreekvaren	x																					
Strandduizend- guldenkruid												x	x							x		
Tongvaren	x																					
Tripmadam	x																					
Veenmosorchis												x										
Veenreukgras								x	x	x				x								x
Veldgerst													x									
Vleeskleurige orchis								x	x	x										x		
Welriekende nachtorchis	x				x			x	x					x		x				x		
Wondklaver														x		x				x		
Zilt torkruid										x		x										x
Zilte watterranonkel																						x
Elzenmos			x									x										
Glanzend veenmos								x		x												
Hoogveenmos			x					x		x												
Moerasgaffeltand			x																			
Rood veenmos								x		x												



---

## 3 Monitoringsmethodiek per faunagroep en flora

In dit hoofdstuk komt voor de verschillende soortgroepen de monitoringsmethodiek aan bod. Beschreven worden het landschapstype waarin transecten, plots e.d. komen te liggen, de werkwijze en wat er dient te worden geregistreerd. De faunagroepen waar het om gaat, zijn: zoetwatervissen en brakwatervissen, amfibieën en reptielen en in het bijzonder de rugstreeppad en ringslang, vleermuizen, overige zoogdieren, dagvlinders, glassnijder, moerassprinkhaan, veenmol, wilde bijen, vogels onderverdeeld in 1) broedvogels van stedelijk gebied, bossen en parken, 2) broedvogels van moerassen, slootkanten en (natte)bossen, 3) weidevogels en 4) trekvogels en wintergasten. Ten slotte komt ook de flora in dit hoofdstuk aan bod.

### 3.1 Zoetwatervissen en brakwatervissen

Telgebieden voor zoetwatervissen en brakwatervissen worden uitgezet op km-hokniveau waarbinnen 1-3 transecten liggen (Spikmans et al. 2011).

Transecten voor zoetwatervissen worden uitgezet in het landschapstype Zoet water, voor brakwatervissen in het landschapstype Brak water.

#### *Werkwijze*

Elk transect wordt minimaal 2 keer per jaar geïnventariseerd in de periode april tot oktober met een schepnet of op zicht gedurende 1 uur per ronde. Eén inventarisatie vindt plaats in het donker; met name voor het waarnemen van de rivierdonderpad wordt 's nachts geïnventariseerd met een zaklamp. Bemonstering van kleine wateren (poelen) bedraagt minimaal 50 m oeverlengte en maximaal de helft van de oeverlengte.

Alle soorten worden geregistreerd, indien geen soorten worden waargenomen, wordt deze nulwaarneming ook vastgelegd.

#### *Geregistreerd wordt:*

Naam waarnemer

Datum

Weersomstandigheden (temperatuur, windsnelheid, neerslag)

Naam van het gebied

Landschapstype

Ligging van het transect

Begin en eindtijd

Soort

Locatie van de waarneming: op puntniveau (Amersfoortcoördinaten)

Type waarneming: Z – op zicht gedetermineerd, V – ten minste 1 imago gevangen,

F – gefotografeerd, C – in collectie opgenomen, S – schepnet

Aantal: liefst exact aantal, bij grote aantallen een schatting

Levensstadium en geslacht (juveniel, subadult, adult man, adult vrouw etc.)

---

## 3.2 Amfibieën en Reptielen

### 3.2.1 Rugstreepad

Telgebieden voor de rugstreepad worden uitgezet op km-hokniveau waarbinnen 1-4 meetpunten liggen (ANLb-team RAVON 2016). De bemonsteringsinspanning per meetpunt ligt tussen de 15 en 30 minuten.

Meetpunten voor de rugstreepad worden uitgezet in de landschapstypen: Huizen, erven en overig, Broekbossen, Veenheide, Moeras en vochtige ruigte, Plasdras, Natte tijdelijke natuur, Volkstuinen, en Zoet water.

#### *Werkwijze*

Monitoring dient plaats te vinden in de maanden februari t/m september (daarbuiten worden de waarnemingen op ongeldig gezet) met vier veldbezoeken. Op de meetpunten worden meerdere inventarisatiemethoden gebruikt: na benadering van een water eerst luisteren, daarna (voorzichtig) langs de oever lopen en zichtwaarnemingen doen en vervolgens kan een schepnet gebruikt worden. Alle aanwezige amfibiesoorten worden geregistreerd.

Specifiek voor de rugstreepad wordt op vaste locaties 1 à 2 minuten gestopt om te luisteren of er kooractiviteit is. De periode hiervoor is half april t/m mei, waarin drie veldbezoeken plaatsvinden. Verwarring met de veenmol is mogelijk. De meeste eisnoeren kunnen in mei op de bodem van het voortplantingswater worden gevonden, maar zijn vaak moeilijk te vinden doordat ze met slib bedekt zijn. In juli zijn de larven te zien. In juli en augustus kunnen de juveniele padden worden waargenomen.

Alle soorten worden geregistreerd; indien geen soorten worden waargenomen, wordt deze nulwaarneming ook vastgelegd.

#### *Geregistreerd wordt:*

Naam waarnemer

Datum

Weersomstandigheden (temperatuur, windsnelheid, neerslag)

Naam van het gebied

Landschapstype

Ligging van het meetpunt/km-hok

Begin en eindtijd

Soort

Locatie van de waarneming: liefst op puntniveau (Amersfoortcoördinaten), ten minste op kilometerhok nauwkeurig opschrijven

Type waarneming: Z – op zicht gedetermineerd, V – ten minste 1 imago gevangen,

F – gefotografeerd, C – in collectie opgenomen, G – gehoor, S – schepnet

Aantal: liefst exact aantal, bij grote aantallen een schatting

Levensstadium en geslacht (ei, larve, subadult, adult man, adult vrouw, etc.)

### 3.2.2 Ringslang

Voor de ringslang worden transecten uitgezet in één habitattype (Smit, G.F.J. & A. Zuiderwijk, 2003). De lengte van het transect kan variëren en is afhankelijk van het aantal kansrijke plekken. Een lijnvormige route is hoogstens 2000 m lang. Bij een vlakvormig proefveld, waarbij zigzaggend wordt gelopen en steeds 10 tot 15 m wordt opgeschoven, zal het oppervlak dat gebiedsdekkend wordt geïnventariseerd 1-2 ha beslaan. De eigenlijke loopafstand is dan ook ongeveer 2000 m. De bemonsteringsinspanning per transect is 2 uur.

Transecten voor de ringslang worden uitgezet in de landschapstypen: Broekbossen, Stadspark, Rietland, Veenmosrietland en veenhooiland, Moeras en vochtige ruigte, Kruidenrijk grasland, Plasdras, Natte tijdelijke natuur, Volkstuinen en Zoet water.

### *Werkwijze*

Bij het inventariseren wordt een strook van 5 m aan weerszijde van het transect gescand gedurende 2 uur. De transecten worden van maart tot en met september gelopen. Vanaf half maart tot mei wordt viermaal gelopen. In de maanden augustus-september wordt het transect driemaal geïnventariseerd. De bezoeken liggen zo veel mogelijk over de twee perioden verspreid. De periode tussen twee bezoeken bedraagt minimaal vijf dagen.

Het weer moet geschikt zijn: niet inventariseren bij een temperatuur van dertig graden Celsius of meer, inventariseren bij droog en zonnig weer, weinig wind. Bij lange perioden met warm weer neemt de behoefte van de dieren om langdurig te zonnen af. De activiteit verschuift dan naar de vroege ochtend en de late middag, op het heetst van de dag schuilen de dieren.

Alle soorten worden geregistreerd; indien geen soorten worden waargenomen, wordt deze nulwaarneming ook vastgelegd.

### *Geregistreerd wordt:*

Naam waarnemer

Datum

Weersomstandigheden (temperatuur, windsnelheid, neerslag)

Naam van het gebied

Landschapstype

Ligging van het transect

Begin en eindtijd

Soort

Locatie van de waarneming: op puntniveau (Amersfoortcoördinaten)

Type waarneming: Z – op zicht gedetermineerd, F – gefotografeerd, C – in collectie opgenomen

Aantal

Levensstadium en geslacht (ei, juveniel, subadult, adult man, adult vrouw, etc.)



**Figuur 2** Detailopname kop van een ringslang (*Natrix natrix*). Foto: Fabrice Ottburg©.

---

### 3.3 Vleermuizen

Transecten voor vleermuizen worden over een lengte van 400 m uitgezet (<https://www.ndff.nl/overdendff/validatie/protocollen/17-206-meetnet-punt-transecttellingen-vleermuizen/>).

Transecten voor vleermuizen worden uitgezet in de landschapstypen: Huizen, erven en overig, Broekbossen, Stadsparken, Naaldbos, Loofbos en struweel, Kruidenrijk grasland, Agrarisch grasland, Volkstuinen, Brak water, Zoet water.

#### *Werkwijze*

De inventarisatie vindt plaats met bat detectors van april t/m september. De transecten worden 1 keer per maand gelopen met een batdetector. Indien mogelijk worden geluidsopnames gemaakt voor determinatie en validatie.

Het weer moet geschikt zijn: de temperatuur moet hoger zijn dan 7°C, er dient weinig wind te staan (<3 Bft) en het moet niet regenen (<https://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol>).

De inventarisatie vindt plaats na zonsondergang en voor zonsopgang. Alle soorten worden geregistreerd; indien geen soorten worden waargenomen, wordt deze nulwaarneming ook vastgelegd.

#### *Geregistreerd wordt:*

Naam waarnemer

Datum

Weersomstandigheden (temperatuur, windsnelheid, neerslag)

Naam van het gebied

Landschapstype

Ligging van het transect

Zoektijd

Soort

Locatie van de waarneming: liefst op puntniveau (Amersfoortcoördinaten)

Type waarneming: Z – op gehoor gedetermineerd, F – gefotografeerd, C – opname sonogram beschikbaar

Aantal

Geslacht

---

## 3.4 Overige zoogdieren

Voor de Noordse woelmuis en waterspitsmuis worden standaard 100 m transecten uitgezet (Bij12 2017; <https://www.ndff.nl/wp-content/uploads/2015/12/17.001-Onderzoek-naar-de-verspreiding-van-noordse-woelmuis-en-waterspitsmuis-met-behulp-van-inloopvallen.pdf>). Voor bunzing en wezel worden cameravallen geplaatst in een grid van 5\*5 km op kansrijke locaties (La Haye et al. 2017). Transecten voor overige zoogdieren worden uitgezet in de landschapstypen: Huizen, erven en overig, Broekbossen, Stadsparken, Loofbos en struweel, Rietland, Veenmosrietland en veenhooiland, Moeras en vochtige ruigte, Droge rietlanden en ruigte, Kruidenrijk grasland, Wegberm, Spoorberm, Tijdelijke droge natuur, Tijdelijke natte natuur, Volkstuinen, Brak water, Zoet water.

### *Werkwijze waterspitsmuis en Noordse woelmuis*

De inventarisatie van waterspitsmuis en Noordse woelmuis vindt plaats met inloopvallen (life-traps) van augustus t/m oktober. Transecten zijn 100m lang met een raai van 2 vallen om de 10 m. Voordat de vallen worden scherp gezet om te vangen, wordt 2-4 dagen 'geprebait'.

De inventarisatie vindt plaats gedurende 2 vangnachten voor de Noordse woelmuis en 3 nachten voor de waterspitsmuis (resp. 4 en 6 controles).

Alle soorten worden geregistreerd met minimaal 1 foto per soort als bewijs; indien geen soorten worden waargenomen, wordt deze nulwaarneming ook vastgelegd.

### *Geregistreerd wordt:*

Naam waarnemer

Datum

Weersomstandigheden (temperatuur, windsnelheid, neerslag)

Naam van het gebied

Landschapstype

Ligging van het transect

Valnummer

Vangperiode: begin- en eindtijdstip

Soort

Locatie van de waarneming: liefst op puntniveau (Amersfoortcoördinaten)

Type waarneming: Z – op zicht gedetermineerd, F – gefotografeerd

Aantal

Leeftijd geslacht

### *Werkwijze bunzing & wezel*

De inventarisatie vindt plaats met 4-6 weken cameravallen in een 5\*5 km-grid. De lens van de camera moet zich tussen de 20 en 25 cm boven het maaiveld bevinden, waarbij de camera parallel aan de grond recht naar voren richting het blikje sardines kijkt. Op een afstand tussen de 150 en 200 cm voor de camera wordt een blikje sardines vastgeschroefd of gespijkerd aan een naburige boom of ander vast punt. De onderkant van het blikje sardines dient precies op 15 cm boven het maaiveld te hangen. Er worden tussentijds geen geheugenkaartjes vervangen, ditzelfde geldt voor het blikje.

Alle soorten die worden gefotografeerd, worden op naam gebracht en geregistreerd; indien geen soorten worden waargenomen, wordt deze nulwaarneming ook vastgelegd.

### *Geregistreerd wordt:*

Naam waarnemer

Datum

Weersomstandigheden (temperatuur, windsnelheid, neerslag)

Naam van het gebied

Landschapstype

Ligging van het transect

Valnummer

Vangperiode: begin- en eindtijdstip

Soort

Locatie van de waarneming: liefst op puntniveau (Amersfoortcoördinaten)

Type waarneming: Z – op zicht gedetermineerd, F – gefotografeerd

Aantal

Leeftijd geslacht



## 3.5 Dagvlinders

Voor het monitoren van dagvlinders worden transecten uitgezet van maximaal 1 km lengte, verdeeld in secties van 50 m (Van Swaay et al. 2011). De secties dienen een homogene vegetatiestructuur te hebben.

Transecten voor dagvlinders worden uitgezet in de landschapstypen: Huizen, erven en overig, Broekbossen, Stadsparken, Naaldbos, Loofbos en struweel, Veenmosrietland en veenhooiland, Moeras en vochtige ruigte, Droge rietlanden en ruigte, Kruidenrijk grasland, Wegberm, Spoorberm, Tijdelijke droge natuur, Tijdelijke natte natuur, Volkstuinen.

### *Werkwijze*

De inventarisatie op zicht vindt plaats vanaf april t/m september. Een transect wordt minimaal 1 keer/week gelopen.

De inventarisatie vindt plaats tussen 10:00 en 17:00 uur,.

Het weer moet geschikt zijn: de bedekking door wolken moet bij een temperatuur tussen 13 en 17°C 50% of minder zijn, bij 17 °C of meer kan ook geteld worden bij meer dan 50% bewolking. De windkracht mag niet hoger zijn dan 5 Beaufort en tijdens de zoekperiode mag er geen neerslag zijn. Soorten worden geteld door met een rustige wandelpas alle vlinders (alleen imago's) te tellen op een afstand van 2,5 links en rechts van de waarnemer, tot een hoogte van 5 m boven en 5 m voor de waarnemer. Alle soorten worden geregistreerd; indien geen soorten worden waargenomen, wordt deze nulwaarneming ook vastgelegd.

### *Geregistreerd wordt:*

Naam waarnemer

Datum

Weersomstandigheden (temperatuur, windsnelheid, neerslag)

Naam van het gebied

Landschapstype

Ligging van het transect

Sectienummer; begin- en eindcoördinaat (Amersfoortcoördinaten)

Begin- en eindtijd; elke keer dat een transect wordt geteld, is een nieuw bezoek met een begin- en eindtijd

Soort

Type waarneming: Z – alle imago's op zicht gedetermineerd, V – ten minste 1 imago gevangen, F – gefotografeerd, C – in collectie opgenomen

Aantal: liefst exact aantal, bij grote aantallen een schatting

Bijzonderheden beheer: indien gekapt, gemaaid etc.



**Figuur 3** Icarusblauwtje (*Polyommatus icarus*). Foto: Fabrice Ottburg©.

---

## 3.6 Glassnijder

Voor het monitoren van libellen wordt voor de geselecteerde landschapstypen een standaardtransect gelopen van 100 m (Bouwman & Kalkman 2004; Van Swaay et al. 2011). Het transect waarin geteld wordt, bevat 2 m oever en 5 m water.

Transecten worden uitgezet in de landschapstypen: Rietland, Veenmosrietland & hooiland, moeras en vochtige ruigte, plasdras, zoet water.

### *Werkwijze*

De inventarisatie op zicht vindt plaats binnen de vliegtijd van de Glassnijder (april t/m juni). Een transect wordt minimaal 3 keer gelopen, verspreid over de vliegtijd met een tijd tussen de rondes van minimaal 2 dagen.

De inventarisatie vindt plaats tussen 11:00 en 16:00 uur, bij temperaturen boven de 22°C, tussen 10:30 en 16:30 uur.

Het weer moet geschikt zijn: de bedekking door wolken moet minder zijn dan 75%, de windkracht mag niet hoger zijn dan 5 Beaufort, de temperatuur mag niet lager zijn dan 17°C en tijdens de zoekperiode mag er geen neerslag zijn.

De zoektijd dient minimaal één uur te bedragen.

Alle soorten worden geregistreerd; indien geen soorten worden waargenomen, wordt deze nulwaarneming ook vastgelegd.

### *Geregistreerd wordt:*

Naam waarnemer

Datum

Weersomstandigheden (temperatuur, windsnelheid, neerslag)

Naam van het gebied

Landschapstype

Ligging van het transect

Begin- en eindtijd

Soort

Locatie van de waarneming: liefst op puntniveau (Amersfoortcoördinaten), ten minste op kilometerhok nauwkeurig opschrijven

Type waarneming: Z – alle imago's op zicht gedetermineerd, V – ten minste 1 imago gevangen, F – gefotografeerd, C – in collectie opgenomen

Aantal: liefst exact aantal, bij grote aantallen een schatting

Levensstadium en geslacht (ei, larve, exuvia, tandem, man, vrouw, imago onbepaald etc.)

## 3.7 Moerassprinkhaan en veenmol

Voor het monitoren van sprinkhanen wordt voor de geselecteerde landschapstypen een standaard transect gelopen van 100 m.

Transecten worden voor de veenmol uitgezet in de landschapstypen: Huizen, erven en overig, Veenheide, Veenmosrietland en veenhooiland, Moeras en vochtige ruigte, Kruidenrijk grasland, Agrarisch grasland, Volkstuinen, Bouwland.

Transecten worden voor de moerassprinkhaan uitgezet in de landschapstypen: Veenheide, Veenmosrietland en veenhooiland, Moeras en vochtige ruigte, Kruidenrijk grasland, Tijdelijke natte natuur, Zoet water.

### *Werkwijze*

De inventarisatie van de veenmol vindt plaats op het gehoor in het voorjaar (april t/m mei), wanneer de mannetjes zingen. Daarnaast kunnen potvallen worden ingegraven om dieren te vangen, of planken en stenen worden opgetild. De inventarisatie van de moerassprinkhaan vindt plaats op zicht en gehoor vanaf eind juli t/m september.

De inventarisatie vindt voor de veenmol plaats vanaf de schemering. De inventarisatie voor de moerassprinkhaan vindt overdag plaats.

Het weer moet geschikt zijn: de windkracht mag niet hoger zijn dan 4 Beaufort, de temperatuur mag niet lager zijn dan 12°C voor de veenmol en 17°C voor de moerassprinkhaan, tijdens de zoekperiode mag er geen neerslag zijn.

De zoektijd dient minimaal één uur te bedragen.

Alle soorten sprinkhanen en krekels worden geregistreerd; indien geen soorten worden waargenomen, wordt deze nulwaarneming ook vastgelegd.

### *Geregistreerd wordt:*

Naam waarnemer

Datum

Weersomstandigheden (temperatuur, windsnelheid, neerslag)

Naam van het gebied

Landschapstype

Ligging van het transect

Zoektijd

Soort

Locatie van de waarneming: liefst op puntniveau (Amersfoortcoördinaten)

Type waarneming: Z – op zicht gedetermineerd, V – ten minste 1 imago gevangen,

F – gefotografeerd, G – Geluid opgenomen, C – in collectie opgenomen

Aantal: liefst exact aantal, bij grote aantallen een schatting

Levensstadium en geslacht (man, vrouw, imago onbepaald etc.)



**Figuur 4** Veenmol (*Gryllotalpa gryllotalpa*). Foto: Fabrice Ottburg©.



## 3.8 Wilde bijen

Voor het monitoren van wilde bijen wordt voor de geselecteerde landschapstypen een standaard transect gelopen van 100 m (Reemer, 2016).

Transecten worden uitgezet in de landschapstypen: Huizen, erven en overig, Stadspark, Loofbos & struweel, Rietland, Veenmosrietland en veenhooiland, Moeras en vochtige ruigte, Droge rietlanden en ruigte, Kruidenrijk grasland, Wegberm, Spoorberm, Plantsoen, Tijdelijke droge natuur, Tijdelijke natte natuur, Volkstuinen, Brak water, Zoet water.

### *Werkwijze*

De inventarisatie vindt plaats op het zicht gedurende 3 rondes: in het vroege voorjaar (april), late voorjaar (mei) en in de zomer (juli).

De inventarisatie vindt plaats tussen 11:00 en 16:00 uur.

Het weer moet geschikt zijn: de bedekking door wolken moet minder zijn dan 75%, de windkracht mag niet hoger zijn dan 4 Beaufort, de temperatuur mag niet lager zijn dan 12°C in het vroege voorjaar en 17°C in de overige twee perioden, tijdens de zoekperiode mag er geen neerslag zijn.

De zoektijd dient minimaal één uur te bedragen.

Alle soorten worden geregistreerd; indien geen soorten worden waargenomen, wordt deze nulwaarneming ook vastgelegd.

### *Geregistreerd wordt:*

Naam waarnemer

Datum

Weersomstandigheden (temperatuur, windsnelheid, neerslag)

Naam van het gebied

Landschapstype

Ligging van het transect

Zoektijd

Soort

Locatie van de waarneming liefst op puntniveau (Amersfoortcoördinaten)

Type waarneming: Z – op zicht gedetermineerd, V – ten minste 1 imago gevangen,

F – gefotografeerd, C – in collectie opgenomen

Aantal: liefst exact aantal, bij grote aantallen een schatting

Levensstadium en geslacht (man, vrouw, imago onbepaald etc.)



**Figuur 5** Tuinbladsnijder (*Megachile centuncularis*). Foto: Fabrice Ottburg©.

---

## 3.9 Vogels

### 3.9.1 Broedvogels van stedelijk gebied, bossen en parken

Voor de broedvogels van stedelijk gebied worden transecten uitgezet van 1600 m lengte (Van Turnhout & Van Diek, 2007).

Transecten worden uitgezet in de landschapstypen: Huizen, erven en overig, Stadspark, Loofbos & struweel, Droge rietlanden en ruigte, Tijdelijke droge natuur, Tijdelijke natte natuur, Volkstuinen.

#### *Werkwijze*

De inventarisatie vindt plaats gedurende 3 rondes (in de periode 1-30 april, 15 mei-15 juni (beide keren in de vroege ochtend) en 15 juni-15 juli (in de avond).

Het weer moet geschikt zijn: niet tellen bij harde wind en/of regen.

Op het transect wordt op 8 vaste telpunten geteld, met een onderlinge afstand van minimaal 200 m.

Er wordt exact gedurende 5 minuten geteld.

Overvliegende vogels worden niet geregistreerd (m.u.v. gierzwaluwen).

Alle soorten worden geregistreerd; indien geen soorten worden waargenomen, wordt deze nulwaarneming ook vastgelegd.

#### *Geregistreerd wordt:*

Naam waarnemer

Datum

Tijd begin-eind

Weersomstandigheden (temperatuur, windsnelheid, neerslag)

Naam van het gebied

Landschapstype

Ligging van het transect

Soort

Locatie van de waarneming op puntniveau (Amersfoortcoördinaten)

Type waarneming: Z – op zicht, G – op gehoor, F – gefotografeerd

Aantal: liefst exact aantal, bij grote aantallen een schatting

Geslacht en leeftijd (man, vrouw, juveniel, subadult, adult)

---

### 3.9.2 Broedvogels van moerassen, slootkanten en (natte) bossen

Voor de broedvogels van moerassen, slootkanten en natte bossen worden telgebieden van 10 tot 30 ha vastgelegd (Vergeer et al. 2016).

Telgebieden worden uitgezet in de landschapstypen: Broekbossen, Naaldbos, Loofbos & struweel, Veenheide Rietland, Veenmosrietland en veenhooiland, Moeras en vochtige ruigte, Brak water, Zoet water.

#### *Werkwijze*

De vlakdekkende inventarisatie vindt plaats gedurende 12 rondes in de periode februari t/m juni, met de focus op half april-juni. Bezoekrondes vinden 7 keer plaats in de schemering bij zonsopgang, 2 keer na zonsondergang, 2 keer laat in de ochtend en 1 keer in de vroege avond.

Overvliegende vogels worden niet geregistreerd.

Alle soorten worden geregistreerd; indien geen soorten worden waargenomen, wordt deze nulwaarneming ook vastgelegd.

#### *Geregistreerd wordt:*

Naam waarnemer

Datum

Weersomstandigheden (temperatuur, windsnelheid, neerslag)

Naam van het gebied

Landschapstype

Ligging van de gevolgde route

Soort

Locatie van de waarneming op puntniveau (Amersfoortcoördinaten)

Type waarneming: Z – op zicht, G – op gehoor, F – gefotografeerd

Aantal: liefst exact aantal, bij grote aantallen een schatting

Geslacht en leeftijd (man, vrouw, juveniel, subadult, adult)

Broedcode

### 3.9.3 Weidevogels

Voor de broedvogels van agrarisch gebied worden telgebieden van 30 tot 250 ha vastgelegd (Vergeer et al. 2016).

Telgebieden worden uitgezet in de landschapstypen: Kruidenrijk grasland, Plasdras, Agrarisch grasland, Bouwland.

#### *Werkwijze*

De vlakdekkende inventarisatie vindt plaats gedurende 7 rondes in de periode maart t/m juli.

Bezoekrondes vinden 4 keer plaats in de schemering bij zonsopgang, 1 keer na zonsondergang en 2 keer in de late ochtend.

Overvliegende vogels worden niet geregistreerd.

Alle soorten worden geregistreerd; indien geen soorten worden waargenomen, wordt deze nulwaarneming ook vastgelegd.

#### *Geregistreerd wordt:*

Naam waarnemer

Datum

Weersomstandigheden (temperatuur, windsnelheid, neerslag)

Naam van het gebied

Landschapstype

Ligging van de gevolgde route

Soort

Locatie van de waarneming op puntniveau (Amersfoortcoördinaten)

Type waarneming: Z – op zicht, G – op gehoor, F – gefotografeerd

Aantal: liefst exact aantal, bij grote aantallen een schatting

Geslacht en leeftijd (man, vrouw, juveniel, subadult, adult)

Broedcode

### 3.9.4 Trekvogels en wintergasten

Voor de telling van trekvogels en wintergasten worden transecten met telpunten uitgelegd van minimaal 5 km lengte (Van Manen & De Jong 2016).

Transecten met telpunten worden uitgezet in de landschapstypen: Huizen, erven en overig, Broekbossen, Stadspark, Naaldbos, Loofbos & struweel, Veenheide, Rietland, Veenmosrietland en veenhooiland, Moeras en vochtige ruigte, Kruidenrijk grasland, Plasdras, Agrarisch grasland, Tijdelijke droge natuur, Tijdelijke natte natuur, Volkstuinen, Brak water, Zoet water.

#### *Werkwijze*

De inventarisatie vindt plaats gedurende 1 ronde in de periode 15 december t/m 1 januari. Er wordt geteld tussen 9:15 en 16:00 uur.

Op het transect wordt op 20 telpunten geteld gedurende 5 minuten. In gesloten landschappen is de afstand tussen telpunten minimaal 250 m, in open landschap minimaal 500 m.

Overvliegende vogels worden ook geregistreerd.

Alle soorten worden geregistreerd; indien geen soorten worden waargenomen, wordt deze nulwaarneming ook vastgelegd.

#### *Geregistreerd wordt:*

Naam waarnemer

Datum

Weersomstandigheden (temperatuur, windsnelheid, neerslag)

Naam van het gebied

Landschapstype

Ligging van het transect

Locatie van de waarneming op puntniveau (Amersfoortcoördinaten)

Soort

Locatie van de waarneming op puntniveau (Amersfoortcoördinaten)

Type waarneming: Z – op zicht, G – op gehoor, F – gefotografeerd

Aantal: liefst exact aantal, bij grote aantallen een schatting

Geslacht en leeftijd (man, vrouw, juveniel, subadult, adult)



**Figuur 6** Smienten (*Anas penelope*). Foto Fabrice Ottburg©.

---

## 3.10 Flora

Voor het monitoren van planten worden permanente kwadraten (PQ's) uitgezet in diverse landschapstypen (Centraal Bureau voor de Statistiek (2000, herziene versie 2003)).

PQ's worden uitgezet in de landschapstypen: Huizen, erven en overig, Stadspark, Loofbos & struweel, Veenheide, Rietland, Veenmosrietland en veenhooiland, Moeras en vochtige ruigte, Droge rietlanden en ruigte, Kruidenrijk grasland, Plasdras, Wegberm, Agrarisch grasland, Spoorberm, Plantsoen, Tijdelijke droge natuur, Tijdelijke natte natuur, Volkstuinen, Bouwland, Brak water, Zoet water.

Voor muurplanten worden daarnaast transecten uitgelegd van 300 m lengte langs muren en kades (Sparrus et al. 2015). Dit gebeurt uitsluitend voor het landschapstype Huizen, erven en overig.

### *Werkwijze PQ's*

PQ's worden uitgezet binnen de landschapstypen, waarbij de vegetatie homogeen moet zijn en randeffecten zo veel mogelijk worden uitgesloten.

Een PQ is 25 m<sup>2</sup> groot. Uitzondering hierop vormen houtwallen en hagen 50 m<sup>2</sup>, slootkanten en natuurvriendelijke oevers 50 m<sup>2</sup>, bos 200 m<sup>2</sup> en struweel 100 m<sup>2</sup>.

Kartering van PQ's vindt iedere 4 jaar plaats in een zodanig schema dat elk jaar een kwart van de PQ's aan de beurt komt. Hierbij is het van belang dat er elk jaar een goede ruimtelijk spreiding en een spreiding over de landschapstypen van de op te nemen PQ's is.

De vegetatie wordt gekarteerd met de methode van Braun-Blanquet.

Alle soorten hogere planten die in de PQ's aanwezig zijn, worden genoteerd, evenals van elke soort de mate van aanwezigheid (uitgedrukt in aantal exemplaren en/of bedekking). Facultatief mogen ook mossen worden opgenomen.

### *Werkwijze muurplanten*

De inventarisatie vindt plaats op het zicht in de periode mei-september.

De inventarisatie vindt minimaal eenmaal per 5 jaar plaats.

Alle soorten worden geregistreerd die op de muur groeien.

Aantallen worden exact geteld indien mogelijk en anders geschat.

### *Geregistreerd wordt voor de PQ's:*

Naam waarnemer

Datum

Naam van het gebied

Ligging van het PQ

Landschapstype

Begroeiingstype (IPI)

Oppervlak PQ

Locatie van de waarneming op puntniveau (Amersfoortcoördinaten)

Bedekking totaal, boomlaag, struiklaag, kruidlaag, moslaag

Soort

Laag waarin de soort voorkomt

Bedekking

Bijzonderheden in het beheer (maaien, brand, kap etc.)

### *Geregistreerd wordt voor muurplanten:*

Naam waarnemer

Datum

Naam van het gebied

Landschapstype

Ligging van het transect (Amersfoortcoördinaten)

Zoektijd

Soort

Type waarneming: Z – op zicht gedetermineerd, F – gefotografeerd

Aantal: liefst exact aantal, bij grote aantallen een schatting



---

## 4 Eisen aan de waarnemer

Van waarnemers moet worden verwacht dat ze beschikken over een adequate kennis m.b.t. het waarnemen en determineren van de soorten die ze monitoren. Dit geldt zowel voor bureaus die worden ingehuurd als voor vrijwilligers. Training/opleiding is hierbij van belang (zie H 7.2). Transecten en telgebieden worden vastgelegd en mogen niet op eigen houtje door de waarnemer worden verlegd of uitgebreid. Wanneer een (deel van een) transect vervalt of een waarnemer niet in staat is om zijn telrondes te doen, dient contact opgenomen te worden met de coördinator/stadsecoloog.



**Figuur 7** Twee vrijwilligers die de biodiversiteit monitoren in Tiny Forest Zaanstad.  
Foto: Fabrice Ottburg©.

---

## 5 Dataopslag

Voor het opslaan van data kan de gemeente Zaanstad kiezen voor een eigen databank of aansluiten bij de bestaande onlinedatabank van de Nationale databank flora en fauna (NDFF). Aanbevolen wordt om te kiezen voor de opslag van data in de NDFF, omdat dan alle losse waarnemingen van vrijwilligers, natuuronderzoeken uitgevoerd in opdracht van de gemeente, data vanuit lopende meetnetten door derden (Provincie, terreinbeherende organisaties (TBO's), soortenorganisaties (de zogeheten PGO's ofwel de Particuliere Gegevensbeherende Organisaties) etc.) en waarnemingen uit de monitoring zoals beschreven in H3 beschikbaar zijn. Hierdoor wordt de databeschikbaarheid voor de gemeente vervelvoudigd t.o.v. de eigen data en is aansluiting met andere partijen, zoals Staatsbosbeheer, binnen de gemeente geborgd. Daarnaast kunnen data eenvoudig worden geladen en geraadpleegd in de databank van de NDFF.

Voordeel van opslag van data m.b.t. de biodiversiteit van de gemeente is dat altijd actuele data beschikbaar zijn over de biodiversiteit van de gemeente. Deze data geven ruimtelijk inzicht in de beschikbaarheid van natuurgegevens. Hierdoor wordt het voor de gemeente mogelijk om een goed inzicht te verkrijgen in de 'onderzoeksvolledigheid' binnen de gemeente, zijn verspreidingsdata beschikbaar en kan een inschatting worden gemaakt van benodigd natuuronderzoek bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen de gemeente. Daarnaast kan inzicht worden verkregen in het benodigde beheer en beleid t.a.v. het beheer van soorten binnen de onderscheiden landschapstypen. Denk hierbij aan beheersingrepen in het openbaar groen, zoals maaibeheer, waardoor de aanwezigheid van soorten kan worden bevorderd door een juiste wijze en tijdstip van uitvoeren, of juist worden belemmerd wanneer de uitvoering te wensen overlaat.

### 5.1 Dataopslag in het veld

Opslag van data in het veld kan met veldformulieren, met een dictafoon of digitaal. Indien gekozen wordt voor veldformulieren of een dictafoon, dienen de data naderhand gedigitaliseerd te worden in het juiste format. Digitale invoer is ook mogelijk, waardoor de data direct in de databank kunnen worden ingevoerd. Hiervoor zijn al apps beschikbaar voor iPhone en Android (NDFF-invoer en ObsMapp; <https://www.ndff.nl/overdendff/data/>). Vegetatieopnames kunnen ook worden ingevoerd met Turboveg, waarbij validatie plaatsvindt tijdens de invoer. Broedvogelkarteringen kunnen worden ingevoerd met Avimap. De stadsecoloog of coördinatoren van de diverse betrokkenen bij het meetnet van de gemeente dienen toezicht te houden op de kwaliteit van de aangeleverde data door waarnemers.

### 5.2 Het opzetten van een database

Waarnemingen dienen te worden ingevoerd in een dbase. Hieraan zijn eisen verbonden, om zo een eenduidige in- en uitvoer te borgen. In eerste instantie kunnen data worden ingevoerd in een "Stand alone" database voor de gemeente Zaanstad. Hier zitten records in van losse waarnemingen, natuuronderzoeken uitgevoerd in opdracht van de gemeente en waarnemingen uit de monitoring zoals beschreven in H3. Data-invoer kan gedaan worden door de waarnemers in een voorgeschreven format.

Waarnemingen worden ingevoerd in de velden zoals beschreven zoals beschreven in H3.

Specifieke eisen zijn:

Elke waarneming wordt ingevoerd op een aparte regel. Een waarneming van 5 mannen en 2 wijfjes wordt op twee verschillende regels ingevoerd.

De datum wordt ingevoerd in drie verschillende velden: jaar, maand, dag (yyyy, mm, dd).

De x- en y-coördinaat (Rijksdriehoek/Amersfoort coördinaten) worden ingevoerd in verschillende velden. Geef nulwaarnemingen nooit aan door een nul in het veld 'aantal' te zetten, maar geef ze aan

---

in een apart veld "nulwaarneming" met een 'N'. Dit is van belang, omdat sommige database-programma's automatisch een nul neer zetten als een veld niet wordt ingevuld. Hierdoor is niet altijd te zien of een waarnemer het veld niet heeft ingevuld of dat hij bewust een nulwaarneming doorgeeft.

#### *Validatie*

Waarnemingen moeten worden gevalideerd. Validatie van waarnemingen dient gedaan te worden door experts op basis van kennisregels. Het verdient aanbeveling om te controleren of waarnemingen van een bepaalde soort zijn gedaan binnen het huidige verspreidingsgebied, of de waargenomen aantallen realistisch zijn en of de waarneming valt binnen de periode waarin de soort actief is (vliegtijd, bloeiperiode etc.). Indien waarnemingen niet aannemelijk lijken, dient de waarnemer bewijs te kunnen overleggen, bijvoorbeeld in de vorm van foto's, om opname in de databank te rechtvaardigen.

### 5.3 Aandacht van dataopslag bij gemeenteprojecten waarvoor natuurtoetsen zijn uitgevoerd

Bij projecten binnen de gemeente Zaanstad, waarvan de gemeente Zaanstad ook initiatiefnemer is, wordt aanbevolen dat de gemeente het bureau dat natuuronderzoek verricht verplicht om de data digitaal aan te leveren in het format zoals beschreven in H 5.2. Indien gekozen wordt voor opslag bij de NDFF, dient het bureau er zorg voor te dragen dat zij de data aanleveren aan de NDFF.

### 5.4 Opslag bij de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF)

De NDFF verzamelt, uniformeert en valideert natuurgegevens in Nederland. De gevalideerde gegevens brengen in beeld wat er bekend is over de verspreiding van diverse soortgroepen. In de databank zitten zowel records van losse waarnemingen van vrijwilligers (data uit telmee en waarneming.nl) als data van derden (PGO's, TBO's etc.). In totaal zijn meer dan 100 databanken gebundeld. Voordeel van opslag van alle data m.b.t. de biodiversiteit van de gemeente is dat altijd actuele data beschikbaar zijn over de biodiversiteit van de gemeente. Koppeling van de databank van de gemeente dient te gebeuren door alle nieuwe data vanuit het meetnet van de gemeente periodiek te laden via het invoerportaal van de NDFF.

Het aantal licenties dat beschikbaar is bij de NDFF is gelimiteerd. Overwogen kan daarom worden om een koppeling tussen een 'stand alone'-database van de gemeente en de NDFF tot stand te brengen, door data periodiek te laden vanuit de NDFF in een ander 'dummy'-databestand. Voordeel hiervan is dat data breder beschikbaar komen voor medewerkers binnen de gemeente.

---

## 6 Analyse en interpretatie

Analyse van data uit het meetnet kan plaatsvinden door de stadsecoloog of door uitbesteding. Voor het maken van verspreidingskaarten (bv. in GIS) zou de gemeente zelf aan de lat kunnen staan. Voordeel hiervan is dat beleid, groenbeheer en initiatiefnemers snel inzicht kunnen hebben in gebieden met biodiversiteitswaarde. Hotspots, kanskaarten en zeldzame natuurwaarden kunnen hiermee ruimtelijk in kaart worden gebracht en een gedegen afweging mogelijk maken voor de gemeente. Op deze wijze kunnen verschillende beleidsvelden binnen de gemeente als het ware over de natuurwaardekaarten heen worden gelegd, bijvoorbeeld aanwezige en geplande woningbouw, industrie, infrastructuur, recreatie, landbouw en andere vormen van ruimtelijke ontwikkelingen. Met deze appelboommethode kan men vrij snel inzicht krijgen of geplande initiatieven en aanwezige (beschermde) natuurwaarden in het geding raken en/of waar ontwikkelingen vrij eenvoudig wel mogelijk zijn binnen de gemeente Zaanstad. Kortom, waar liggen natuurwaarden en natuurkansen en hoe verhouden deze zich tot andere ruimtelijke ontwikkelingen binnen de gemeente Zaanstad?

Voor het analyseren van trends in toe- of afname in areaal of adundantie is de analyse gecompliceerder. Statistische kennis is hiervoor onontbeerlijk, waarbij meerdere modellen en toetsen aan de orde zijn om bijvoorbeeld te corrigeren voor ontbrekende waarden. Landelijk worden data geanalyseerd met medewerking van het CBS. Tot voor kort gebeurde dit met TRIM (TRends and Indices for Monitoring data) waarin een aantal statistische modellen en -toetsen zijn gecombineerd. TRIM werd als freeware beschikbaar gesteld, maar wordt niet meer actief onderhouden (<https://www.cbs.nl/nl-nl/maatschappij/natuur-en-milieu/indexen-en-trends--trim-->). Als opvolger is RTRIM ontwikkeld, dat draait onder het statistische programma R. Het open-source karakter van R zal ook doorontwikkeling en toevoeging van nieuwe functionaliteit mogelijk maken, waardoor TRIM er naar verwachting weer vele jaren tegen kan. Het package is te vinden via CRAN (Comprehensive R Archive Network).

Aanbevolen wordt om doelen te formuleren (bv. behoud, toename) voor de doelsoorten binnen de gemeente Zaanstad. Indien deze niet geformuleerd zijn in beleidsdocumenten lijkt het meten van de biodiversiteit minder zinvol. Voor het beleid van de gemeente is inzicht in trends versus doelstellingen en maatregelen een must. Na vaststelling van doelen is het bijvoorbeeld mogelijk om het (groen)beheer aan te passen om doelstellingen te halen. Daarnaast kan de ruimtelijke verspreiding inzicht geven over RO-zaken (waar wel, waar niet).

---

# 7 Communicatie en samenwerking

## 7.1 Welke partijen worden bediend?

Het meetnet biodiversiteit Zaanstad is van belang voor:

- Initiatiefnemers/RO
- Burgers/bedrijven (industrie, agrarisch)
- Gemeente Zaanstad zelf
  - O.a. Groenbeheerders, beleid, interne projectleiders. Denk ook aan de verschillende dorpskernen binnen Zaanstad.
- Terreinbeherende organisaties, zoals waterschap, Staatsbosbeheer, Landschap Noord-Holland en vereniging Natuurmonumenten.

## 7.2 Communicatie, samenwerking en Citizen Science

Voor het uitvoeren van een meetnet voor de biodiversiteit kan de gemeente gebruikmaken van professionals in betaalde projecten, maar zeker zo belangrijk is de uitvoering door vrijwilligers en niet-professionals. Bosch et al. (2014) en Breman et al. (2017) voerden onderzoek uit naar de inzet van vrijwilligers en niet-professionals (Citizen Science) bij biodiversiteitsmeetnetten. Voor het opzetten en uitvoeren van een meetnet voor de biodiversiteit met Citizen Science, zijn drie factoren van belang:

1. De kwaliteit en betrouwbaarheid van data
2. Het verkrijgen van voldoende deelnemers
3. Het behouden van deelnemers

Om de kwaliteit van data die door vrijwilligers wordt verzameld te borgen, zijn een goede handleiding en begeleiding essentieel. Omdat deelnemers vaak op een verschillend kennisniveau zitten, is training essentieel. Cursusdagen, excursies, workshops, presentaties en feedback door soortexperts, de stadsecoloog en coördinatoren kunnen hieraan een bijdrage leveren. De stadsecoloog en coördinatoren van de diverse meetnetonderdelen van de gemeente Zaanstad spelen hier dan ook een belangrijke rol in.

Om voldoende deelnemers te verkrijgen, is het van belang dat zij het nut van het onderzoek inzien. Daarnaast is het verstandig om bij bestaande projecten aan te haken, zodat krachten worden gebundeld en meer mensen worden bereikt, zoals wij voorstellen, door zo veel mogelijk aan te sluiten bij bestaande meetnetten. De mogelijkheid bestaat ook dat individuele waarnemers al jarenlang actief zijn zonder concrete doelstelling anders dan het waarnemen. Het betrekken en aansturen van deze waarnemers zou een grote meerwaarde kunnen hebben voor de uitvoering van het meetnet binnen de gemeente.

Deelnemers aan de diverse onderdelen van dit meetnet voor de biodiversiteit van Zaandam zullen naar verwachting een bijdrage willen leveren als het ze duidelijk is wat er met de resultaten gebeurt en als de rol die ze vervullen interessant genoeg voor ze is. De communicatie naar de deelnemers dient dan ook op orde te zijn, zowel op individueel en groepsniveau als online. Tussentijdse resultaten kunnen via sociale media worden aangeboden, nieuwsberichten op een website etc., waardoor de betrokkenheid van deelnemers wordt bevorderd. Terugkoppeling door de stadsecoloog en coördinatoren m.b.t. foutief aangeleverde data (bv. determinatie of invoerfouten) draagt ook bij aan de betrokkenheid van de vrijwilligers. Nieuwe vaardigheden opdoen is een belangrijke factor voor mensen om blijvend onderdeel uit te maken van een monitoringsgroep. Ook communicatie naar bedrijven en burgers is van belang voor de betrokkenheid en werving van nieuwe deelnemers. Werving van nieuwe deelnemers kan ook worden bevorderd door het investeren in langjarige natuureducatie op scholen.

Burgers en bedrijven kunnen een belangrijke rol spelen bij het vergroten van de biodiversiteit in de gemeente. Om burgers en bedrijven expliciet te betrekken bij natuurwaarden, is communicatie van

---

groot belang. Door publiekscampagnes, voorlichting via websites en bordjes, kranten, educatie, cursussen, groenmarkten etc. kan de bewustwording en de participatie van en door burgers en bedrijven worden vergroot. Aangezien biodiversiteit ook raakvlakken heeft met andere (beleids-) terreinen zoals klimaat en milieu kan hierbij soms 'meegekoppeld' worden. Om hier handen en voeten aan te geven, zou de gemeente kunnen overwegen om een plan te ontwikkelen waarin beschreven staat wat de concrete doelen zijn, wie de doelgroepen zijn, welke communicatiemiddelen worden ingezet, of er inhoudelijk verwante beleids- en communicatieprogramma's lopen etc. Voorlichting/het beschikbaar zijn van informatie is ook van belang voor initiatiefnemers binnen de gemeente, zodat zij kunnen anticiperen op de ontwikkeling van plannen voor ruimtelijke ontwikkelingen.

De communicatie naar diverse doelgroepen beslaat dan ook het hele scala aan beschikbare middelen, zoals lokale kranten, digitale media etc. Voor het op te starten meetnet voor de gemeente Zaanstad is een multidisciplinair team dan ook aan te raden. Hierin zitten naast ecologisch inhoudelijk deskundigen ook ICT, educatie en communicatie-experts. Daarnaast kan mogelijk gebruikgemaakt worden van de inzet en expertise bij organisaties die binnen de gemeente actief zijn, zoals:

- Zaans Natuur en Milieu Overleg (ZNMO)
- Schooltuin
- Milieudefensie Zaanstreek
- Fietzersbond, KMZ
- Kontakt Milieubeheer Zaanstreek
- KMZ, Transition Town Zaanstreek en Kindertuinen
- ZEK
- Belangengroep Nauerna
- St. Kalverpolder
- OWB
- WBE Zaanstreek
- VBWZ
- Milieudefensie Zaanstreek
- Gierzwaluwenwerkgroep
- Staatsbosbeheer
- TTZ a/d Zaan en Eco a/d Zaan
- Vlinderwerkgroep
- 10 volkstuin complexen in Zaanstad
- Visvereniging, Hengelsport vereniging Zaanstreek HVZ
- Vogelwacht Zaanstreek
- Groen en bloei Zaanstad

Afstemming en samenwerking met derden die al monitoring uitvoeren, of willen gaan uitvoeren, is van groot belang vanwege de kosteneffectiviteit van de monitoring. Er lopen al monitoringsprogramma's binnen de gemeente, zoals de wettelijke verplichting tot monitoring van Natura 2000-gebieden en broedvogeltellingen. Controleer dus bij derden zoals, TBO's, PGO's, provincie wat er al wordt gedekt door lopende meetnetten. De in dit rapport voorgestelde methodes voor de diverse soortgroepen kunnen eventueel wijzigen indien lopende monitoring voldoet aan de vereisten van de gemeente. Samenwerking met TBO's is ook van belang omdat er mogelijk winst te halen valt voor de biodiversiteit. Veel soorten houden zich niet aan eigendomsgrenzen. Het beheer en beleid dat een eigenaar voert, kan dus impact hebben op (natuur)doelstellingen bij de burens.

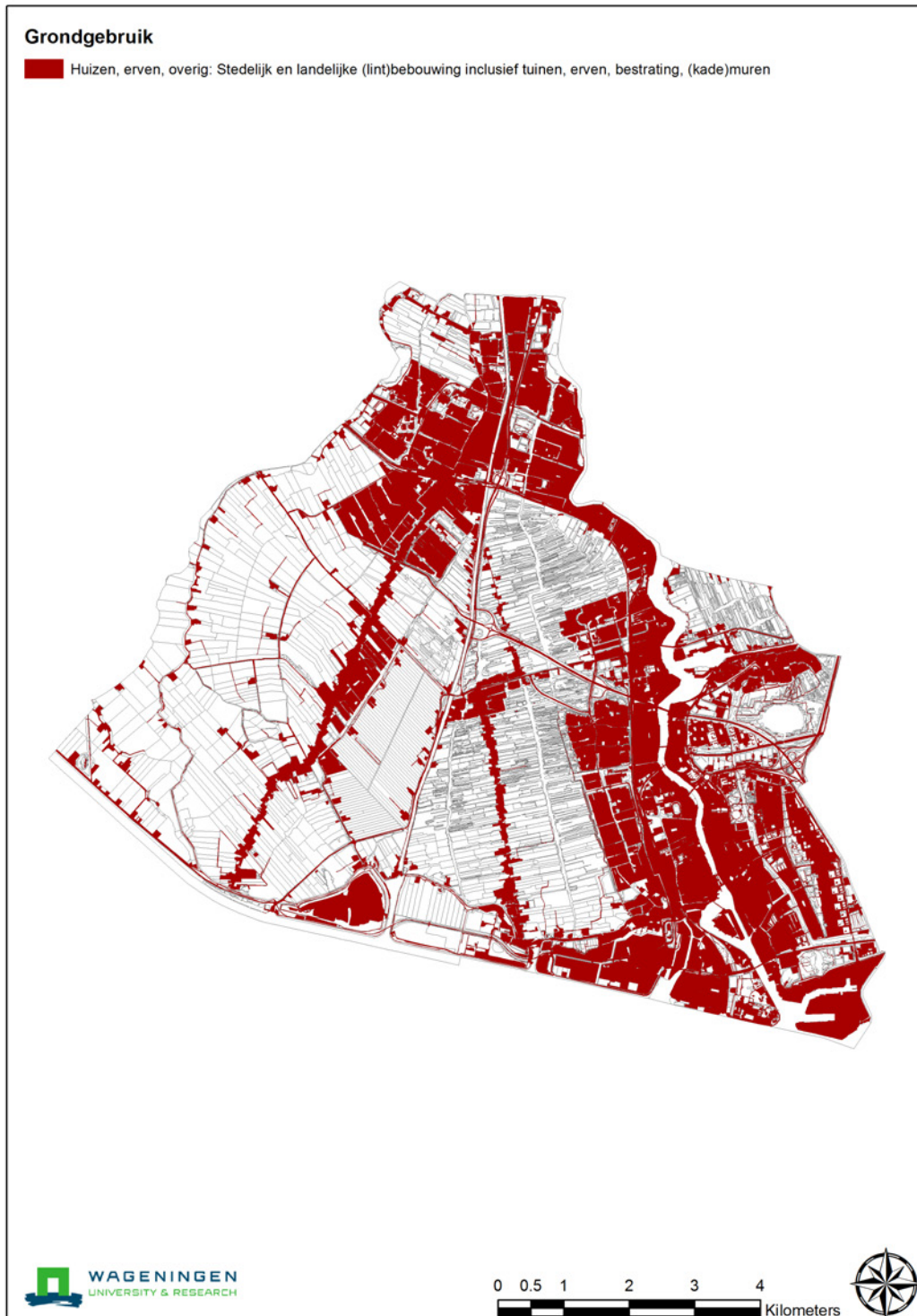
---

# Literatuur

- ANLb-team RAVON, 2016. Meetnet amfibieën Agrarisch Natuur- & Landschapsbeheer. Handleiding beleidsmonitoring boomkikker, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker en rugstreeppad. Stichting RAVON, Nijmegen.
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Noordse woelmuis, versie 1.0, juli 2017.
- Bosch, T., Fijen, T.P.M., de Laat, H.H.A., van Nieuwpoort, D., Reinders, M., Scheen, M., Scheepens, S. & van Alebeek, F., 2014. Citizen science projecten effectief opzetten en uitvoeren voor ecologische studies in Nederland. ProPolis Rapport 1. ProPolis Ecologisch Adviesbureau, Wageningen & onderzoeksinstituut Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO-AGV), Lelystad. 165 p.
- Bouwman, J.H. & V.J. Kalkman, 2004. Handleiding waarnemingen Nederlandse libellen. Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, De Vlinderstichting & EIS-Nederland, Wageningen/Leiden
- Breman, B.C., A.J.H. van Vliet & L.A.E. Vullings, 2017. Citizen science voor natuur in Nederland; van onschatbare waarde en onderschat belang. Wageningen Environmental Research, rapport 2806.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2000, herziene versie 2003). Handleiding Landelijk Meetnet Flora Milieu- en Natuurkwaliteit. CBS, Voorburg/Heerlen en Interprovinciale Werkgroep voor Inventarisatie en Monitoring van Natuur en Landschap (IAWM), subwerkgroep Flora en Vegetatie.
- La Haye, M., V. Dijkstra & N. Huizenga, 2017. NEM Verspreidingsonderzoek Bunzing Boommarker: inventariseren met cameravallen. Versie 23 februari 2017.
- Provincie Noord-Holland Ontwerp-Natuurbeheerplan, 2018.
- Provincie Noord-Holland. Natura 2000 beheerplan IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske 2016-2022.
- Provincie Noord-Holland. Natura 2000 beheerplan Polder Westzaan 2016-2022
- Provincie Noord-Holland. Natura 2000 beheerplan Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder 2016-2022.
- Reemer, M., 2016. Bijen en zweefvliegen in het Leidse Singelpark: nulmeting 2015-2016. EIS2016-07, Leiden.
- Rockström, J., W. Steffen, K. Noone, Å. Persson, F. Stuart Chapin, E.F. Lambin, T.M. Lenton, M. Scheffer, C. Folke, H.J. Schellnhuber, B. Nykvist, C.A. de Wit, T. Hughes, S. van der Leeuw, H. Rodhe, S. Sörlin, P.K. Snyder, R. Costanza, U. Svedin, M. Falkenmark, L. Karlberg, R.W. Corell, V.J. Fabry, J. Hansen, B. Walker, D. Liverman, K. Richardson, P. Crutzen, J.A. Foley, 2009. A safe operating space for humanity. Nature. Vol. 461|24 September 2009.
- Smit, G.F.J. & A. Zuiderwijk, 2003. Handleiding voor het monitoren van reptielen in Nederland. CBS & RAVON.
- Sparrus, L., J. Loermans & T. van de Vondervoort, 2015. Protocol voor het inventariseren van muurplanten. Floron-rapport 59.
- Spikmans, F., J. Kranenbarg, L. Soldaat, M. de Zeeuw & A. van Strien, 2011. Handleiding NEM-Meetnet Beek- en Poldervissen. Stichting RAVON, Nijmegen.
- van Manen, W. & de Jong, A., 2016. Handleiding Punt Transect Tellingen project (PTT). Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Van Swaay, C.A.M., Termaat, T. & C.L. Plate, 2011. *Handleiding Landelijke Meetnetten Vlinders en Libellen*. Rapport VS2011.001, De Vlinderstichting, Wageningen & Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag.
- Van Turnhout, C. & Van Diek, H., 2007. Handleiding MUS (Meetnet Urbane Soorten). SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Veer, R. van 't, T. Kisjes & N. Sminia, 2012. Natuuratlas Zaanstad. Stichting uitgeverij Noord-Holland.
- Vergeer, J.W., Van Dijk, A.J., Boele, A., van Bruggen, J. & Hustings, F., 2016. Handleiding Sovon broedvogelonderzoek: Broedvogel Monitoring Project en Kolonievogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

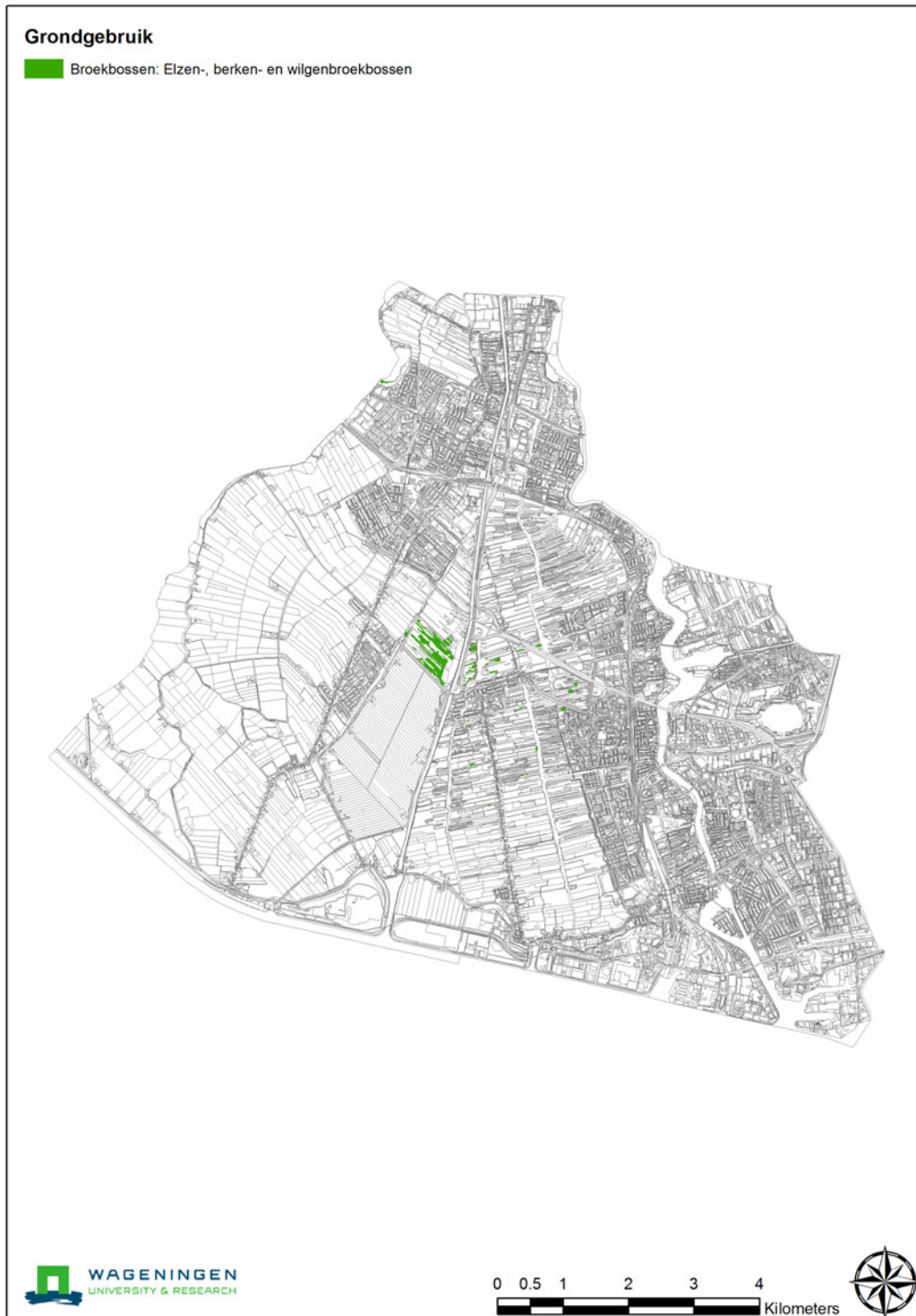


# Bijlage 1 Huizen, erven, overig: stedelijk en landelijke (lint)bebouwing inclusief tuinen, erven, bestrating, (kade)muren

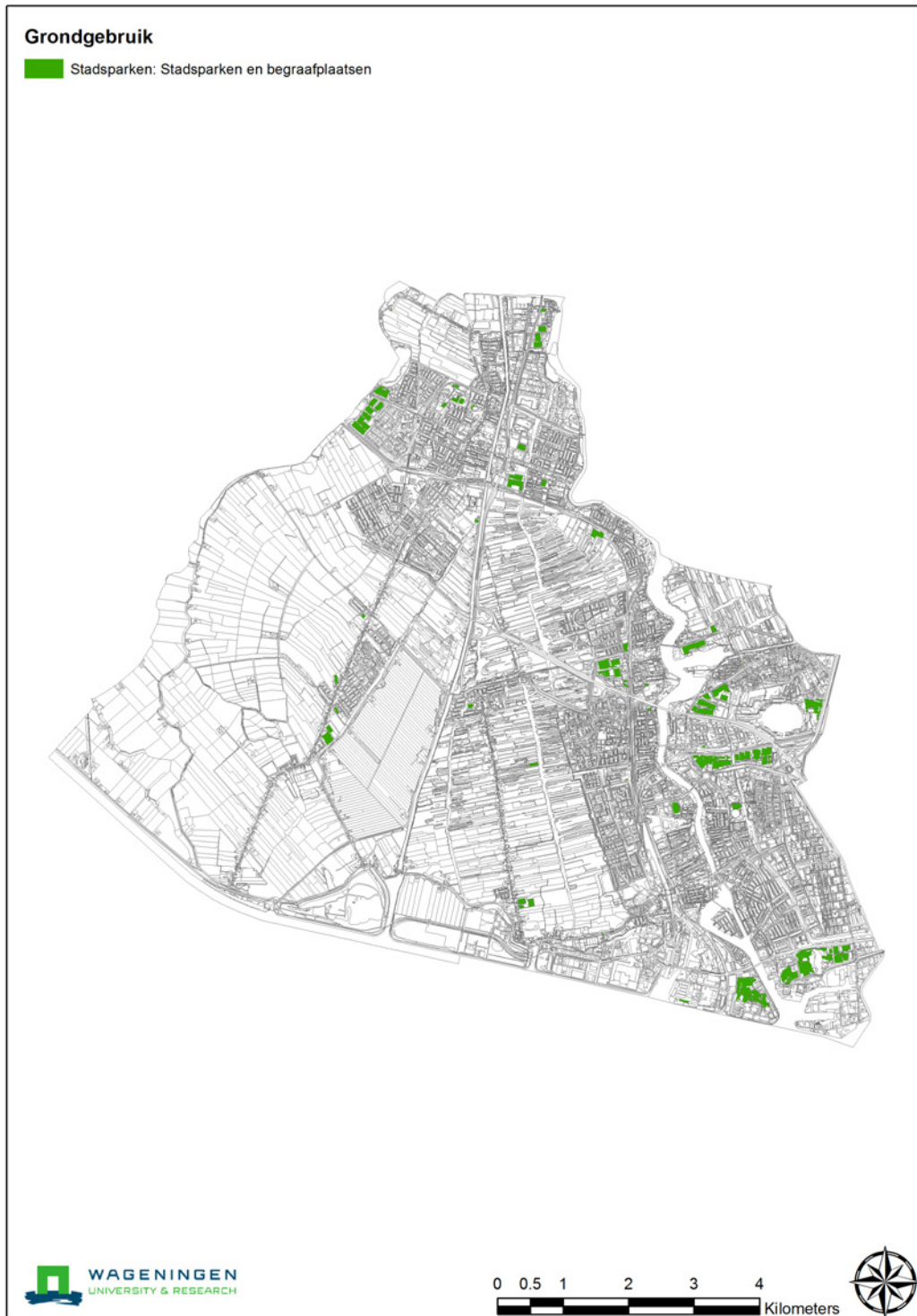




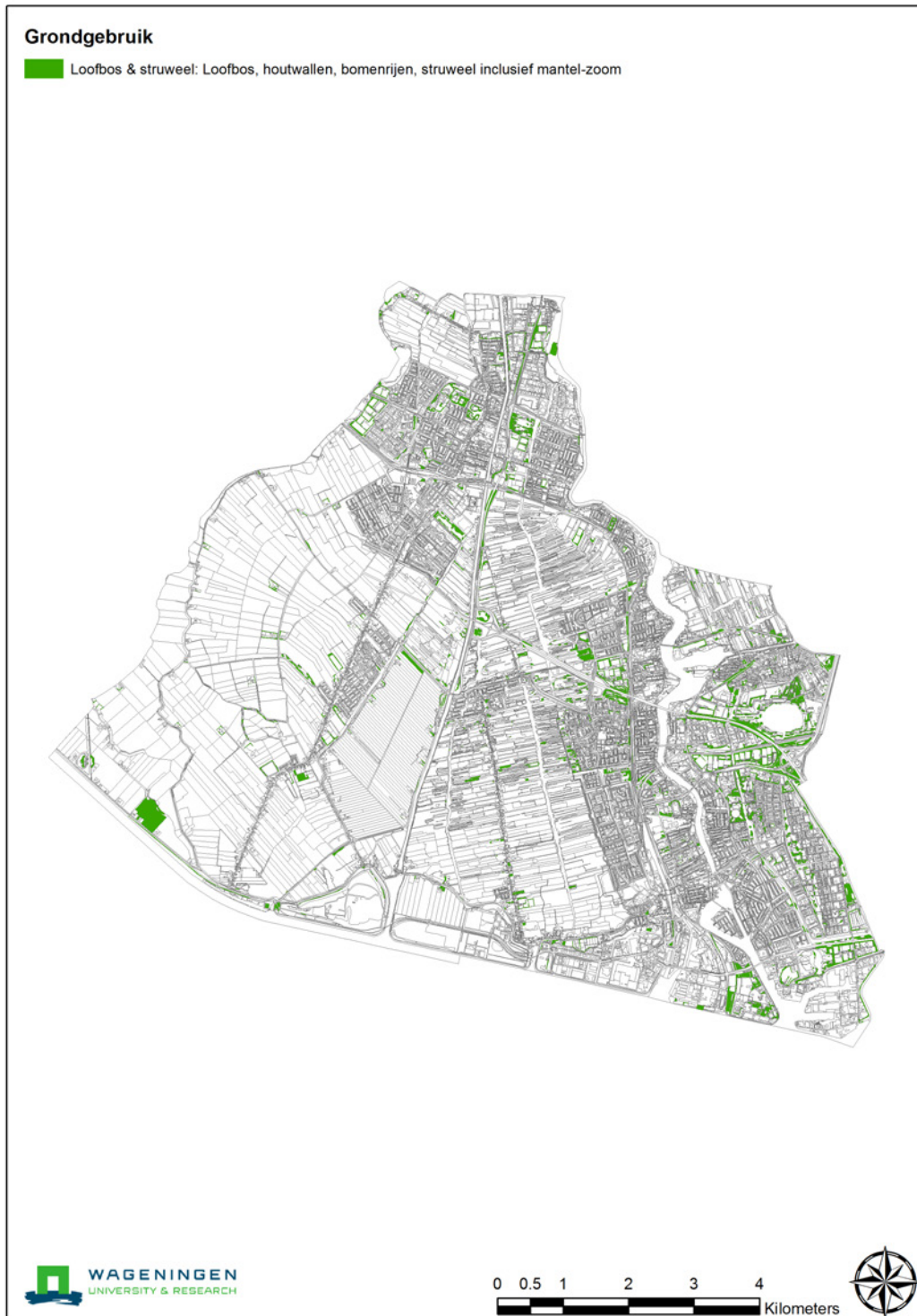
## Bijlage 2 Broekbossen: elzen-, berken- en wilgenbroekbossen



# Bijlage 3 Stadsparken: stadsparken en begraafplaatsen



# Bijlage 4 Loofbos & struweel: loofbos, houtwallen, bomenrijen, struweel inclusief mantel/zoom



# Bijlage 5 Veenheide: vochtige laagveenheide

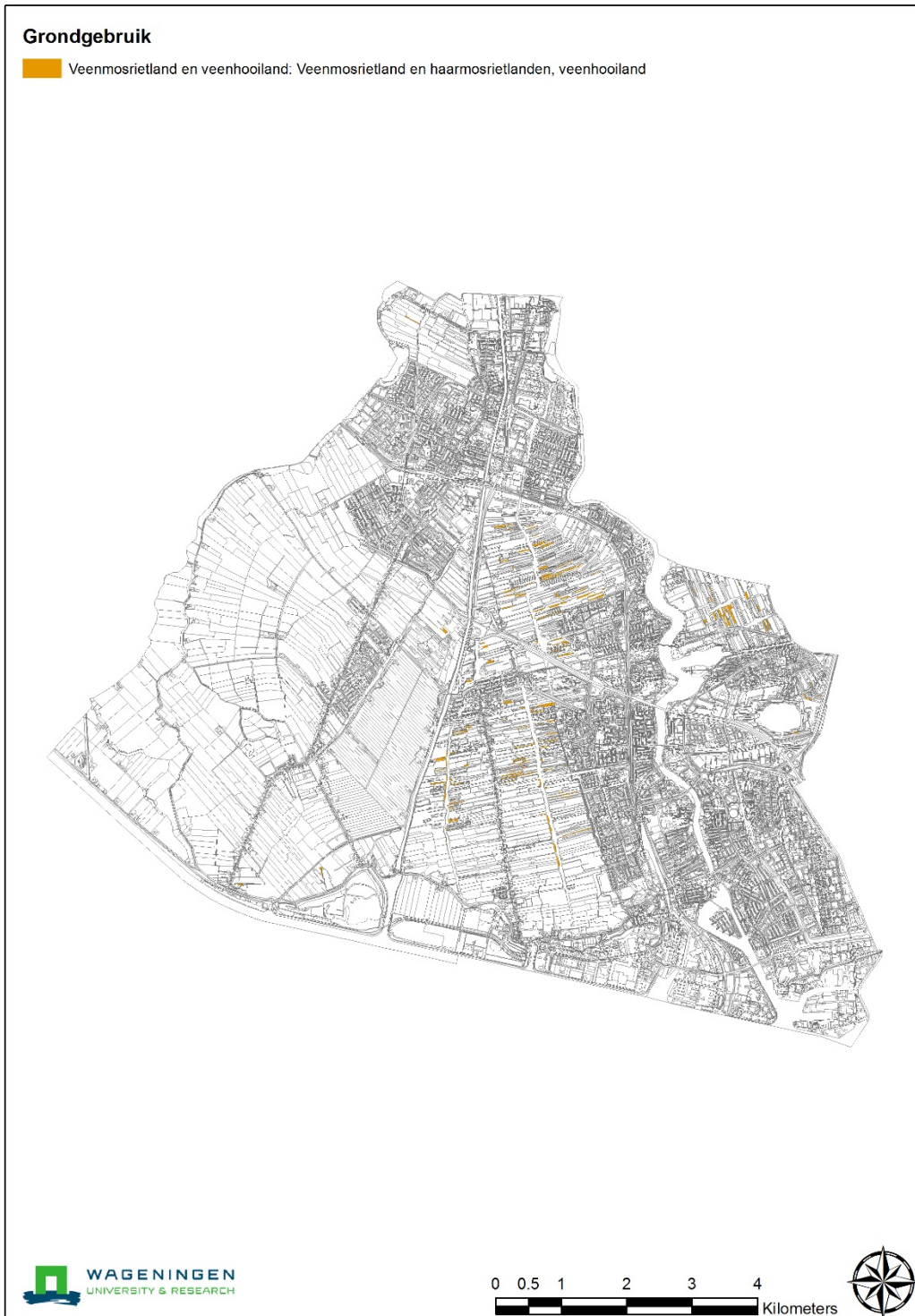




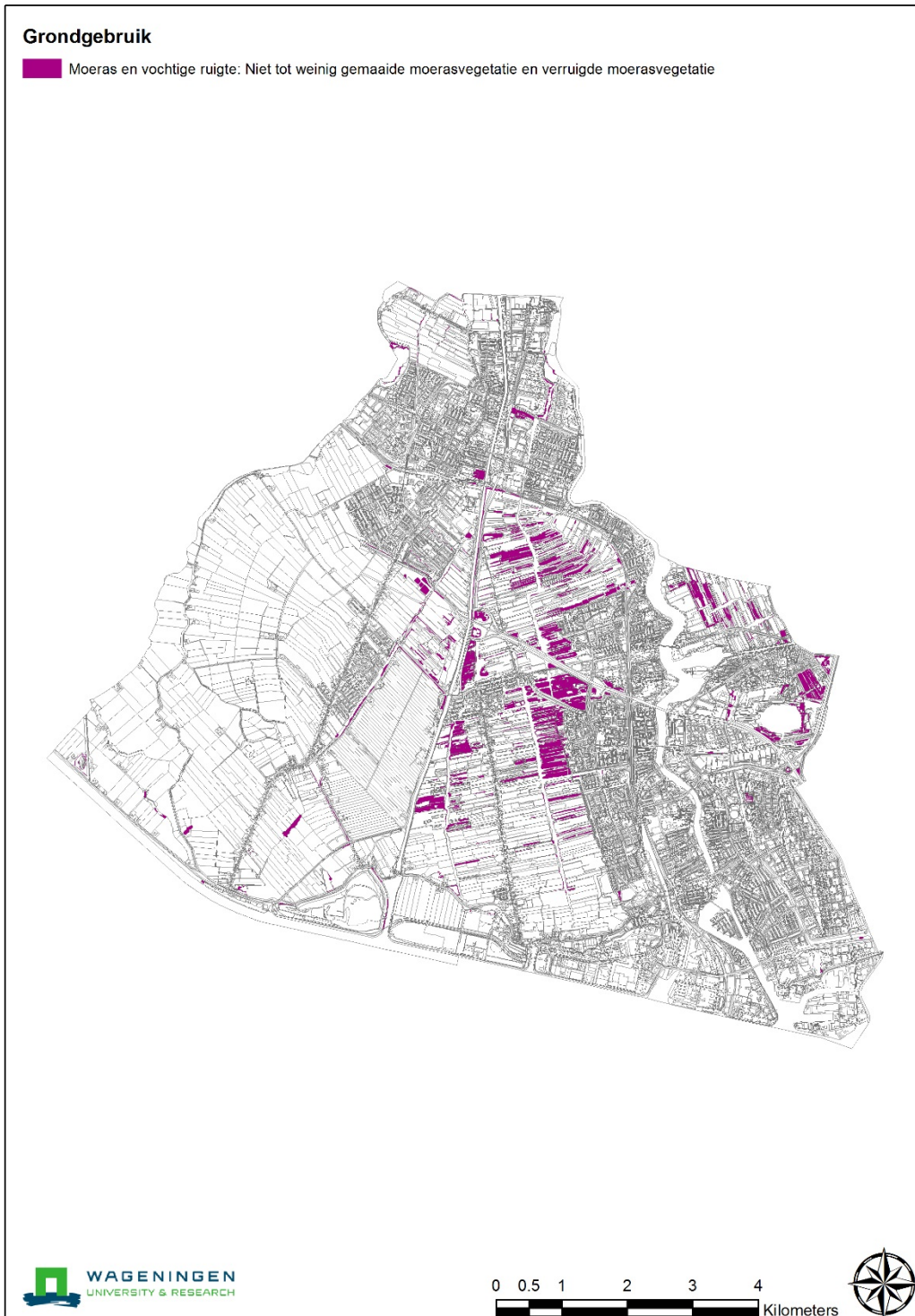
## Bijlage 6 Rietland: alle typen rietland, inclusief jonge verlandingsstadia, exclusief verzuurde veenmosrietland en droog rietland



# Bijlage 7 Veenmosrietland en veenhooiland: veenmosrietland en haarmosrietlanden, veenhooiland

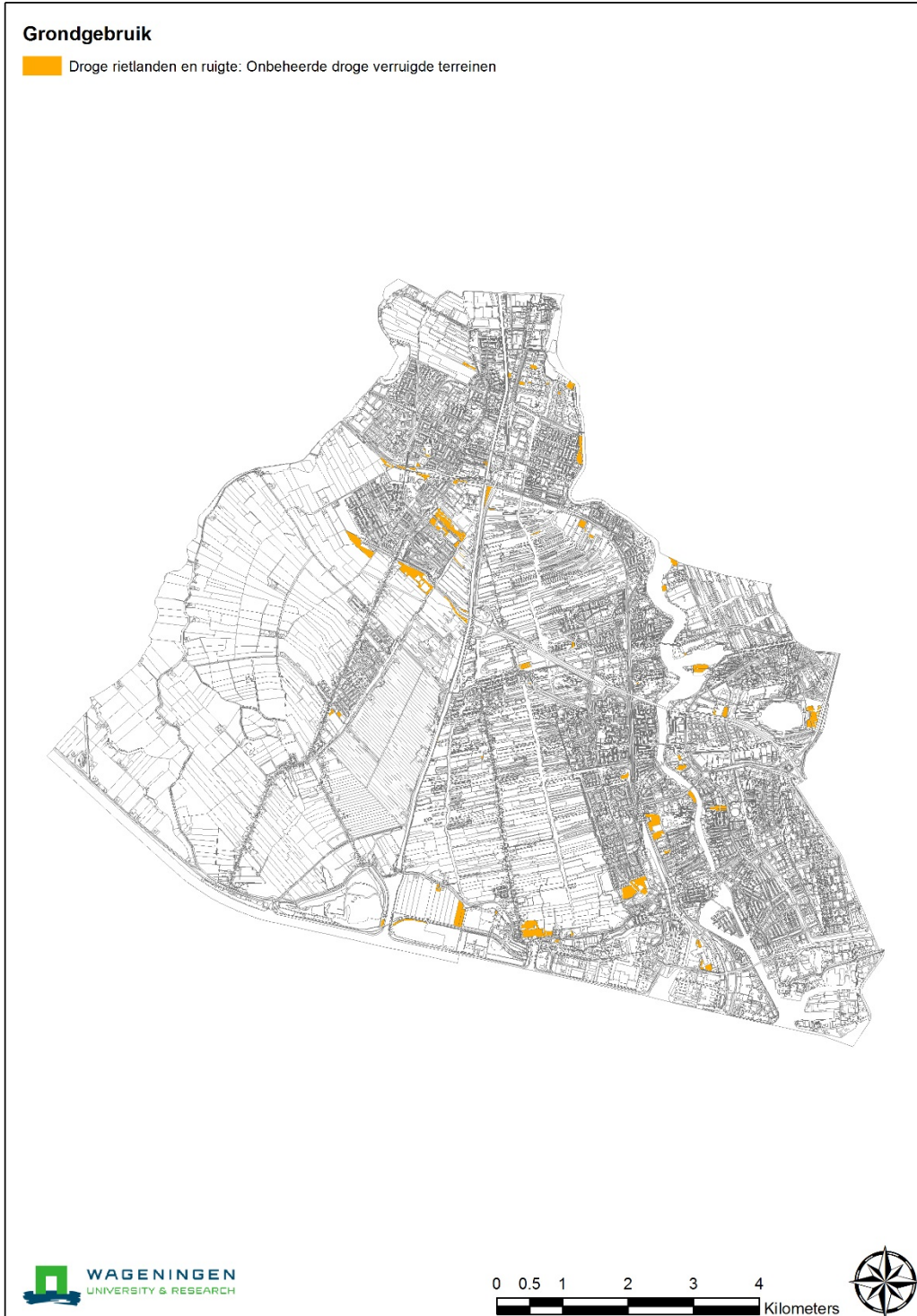


# Bijlage 8 Moeras en vochtige ruigte: niet tot weinig gemaaide moerasvegetatie en verruigde moerasvegetatie



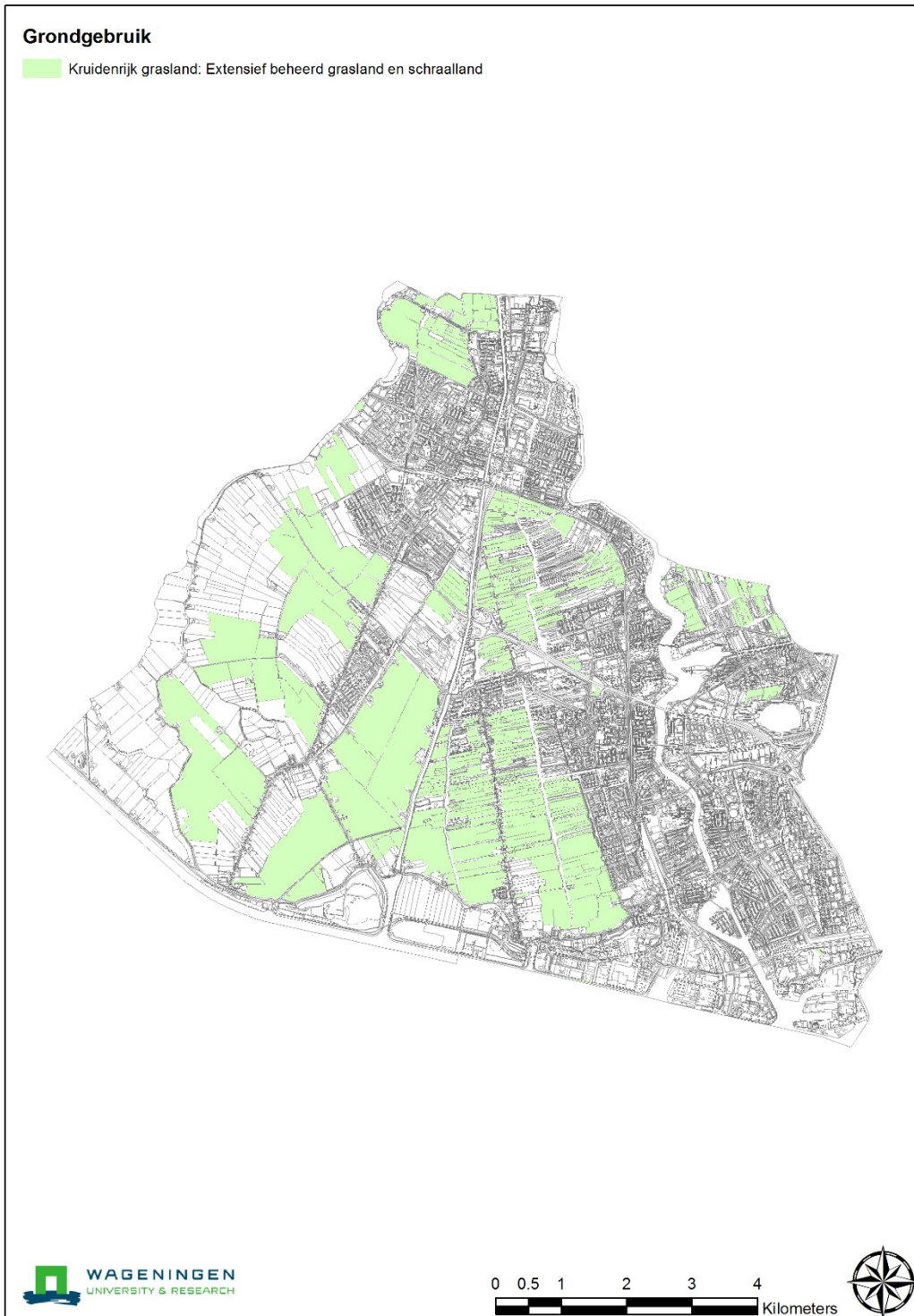


# Bijlage 9 Droge rietlanden en ruigte: onbeheerde, droge, verruigde terreinen

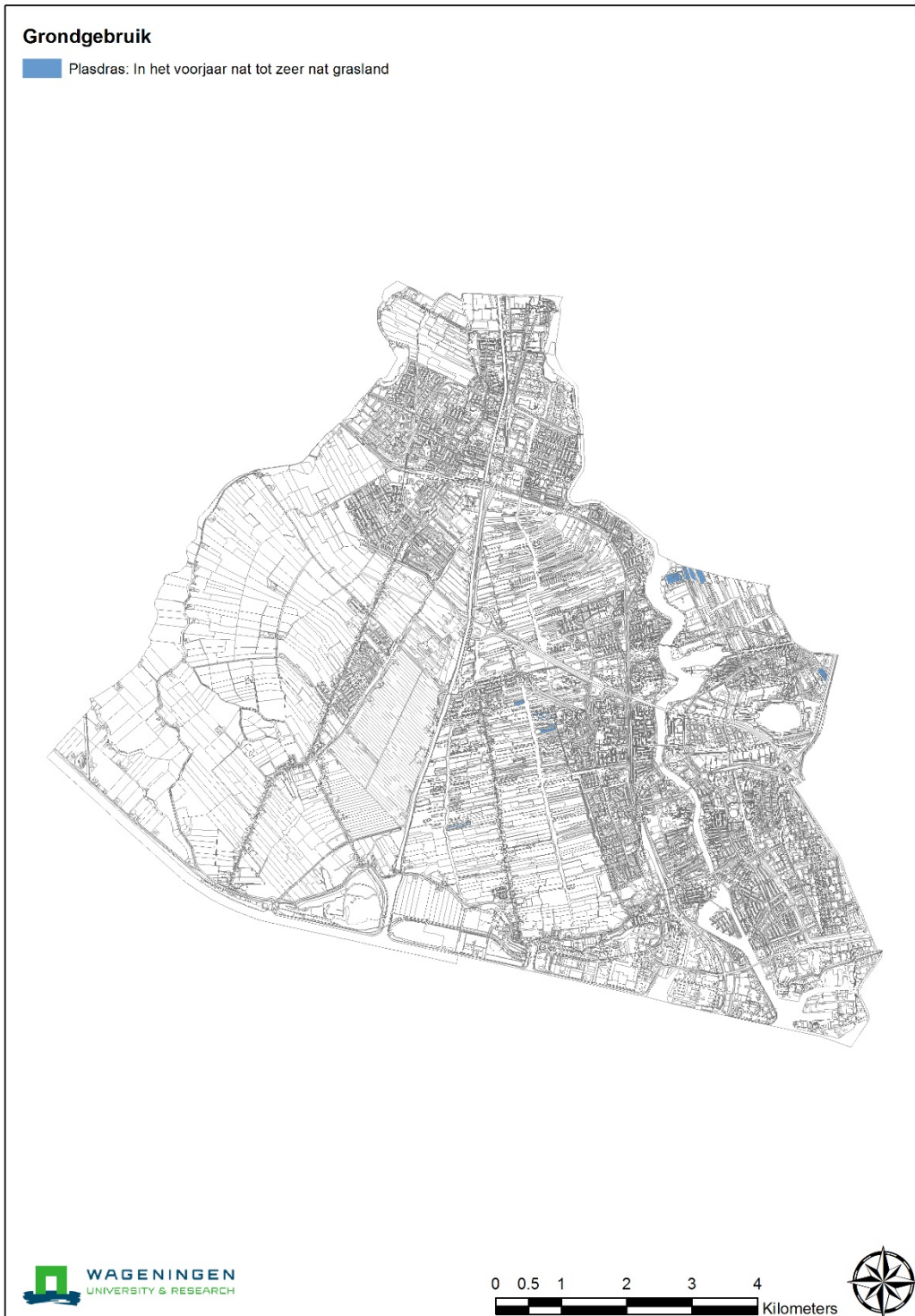




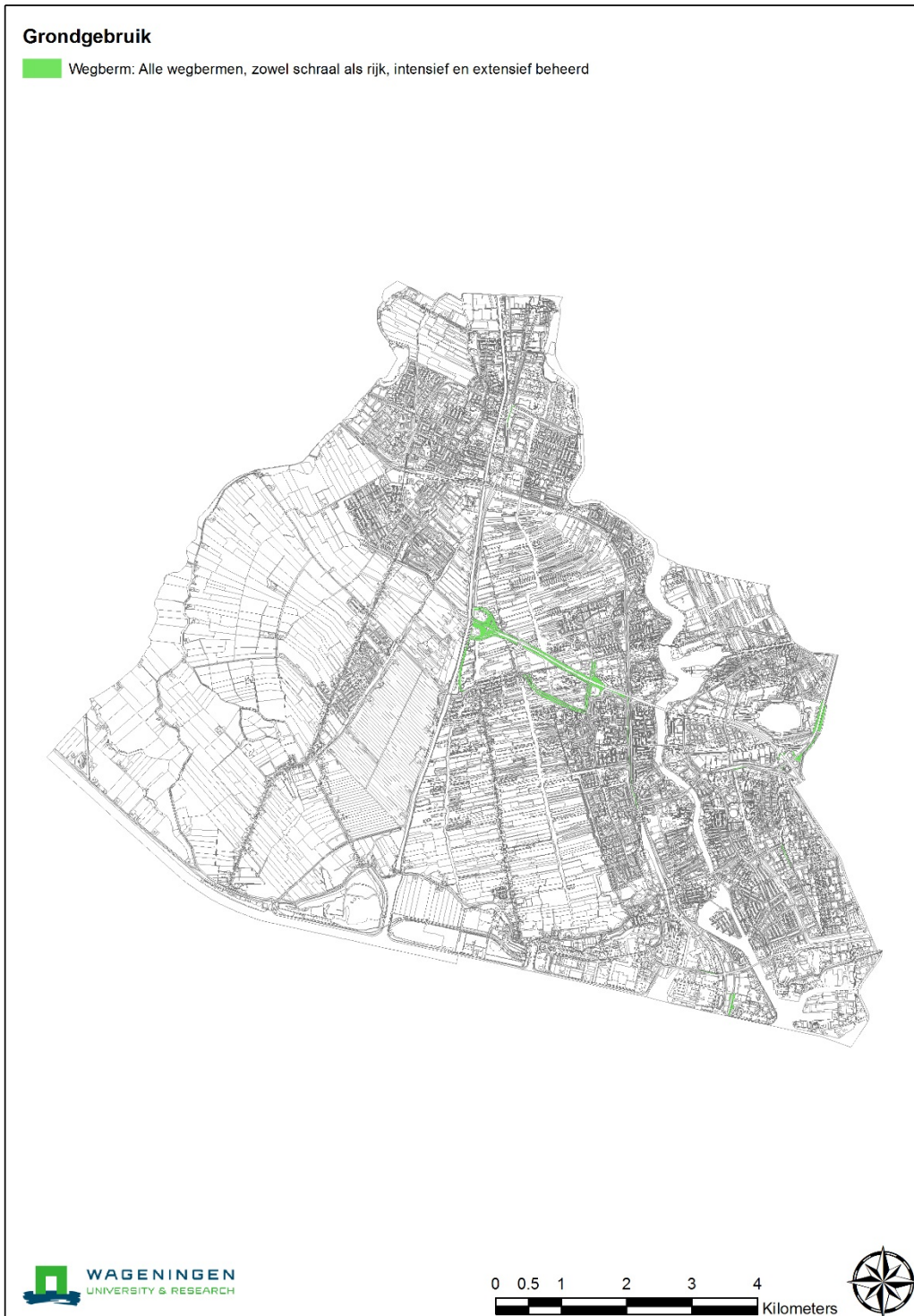
# Bijlage 10 Kruidenrijk grasland: extensief beheerd grasland en schraalland



# Bijlage 11 Plasdras: in het voorjaar nat tot zeer nat grasland

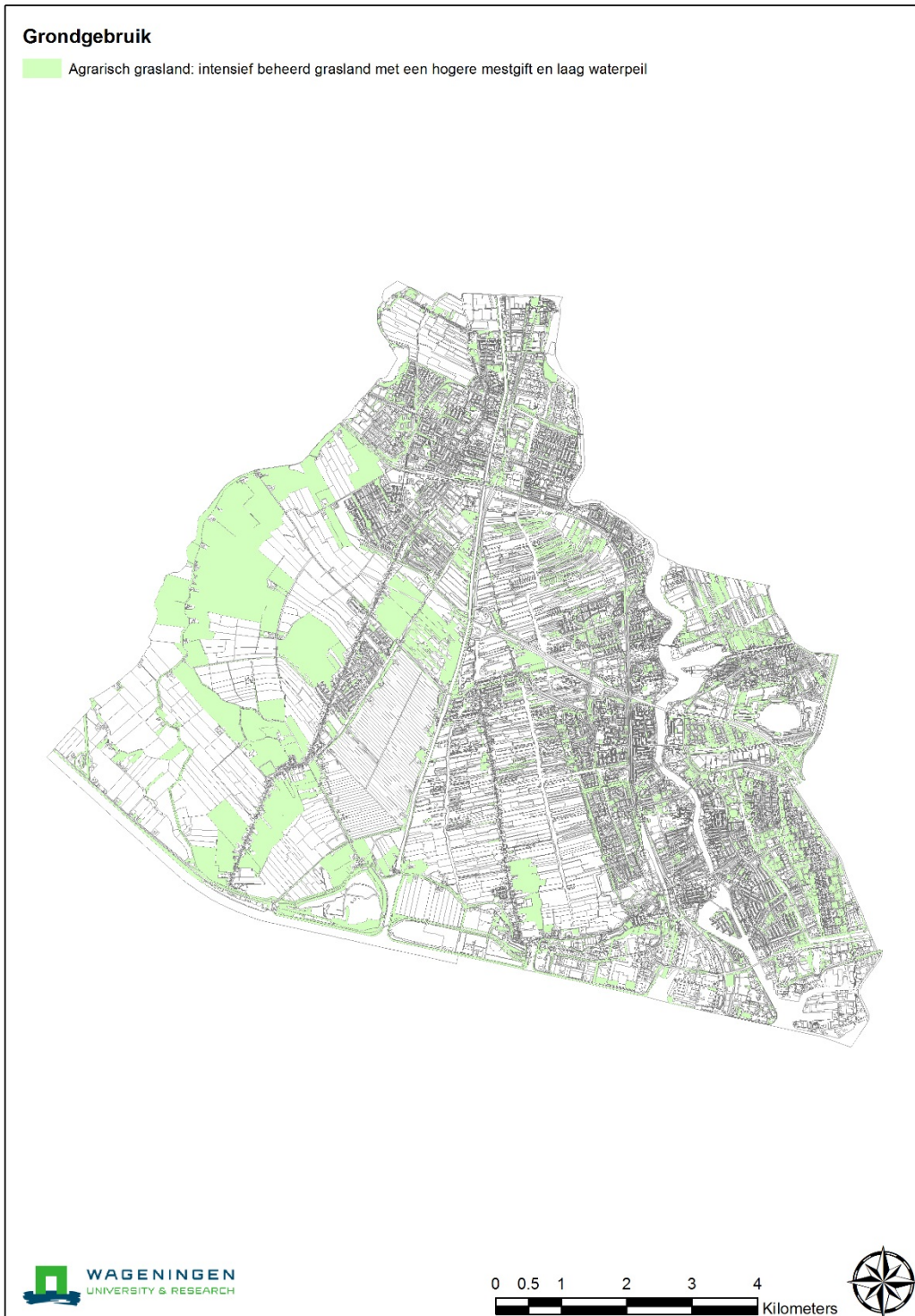


# Bijlage 12 Wegberm: alle wegbermen, zowel schraal als rijk, intensief en extensief beheerd

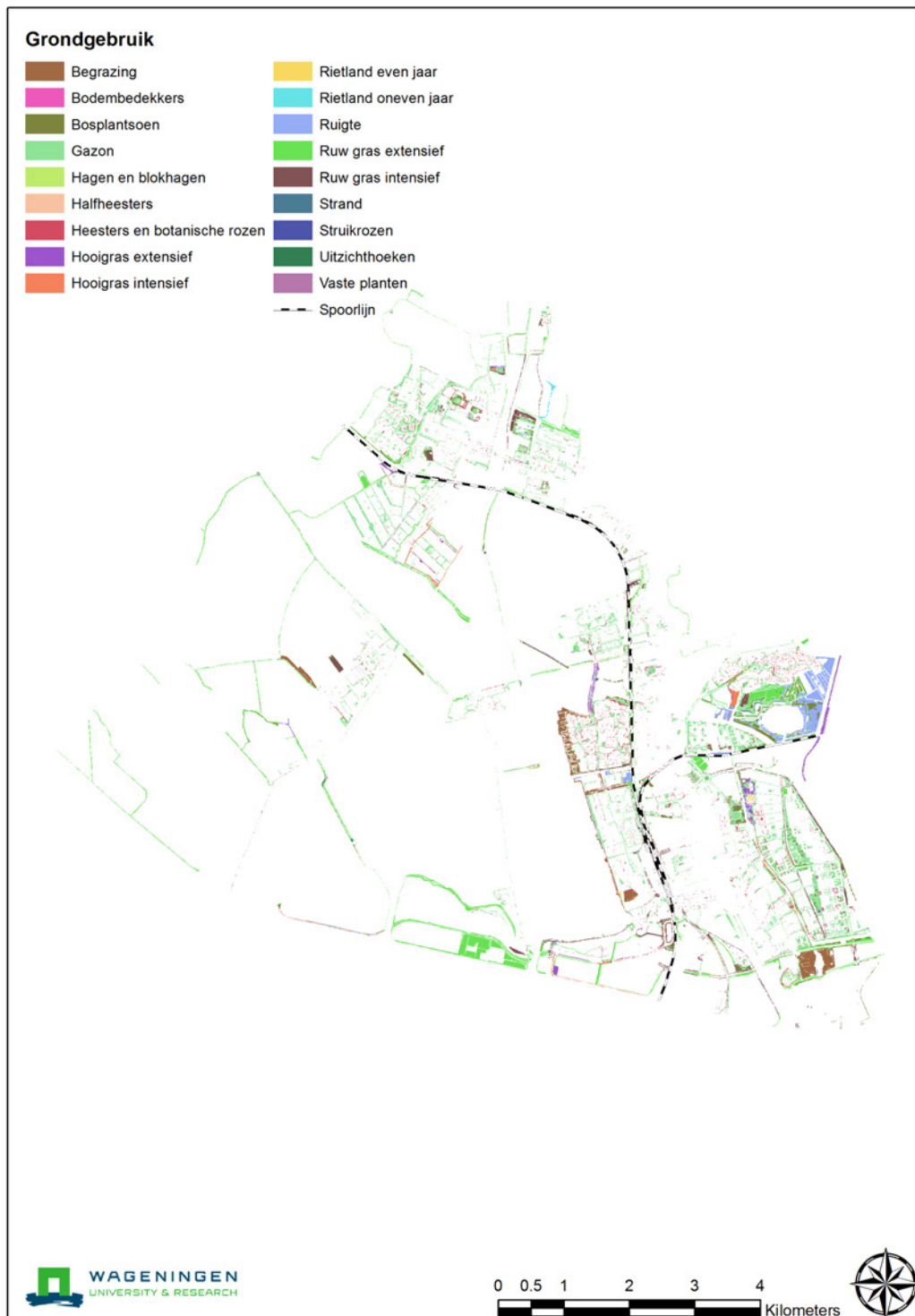




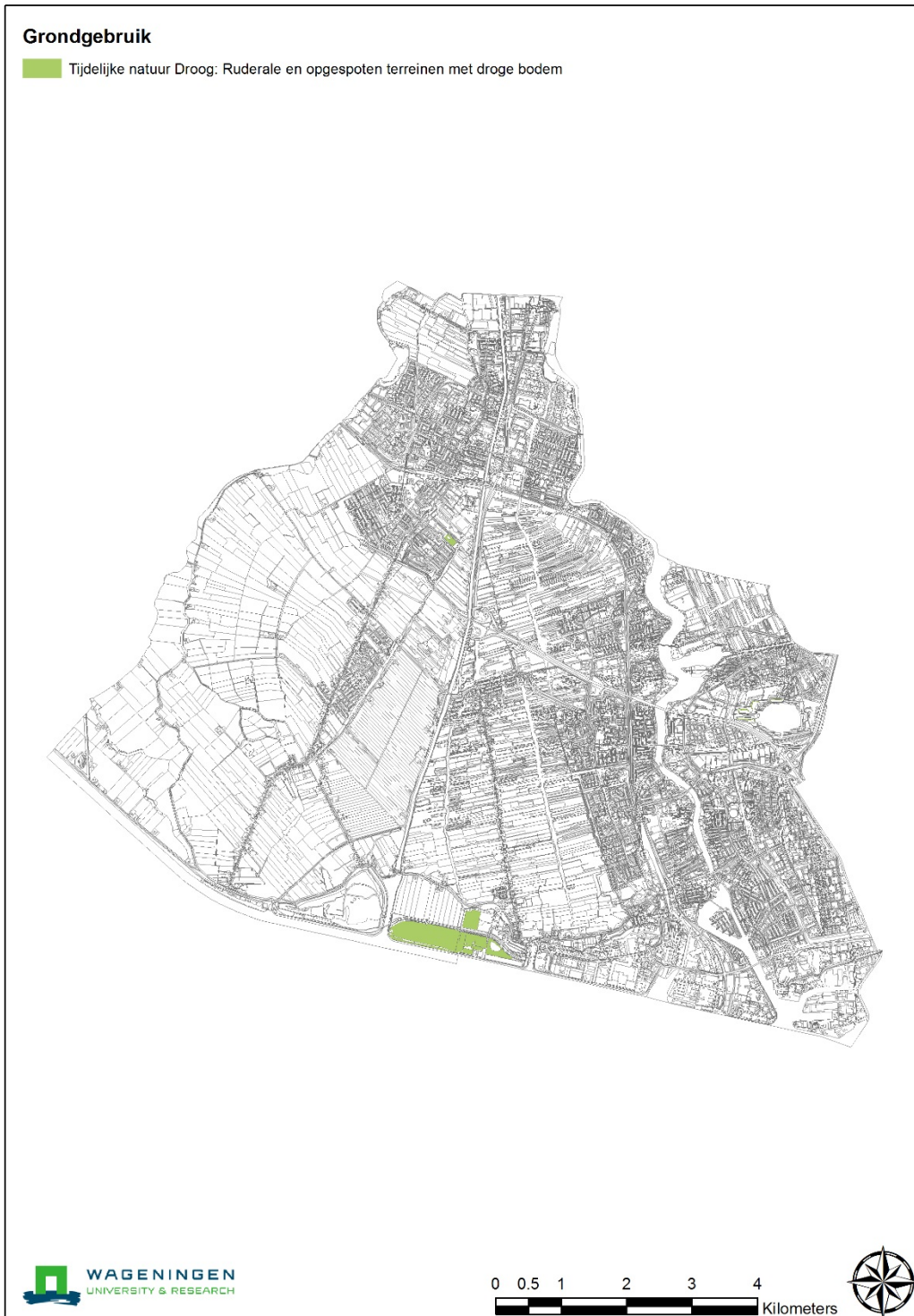
# Bijlage 13 Agrarisch grasland: intensief beheerd grasland met een hogere mestgift en een laag waterpeil



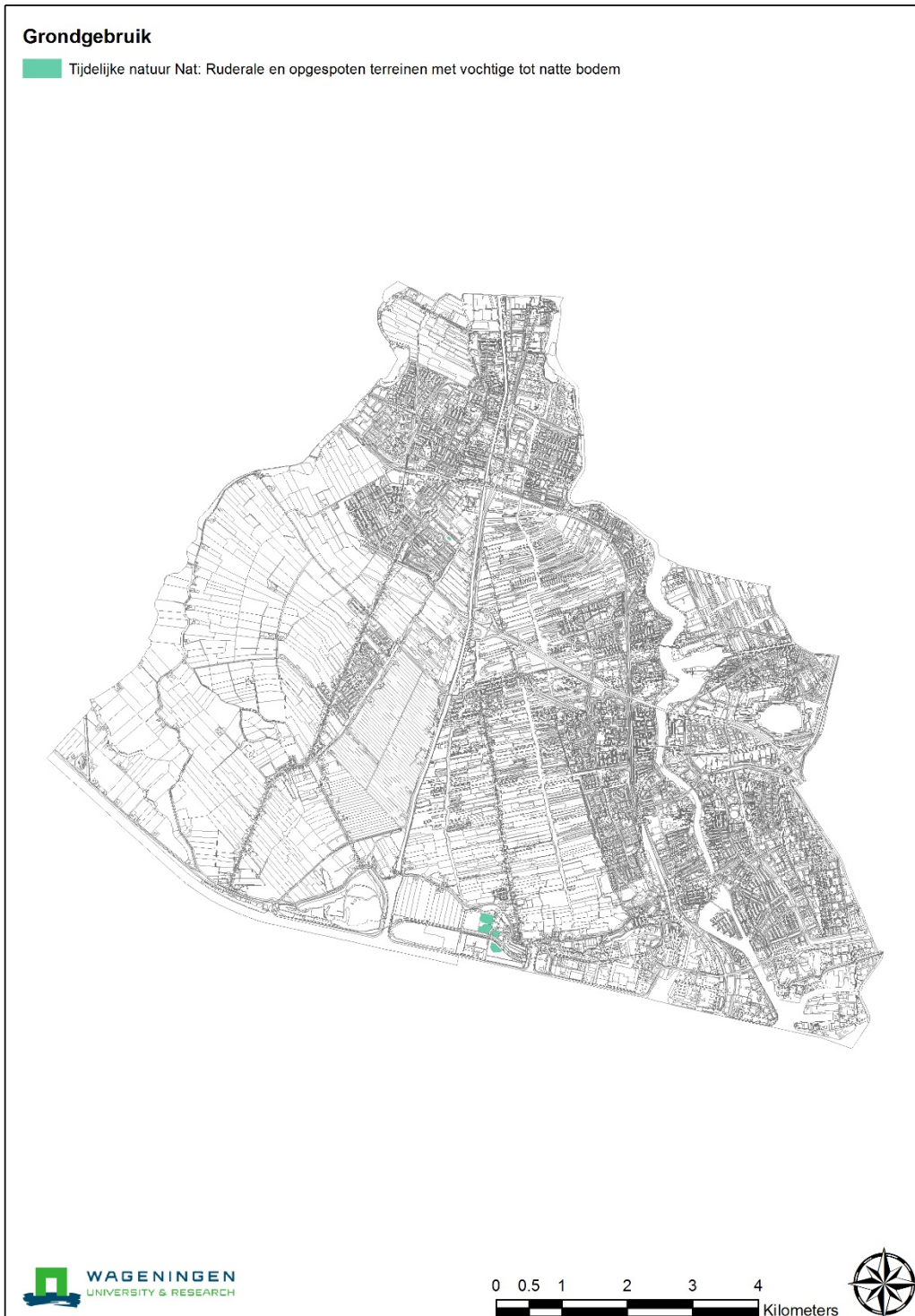
# Bijlage 14 Plantsoengras: intensief beheerde plantsoenen (gemeentelijk groen)



# Bijlage 15 Tijdelijke natuur Droog: ruderales en opgespoten terreinen met droge bodem

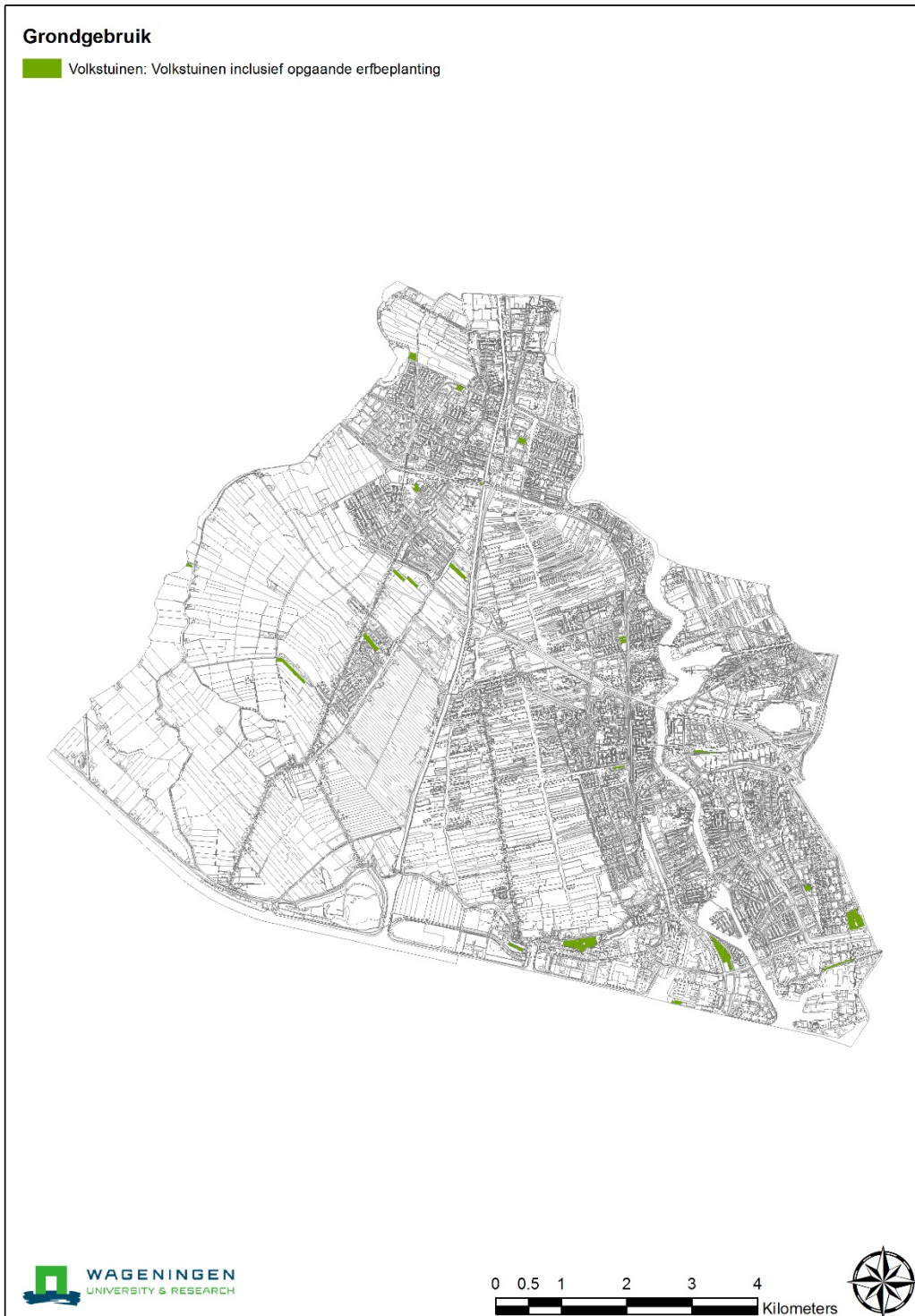


# Bijlage 16 Tijdelijke natuur Nat: ruderales en opgespoten terreinen met vochtige tot natte bodem



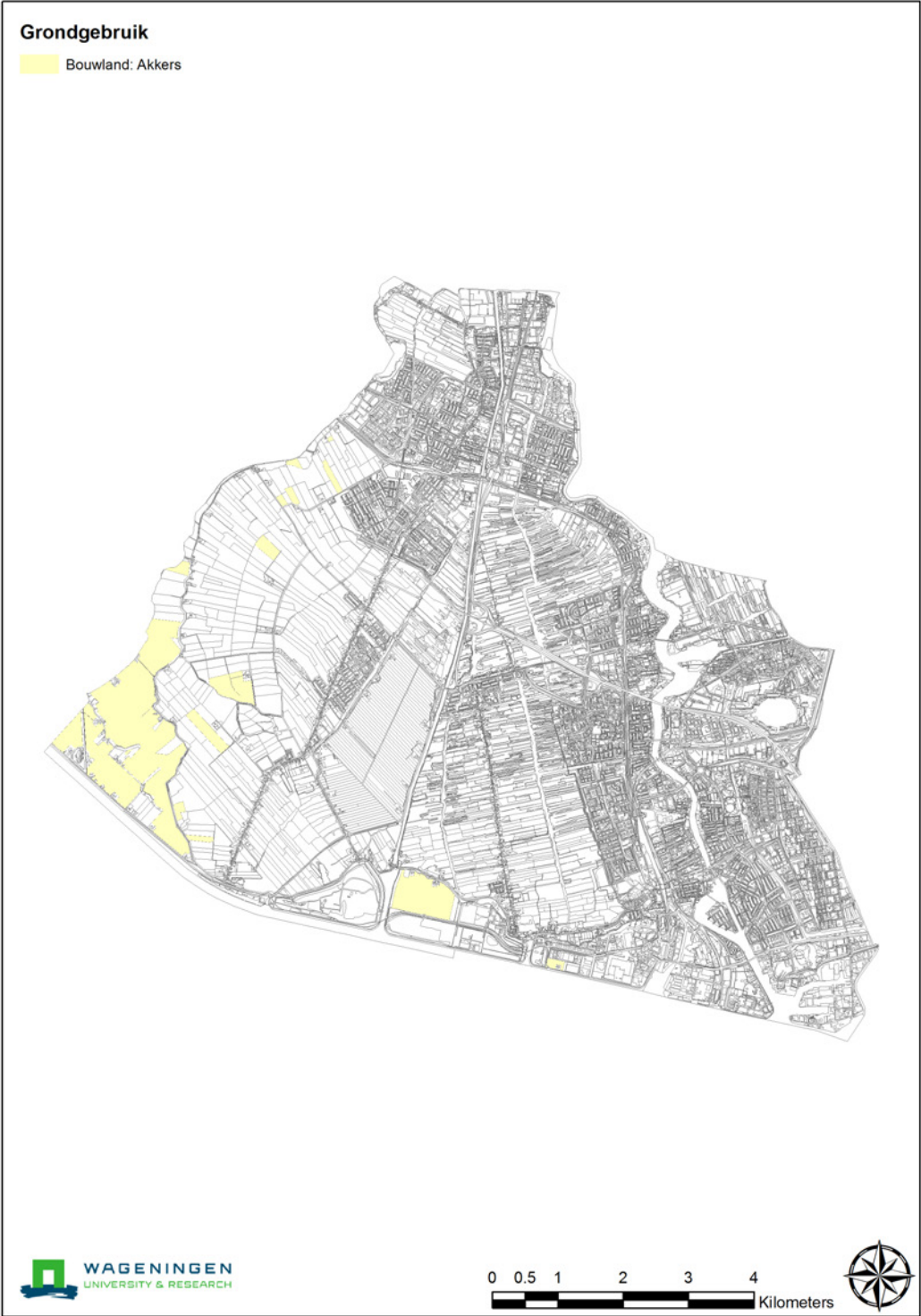


# Bijlage 17 Volkstuinen: volkstuinen, inclusief opgaande erfbeplanting

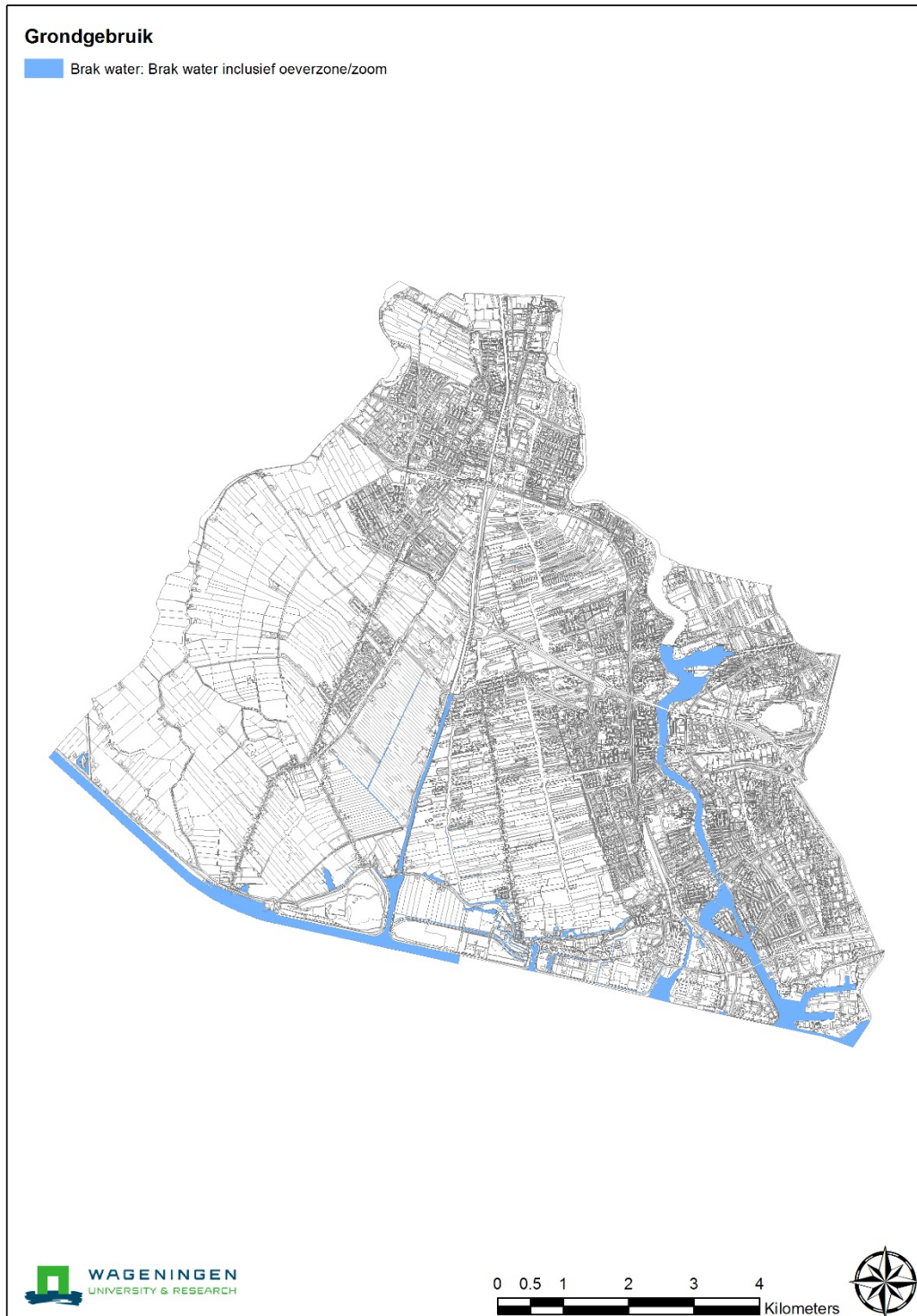




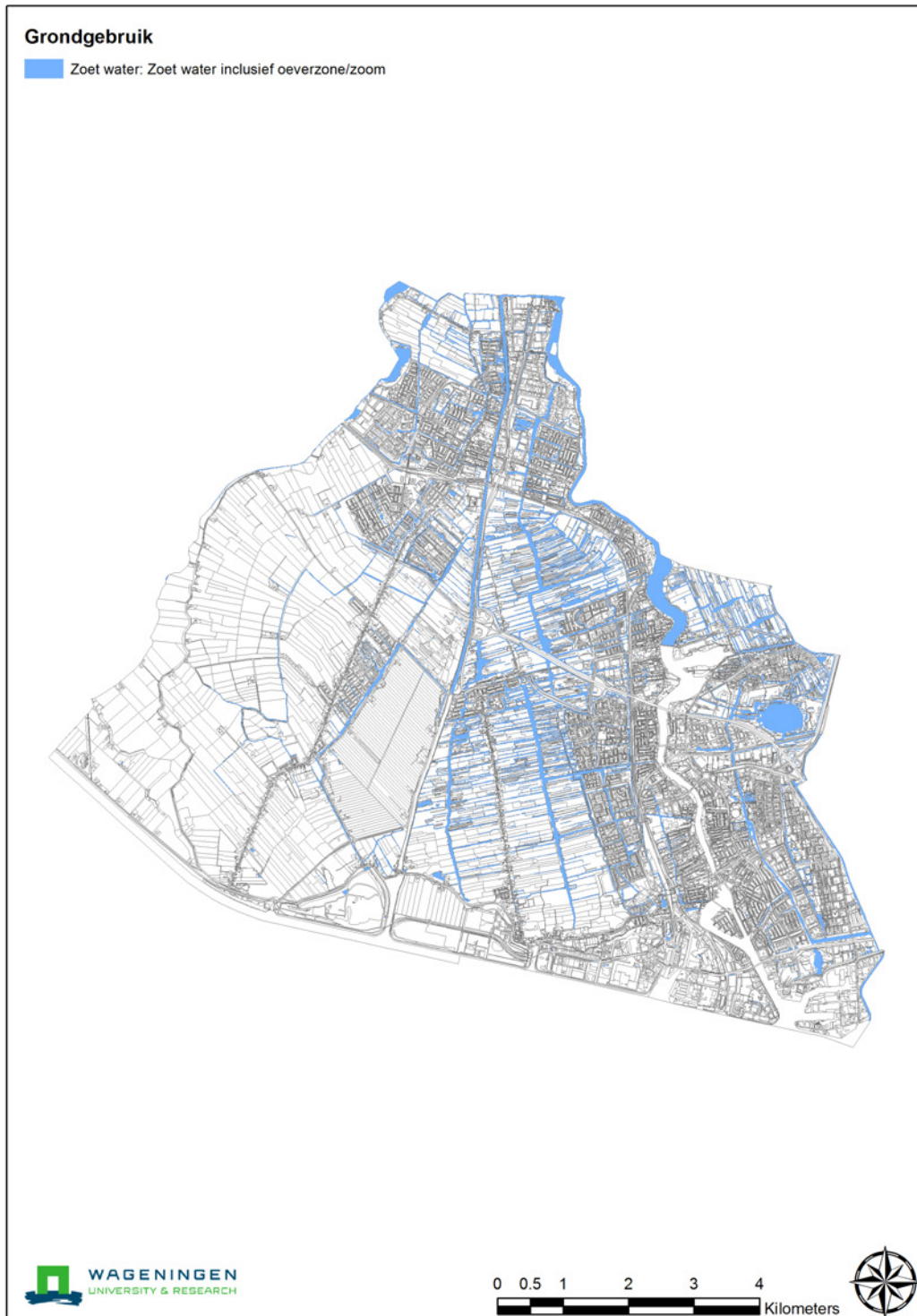
# Bijlage 18 Bouwland: akkers



# Bijlage 19 Brakwater: brakwater inclusief oeverzone/zoom



# Bijlage 20 Zoetwater: zoetwater, inclusief oeverzone/zoom



---

Wageningen Environmental Research  
Postbus 47  
6700 AA Wageningen  
T 0317 48 07 00  
[www.wur.nl/environmental-research](http://www.wur.nl/environmental-research)

Wageningen Environmental Research  
Rapport 2866  
ISSN 1566-7197

---

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 5.000 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.





To explore  
the potential  
of nature to  
improve the  
quality of life



---

Wageningen Environmental Research  
Postbus 47  
6700 AB Wageningen  
T 317 48 07 00  
[www.wur.nl/environmental-research](http://www.wur.nl/environmental-research)

Rapport 2866  
ISSN 1566-7197

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 5.000 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

