



**MARTIN POOT**  
ECOLOGY



# Trends en de verspreiding van vogels van vochtige graslanden in de Krimpenerwaard 1990-2021

Gegevens van verschillende telprogramma's bij elkaar  
gebracht



Dit rapport als volgt citeren:

Poot M.J.M., P.W. van Horssen & J. van der Winden 2023. Trends en de verspreiding van vogels van vochtige graslanden in de Krimpenerwaard 1990-2021. Rapport 2023-01, Martin Poot Ecology, Culemborg.

Martin Poot Ecology  
Bakelbos 34, 4101 KH Culemborg  
M: 06 - 51 42 83 67  
T: 0345 - 50 59 74  
[mjmpoot@gmail.com](mailto:mjmpoot@gmail.com)

## **LOWLAND ECOLOGY NETWORK**

Bij het Lowland Ecology Network zijn freelancers aangesloten die zich richten op ecologisch onderzoek, advies en communicatie. De nadruk ligt op natuurbescherming van wetlands in binnen- en buitenland.

---



# Trends en de verspreiding van vogels van vochtige graslanden in de Krimpenerwaard 1990-2021

Gegevens van verschillende telprogramma's bij elkaar gebracht

Martin Poot, Peter van Horsen en Jan van der Winden



## Verantwoording en dankwoord

---

Voor u ligt een rapport over trends en verspreiding in de periode 1990-2021 van enkele beleidsrelevante vogelsoorten die in vochtige graslanden broeden in de Krimpenerwaard. We gebruikten hiervoor vele, nog niet eerder benutte gegevens uit de archieven van de provincie Zuid-Holland, Sovon Vogelonderzoek Nederland, onderzoeksbureau Van der Goes & Groot en van private personen.

Dit project sluit aan op een meerjarige veldstudie naar het effect van vernatting op moeras- en graslandvogels in Polder De Nesse en De Berkenwoudse Driehoek. Er was bij de Provincie Zuid-Holland behoefte om de trends in die twee polders te reflecteren aan die van de gehele Krimpenerwaard.

Net als voor het onderzoek in Polder De Nesse en De Berkenwoudse Driehoek is de opdrachtgever van dit project de provincie Zuid-Holland. Wij willen de begeleiders Robert Goudriaan en Rogier Kuil vanuit de provincie zeer hartelijk bedanken om dit project mogelijk te maken en de noodzakelijke uitzoek- en analysetijd te geven om tot een goede kwaliteit te komen.

In opdracht van de provincie Zuid-Holland heeft Frank van Groen namens Van der Goes & Groot de digitale en ruimtelijke basisgegevens op een toegankelijke en begrijpelijke manier voor verwerking beschikbaar gemaakt. Het betrof hier de door hen uitgevoerde provinciale inventarisaties van de Krimpenerwaard op een selectie aan vogelsoorten die broeden in vochtige graslanden.

Dirk Zoetebier leverde namens Sovon Vogelonderzoek Nederland de gegevens aan van de vele tientallen BMP-telgebieden in de Krimpenerwaard. BMP staat voor het landelijk telprogramma voor broedvogels (Broedvogel Monitoring Project) uitgevoerd door vele vrijwilligers en professionele vogeltellers, gecoördineerd door Sovon Vogelonderzoek Nederland. Dit landelijk programma wordt uitgevoerd onder de vlag van het Netwerk Ecologische Monitoring (in opdracht van het ministerie van LNV).

Rudi Terlouw en Jaap Graveland waren zeer behulpzaam door aanvullende telgegevens aan te leveren inclusief toelichting en achtergrondinformatie.

Last but not least, diepte Rogier Kuil de gegevens op die in de archieven van de provincie Zuid-Holland zelf aanwezig waren. Allen danken wij zeer voor de inzet.





Het project is uitgevoerd met als penvoerder Jan van der Winden Ecology, Research & Ecology. De projectuitvoering en -leiding was in handen van Martin Poot Ecology (Martin Poot), in nauwe samenwerking met Greenstat (Peter van Horssen). De drie genoemde ondernemingen zijn onderdeel van het Lowland Ecology Network. Grootste deel van de puzzel-, analyse- en rapportage-werkzaamheden hebben Martin Poot en Peter van Horssen op eigen titel en in eigen tijd uitgevoerd.

Deze studie is afgestemd met het Centraal Bureau voor de Statistiek, omdat het merendeel van de telgegevens onderdeel zijn van het landelijk monitoringprogramma voor vogels in het kader van Netwerk Ecologische Monitoring. We danken hen hartelijk voor de discussie over de analysetechniek en betrouwbaarheid van de uitkomsten.

Frank van Groen (van der Goes & Groot), Jan de Jong (provincie Zuid-Holland) en Rogier Kuil (Programmabureau Veenweiden Krimpenerwaard) danken we voor de opbouwende kritiek op een eerste versie van dit rapport.



# Inhoudsopgave

---

## Verantwoording en dankwoord

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>1</b>
<b>1. Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2. Methode en werkwijze</b>	<b>5</b>
2.1. Algemene verwerking basisgegevens	5
2.2. Meerdere telplots per telgebied en het creëren van 'restplots'	8
2.3. Overzicht aantallen telplots, typen gebieden en teldekking	9
2.4. Trends met TRIM en het reconstrueren van totale aantallen territoria	11
2.5. Turfmethode Weidevogelmeetnet Zuid-Holland (WMZH)	13
2.6. Doelsoorten SNL N13.01 en soortenlijst boerenlandvogelindicator	14
<b>3. Resultaten</b>	<b>15</b>
3.1. Grutto	16
3.2. Kievit	19
3.3. Tureluur	22
3.4. Scholekster	25
3.5. Kluut	28
3.6. Slobeend	29
3.7. Krakeend	32
3.8. Kuifeend	35
3.9. Zomertaling	38
3.10. Wintertaling	41
3.11. Veldleeuwerik	42
3.12. Gele kwikstaart	45
3.13. Graspieper	47
3.14. Totaal overzicht trends, totalen en berekende dichtheden	50



<b>4. Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>55</b>
4.1. Conclusies	55
4.2. Aanbevelingen	56
<b>5. Literatuur</b>	<b>57</b>
<b>Bijlagen</b>	<b>59</b>



# 1. Inleiding

---

Van een langere periode zijn monitoringgegevens beschikbaar van vogeltellingen in de graslanden van de Krimpenerwaard. In veel gevallen schaaft men de onderzochte soorten onder de noemer van ‘weidevogels’ of ‘boerenlandvogels’. Deze begrippen zijn niet afgebakend en dus wisselen geregeld de soortenlijsten van deze beleidsmatige soortgroepen. De moeilijkheid is dat de ecologie van de soorten die in het agrarisch gebied leven sterk verschilt en het agrarisch landschap niet hun oorspronkelijk habitat is. Vanuit ecologisch- en beheerperspectief zijn er tevens grote verschillen tussen vogels die broeden in de verschillende typen graslanden, zoals weiden, hooilanden en natte grazige laagten die niet in agrarisch gebruik zijn. Voor onderhavig rapport hebben we ons aan de beleidsmatige indeling gehouden van de vogelgroep met soorten die overwegend in vochtige graslanden broeden (N 13.01) en spreken we in dit rapport over vogels van vochtige graslanden. Hierbij dient men te beseffen dat deze lijst incompleet is omdat er meer vogelsoorten in vochtige graslanden broeden. In de praktijk gaat de meeste aandacht in beleid en bescherming altijd uit naar steltlopers, zoals grutto, Kievit en tureluur.

De twee belangrijkste en meest systematische telprogramma’s betreffen het provinciale weidevogelmeetnet van de Provincie Zuid-Holland uitgevoerd door professionele tellers van Van der Goes & Groot en het Broedvogel Monitoring Project (BMP) in Zuid-Holland uitgevoerd door vrijwilligers en gecoördineerd door Sovon Vogelonderzoek Nederland. Daarnaast zijn er gebieden incidenteel geteld, al dan niet door vrijwilligers. Sommige deelgebieden zijn vaak geteld, andere soms maar één of twee keer en er zijn sinds 1990 in ieder geval twee vlakdekkende tellingen van de hele Krimpenerwaard voorhanden van 2018 en 2020 (van Groen 2020).

In dit rapport worden voor het eerst al deze gegevens van verschillende telprogramma’s bij elkaar gebracht. Dit rapport dient om een breder perspectief te geven van de ontwikkelingen van vogelpopulaties van vochtige graslanden in relatie tot het beleid van herinrichting van graslandgebieden in de Krimpenerwaard in het algemeen en de Nesse en de Berkenwoudse Driehoek in het bijzonder.

In dit rapport presenteren we langjarige vogeltrends van vochtige graslanden van zowel de gehele Krimpenerwaard als van de drie typen beheergebieden:

- De Nesse & Berkenwoudse Driehoek: onderdeel van Natuur Netwerk Nederland (NNN) en specifiek voor moeras- en graslandvogels heringericht, waarbij ook het peil is opgezet (vernatting) en pachters geen mest op de percelen uitrijden. De effecten van herinrichting en vernatting van de Polder De Nesse/Berkenwoude hebben vanaf 2017



een sterk positief effect gehad op de biodiversiteit uitgedrukt in aantallen vogels en soortenrijkdom. Dat geldt ook voor de doelsoorten van het de N13.01 vogelgroep van vochtige graslanden. Voor uitgebreide beschrijvingen van de beheermaatregelen in De Nesse/Berkenwoude en de positieve resultaten bij vogels van graslanden verwijzen we naar van der Winden et al. (2018), van Donk *et al.* (2019), Bom *et al.* (2020) en Kok *et al.* (2022).

- De overige gebieden binnen de NNN anders dan Nesse en Berkenwoudse Driehoek: gemiddeld beperkte bemesting, nog niet of slechts lokaal heringericht en vernat, voor vogels van vochtig graslanden gunstig beheer op percelen van het Zuid-Hollands Landschap en de provincie.
- Buiten de NNN: geen peilopzet, geen herinrichting, matige tot aanzienlijke bemesting, lokaal 'weidevogelbeheer'.

Daarnaast visualiseren we voor 2018 en 2020 de ruimtelijke patronen in voorkomen voor de gehele Krimpenerwaard (van Groen 2020). Samen met de trends kan hiermee een indruk verkregen worden van de effectiviteit van het 'weidevogel-beleid' van de Provincie Zuid-Holland vanaf 1990.



*Bij gevaar kunnen kuikens van kieviten ook zwemmen.*



## 2. Methode en werkwijze

---

### 2.1. Algemene verwerking basisgegevens

In de Krimpenerwaard zijn door de jaren heen vele gebieden op vogels geteld. De omvang en ligging van die gebieden en de soortkeuze varieerde enorm. Om enige structuur aan te brengen in de bruikbaarheid van telgebieden voor ons doel zijn in een eerste stap telgebieden afgebakend waarin vogels van graslanden voorkwamen. We beschikten daarbij over een indeling van telgebieden in de Krimpenerwaard gemaakt door Rudi Terlouw en waar vrijwilligers door de jaren heen gebruik van maakten voor hun tellingen. Dit was onze basis omdat hiermee immers al een aantal decennia wordt gewerkt. De Krimpenerwaard is ingedeeld in 58 verschillende telgebieden (figuur 2.1).

Alle beschikbare telplots die we verzamelden, zijn zo goed mogelijk aan deze indeling toegekend. Als we ruimtelijke bestanden hadden, was dat eenvoudig en anders baseerden we ons op rapportages. De indeling van 43 telgebieden zoals gebruikt voor de provinciale vlakdekkende inventarisaties in 2018 en 2020 weken voor een groot aantal telgebieden af (zie figuur 2.2 voor een vergelijking). Dat was niet erg omdat we van die integrale karteringen ruimtelijke bestanden hadden en de territoria gemakkelijk toegekend konden worden aan onze standaard telgebiedsindeling.

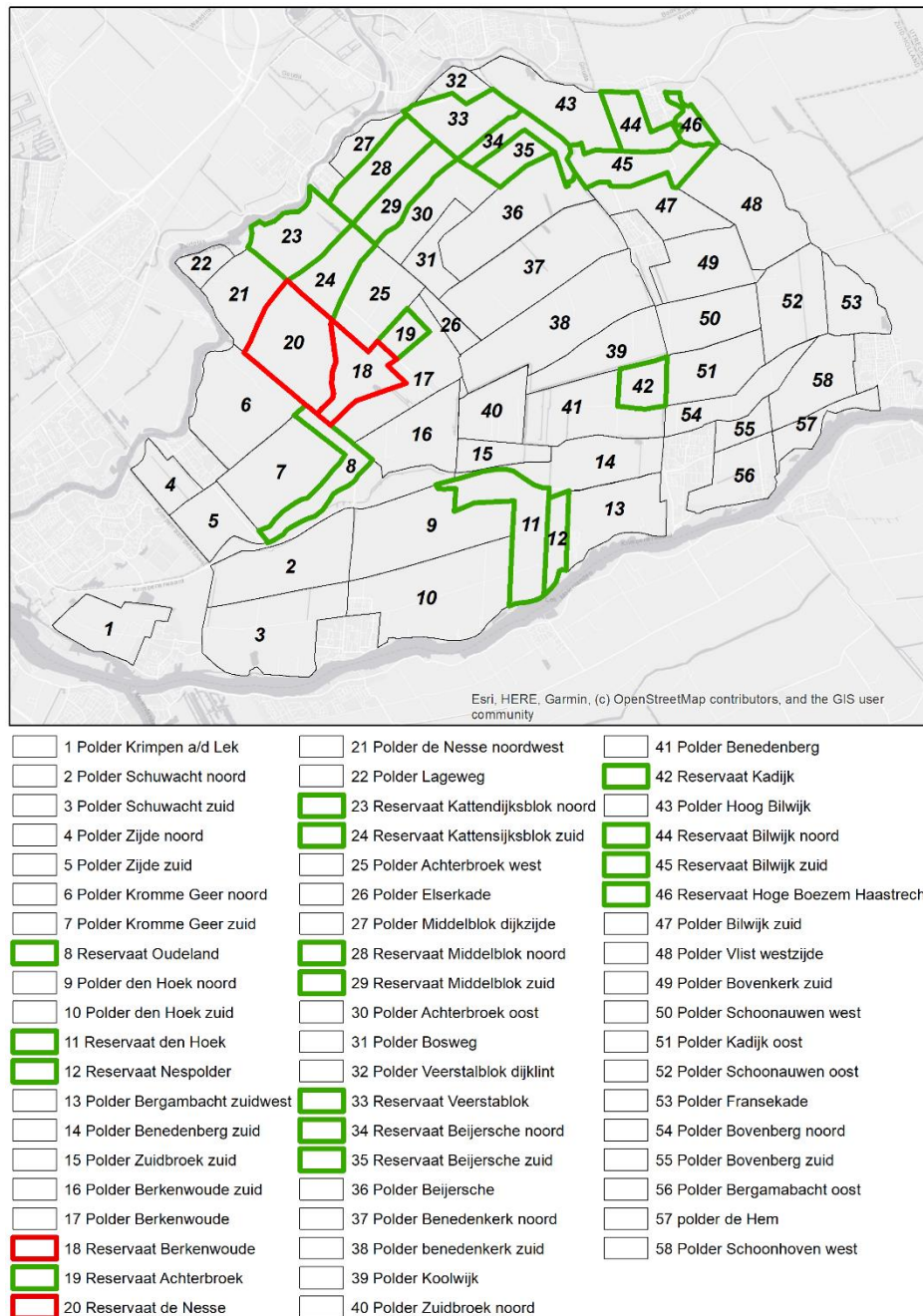
De telgebieden van het provinciale Weidevogelmeetnet Zuid-Holland (WMZH) passen ook binnen de door ons gebruikte telgebiedsindeling (zie figuur 2.3). Bovendien waren hiervan ook de digitale territoriumstippen beschikbaar, evenals van de meetnettelgebieden voor de periode 2015/2016/2018/2020, zodat het mogelijk was deze in te delen in de telgebiedsindeling van figuur 2.1.

Vervolgens hebben we per jaar en per plot bekeken welke bron de compleetste gegevens had geleverd en een selectie gemaakt van het totaal aantal unieke telgebieden die het meest geschikt zijn voor een trendberekening. Bij de selectie van een plot lieten we de lengte van de tijdreeks profileren boven de grootte van het geïnventariseerd oppervlakte.

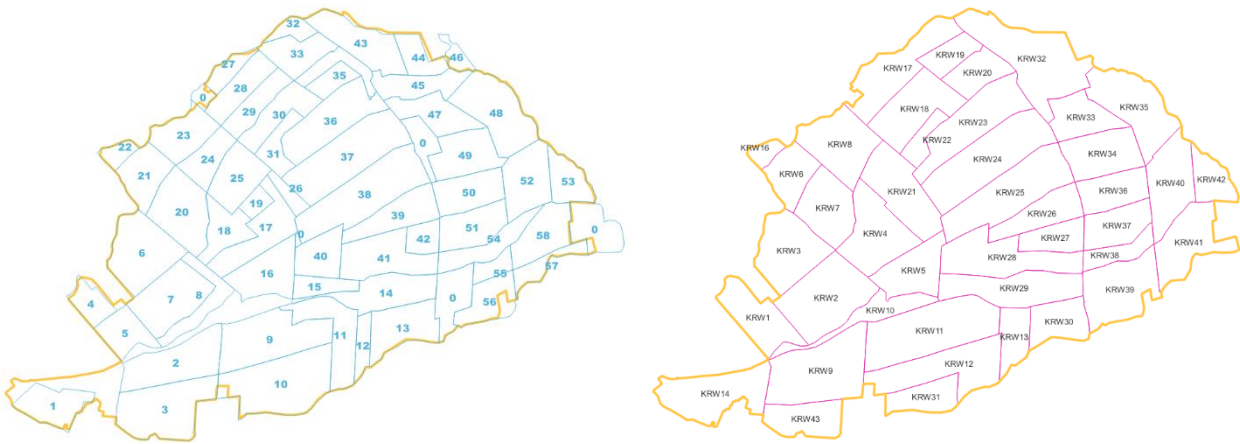
Telplots zijn niet in de trendanalyse meegenomen wanneer;

- er slechts één onderzoeksjaar beschikbaar was;
- het gebied in een reeks van jaren te grote wisselingen in geïnventariseerd oppervlakte kende;
- een ander deelplot met ruimtelijke overlap een langere reeks van jaren had.

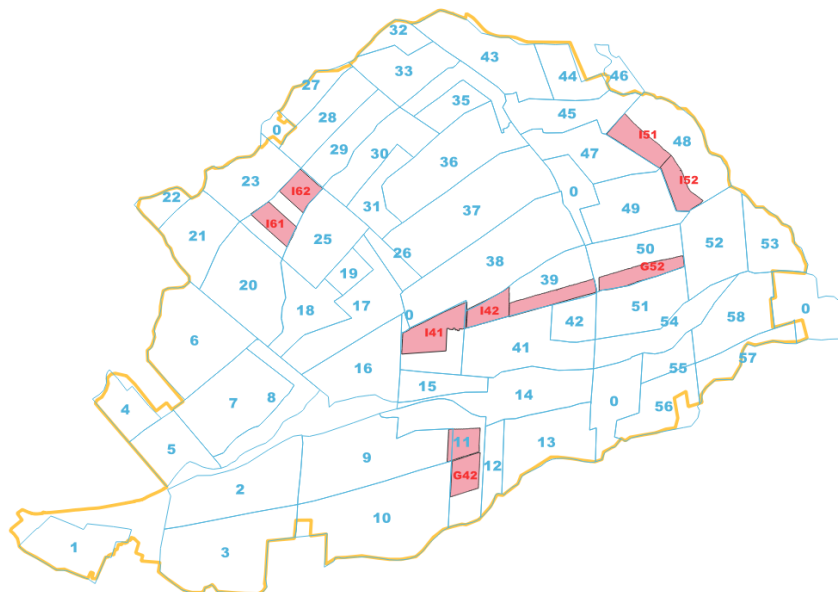




*Figuur 2.1 Begrenzings van telgebieden met poldernamen zoals gebruikt in onze rapportage (bron R. Terlouw). In rood zijn de twee polders de Berkenwoudse Driehoek en de Nesse weergegeven waar maatregelen ter verbetering van de leefomgeving voor vogels van vochtige graslanden zijn getroffen (peilverhoging/ en afplaggen van percelen). In groen is de NNN weergegeven, het Natuurnetwerk Nederland, waar enige vorm van 'weidevogelbeheer' plaatsvindt. Op de kaart wordt nog de vroegere term 'reservaat' gebruikt. Alle 'reservaten' van toen vormen nu de NNN van de Krimpenerwaard. De overige polders zijn in eigendom van agrariërs en de mate van 'weidevogelbeheer' verschilt daar.*



*Figuur 2.2 Links de begrenzingen van 58 telgebieden zoals gebruikt in onze rapportage (figuur 1 herhaald), rechts de begrenzingen van 43 telgebieden zoals gebruikt bij de vlakdekkende inventarisaties in 2018 en 2020 voor de provincie Zuid-Holland. De ligging van de vastgestelde vogelterritoria in 2018 en 2020 waren digitaal beschikbaar zodat het voor de trendanalyse mogelijk was deze in te delen in de telgebiedsindeling links, van figuur 2.1.*



*Figuur 2.3 De telgebieden (rood gemarkeerd) zoals gebruikt voor het provinciale meetnet weidevogels, samen met de telgebiedsindeling zoals gebruikt in deze rapportage voor de trendberekeningen (figuur 2.1). Bij de trendanalyses is rekening gehouden met de kleinere oppervlaktes van de telvakken voor het provinciale meetnet door middel van weging. Verder wordt in deze proefvlakken een alternatieve methode ten opzichte van het BMP gebruikt om territoria te bepalen (de turfmethode), zie verder tekst paragraaf 2.3.*



We hebben een database gemaakt van alle gegevens en aangegeven welke gegevens uiteindelijk zijn geselecteerd om mee te gaan in de trendanalyse, zie bijlage 4 voor een compleet overzicht. Hierin is aangegeven of een telplot is geselecteerd voor analyse of niet. Van een deel van de telplots hadden wij de gegevens via verschillende bronnen gekregen. Soms hadden we gegevens van een jaar dubbel gekregen via verschillende bronnen. Zie bijlage 2 voor een typering/overzicht van de bronnen.

## 2.2. Meerdere telplots per telgebied en het creëren van ‘restplots’

We hebben in paragraaf 2.1 aangegeven dat we een vaste telgebiedsindeling hanteren waar de telplots aan zijn toegekend. Wanneer van telplots het oppervlakte kleiner is dan de maximale grootte van een telgebied zijn deze te beschouwen als deelplots. In sommige telgebieden komen meerdere niet overlappende telplots voor, zoals in telgebied 20 De Nesse. Vanuit het oogpunt van een goede analyse van trends in de tijd zijn telplots met de langste telreeksen het waardevolst en lag onze eerste keus bij deze deelplots versus een korte reeks van teljaren van het gehele telgebied.

Deze keuze betekent dat we de territoria vastgesteld met de vlakdekkende inventarisaties van 2018 en 2020 hebben herverdeeld over de kleinste, reeds bestaande telplots en nieuwe, speciaal voor onze analyse gecreëerde plots van het resterende telgebied, de zogenaamde restplots. In tabel 2.1 zijn deze deelplots herkenbaar gemaakt met een R in hun telplotcode. Van deze telplots zijn maar voor twee jaar telgegevens voorhanden, maar ze zijn een waardevolle bijdrage voor de trendanalyse en met name voor de schatting van het totaal aantal territoria voor de gehele Krimpenerwaard.

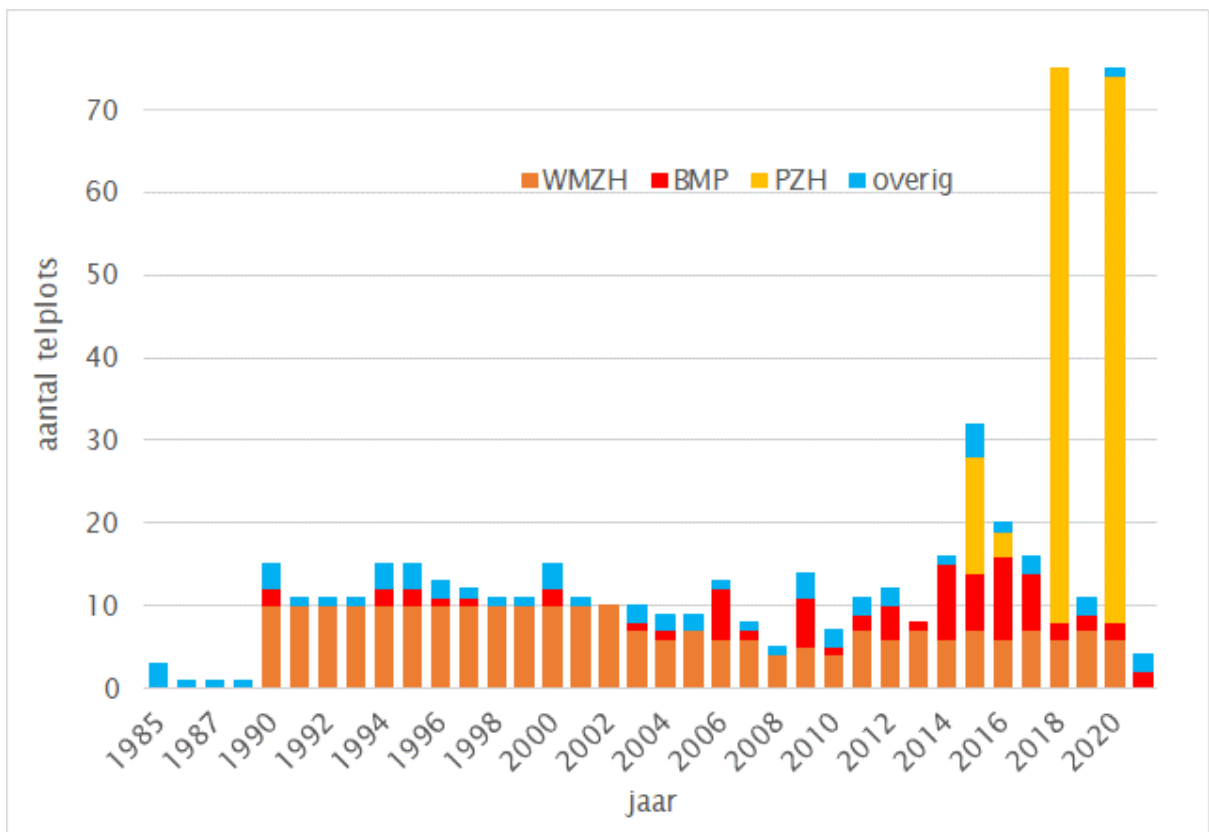
Bovenstaande geldt voor de telgebieden waarin de telplots van het provinciale weidevogelmeetnet (WMZH) liggen. Van deze deelplots zijn over vele jaren gegevens beschikbaar, alleen dekken ze niet het complete telgebied waarin ze liggen, zie figuur 2.3. Hetzelfde geldt voor een drietal telgebieden waarin telplots liggen van andere telprogramma's uitgevoerd door vrijwilligers in het kader van het BMP en/of overige projecten (zie eveneens tabel 2.1).

Op deze manier hebben we de langst mogelijke reeksen van jaren op het kleinste ruimtelijke detailniveau voor de trendanalyse gecreëerd. Voor het in beeld brengen van de relatieve verspreiding in 2018 en 2020 op basis van de vlakdekkende inventarisaties van de gehele Krimpenerwaard is overigens wel het oorspronkelijk ruimtelijk telgebiedniveau van deze jaren gebruikt.



### 2.3. Overzicht aantallen telplots, typen gebieden en teldekking

Uiteindelijk bleken 77 telplots geschikt voor de trendanalyse, zie voor een overzicht van hun eigenschappen zoals oppervlakte en teldekking tabel 2.1. Het aantal getelde plots verschilde behoorlijk per jaar (figuur 2.4). Voor 1985 zijn er nauwelijks plots, dus we hanteren 1990 als startjaar. In 2021 was er alleen voldoende teldekking binnen De Nesse/Berkenwoude. We hebben het einde van de periode waarover we trends hebben berekend daarom beperkt tot en met 2020.



Figuur 2.4 Aantal telplots per jaar in de Krimpenerwaard die minimaal twee jaar geteld zijn. De telplots zijn onderverdeeld naar de verschillende telprogramma's en in het geval van meerdere telprogramma op basis van de meeste jaren van hun gegevensreeks; WMZH = Weidevogelmeetnet Zuid-Holland, BMP = Broedvogel Monitoring Project, PZH = vlakdekkende inventarisaties in opdracht van de provincie Zuid-Holland, overig = overige (project-) inventarisaties.



Tabel 2.1 Overzicht van eigenschappen van de 77 telplots in de Krimpenerwaard geselecteerd voor de trendanalyse op basis van de langst mogelijke tijdreeksen. Weergegeven zijn type gebied (NNN voor Natuur Netwerk Nederland), oppervlakte van de telplots/hoofdtelgebieden en teldekking in de tijd. Zie het kaartbeeld van figuur 2.1 voor de ligging aan de hand van het hoofdtelgebied. Voor de afkortingen van de verschillende hoofbronnen cq. telprogramma's zie het bijschrift van figuur 2.4.

volgnr	hoofd- telgebied	code telplot (deelplot) en naam gebied	type gebied	oppervlakte van telplot in hectare (gemiddeld)	variatie in oppervlakte (minimum en maximum)	oppervlakte van % oppervlakte hoofdtelgebied in hectare	startjaar	eindjaar	aantal jaar t/m	hoofd bron	
1	1	1#0 Polder Krimpen a/d Lek	niet-NNN	196	-	196	100%	2018	2020	2	G&G
2	2	2#0 Polder Schuwacht noord	niet-NNN	335	-	335	100%	2015	2020	3	G&G
3	3	3#0 Polder Schuwacht zuid	niet-NNN	404	-	404	100%	2015	2020	3	G&G
4	4	4#0 Polder Zijde noord	niet-NNN	108	-	108	100%	2015	2020	3	G&G
5	5	5#0 Polder Zijde zuid	niet-NNN	157	-	157	100%	2015	2020	3	G&G
6	6	6#0 Polder Kromme Geer noord	niet-NNN	352	-	352	100%	2015	2020	3	G&G
7	7	7#0 Polder Kromme Geer zuid	niet-NNN	318	-	318	100%	2015	2020	3	G&G
8	8	8#0 Polder Oudeland	NNN	148	-	232	64%	2015	2020	3	G&G
9	9	9#0 Polder den Hoek noord	niet-NNN	411	-	411	100%	2015	2020	4	G&G
10	10	10#0 Polder den Hoek zuid	niet-NNN	494	-	494	100%	2015	2020	4	G&G
11	11	11#1 Polder den Hoek	NNN	43	-	260	16%	1990	2020	31	WMZH
12	11	11#2 Polder den Hoek	NNN	48	-	260	18%	1990	2020	22	WMZH
13	11	11#6R Polder den Hoek	NNN	169	-	260	65%	2018	2020	2	G&G
14	12	12#0 Nespolder	NNN	77	-	77	100%	2015	2020	3	G&G
15	13	13#0 Polder Bergambacht zuidwest	niet-NNN	251	-	251	100%	2018	2020	2	G&G
16	14	14#0 Polder Benedenberg zuid	niet-NNN	261	-	261	100%	2018	2020	2	G&G
17	15	15#0 Polder Zuidbroek zuid	niet-NNN	97	-	97	100%	2018	2020	2	G&G
18	16	16#0 Polder Berkenwoude zuid	niet-NNN	245	-	245	100%	2015	2020	3	G&G
19	17	17#0R Polder Berkenwoude	niet-NNN	229	-	263	87%	2018	2020	2	BMP
20	17	17#1 Polder Berkenwoude	niet-NNN	36	34-38	263	13%	2006	2020	6	BMP
21	18	18#0 Polder Berkenwoude	Nesse & B.	170	159-178	178	95%	2007	2020	6	overig
22	19	19#0 Polder Achterbroek	NNN	48	42-55	55	88%	2014	2020	4	BMP
23	20	20#1 Polder de Nesse	Nesse & B.	86	-	320	27%	2011	2020	8	BMP
24	20	20#2 Polder de Nesse	Nesse & B.	100	-	320	31%	2011	2020	8	BMP
25	20	20#3 Polder de Nesse	Nesse & B.	107	-	320	34%	2014	2021	8	BMP
26	21	21#0 Polder de Nesse noordwest	niet-NNN	197	-	197	100%	2015	2020	3	G&G
27	22	22#0 Polder Lageweg	niet-NNN	58	-	58	100%	2018	2020	2	G&G
28	23	23#0 Polder Kattendijksblok noord	NNN	205	-	347	59%	1990	2021	24	overig
29	24	24#1 Polder Kattensijksblok zuid	NNN	45	-	149	30%	1990	2020	28	WMZH
30	24	24#2 Polder Kattensijksblok zuid	NNN	45	-	149	30%	1990	2020	27	WMZH
31	24	24#4R Polder Kattensijksblok zuid	NNN	59	-	149	40%	2015	2020	3	G&G
32	25	25#0 Polder Achterbroek west	niet-NNN	221	-	221	100%	2018	2020	2	G&G
33	26	26#0 Polder Elserkade	niet-NNN	56	-	56	100%	2018	2020	2	G&G
34	27	27#0 Polder Middelblok dijkzijde	niet-NNN	80	-	80	100%	2018	2020	2	G&G
35	28	28#0 Polder Middelblok noord	NNN	383	-	383	100%	1990	2020	11	BMP
36	29	29#0 Polder Middelblok zuid	NNN	127	123-151	151	84%	1990	2021	14	overig
37	30	30#0 Polder Achterbroek oost	niet-NNN	186	-	186	100%	2018	2020	2	G&G
38	31	31#0 Polder Bosweg	niet-NNN	112	-	112	100%	2018	2020	2	G&G
39	32	32#0 Polder Veerstablok dijkclint	niet-NNN	229	-	229	100%	1990	2020	13	BMP
40	33	33#0 Polder Veerstablok	NNN	179	-	179	100%	1990	2021	14	overig
41	34	34#0 Polder Beijersche noord	NNN	109	106-114	114	95%	2015	2020	3	BMP
42	35	35#0 Polder Beijersche zuid	NNN	87	-	87	100%	2018	2020	2	G&G
43	36	36#0 Polder Beijersche	niet-NNN	344	-	344	100%	2018	2020	2	G&G
44	37	37#0 Polder Benedenkerk noord	niet-NNN	473	-	473	100%	2018	2020	2	G&G
45	38	38#0R Polder benedenkerk zuid	niet-NNN	417	-	481	87%	2018	2020	2	overig
46	38	38#1 Polder benedenkerk zuid	niet-NNN	63	58-64	481	13%	2006	2020	5	BMP
47	39	39#1 Polder Koolwijk	niet-NNN	47	-	345	14%	1990	2020	22	WMZH
48	39	39#2 Polder Koolwijk	niet-NNN	58	-	345	17%	1990	2020	22	WMZH
49	39	39#3R Polder Koolwijk	niet-NNN	121	-	345	35%	2018	2020	2	G&G
50	40	40#1 Polder Zuidbroek noord	niet-NNN	88	-	169	52%	1990	2020	24	WMZH
51	40	40#2R Polder Zuidbroek noord	niet-NNN	81	-	169	48%	2018	2020	2	G&G
52	41	41#0 Polder Benedenberg	niet-NNN	297	-	297	100%	2018	2020	2	G&G
53	42	42#0 Polder Kadijk	NNN	92	90-97	97	95%	2016	2020	3	BMP
54	43	43#0R Polder Hoog Bilwijk	niet-NNN	110	-	269	41%	2018	2020	2	G&G
55	43	43#1 Polder Hoog Bilwijk	niet-NNN	109	-	269	41%	2006	2020	5	BMP
56	43	43#2 Polder Hoog Bilwijk	niet-NNN	49	-	269	18%	2006	2020	4	BMP
57	44	44#0 Polder Bilwijk noord	NNN	115	-	115	100%	2018	2020	2	G&G
58	45	45#0 Polder Bilwijk zuid	NNN	41	-	182	22%	2018	2020	2	G&G
59	45	45#1 Polder Bilwijk zuid	NNN	56	-	182	31%	2014	2020	5	BMP
60	45	45#2 Polder Bilwijk zuid	NNN	26	-	182	14%	2014	2020	5	BMP
61	45	45#3 Polder Bilwijk zuid	NNN	59	-	182	32%	2014	2020	5	BMP
62	46	46#0 Polder Hoge Boezem Haastrecht	NNN	41	-	41	100%	2012	2021	10	BMP
63	47	47#0 Polder Bilwijk zuid	niet-NNN	198	-	198	100%	2018	2020	2	G&G
64	48	48#1 Polder Vlist westzijde	niet-NNN	51	-	356	14%	1990	2019	23	WMZH
65	48	48#2 Polder Vlist westzijde	niet-NNN	66	-	356	18%	1990	2020	24	WMZH
66	48	48#6R Polder Vlist westzijde	niet-NNN	239	-	356	67%	2018	2020	2	G&G
67	49	49#0 Polder Bovenkerk zuid	niet-NNN	238	-	238	100%	2018	2020	2	G&G
68	50	50#1 Polder Schoonauwen west	niet-NNN	61	-	213	28%	1990	2020	24	WMZH
69	50	50#2 Polder Schoonauwen west	niet-NNN	152	-	213	72%	2018	2020	2	G&G
70	51	51#0 Polder Kadijk oost	niet-NNN	213	-	213	100%	2018	2020	2	G&G
71	52	52#0 Polder Schoonauwen oost	niet-NNN	257	-	257	100%	2018	2020	2	G&G
72	53	53#0 Polder Fransekade	niet-NNN	152	-	152	100%	2018	2020	2	G&G
73	54	54#0 Polder Bovenberg noord	niet-NNN	169	-	169	100%	2018	2020	2	G&G
74	55	55#0 Polder Bovenberg zuid	niet-NNN	69	-	69	100%	2018	2020	2	G&G
75	56	56#0 Polder Bergambacht oost	niet-NNN	185	-	185	100%	2018	2020	2	G&G
76	57	57#0 polder de Hem	niet-NNN	98	-	98	100%	2018	2020	2	G&G
77	58	58#0 Polder Schoonhoven west	niet-NNN	220	-	220	100%	2018	2020	2	G&G
totaal				12.323	12.291-12.375	12.745		1990	2021	31	
				97%	95-96%	100%					





Alle gemiddelde oppervlaktes van de deelplots met de langste tijdreeksen tellen bij elkaar opgeteld tot 97% (onderaan tabel 2.1) van het totaal aantal hectaren van de gehele Krimpenerwaard (tabel 2.2). Om tot het totaal aantal territoria voor de gehele Krimpenerwaard te komen, wordt voor het verschil van 3% gecorrigeerd door in de analyses met TRIM het aantal territoria van de telplots te wegen naar het geïnventariseerd oppervlak ten opzichte van het maximum oppervlak van de telgebieden waarin ze liggen. Dit komt neer op het berekenen van een vogeldichtheid op deelplotniveau, waarna deze vervolgens wordt geëxtrapoleerd tot een totaal aantal op basis van het totale oppervlakte van een telgebied.

*Tabel 2.2 Totale oppervlakte van hoofdtelgebieden per type gebied, als ook de procentuele verdeling van de oppervlakte en het aantal telplots per type gebied en hun procentuele verdeling.*

Type gebied	oppervlakte (hectare)	% oppervlakte	aantal telplots	% telplots
Nesse & Berkenwoude	498	3,9%	4	5,2%
NNN	2.469	19,4%	22	28,6%
niet-NNN	9.778	76,7%	51	66,2%
totaal	12.745	100,0%	77	100,0%

## 2.4. Trends met TRIM en het reconstrueren van totale aantallen territoria

Om tot voor telgaten gecorrigeerde aantallen territoria te komen en hiervan trends te berekenen, is het programma TRIM gebruikt (Pannekoek & van Strien 2005). TRIM staat voor *TRends and Indices for Monitoring data*. Dit programma is speciaal door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) ontwikkeld voor de analyse van telprogramma's met veel missende gegevens. De trendanalyse evenals de voorbewerkingen zijn uitgevoerd in R (versie 4.2.1, R Core Team 2022), waarin TRIM beschikbaar is als package *rtrim* versie 2.2.1. (Bogaart *et al.* 2022).

TRIM berekent voor ieder jaar het totaal aantal territoria als zouden alle telplots van een studiegebied ieder jaar geïnventariseerd zijn. Op deze manier kunnen vervolgens per jaar alle uitkomsten van alle telgebieden bij elkaar worden opgeteld. De uitkomsten van TRIM inclusief de ingevulde telgaten heten in Engels jargon *time totals*. TRIM corrigeert voor gaten in de teldekking door de best mogelijke schatting in te vullen op basis van hoe goed een telplot het relatief heeft gedaan over alle jaren ten opzichte van de andere telplots. Op dezelfde manier wordt de zogenaamde jaarfactor bepaald, dus hoe goed het jaar was op basis van jaar op jaar vergelijkingen waarbij alle telplots zijn meegenomen. Dit gebeurt per soort door een algoritme dat door middel van een matrix met alle plots en jaren via een iteratief proces respectievelijke de plotfactor en de jaarfactor bepaalt en zo voor alle telgaten





(missende jaar plot combinaties, in Engels jargon *missing values*) het ontbrekende, best passende getal invult (*imputing*).

Naast een bepaling van het totaal aantal territoria en een trend per soort voor de gehele Krimpenerwaard is ook een onderverdeling in drie typen gebieden gemaakt: De Nesse/Berkenwoude, buiten NNN en binnen NNN (zonder De Nesse/Berkenwoude die er wel onderdeel van zijn). Er zijn voor deze drie type gebieden deeltrends berekend, waarbij ontbrekende tellingen worden bijgeschat op basis van aantalsontwikkelingen van uitsluitend de telgebieden binnen hetzelfde type gebied (in jargon stratum), dus de drie typen gebieden. De indexen, trends en de statistische betrouwbaarheid zijn vervolgens ‘opgeteld’ tot een zogenaamde gestratificeerde trend voor de gehele Krimpenerwaard (volgens een covin-analyse binnen TRIM, zie Pannekoek & van Strien 2005 en Bogaart *et al.* 2022).

*Tabel 2.3 Telinspanningverdeling over type gebieden, met een onderverdeling tussen kwalitatief betere gebieden voor vogels van vochtige graslanden (binnen NNN/Nesse en Berkenwouderactie) versus minder goede (buiten NNN), uitgedrukt als het percentage van het totaal aantal mogelijke telplot x jaar combinaties, op basis van de informatie in tabel 2.1.*

parameters	NNN/Nesse & B. niet-NNN		totaal
n plots	26	51	77
n jaar x n plots mogelijk	806	1.581	2.387
n jaar x n plot geteld	253	264	517
fractie geteld	31,4%	16,7%	21,7%

Een gestratificeerde analyse is in het geval van de Krimpenerwaard noodzakelijk omdat sprake is van grote verschillen in trends per type gebied. Bij een gestratificeerde analyse vindt de bijschatting van telgaten plaats op basis van de plot- en jaarfactoren per type gebied. Als er geen afzonderlijke trends bepaald zouden worden, maar in één keer een niet-gestratificeerde analyse zou worden uitgevoerd, zou een minder gelijkende trend van het deelgebied met de meest onderzochte telplots dominant ‘ingevuld’ wordt in telgaten van telplots van een deelgebied met een afwijkende of zelfs tegengestelde trend. In het geval van de Krimpenerwaard zouden voor veel gebieden buiten NNN, waar het overgrote deel van de Krimpenerwaard uit bestaat (tabel 2.2) en die ook relatief het slechtst zijn onderzocht (de helft minder dan de betere gebieden, zie tabel 2.3), een minder negatieve trend van de proportioneel meer getelde NNN-gebieden worden gebruikt om de telgaten ‘mee in te vullen’. Bij een ongestratificeerde berekening ontstaat dus in het geval van de Krimpenerwaard een te positief beeld, of beter gezegd een minder negatief beeld. In dit rapport hebben we voor iedere vogelsoort een figuur opgenomen om dit te illustreren,



waarbij de gestratificeerde en niet-gestratificeerde trend samen in één figuur gepresenteerd worden.

## 2.5. Turfmethode Weidevogelmeetnet Zuid-Holland (WMZH)

In het begin van de jaren negentig werd er vooral geteld in het kader van het Weidevogelmeetnet Zuid-Holland (zie figuur 2.4). Dit meetnet wijkt in methodiek af van de andere tellingen doordat de zogenaamde turfmethode wordt gehanteerd. Deze methode bepaalt het aantal vastgestelde territoria op basis van het hoogste aantal van vier tellingen tussen twee datumgrenzen te nemen. Dit wijkt af van de BMP-methodiek waarbij de territorium indicerende waarnemingen eerst worden geclusterd in combinatie met zogenaamde fusieafstanden om tot het aantal territoria te komen. Een ander verschil is dat bij BMP minimaal vijf bezoeken worden uitgevoerd. Hoe de aantallen onderscheiden territoria verschillen tussen de twee methoden hangt af van de soortgroep. We nemen aan dat de turfmethode bij de steltlopers en eenden meestal (iets) hogere aantallen territoria opleveren dan de BMP-clustermethode, vanwege de ruime fusieafstanden die gelden bij deze soortgroep. Waarnemingen behorende tot relatief dicht bij elkaar gelegen territoria worden naar inschatting daardoor soms onterecht bij elkaar gevoegd. Bij de zangvogels is het andersom, waarbij een onderschatting bij de turfmethode wordt veroorzaakt door een lagere gemiddelde trefkans om tijdens één bezoek (een groot deel van) alle werkelijk aanwezige territoria vast te stellen.

Een ander punt van aandacht betreft de grote verschillen in aantallen territoria die in de jaren 1990-1996 van jaar tot jaar zijn vastgesteld met het WMZH-programma. We zijn er op gewezen dat mogelijk hier artefacten een rol spelen door verschillen in uitvoering, al dan niet veroorzaakt door tellerswisselingen. De grote wisselingen in lage en hoge aantallen in de telplots kunnen mogelijk ook het gevolg zijn van verplaatsingen van territoria door maaiwerkzaamheden. De redenen van de grote aantalswisselingen zijn helaas niet te achterhalen. Omdat deze telgegevens in provinciale en landelijke analyses worden gebruikt, hebben we besloten deze jaren met een grote variatie in totaal aantallen territoria ook mee te nemen. Ook is duidelijk dat bij weglating van deze periode de trends negatiever uitpakken dan ze nu al zijn. De resultaten in dit rapport zijn dus als conservatief negatief te beschouwen.



## 2.6. Doelsoorten SNL N13.01 en soortenlijst boerenlandvogelindicator

De volgende soorten zijn aangemerkt als doelsoorten voor het type SNL N13.01 vochtig weidevogelgrasland: gele kwikstaart, graspieper, grutto, kemphaan, krakeend, kuifeend, slobbeend, tureluur, veldleeuwerik, watersnip, wintertaling, wulp en zomertaling. Naast deze soorten zijn in onze rapportage ook Kievit en scholekster opgenomen, omdat zij landelijk tot de kenmerkende soorten van het open vochtig grasland van de nationale boerenlandvogelindicator behoren. Voor al deze soorten presenteren we verspreidingskaarten van 2018 en 2020. Van 11 soorten met minimaal 25 territoria (zie tabel 2.4) was het mogelijk een trendanalyse uit te voeren.

*Tabel 2.4 Doelsoortenlijst voor trendberekeningen in onze rapportage. Gebaseerd op soortselecties voor weidevogelgrasland voor SNL en de lijst van soorten die als kenmerkend zijn geselecteerd voor het open grasland voor de nationale boerenlandvogelindicator. De maxima van de aantallen territoria in de laatste kolom zijn op basis van de gegevens gepubliceerd in dit rapport.*

soort	weidevogelgrasland in open landschap SNL N13.01	Kenmerkende soorten nationale boerenlandvogelindicator	max. aantal territoria in Krimpenerwaard 1990-2021
gele kwikstaart	x	x	>25
graspieper	x	x	>100
grauwe gors		x	-
grutto	x	x	>1.000
kemphaan	x	x	-
kievit		x	>2.000
krakeend	x		>1.700
kuifeend	x		>600
kwartel		x	>1
patrijs		x	>1
scholekster		x	>600
slobbeend	x	x	>800
tureluur	x	x	>400
veldleeuwerik	x	x	>300
watersnip	x	x	>1
wintertaling	x		>10
wulp	x	x	>1
zomertaling	x		>100



### 3. Resultaten

---

In dit hoofdstuk worden per soort een verspreidingsbeeld in 2018 en 2020 en de trends van de gehele Krimpenerwaard en de drie typen beheergebieden gepresenteerd (paragraaf 3.1 tot en 3.13).

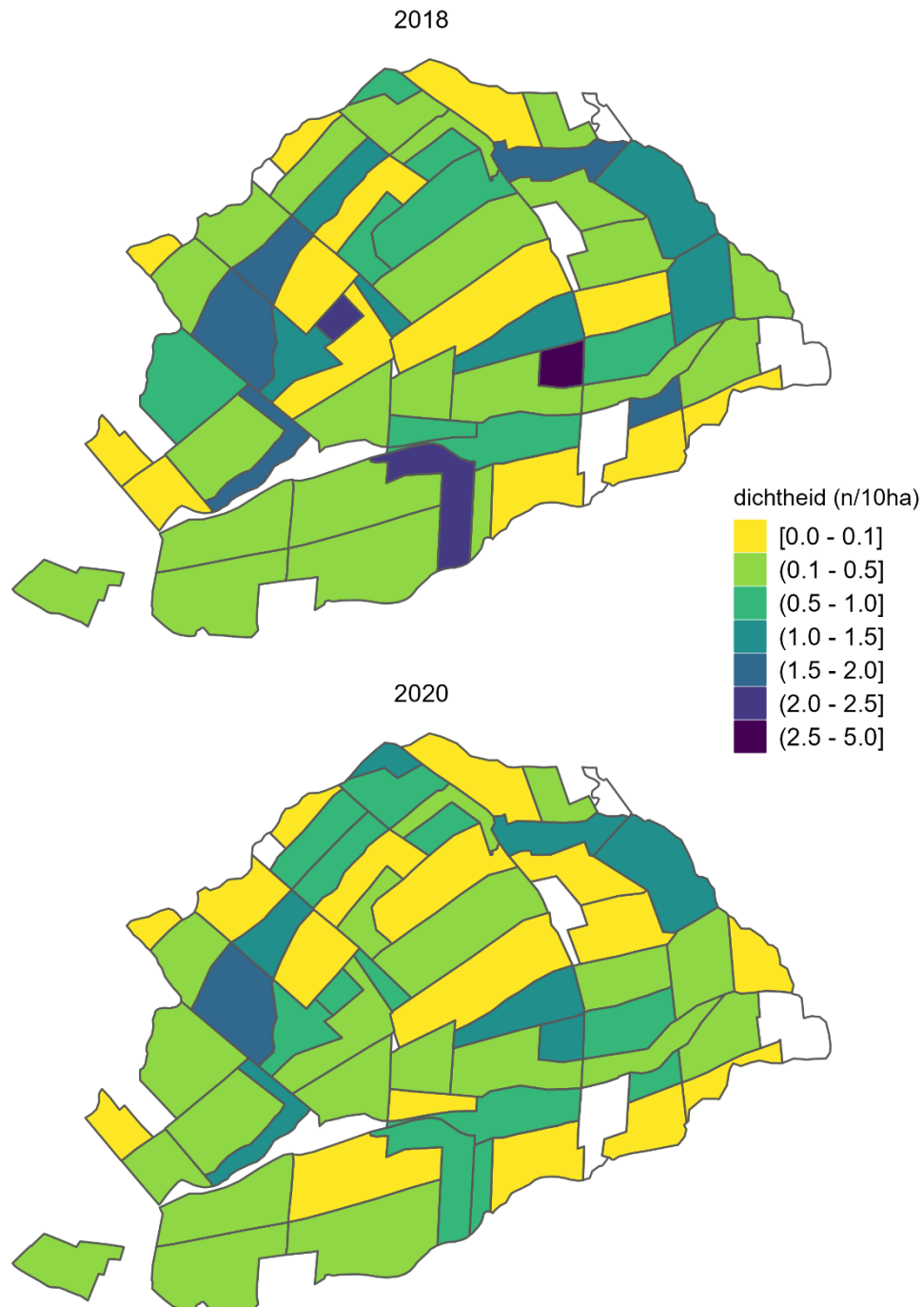
Samenvattende tabellen met een overzicht van alle soorten bij elkaar over totaal aantallen territoria, veranderingen tussen 1990 en 2020, trend statussen en dichtheden per 100 hectare zijn te vinden in paragraaf 3.14.



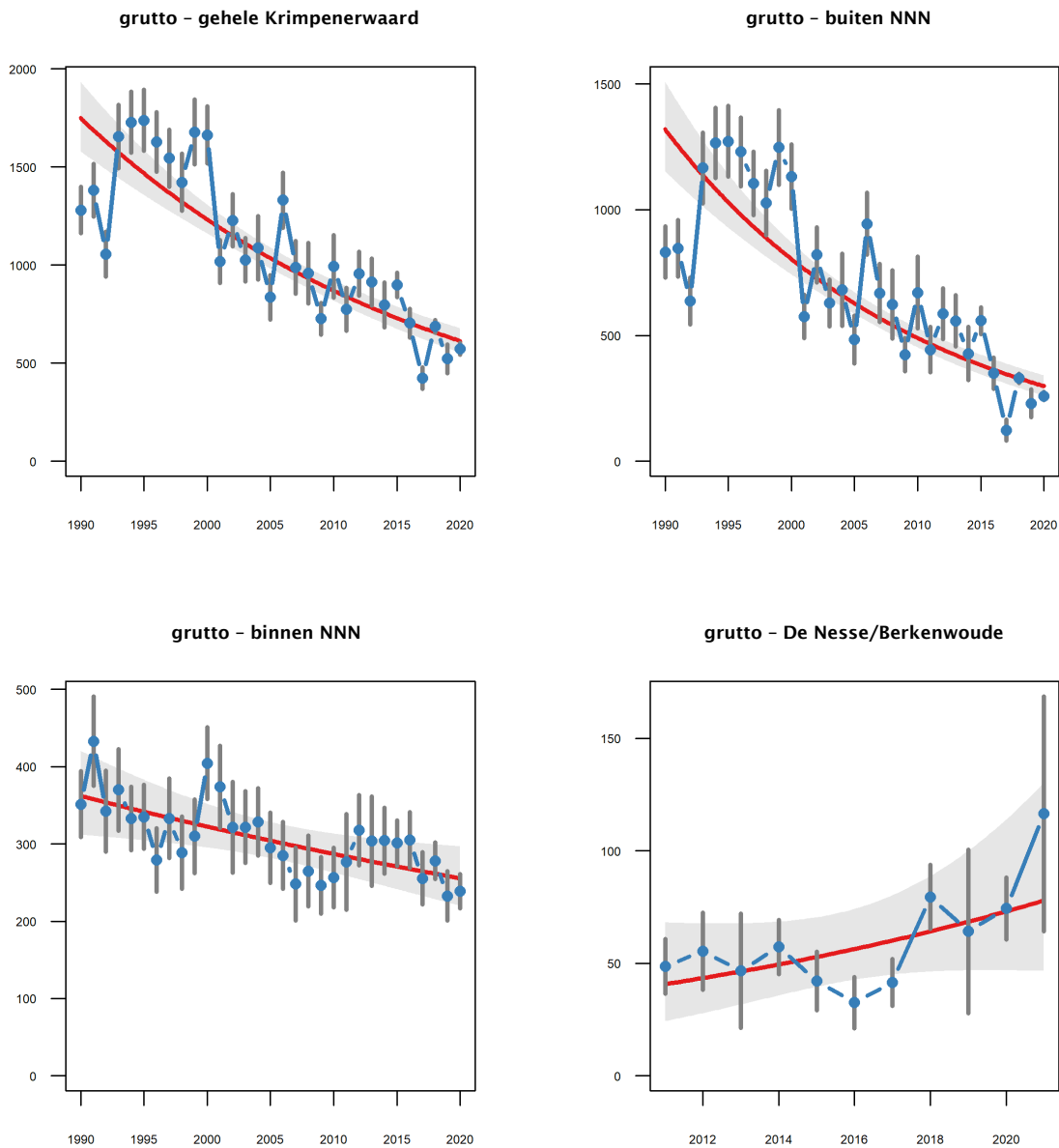
*Jonge tureluur zoekt dekking.*



### 3.1. Grutto

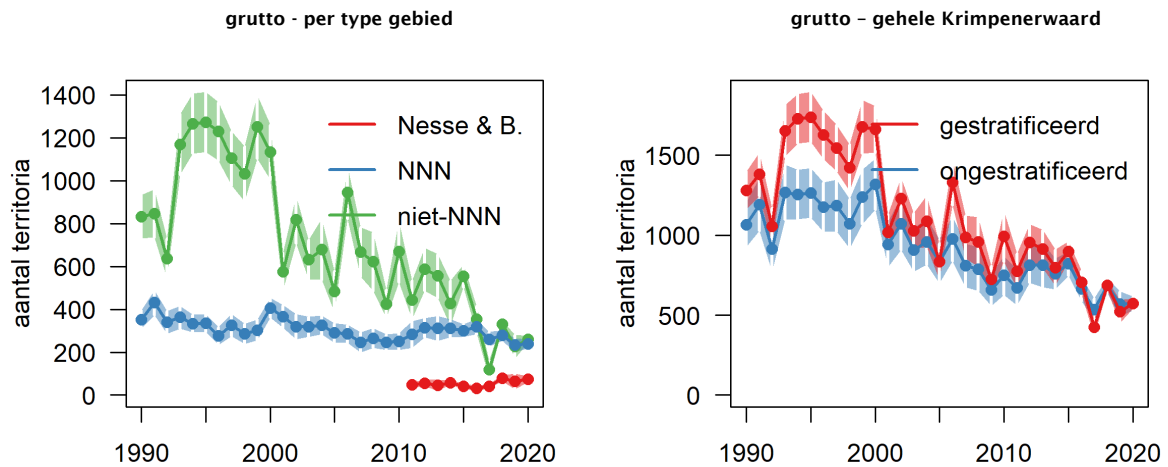


*Figuur 3.1.1. Verspreiding en dichtheid (aantal territoria per 10 hectare) van de **grutto** in 2018 en 2020 op basis van een vlakdekkende inventarisatie van de gehele Krimpenerwaard (op basis van 43 telgebieden, zie figuur 2.2). Bij de legenda: ] = inclusief en ( = exclusief.*



*Figuur 3.1.2. Totaal aantal territoria en trend van de grutto in de gehele Krimpenerwaard (linksboven) en per beheertype - Binnen NNN (Natuur Netwerk Nederland) in de Krimpenerwaard, buiten NNN en De Nesse/Berkenwoude. De aantallen territoria en trends van de gehele Krimpenerwaard zijn een combinatie van de aantallen territoria en trends van de drie typen gebieden (op basis van een gestratificeerde berekening in het trendprogramma TRIM).*

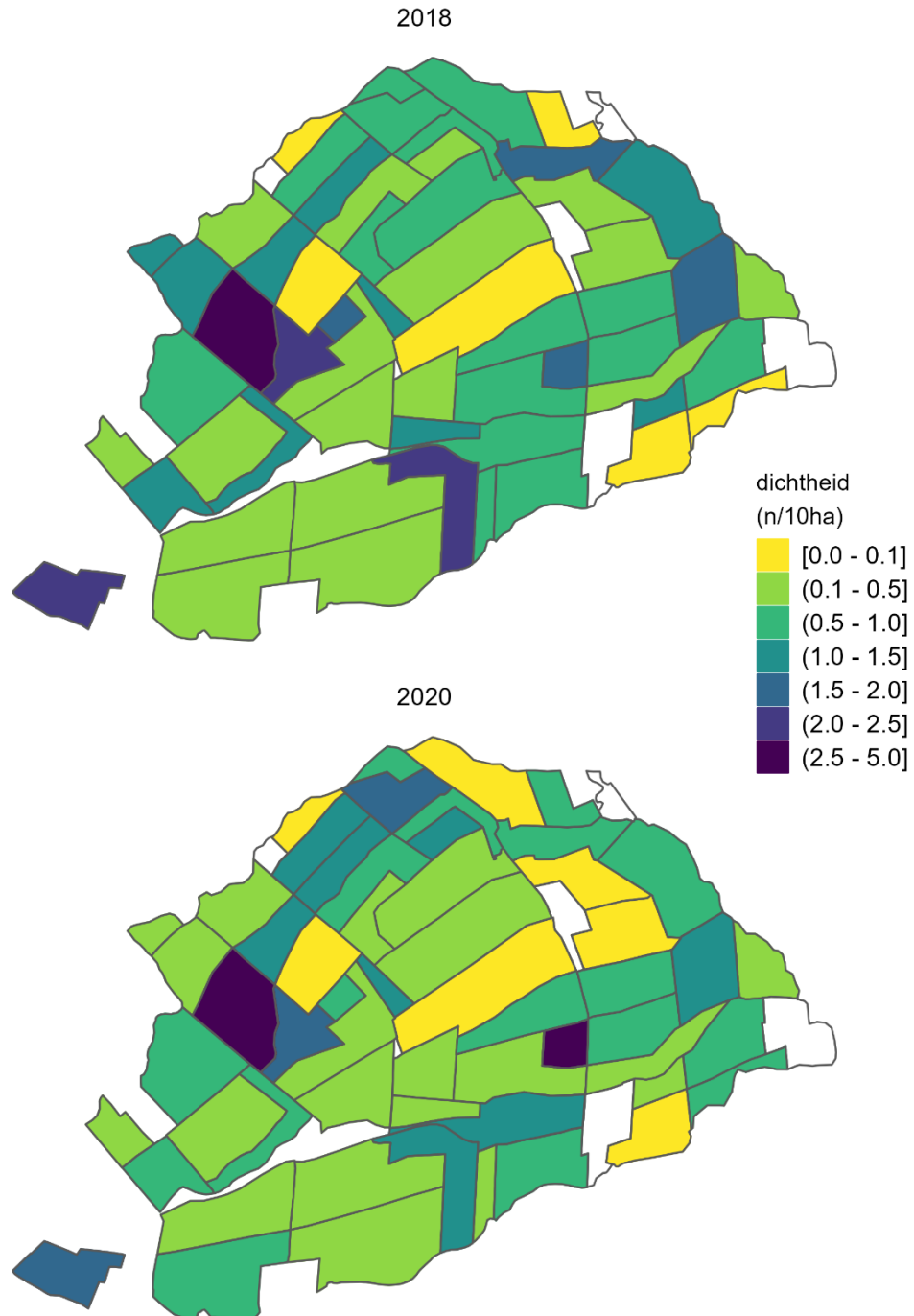




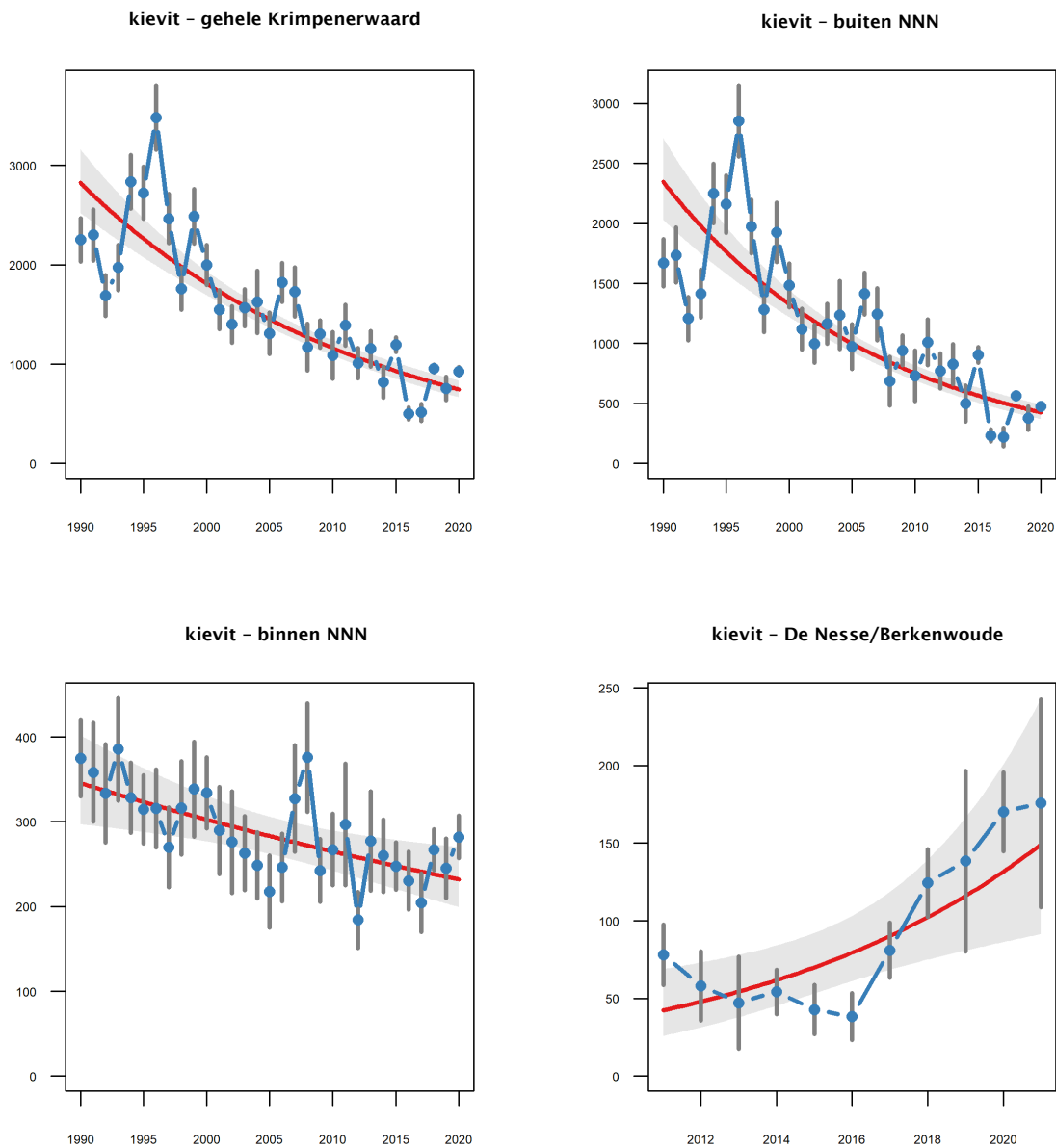
*Figuur 3.1.3. Links het totaal aantal territoria voor de drie type gebieden (strata) in de Krimpenerwaard. De aantallen territoria van de drie type gebieden zijn hier nu in een zelfde figuur met eenzelfde y-as weergegeven, contra figuur 3.1.2. Rechts de aantallen territoria voor de gehele Krimpenerwaard op basis van de drie type gebieden gecombineerd (gestratificeerd berekend, dezelfde figuur als linksboven in figuur 3.1.2) alsmede ongestratificeerd. Bij deze laatste berekening is geen rekening gehouden met de verschillen in trends tussen de drie typen gebieden en kan daarmee de totale aantallen territoria onderschatten, zie voor nadere uitleg methodeparagraaf 2.4.*



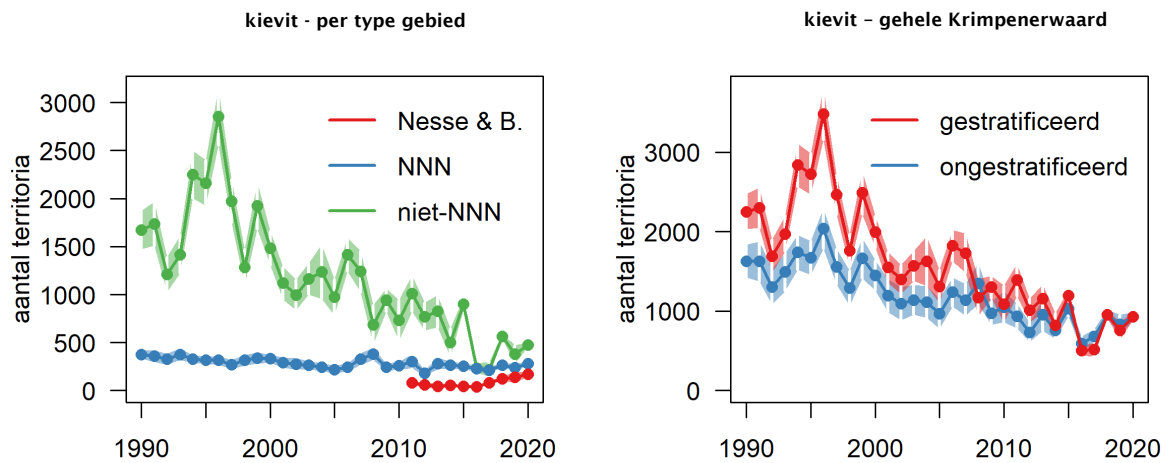
### 3.2. Kievit



*Figuur 3.2.1. Verspreiding en dichtheid (aantal territoria per 10 hectare) van de **kievit** in 2018 en 2020 op basis van een vlakdekkende inventarisatie van de gehele Krimpenerwaard.*



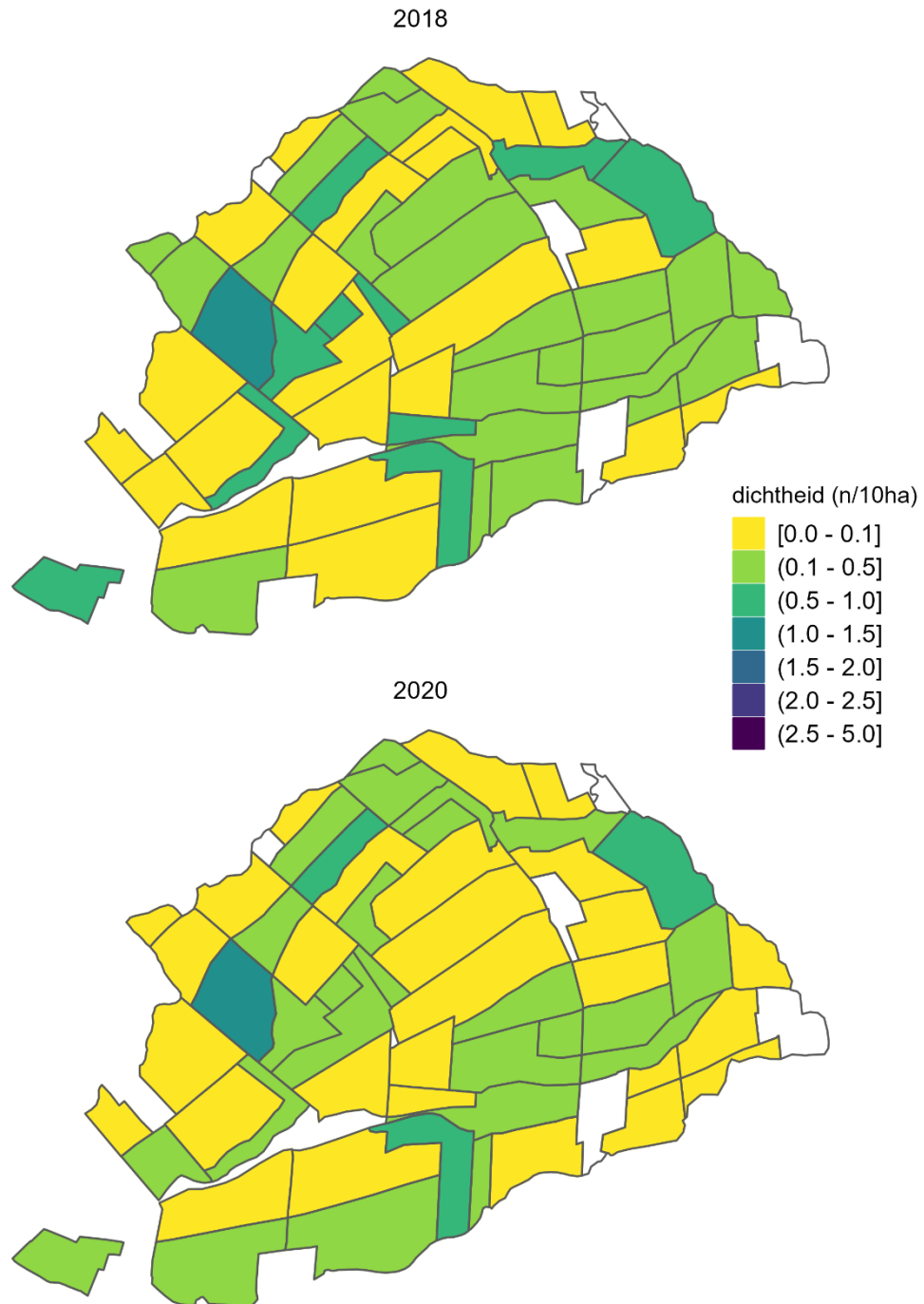
*Figuur 3.2.2. Totaal aantal territoria en trend van de kievit in de gehele Krimpenerwaard (linksboven) en per beheertype - Binnen NNN (Natuur Netwerk Nederland) in de Krimpenerwaard, buiten NNN en De Nesse/Berkenwoude. De aantallen territoria en trends van de gehele Krimpenerwaard zijn een combinatie van de aantallen territoria en trends van de drie typen gebieden (op basis van een gestratificeerde berekening in het trendprogramma TRIM).*



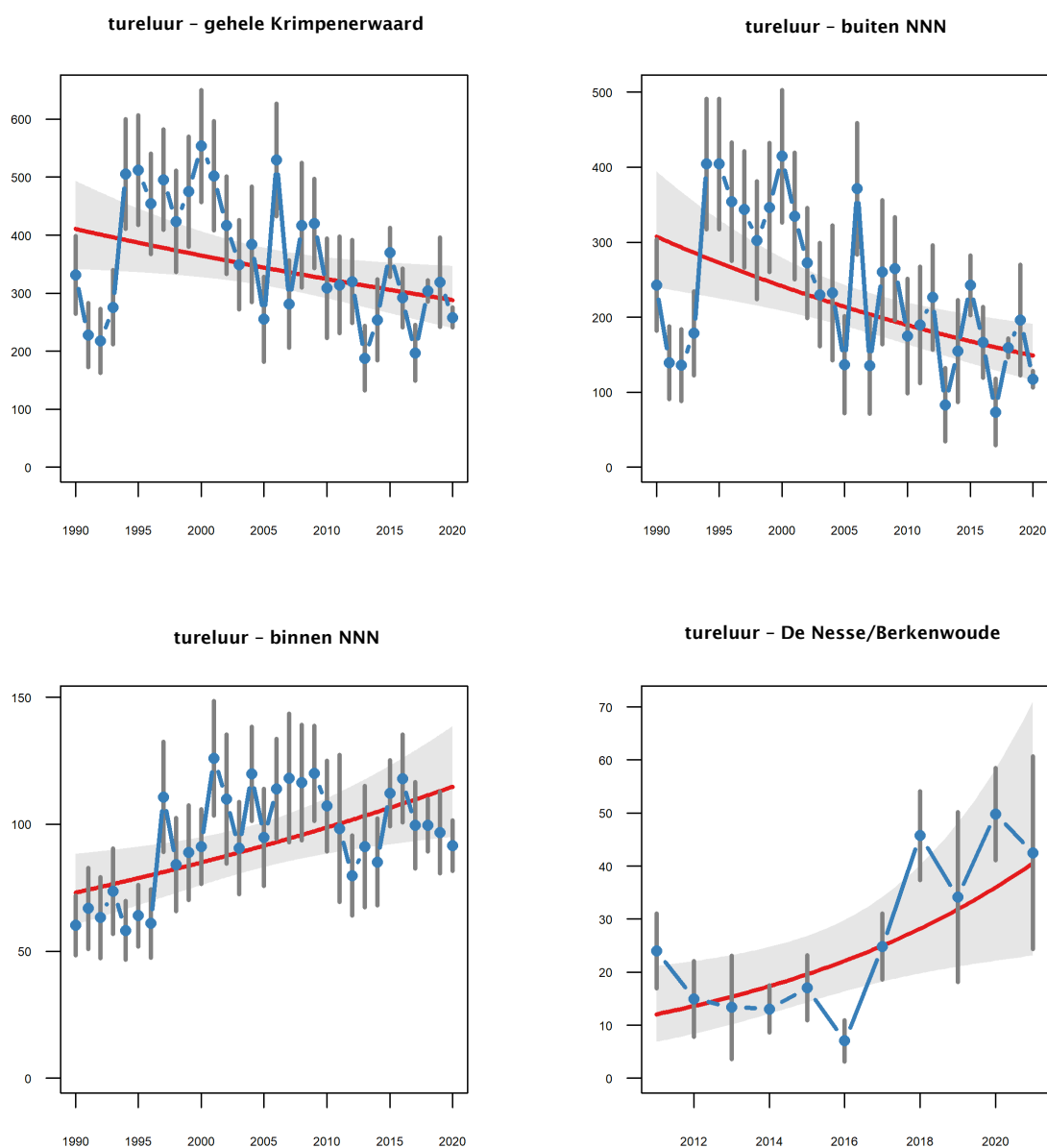
*Figuur 3.2.3. Links het totaal aantal territoria voor de drie type gebieden (strata) in de Krimpenerwaard. De aantallen territoria van de drie type gebieden zijn hier nu in een zelfde figuur met eenzelfde y-as weergegeven, contra figuur 3.2.2. Rechts de aantallen territoria voor de gehele Krimpenerwaard op basis van de drie type gebieden gecombineerd (gestratificeerd berekend, dezelfde figuur als linksboven in figuur 3.2.2) alsmede ongestratificeerd. Bij deze laatste berekening is geen rekening gehouden met de verschillen in trends tussen de drie typen gebieden en kan daarmee de totale aantallen territoria onderschatten, zie voor nadere uitleg methodeparagraaf 2.4.*



### 3.3. Tureluur

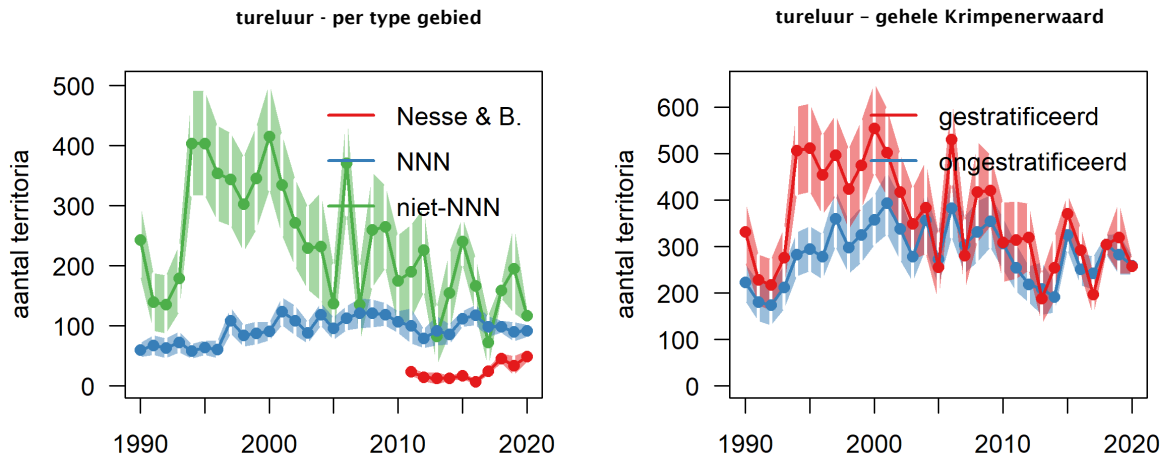


*Figuur 3.3.1. Verspreiding en dichtheid (aantal territoria per 10 hectare) van de tureluur in 2018 en 2020 op basis van een vlakdekkende inventarisatie van de gehele Krimpenerwaard.*



*Figuur 3.3.2. Totaal aantal territoria en trend van de tureluur in de gehele Krimpenerwaard (linksboven) en per beheertype - Binnen NNN (Natuur Netwerk Nederland) in de Krimpenerwaard, buiten NNN en De Nesse/Berkenwoude. De aantallen territoria en trends van de gehele Krimpenerwaard zijn een combinatie van de aantallen territoria en trends van de drie typen gebieden (op basis van een gestratificeerde berekening in het trendprogramma TRIM).*

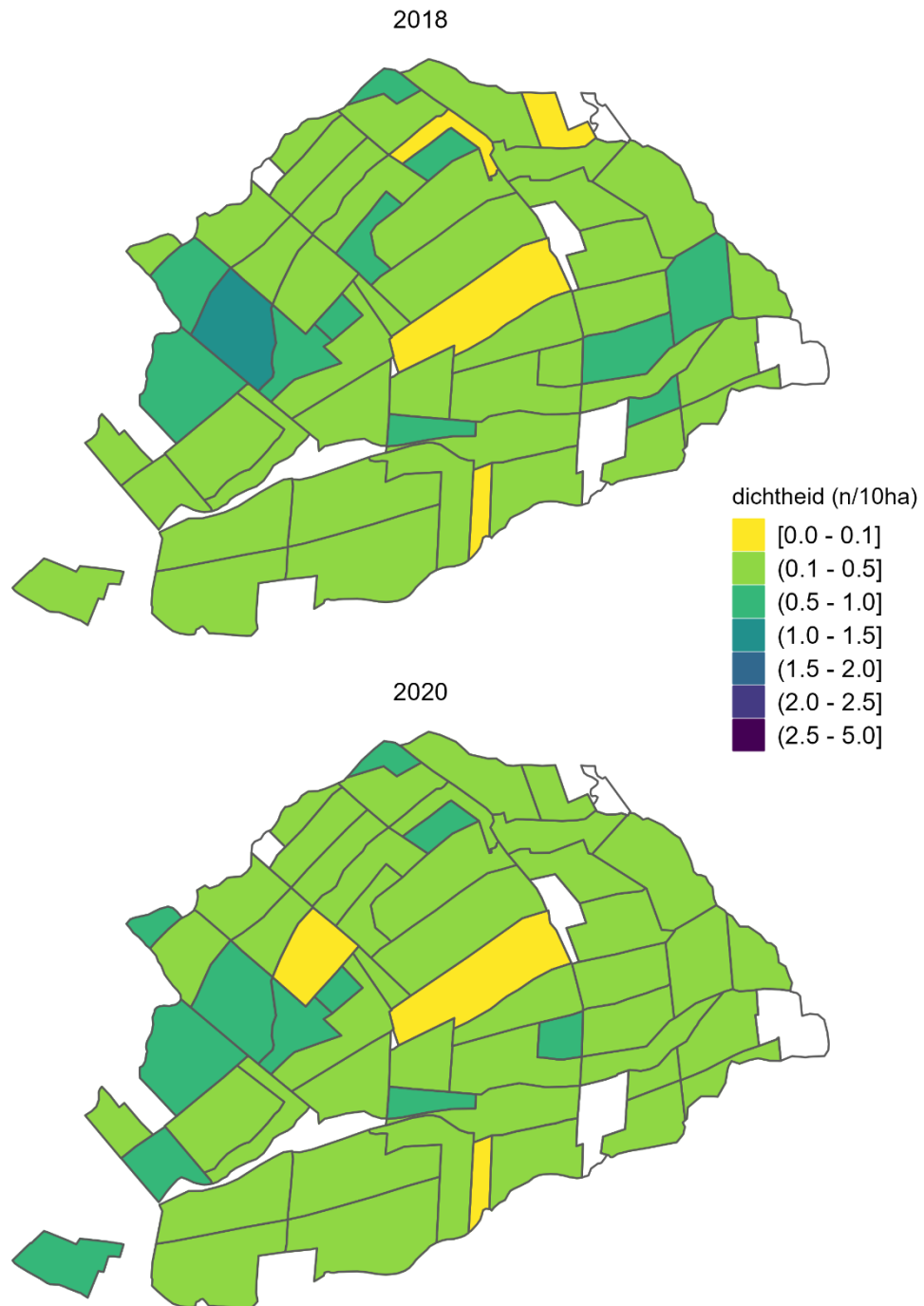




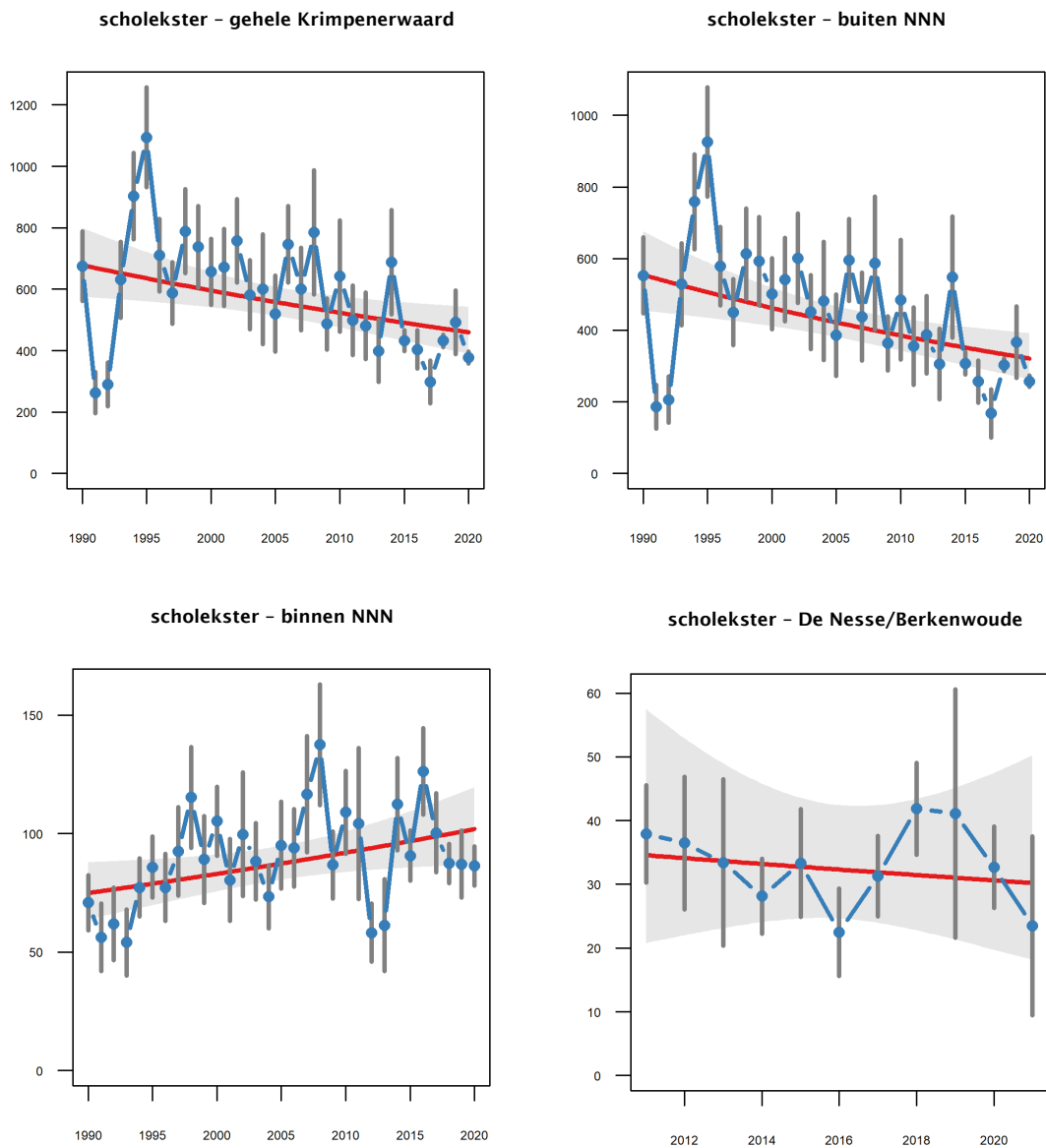
*Figuur 3.3.3. Links het totaal aantal territoria voor de drie type gebieden (strata) in de Krimpenerwaard. De aantallen territoria van de drie type gebieden zijn hier nu in een zelfde figuur met eenzelfde y-as weergegeven, contra figuur 3.3.2. Rechts de aantallen territoria voor de gehele Krimpenerwaard op basis van de drie type gebieden gecombineerd (gestratificeerd berekend, dezelfde figuur als linksboven in figuur 3.3.2) alsmede ongestratificeerd. Bij deze laatste berekening is geen rekening gehouden met de verschillen in trends tussen de drie typen gebieden en kan daarmee de totale aantallen territoria onderschatten, zie voor nadere uitleg methodeparagraaf 2.4.*



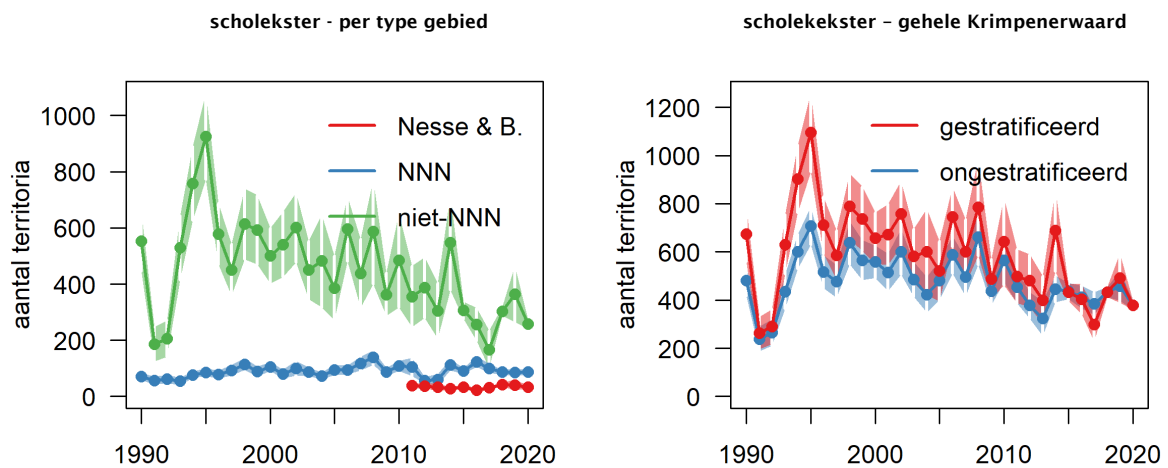
### 3.4. Scholekster



*Figuur 3.4.1. Verspreiding en dichtheid (aantal territoria per 10 hectare) van de **sholekster** in 2018 en 2020 op basis van een vlakdekkende inventarisatie van de gehele Krimpenerwaard.*



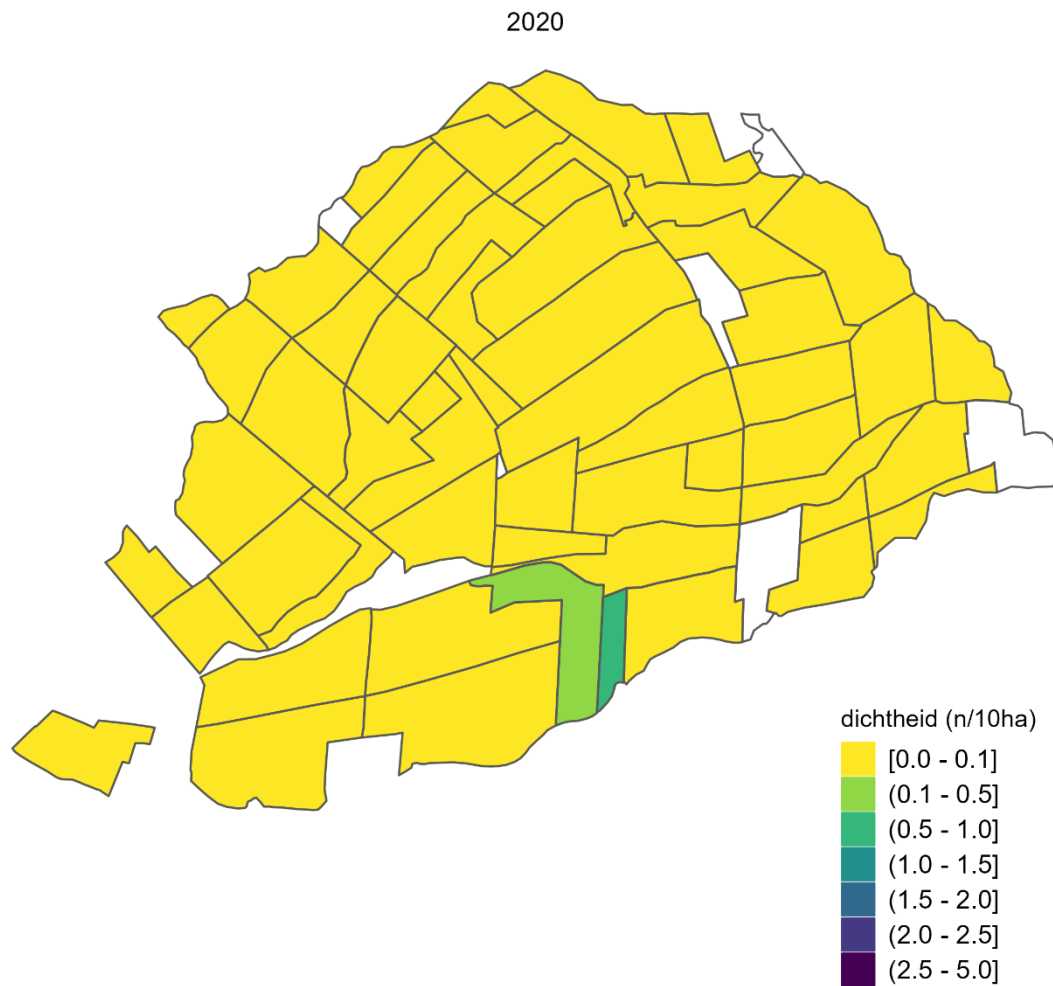
*Figuur 3.4.2. Totaal aantal territoria en trend van de scholekster in de gehele Krimpenerwaard (linksboven) en per beheertype - Binnen NNN (Natuur Netwerk Nederland) in de Krimpenerwaard, buiten NNN en De Nesse/Berkenwoude. De aantallen territoria en trend van de gehele Krimpenerwaard zijn een combinatie van de aantallen territoria en trends van de drie typen gebieden (op basis van een gestratificeerde berekening in het trendprogramma TRIM).*



*Figuur 3.4.3. Links het totaal aantal territoria voor de drie type gebieden (strata) in de Krimpenerwaard. De aantallen territoria van de drie type gebieden zijn hier nu in een zelfde figuur met eenzelfde y-as weergegeven, contra figuur 3.4.2. Rechts de aantallen territoria voor de gehele Krimpenerwaard op basis van de drie type gebieden gecombineerd (gestratificeerd berekend, dezelfde figuur als linksboven in figuur 3.4.2) alsmede ongestratificeerd. Bij deze laatste berekening is geen rekening gehouden met de verschillen in trends tussen de drie typen gebieden en kan daarmee de totale aantallen territoria onderschatten, zie voor nadere uitleg methodeparagraaf 2.4.*



### 3.5. Kluut

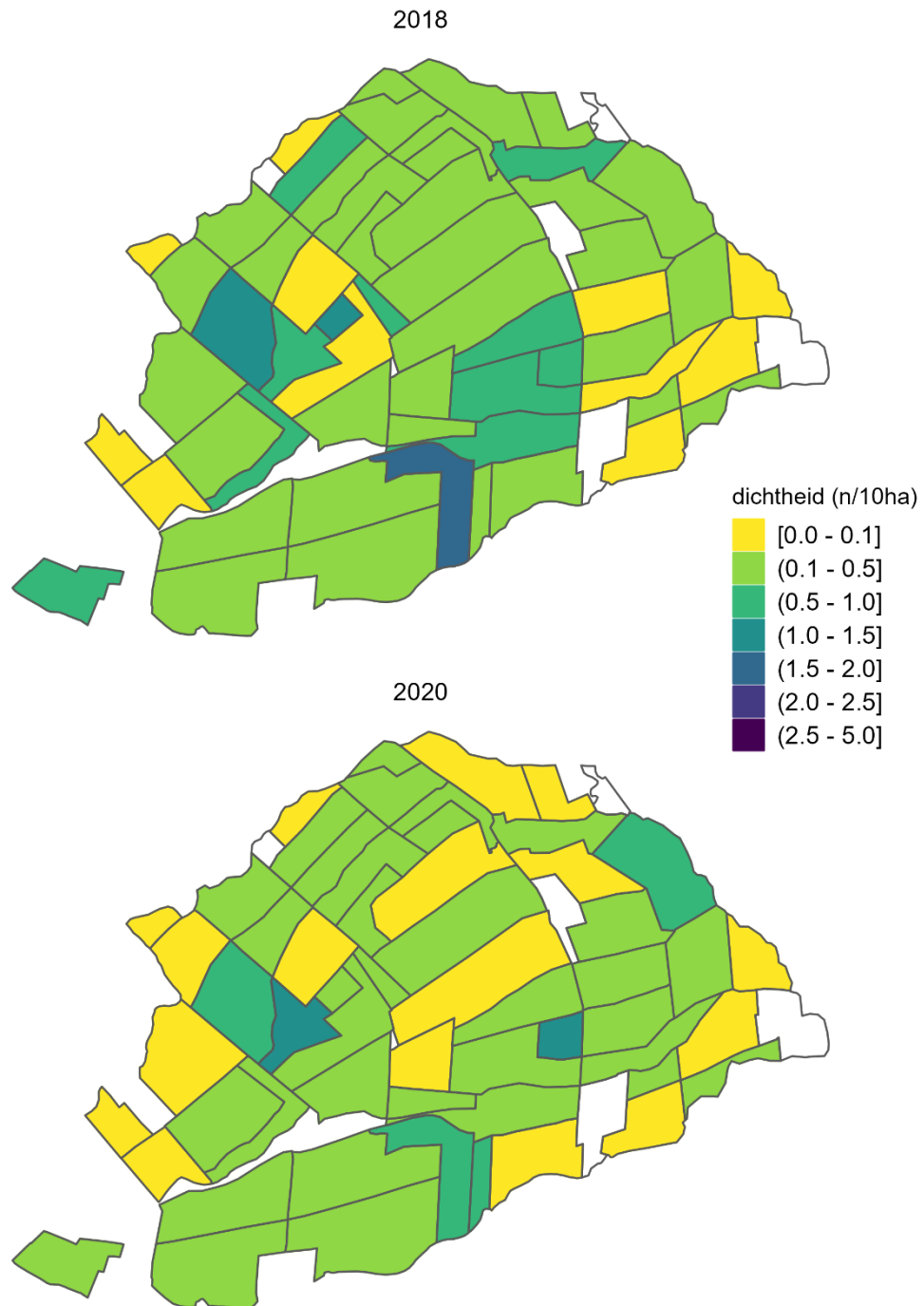


*Figuur 3.5.1. Verspreiding en dichtheid (aantal territoria per 10 hectare) van de **kluut** in 2020 op basis van een vlakdekkende inventarisatie van de gehele Krimpenerwaard (in 2018 niet aanwezig).*

Soort is te schaars voor een trendberekening.

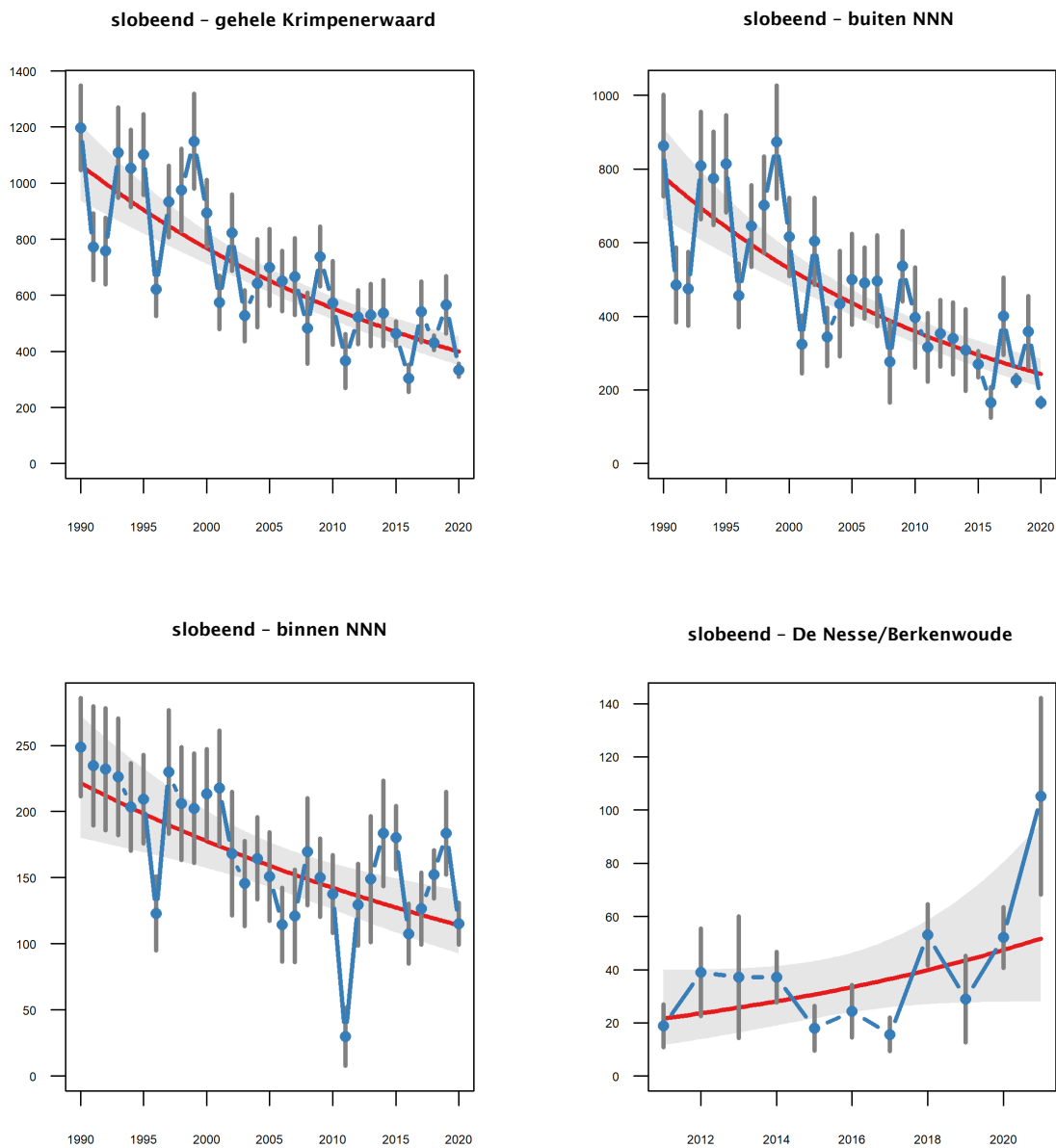


### 3.6. Slobeend

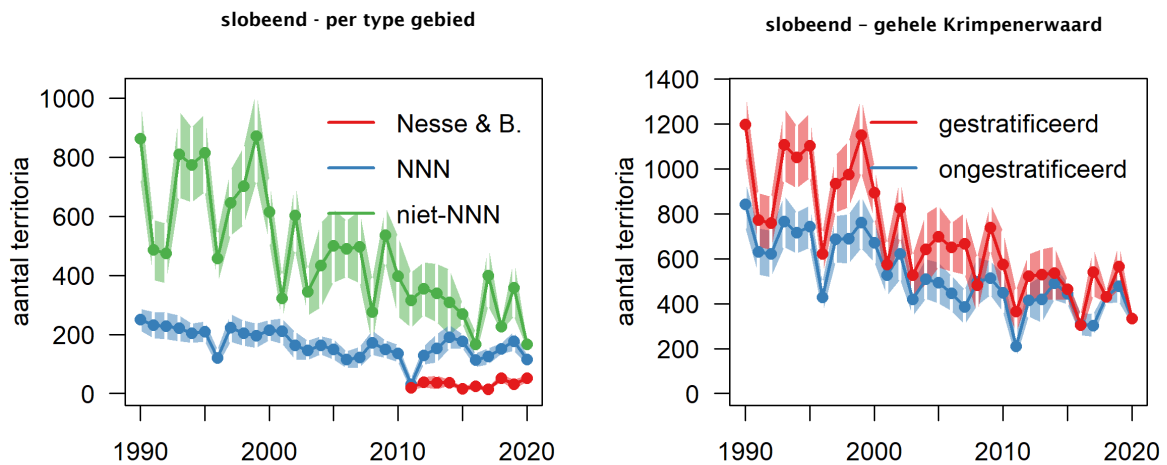


*Figuur 3.5.1. Verspreiding en dichtheid (aantal territoria per 10 hectare) van de **slobeend** in 2018 en 2020 op basis van een vlakdekkende inventarisatie van de gehele Krimpenerwaard.*





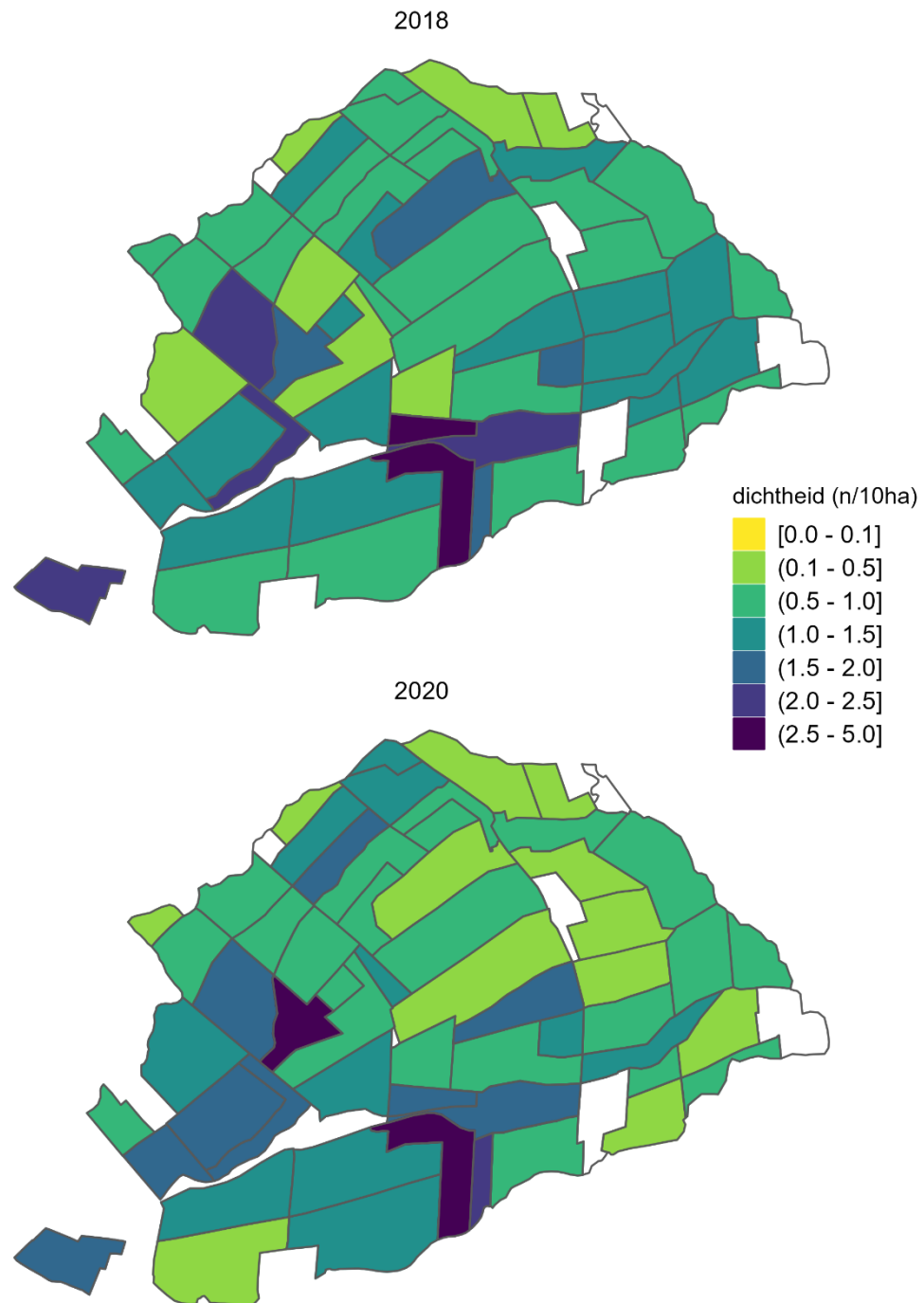
*Figuur 3.5.2. Totaal aantal territoria en trend van de slobbeend in de gehele Krimpenerwaard (linksboven) en per beheertype - Binnen NNN (Natuur Netwerk Nederland) in de Krimpenerwaard, buiten NNN en De Nesse/Berkenwoude. De aantallen territoria en trends van de gehele Krimpenerwaard zijn een combinatie van de aantallen territoria en trends van de drie typen gebieden (op basis van een gestratificeerde berekening in het trendprogramma TRIM).*



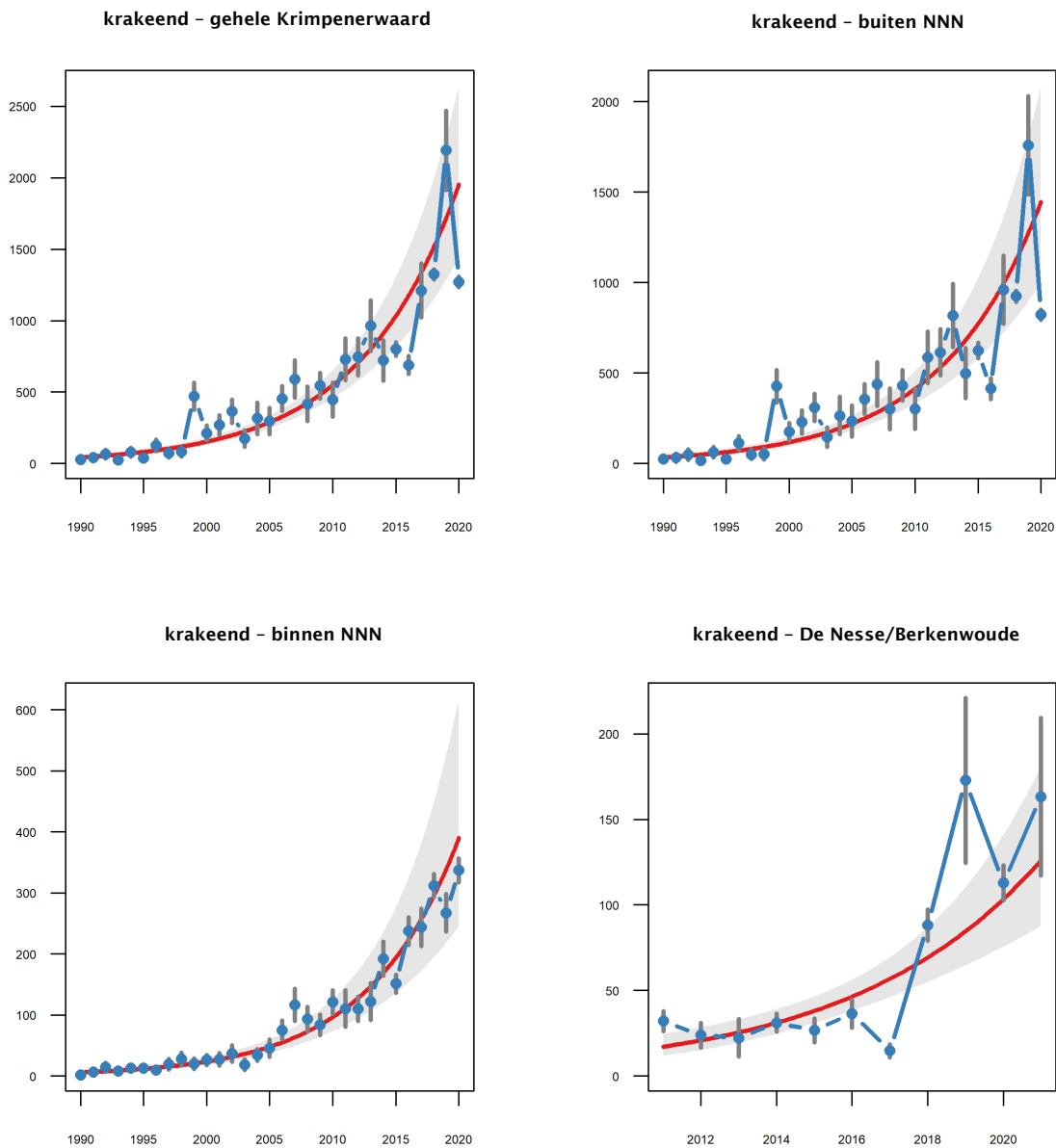
*Figuur 3.5.3. Links het totaal aantal territoria voor de drie type gebieden (strata) in de Krimpenerwaard. De aantallen territoria van de drie type gebieden zijn hier nu in een zelfde figuur met eenzelfde y-as weergegeven, contra figuur 3.5.2. Rechts de aantallen territoria voor de gehele Krimpenerwaard op basis van de drie type gebieden gecombineerd (gestratificeerd berekend, dezelfde figuur als linksboven in figuur 3.5.2) alsmede ongestratificeerd. Bij deze laatste berekening is geen rekening gehouden met de verschillen in trends tussen de drie typen gebieden en kan daarmee de totale aantallen territoria onderschatten, zie voor nadere uitleg methodeparagraaf 2.4.*



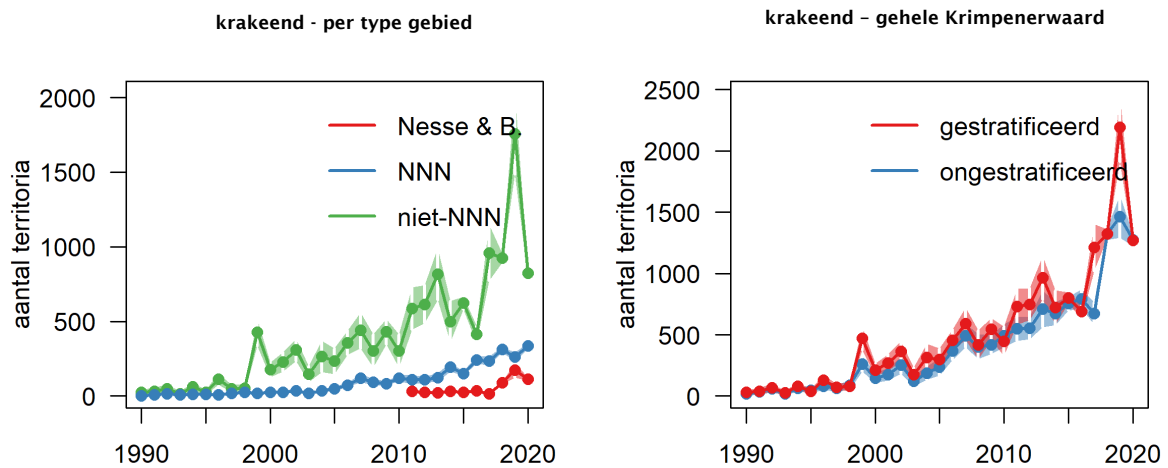
### 3.7. Krakeend



*Figuur 3.6.1. Verspreiding en dichtheid (aantal territoria per 10 hectare) van de **krakeend** in 2018 en 2020 op basis van een vlakdekkende inventarisatie van de gehele Krimpenerwaard.*



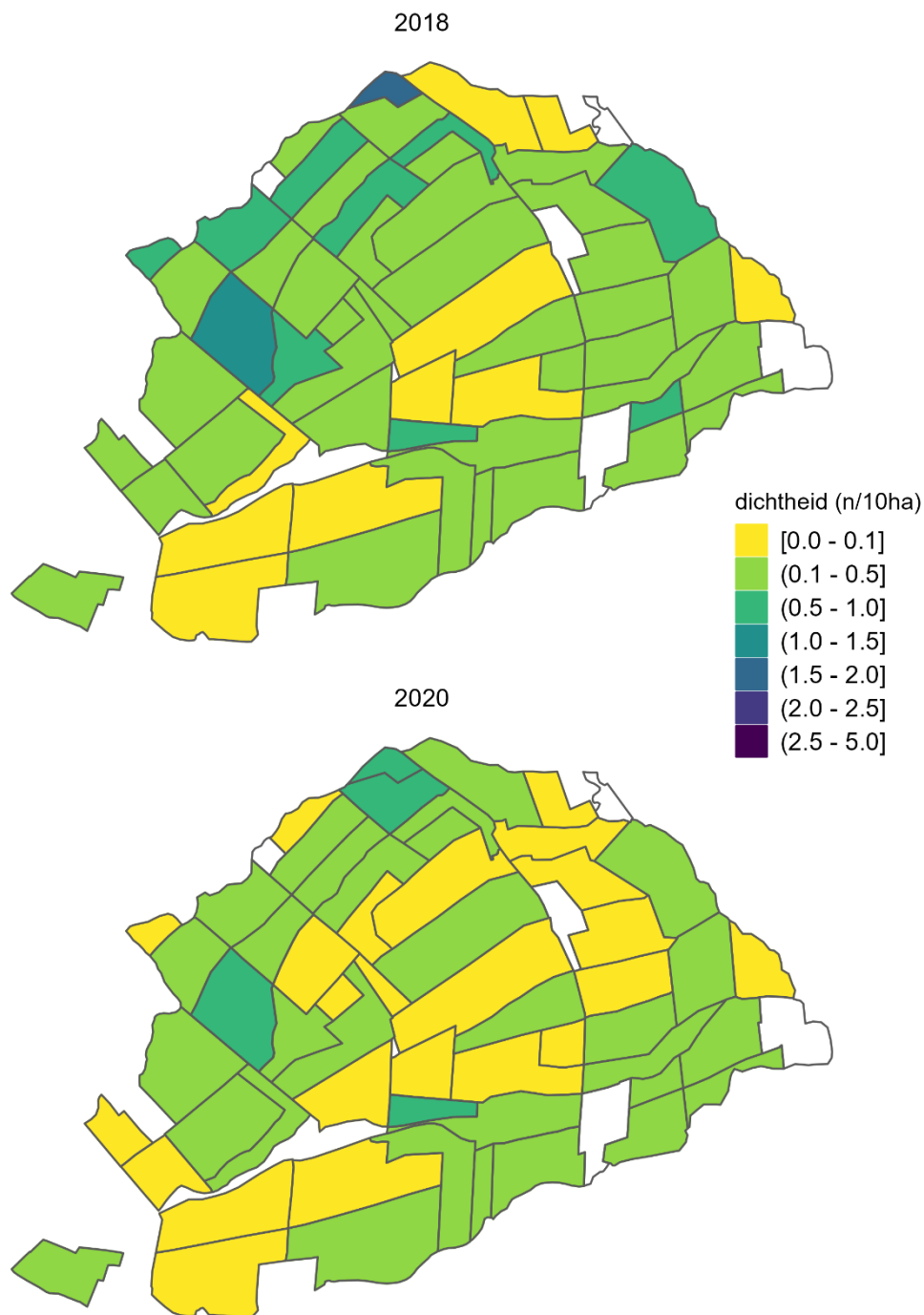
*Figuur 3.6.2. Totaal aantal territoria en trend van de kraakeend in de gehele Krimpenerwaard (linksboven) en per beheertype - Binnen NNN (Natuur Netwerk Nederland) in de Krimpenerwaard, buiten NNN en De Nesse/Berkenwoude. De aantallen territoria en trends van de gehele Krimpenerwaard zijn een combinatie van de aantallen territoria en trends van de drie typen gebieden (op basis van een gestratificeerde berekening in het trendprogramma TRIM).*



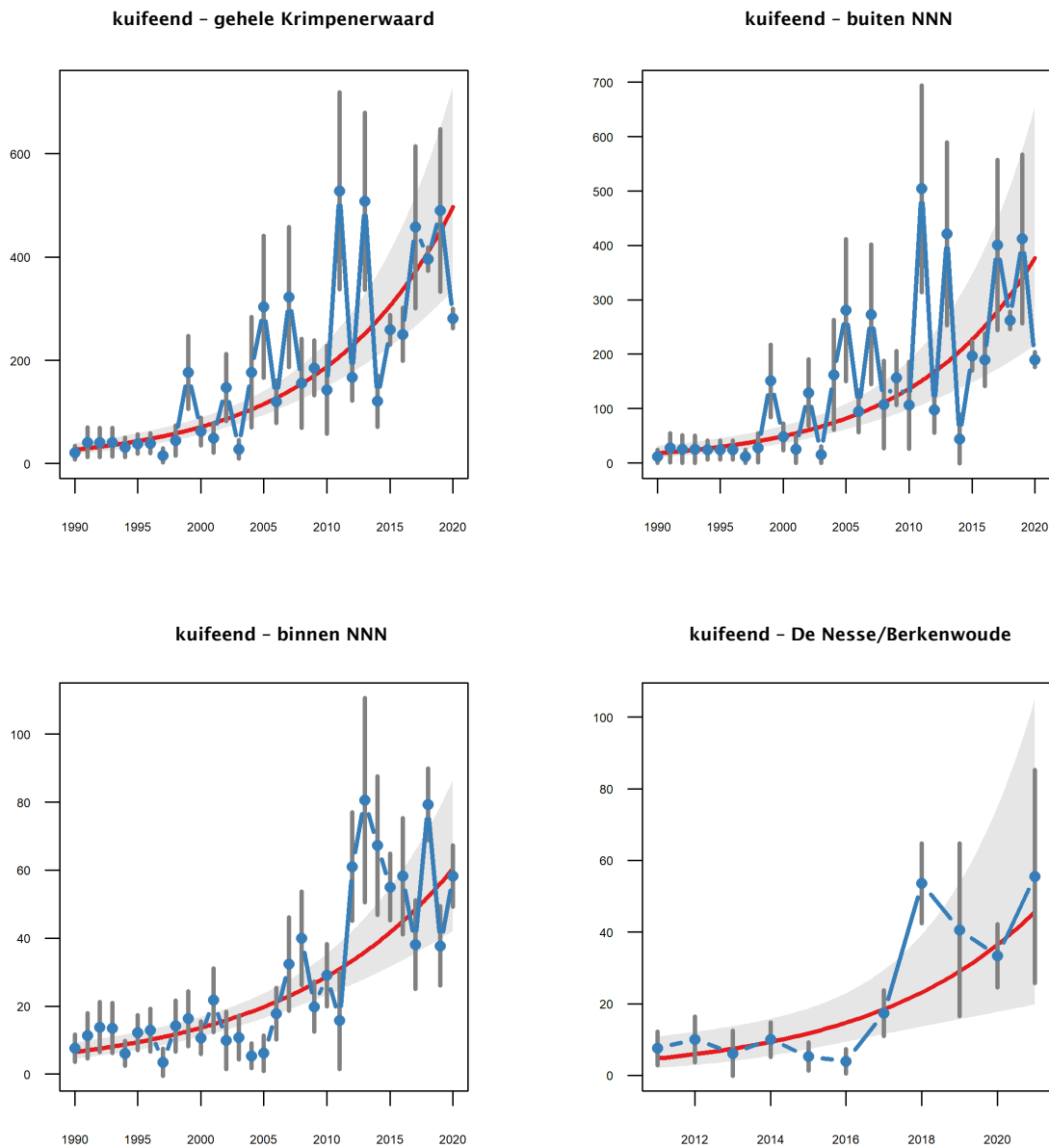
*Figuur 3.6.3. Links het totaal aantal territoria voor de drie type gebieden (strata) in de Krimpenerwaard. De aantallen territoria van de drie type gebieden zijn hier nu in een zelfde figuur met eenzelfde y-as weergegeven, contra figuur 3.6.2. Rechts de aantallen territoria voor de gehele Krimpenerwaard op basis van de drie type gebieden gecombineerd (gestratificeerd berekend, dezelfde figuur als linksboven in figuur 3.6.2) alsmede ongestratificeerd. Bij deze laatste berekening is geen rekening gehouden met de verschillen in trends tussen de drie typen gebieden en kan daarmee de totale aantallen territoria onderschatten, zie voor nadere uitleg methodeparagraaf 2.4.*



### 3.8. Kuifeend

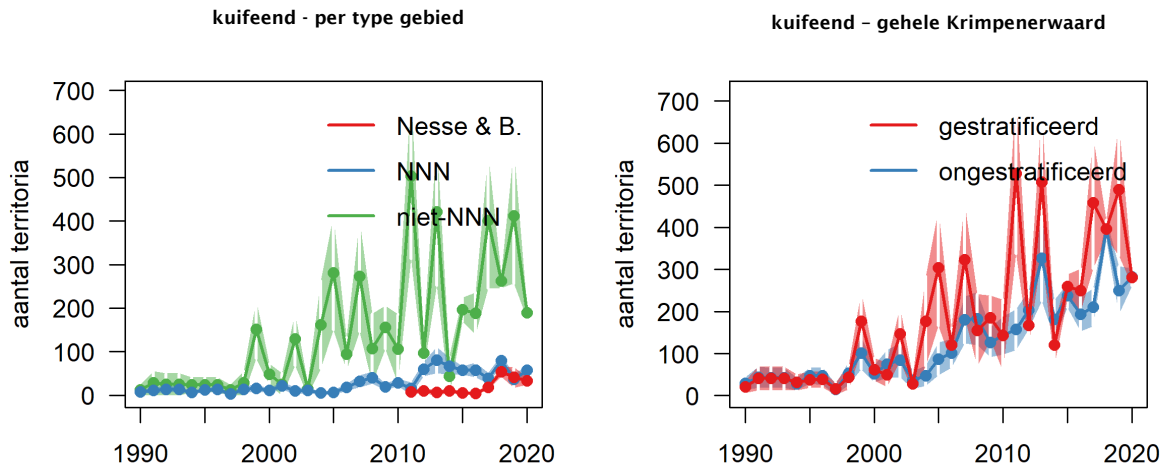


*Figuur 3.7.1. Verspreiding en dichtheid (aantal territoria per 10 hectare) van de **kuifeend** in 2018 en 2020 op basis van een vlakdekkende inventarisatie van de gehele Krimpenerwaard.*



*Figuur 3.7.2. Totaal aantal territoria en trend van de kuifeend in de gehele Krimpenerwaard (linksboven) en per beheertype - Binnen NNN (Natuur Netwerk Nederland) in de Krimpenerwaard, buiten NNN en De Nesse/Berkenwoude. De aantallen territoria en trends van de gehele Krimpenerwaard zijn een combinatie van de aantallen territoria en trends van de drie typen gebieden (op basis van een gestratificeerde berekening in het trendprogramma TRIM).*

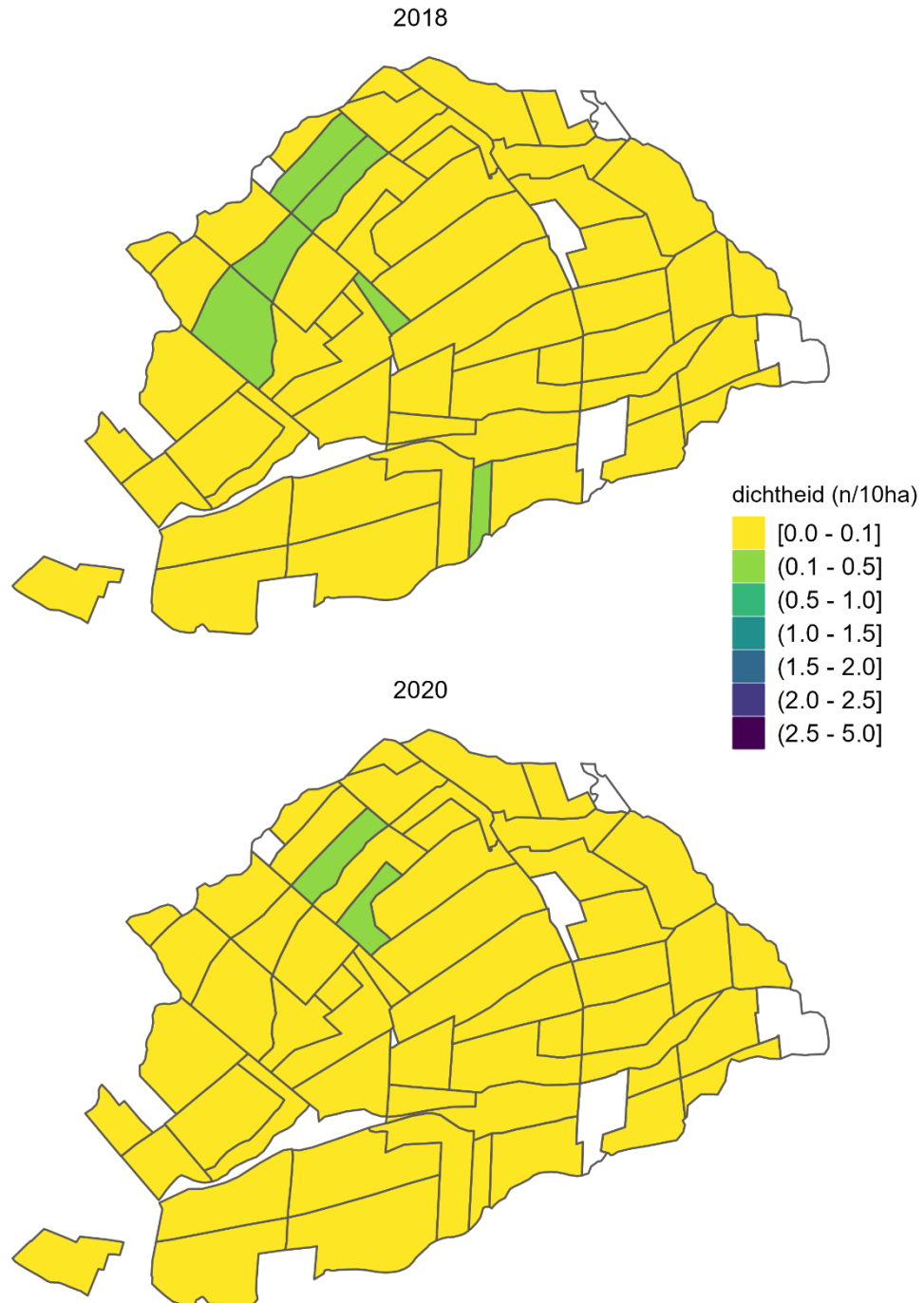




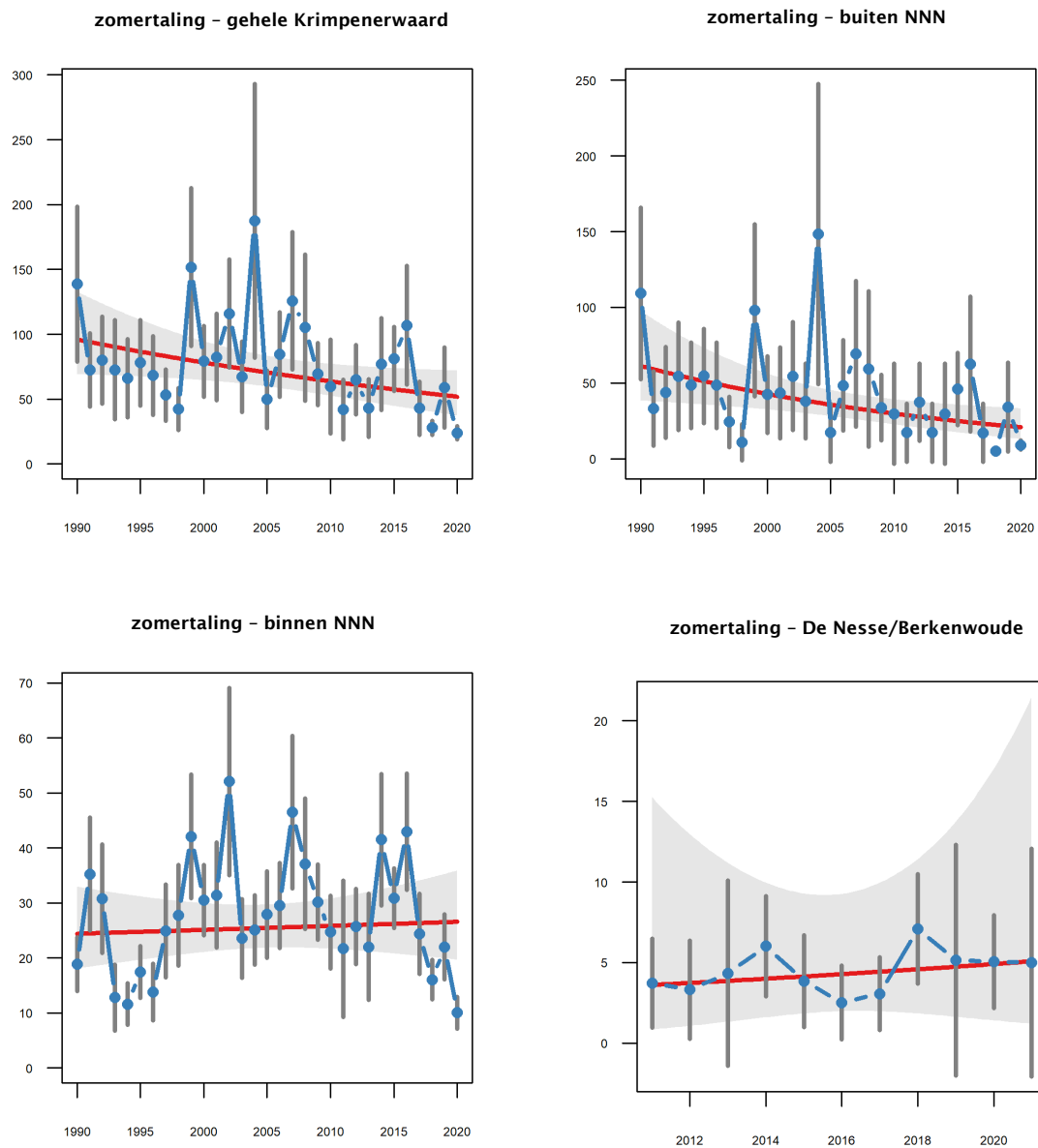
*Figuur 3.7.3. Links het totaal aantal territoria voor de drie type gebieden (strata) in de Krimpenerwaard. De aantallen territoria van de drie type gebieden zijn hier nu in een zelfde figuur met eenzelfde y-as weergegeven, contra figuur 3.7.2. Rechts de aantallen territoria voor de gehele Krimpenerwaard op basis van de drie type gebieden gecombineerd (gestratificeerd berekend, dezelfde figuur als linksboven in figuur 3.7.2) alsmede ongestratificeerd. Bij deze laatste berekening is geen rekening gehouden met de verschillen in trends tussen de drie typen gebieden en kan daarmee de totale aantallen territoria onderschatten, zie voor nadere uitleg methodeparagraaf 2.4.*



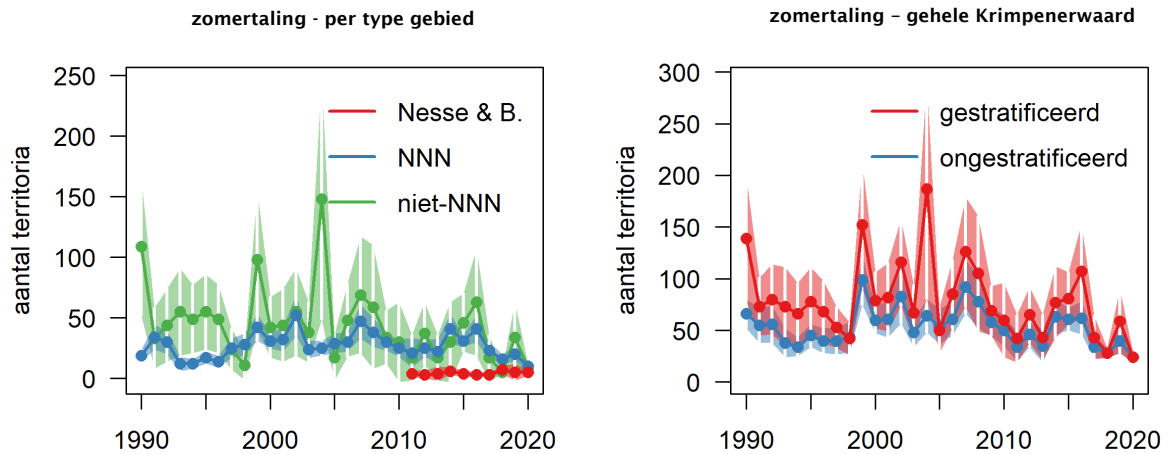
### 3.9. Zomertaling



*Figuur 3.8.1. Verspreiding en dichtheid (aantal territoria per 10 hectare) van de zomertaling in 2018 en 2020 op basis van een vlakdekkende inventarisatie van de gehele Krimpenerwaard.*



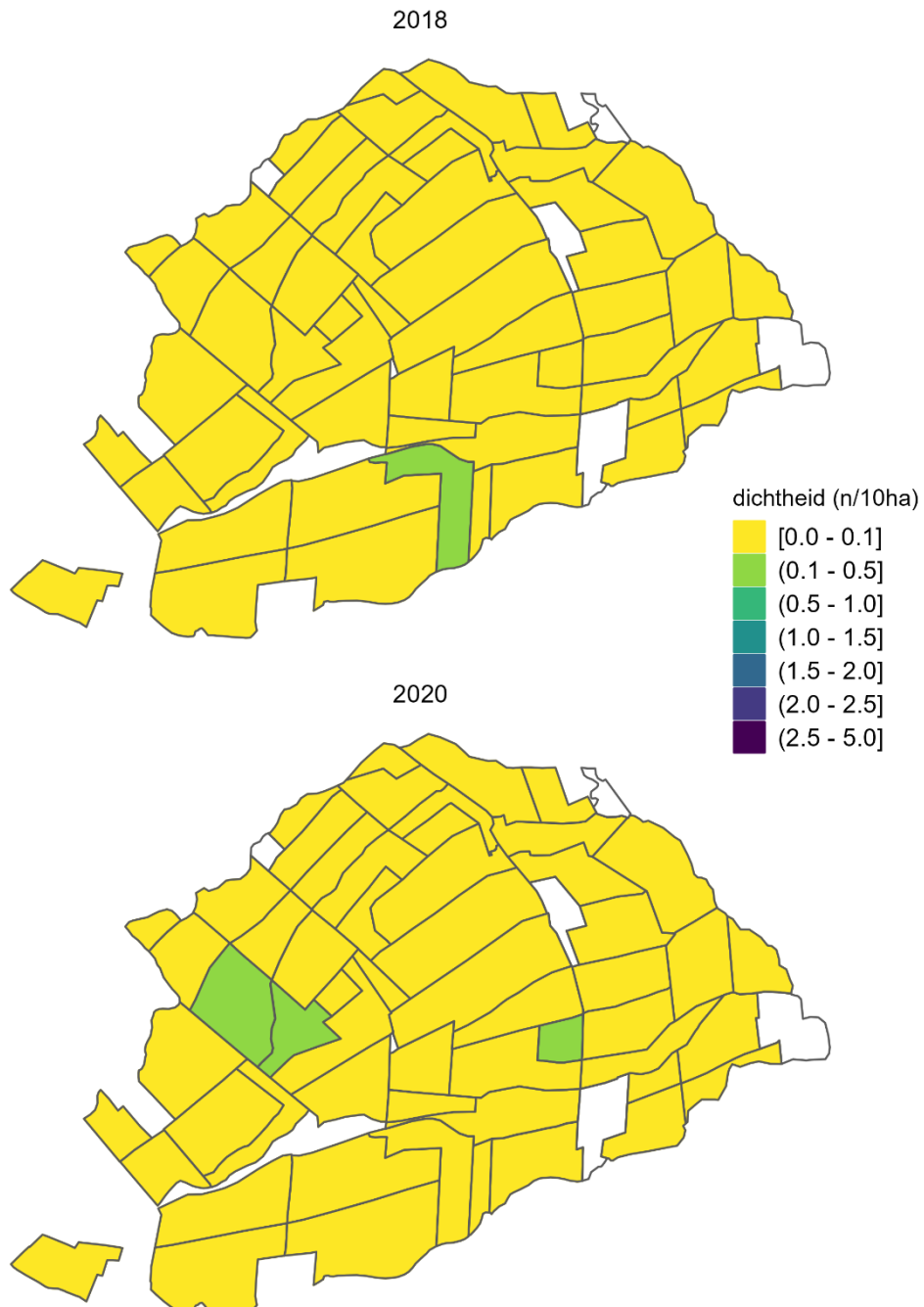
*Figuur 3.8.2. Totaal aantal territoria en trend van de zomertaling in de gehele Krimpenerwaard (linksboven) en per beheertype - Binnen NNN (Natuur Netwerk Nederland) in de Krimpenerwaard, buiten NNN en De Nesse/Berkenwoude. De aantallen territoria en trend van de gehele Krimpenerwaard zijn een combinatie van de aantallen territoria en trends van de drie typen gebieden (op basis van een gestratificeerde berekening in het trendprogramma TRIM).*



*Figuur 3.8.3. Links het totaal aantal territoria **zomertaling** voor de drie type gebieden (strata) in de Krimpenerwaard. De aantallen territoria van de drie type gebieden zijn hier nu in een zelfde figuur met eenzelfde y-as weergegeven, contra figuur 3.8.2. Rechts de aantallen territoria voor de gehele Krimpenerwaard op basis van de drie type gebieden gecombineerd (gestratificeerd berekend, dezelfde figuur als linksboven in figuur 3.8.2) alsmede ongestratificeerd. Bij deze laatste berekening is geen rekening gehouden met de verschillen in trends tussen de drie typen gebieden en kan daarmee de totale aantallen territoria onderschatten, zie voor nadere uitleg methodeparagraaf 2.4.*



### 3.10. Wintertaling

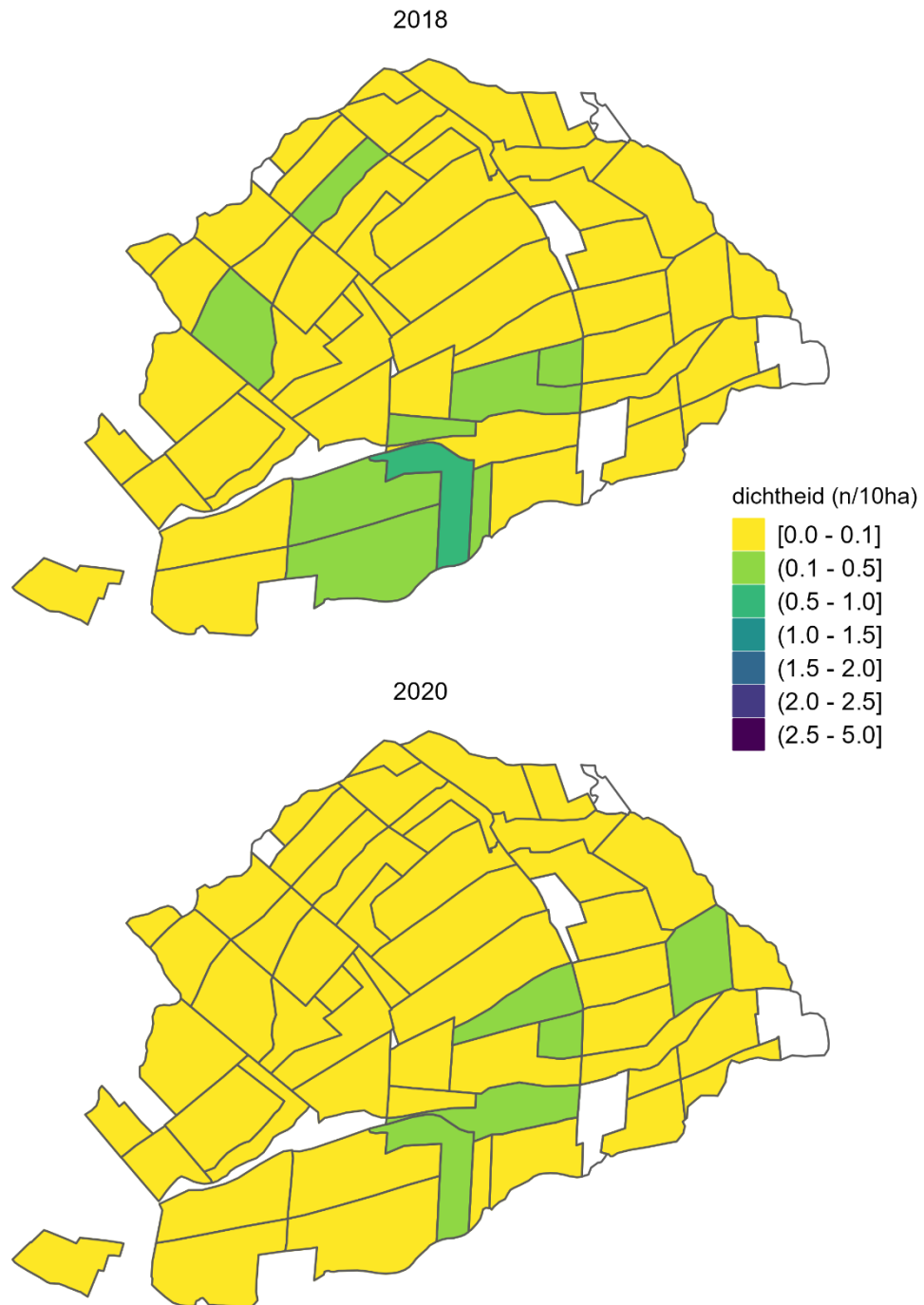


*Figuur 3.9.1. Verspreiding en dichtheid (aantal territoria per 10 hectare) van de wintertaling in 2018 en 2020 op basis van een vlakdekkende inventarisatie van de gehele Krimpenerwaard.*

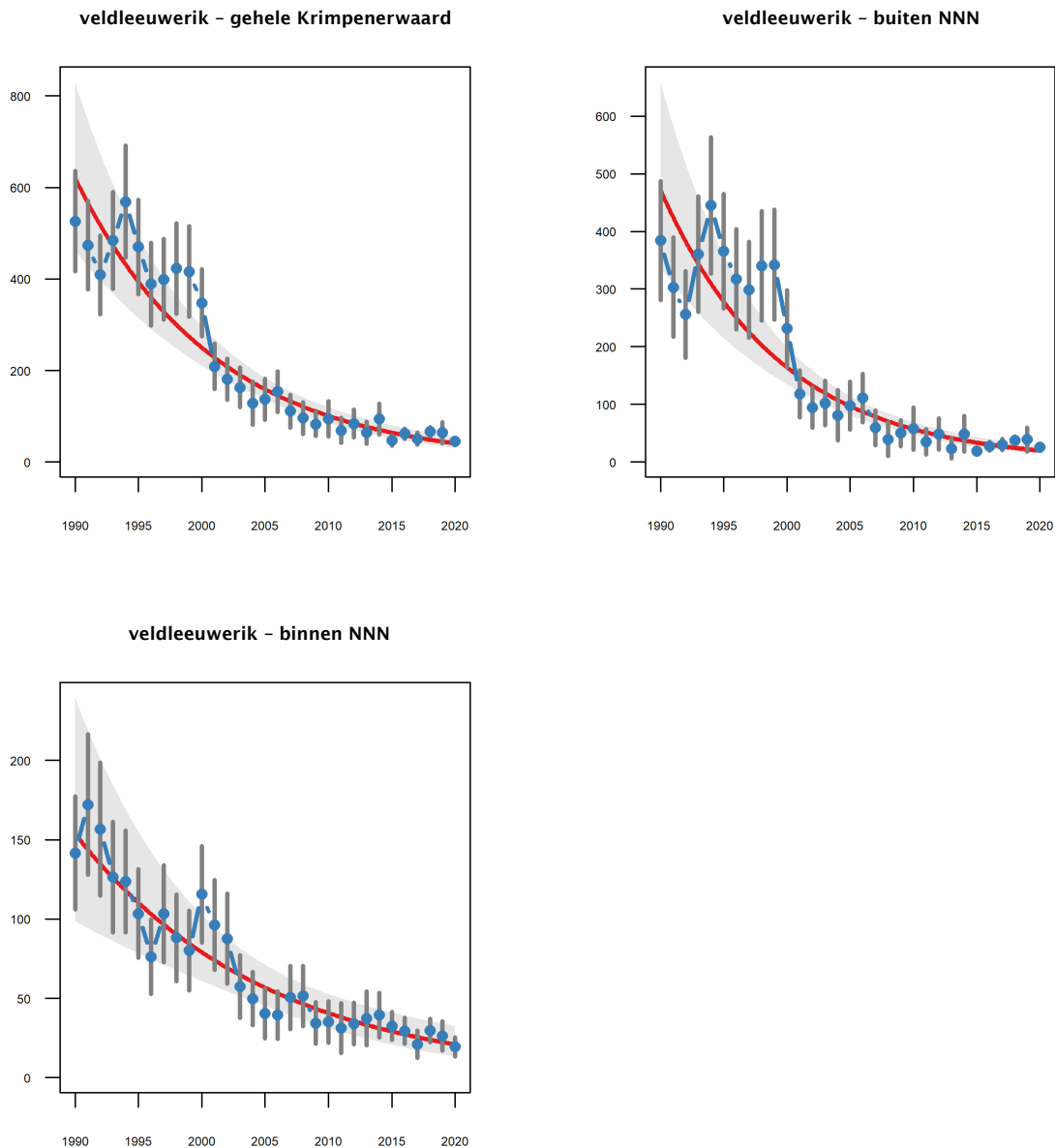
Soort is te schaars voor een trendberekening.



### 3.11. Veldleeuwerik

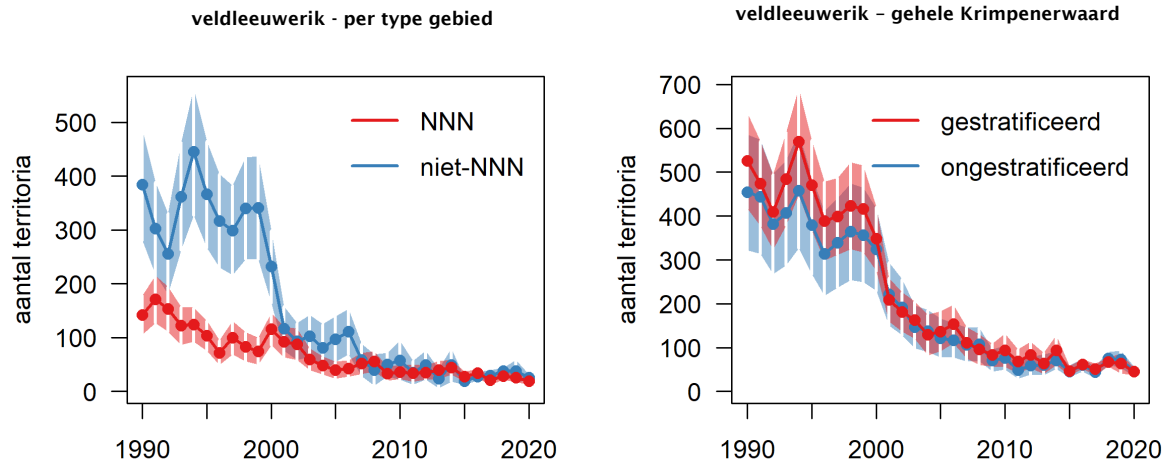


*Figuur 3.10.1. Verspreiding en dichtheid (aantal territoria per 10 hectare) van de veldleeuwerik in 2018 en 2020 op basis van een vlakdekkende inventarisatie van de gehele Krimpenerwaard.*



*Figuur 3.10.2. Totaal aantal territoria en trend van de veldleeuwerik in de gehele Krimpenerwaard (linksboven) en per beheertype - Binnen NNN (Natuur Netwerk Nederland) in de Krimpenerwaard en buiten NNN. De gegevens van De Nesse/Berkenwoude waren niet toereikend om een trendanalyse te kunnen uitvoeren. De aantallen territoria en trend van de gehele Krimpenerwaard zijn een combinatie van de aantallen territoria en trends van de twee typen gebieden (op basis van een gestratificeerde berekening in het trendprogramma TRIM).*

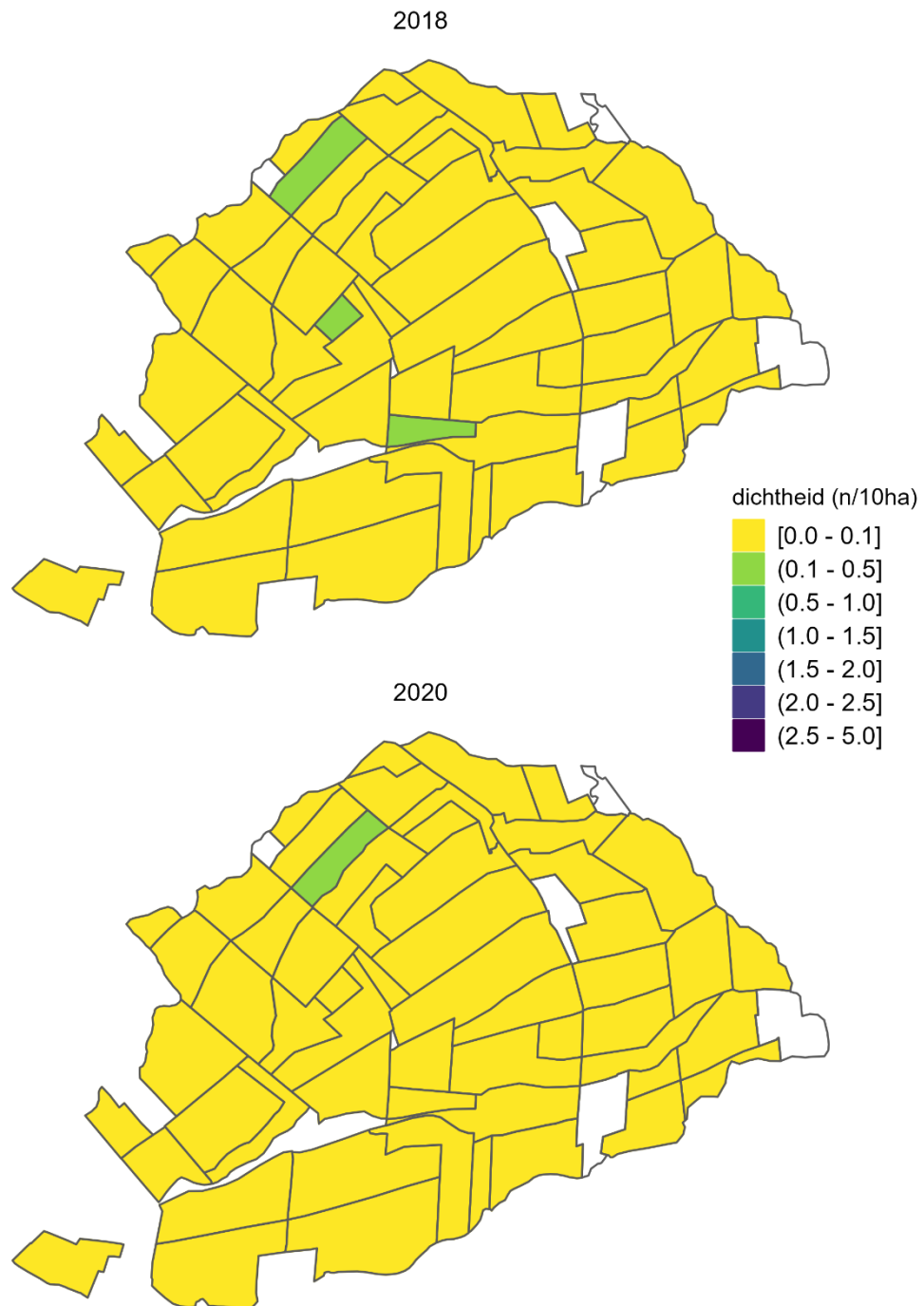




*Figuur 3.10.3. Links het totaal aantal territoria voor twee type gebieden (strata) in de Krimpenerwaard. De aantallen territoria van de drie type gebieden zijn hier nu in een zelfde figuur met eenzelfde y-as weergegeven, contra figuur 3.10.2. Rechts de aantallen territoria voor de gehele Krimpenerwaard op basis van twee type gebieden gecombineerd (gestratificeerd berekend, dezelfde figuur als linksboven in figuur 3.10.2) alsmede ongestratificeerd. Bij deze laatste berekening is geen rekening gehouden met de verschillen in trends tussen de drie typen gebieden en kan daarmee de totale aantallen territoria onderschatten, zie voor nadere uitleg methodeparagraaf 2.4.*



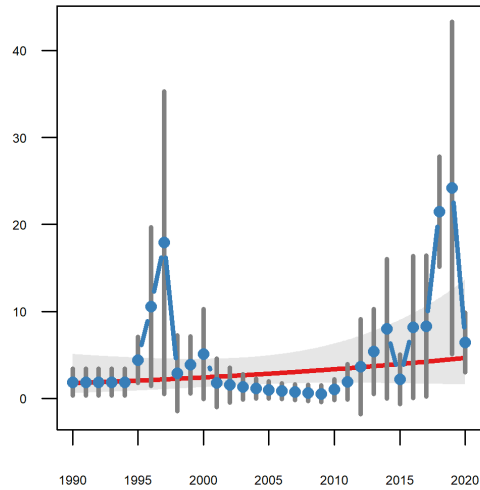
### 3.12. Gele kwikstaart



*Figuur 3.11.1. Verspreiding en dichtheid (aantal territoria per 10 hectare) van de gele kwikstaart in 2018 en 2020 op basis van een vlakdekkende inventarisatie van de gehele Krimpenerwaard.*



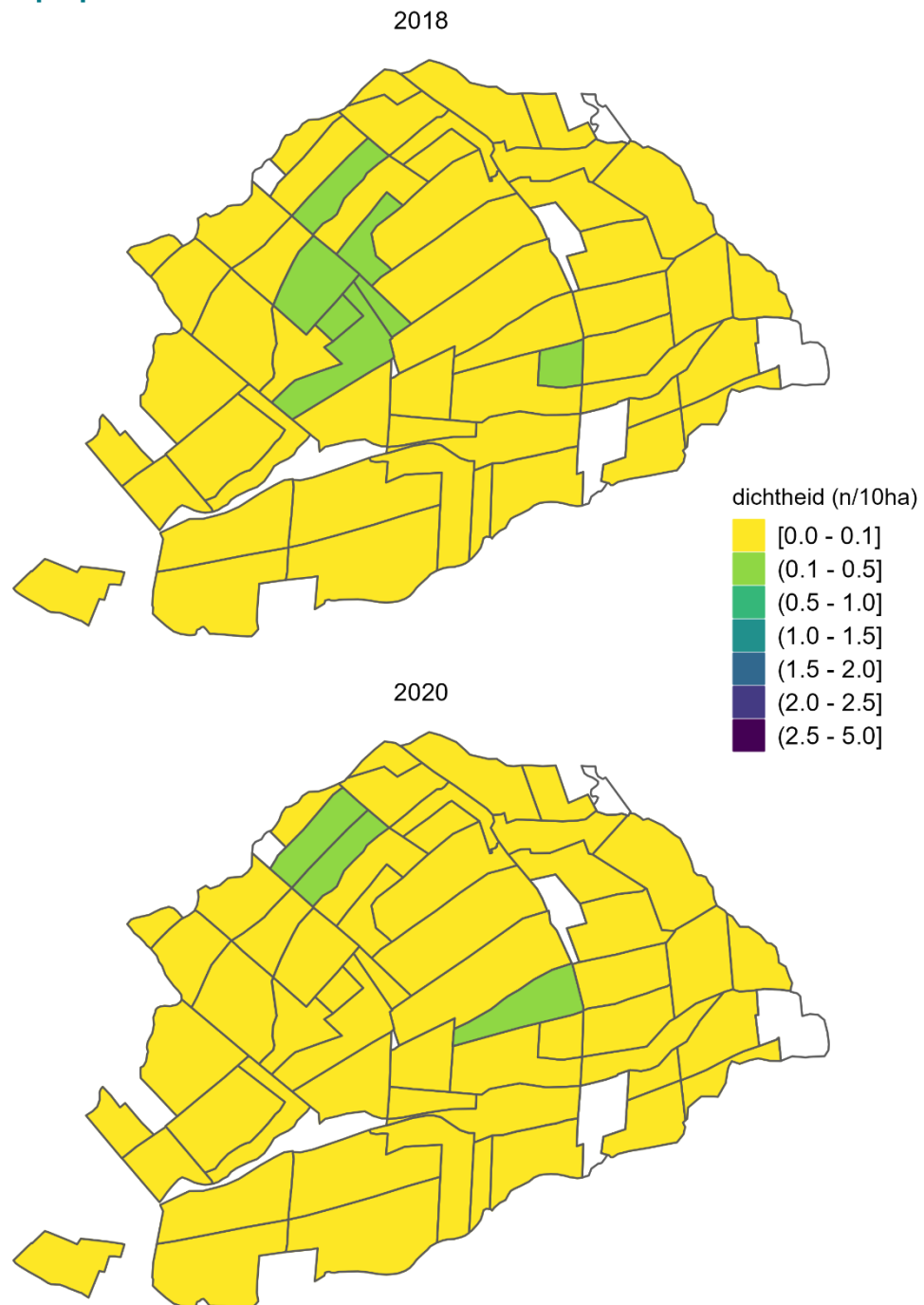
gele kwikstaart – gehele Krimpenerwaard



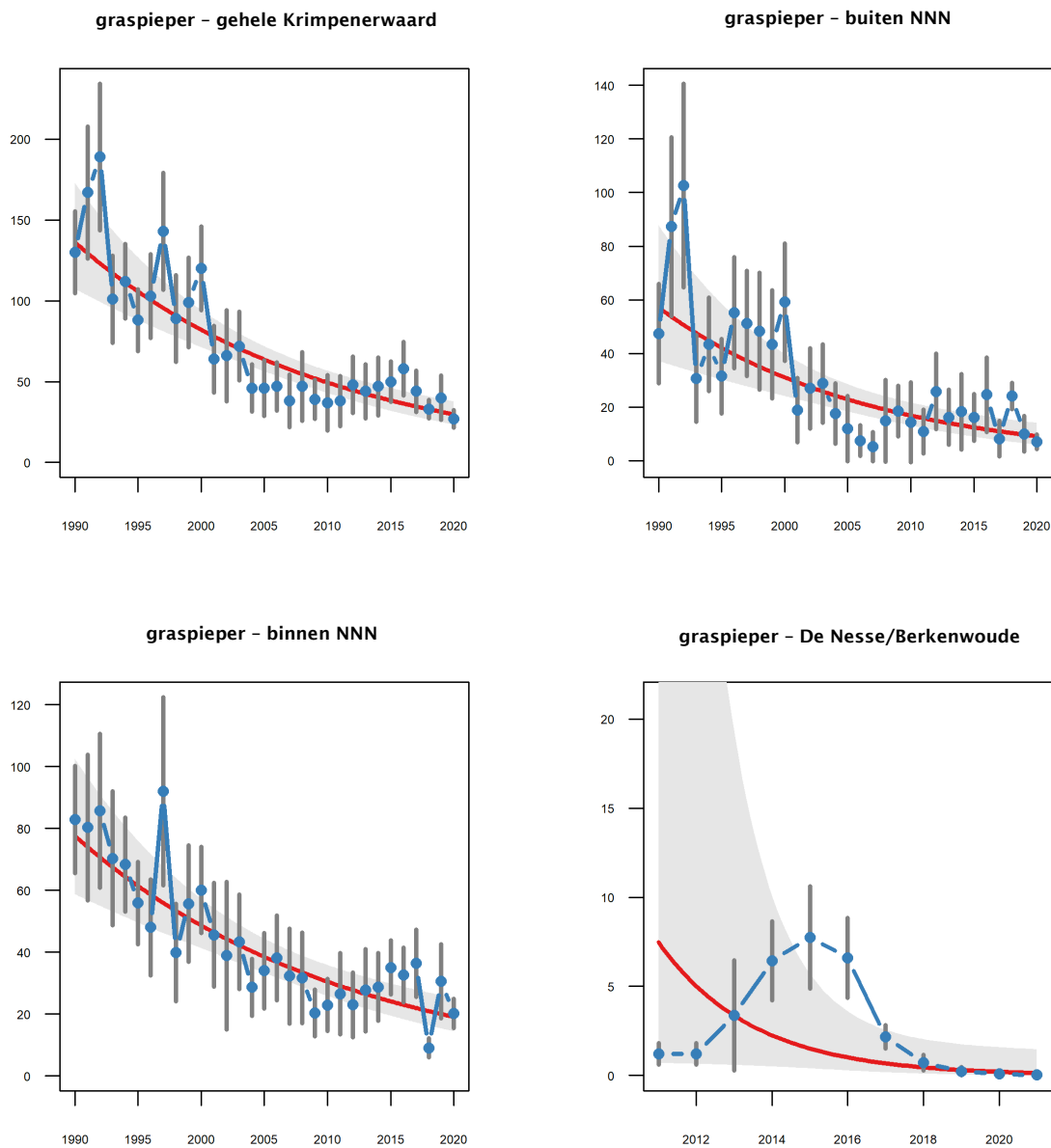
*Figuur 3.11.2. Totaal aantal territoria en trend van de gele kwikstaart in de gehele Krimpenerwaard, ongestratificeerd berekend. De gegevens waren niet toereikend om deeltrends per type gebied te berekenen.*



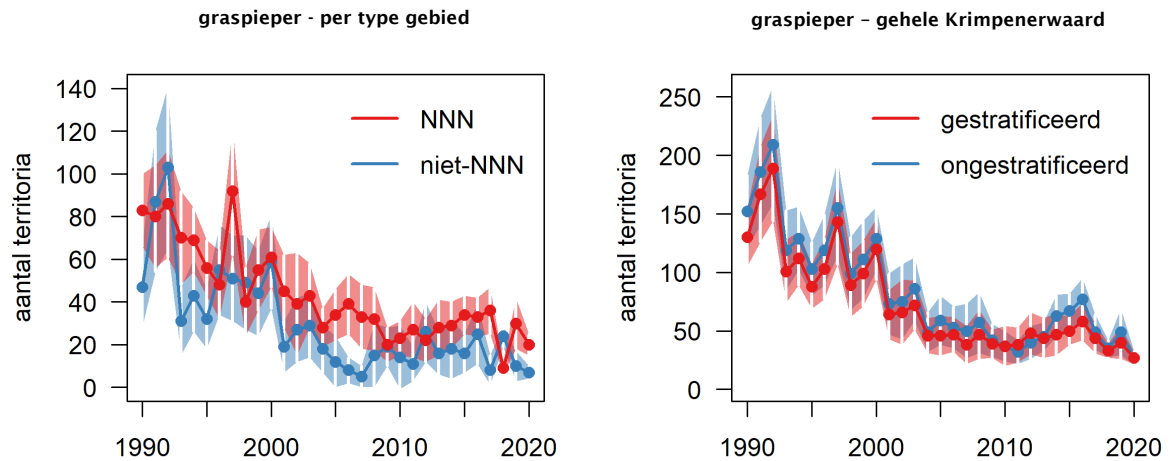
### 3.13. Graspieper



*Figuur 3.12.1. Verspreiding en dichtheid (aantal territoria per 10 hectare) van de **graspieper** in 2018 en 2020 op basis van een vlakdekkende inventarisatie van de gehele Krimpenerwaard.*



*Figuur 3.12.2. Totaal aantal territoria en trend van de graspieper in de gehele Krimpenerwaard (linksboven) en per beheertype - Binnen NNN (Natuur Netwerk Nederland) in de Krimpenerwaard, buiten NNN en De Nesse/Berkenwoude. De aantallen territoria en trend van de gehele Krimpenerwaard zijn een combinatie van de aantallen territoria en trends van twee typen gebieden (buiten NNN en binnen NNN, op basis van een gestratificeerde berekening in het trendprogramma TRIM; gegevens van De Nesse/Berkenwoude waren te beperkt om mee te kunnen nemen bij deze analyse).*



*Figuur 3.12.3. Links het totaal aantal territoria voor twee type gebieden (strata) in de Krimpenerwaard. De aantallen territoria van de drie type gebieden zijn hier nu in een zelfde figuur met eenzelfde y-as weergegeven, contra figuur 3.12.2. Rechts de aantallen territoria voor de gehele Krimpenerwaard op basis van twee type gebieden gecombineerd (gestratificeerd berekend, dezelfde figuur als linksboven in figuur 3.12.2) alsmede ongestratificeerd. Bij deze laatste berekening is geen rekening gehouden met de verschillen in trends tussen de drie typen gebieden en kan daarmee de totale aantallen territoria onderschatten, zie voor nadere uitleg methodeparagraaf 2.4.*



### 3.14. Totaal overzicht trends, totalen en berekende dichtheden

Tabel 3.1 Gereconstrueerde totaal aantallen territoria per soort in 1990 en 2020 met de absolute verandering in aantal territoria (derde kolom) en als percentage (vierde kolom) tussen 1990 en 2020; voor de drie typen gebieden in de Krimpenerwaard apart (bovenste rij) en voor de gehele Krimpenerwaard (onderste rij: op basis van respectievelijk een gestratificeerde en een ongestratificeerde analyse).

soort	niet-NNN 9.778 ha (76,7% van Krimpw.)				NNN 2.469 ha (19,4% van Krimpw.)				Nesse & Berkenwoude 498 ha (3,4% van Krimpw.)			
	1990	2020	verschil	% verschil	1990	2020	verschil	% verschil	2011	2020	verschil	% verschil
<i>afnemende soorten</i>												
veldleeuwerik	473	20	-453	-95,8%	150	22	-128	-85,6%	?	0	?	?
graspieper	57	9	-48	-84,2%	78	19	-59	-75,6%	?	0	?	?
kievit	2.347	426	-1.922	-81,9%	344	233	-111	-32,1%	35	30	-4	-12,9%
grutto	1.323	297	-1.026	-77,5%	357	258	-99	-27,6%	35	30	-4	-12,9%
slobeend	780	243	-537	-68,8%	219	115	-104	-47,4%	35	30	-4	-12,9%
zomertaling	61	21	-41	-66,0%	26	25	-2	-6,3%	35	30	-4	-12,9%
scholekster	555	321	-234	-42,3%	102	75	-26	-26,0%	35	30	-4	-12,9%
tureluur	308	148	-160	-51,8%	114	73	-41	-36,0%	35	30	-4	-12,9%
<i>subtotaal</i>	5.905	1.485	-4.420	-74,9%	1.389	820	-569	-41,0%	35	30	-4	-12,9%
<i>toenemende soorten</i>												
kuifeend	18	377	359	95,3%	6	61	54	89,3%	35	30	-4	-12,9%
krakeend	34	1.444	1.410	97,7%	6	390	384	98,5%	35	30	-4	-12,9%
<i>subtotaal</i>	51	1.821	1.769	97,2%	12	451	439	97,3%	35	30	-4	-12,9%
<b>totaal</b>	5.956	3.305	-2.651	-44,5%	1.401	1.271	-131	-9,3%	177	126	-51	-28,8%

soort	Krimpenerwaard gestratificeerd				Krimpenerwaard ongestratificeerd			
	1990	2020	verschil	% verschil	1990	2020	verschil	% verschil
<i>afnemende soorten</i>								
veldleeuwerik	620	41	-580	-93,4%	533	39	-494	-92,7%
graspieper	136	30	-107	-78,2%	156	33	-123	-78,7%
kievit	2.825	746	-2.079	-73,6%	1.750	752	-998	-57,0%
grutto	1.748	613	-1.135	-64,9%	1.304	609	-695	-53,3%
slobeend	1.066	399	-667	-62,6%	742	338	-404	-54,5%
zomertaling	96	52	-44	-45,9%	58	44	-14	-24,5%
scholekster	678	460	-218	-32,2%	489	444	-45	-9,1%
tureluur	411	288	-122	-29,8%	287	271	-16	-5,5%
<i>subtotaal</i>	7.581	2.629	-4.952	-65,3%	5.319	2.530	-2.789	-52,4%
<i>toenemende soorten</i>								
kuifeend	27	496	470	94,6%	27	330	303	91,8%
krakeend	43	1.952	1.909	97,8%	31	1.671	1.640	98,1%
<i>subtotaal</i>	70	2.448	2.379	97,2%	59	2.001	1.942	97,1%
<b>totaal</b>	7.650	5.077	-2.574	-33,6%	5.378	4.531	-847	-15,7%





Tabel 3.2 Overzicht van trends per soort, uitgedrukt als de jaarlijkse verandering in percentage van het aantal territoria, berekend over de periode 1990-2020 en vanaf 2009 tot 2020; voor de Krimpenerwaard (deze studie, gestratificeerd en ongestratificeerd berekend), provincie Zuid-Holland en landelijk (beide ongestratificeerd naar type gebied zoals in dit rapport voor de Krimpenerwaard uitgevoerd, bron Sovon Vogelonderzoek Nederland).

soort	jaarlijkse verandering vanaf 1990			
	Krimpenerwaard		provincie Zuid-Holland	landelijk
	gestratificeerd	ongestratificeerd	ongestratificeerd	ongestratificeerd
veldleeuwerik	-8,7%	-8,4%	-5,2%	-3,2%
graspieper	-4,9%	-5,0%	-1,4%	-0,1%
kievit	-4,3%	-2,8%	-2,3%	-2,8%
grutto	-3,4%	-2,5%	-2,4%	-3,9%
slobeend	-3,2%	-2,6%	-2,6%	-2,4%
zomertaling	-2,0%	-0,9%	-3,3%	-3,4%
scholekster	-1,3%	-0,3%	-1,9%	-4,0%
tureluur	-1,2%	0,2%	-0,8%	-0,9%
kuifeend	10,2%	8,7%	-0,4%	0,9%
krakeend	13,6%	14,2%	6,9%	7,8%

soort	jaarlijkse verandering vanaf 2009			
	Krimpenerwaard		provincie Zuid-Holland	landelijk
	gestratificeerd	ongestratificeerd	ongestratificeerd	ongestratificeerd
veldleeuwerik	-4,7%	-1,5%	1,5%	0,4%
graspieper	-1,3%	0,3%	1,2%	1,6%
kievit	-5,2%	-1,4%	-2,2%	-2,7%
grutto	-4,8%	-2,2%	-3,7%	-3,3%
slobeend	-3,2%	-0,6%	-1,0%	-0,1%
zomertaling	-4,7%	-4,4%	-6,2%	-0,7%
scholekster	-3,1%	-1,0%	-1,2%	-3,4%
tureluur	-2,1%	-0,5%	-1,4%	-1,5%
kuifeend	6,3%	6,9%	-3,2%	-1,7%
krakeend	10,8%	10,9%	4,5%	4,8%



Tabel 3.3 Overzicht van de trendstatus per soort berekend over de periode 1990-2020 en vanaf 2009 tot 2020 voor de Krimpenerwaard (deze studie, trends gestratificeerd en ongestratificeerd berekend), provincie Zuid-Holland en landelijk (beide bron Sovon Vogelonderzoek Nederland).

*Trendcriteria CBS:*

*Sterke toename: zeker meer dan 5 procent toename per jaar.*

*Matige toename: zekere toename, maar niet zeker of deze meer dan 5 procent per jaar is.*

*Stabiel: aantalsverandering zeker kleiner dan 5 procent per jaar.*

*Matige afname: zekere afname, maar niet zeker of deze meer dan 5 procent per jaar is.*

*Sterke afname: zeker meer dan 5 procent afname per jaar.*

*Onzeker: omvang aantalsverandering met meetnet niet goed vast te stellen.*

trendstatus 1990-2020				
soort	Krimpenerwaard		provincie Zuid-Holland	landelijk
	gestratificeerd	ongestratificeerd	ongestratificeerd	ongestratificeerd
veldleeuwerik	sterke afname	sterke afname	matige afname	matige afname
graspieper	matige afname	matige afname	matige afname	stabiel
kievit	matige afname	matige afname	matige afname	matige afname
grutto	matige afname	matige afname	matige afname	matige afname
slobeend	matige afname	matige afname	matige afname	matige afname
zomertaling	matige afname	stabiel	matige afname	matige afname
scholekster	matige afname	stabiel	matige afname	matige afname
tureluur	matige afname	stabiel	matige afname	matige afname
kuifeend	sterke toename	sterke toename	stabiel	matige toename
krakeend	sterke toename	sterke toename	sterke toename	sterke toename

trendstatus vanaf 2009				
soort	Krimpenerwaard		provincie Zuid-Holland	landelijk
	gestratificeerd	ongestratificeerd	ongestratificeerd	ongestratificeerd
veldleeuwerik	onzeker	onzeker	stabiel	stabiel
graspieper	onzeker	onzeker	stabiel	matige toename
kievit	matige afname	stabiel	matige afname	matige afname
grutto	matige afname	onzeker	matige afname	matige afname
slobeend	onzeker	stabiel	stabiel	stabiel
zomertaling	onzeker	onzeker	matige afname	stabiel
scholekster	onzeker	stabiel	matige afname	matige afname
tureluur	onzeker	stabiel	matige afname	matige afname
kuifeend	matige toename	matige toename	matige afname	matige afname
krakeend	sterke toename	sterke toename	matige toename	matige toename



*Tabel 3.4 Overzicht van de dichtheden territoria per 100 hectare voor de gehele Krimpenerwaard en in de drie type gebieden (De Nesse/Berkenwoude, binnen NNN en buiten NNN) voor 1990 en 2020, gebaseerd op de gereconstrueerde totaal aantallen territoria via de trendberekening met behulp van TRIM. Voor de gehele Krimpenerwaard is een gestratificeerde, op basis van het combineren van de deeltrends van de drie typen gebieden, en een ongestratificeerde berekening uitgevoerd.*

soort	Krimpenerwaard gestratificeerd		Nesse & B.		NNN		niet-NNN		Krimpenerwaard ongestratificeerd	
	1990	2020	2011	2020	1990	2020	1990	2020	1990	2020
veldleeuwerik	4,9	0,3	0,0	0,0	6,1	0,9	4,8	0,2	4,2	0,3
graspieper	1,1	0,2	0,0	0,0	3,2	0,8	0,6	0,1	1,2	0,3
kievit	22,2	5,9	8,5	29,9	13,9	9,5	24,0	4,4	13,7	5,9
grutto	13,7	4,8	8,2	15,6	14,5	10,5	13,5	3,0	10,2	4,8
slobeend	8,4	3,1	4,3	10,5	8,9	4,7	8,0	2,5	5,8	2,7
zomertaling	0,8	0,4	0,7	1,0	1,1	1,0	0,6	0,2	0,5	0,3
scholekster	5,3	3,6	6,1	7,0	4,1	3,0	5,7	3,3	3,8	3,5
tureluur	3,2	2,3	2,4	8,2	4,6	3,0	3,2	1,5	2,2	2,1
kuifeend	0,2	3,9	0,9	9,2	0,3	2,5	0,2	3,9	0,2	2,6
krakeend	0,3	15,3	3,4	25,3	0,2	15,8	0,3	14,8	0,2	13,1
totale dichtheid	60,0	39,8	34,6	106,6	56,8	51,5	60,9	33,8	42,2	35,5



*Twee grutto's (links een kuiken, rechts een vrouwtje).*



## 4. Conclusies en aanbevelingen

---

### 4.1. Conclusies

Het is gelukt om een verscheidenheid aan gegevensbronnen bij elkaar te brengen en tot één *database* samen te voegen, om vervolgens lange termijntrends vanaf 1990 voor een groot aantal vogelsoorten van vochtige graslanden in de Krimpenerwaard te berekenen. Ook hebben we op basis van dichtheden de totale populaties vanaf 1990 gereconstrueerd.

De top vijf soorten met de grootste afname in 30 jaar tijd zijn veldleeuwerik (93%), graspieper (78%), Kievit (74%), grutto (65%) en slobeend (63%) (tabel 3.1). Deze afnames zijn voor al deze soorten groter dan die van de provinciale trends en voor vier van de vijf geldt dit ook ten opzichte van de landelijke trend (tabel 3.2). De veranderingen in de Krimpenerwaard over de periode 1990-2020 uitgedrukt in trendklassen zoals gebruikt door het CBS verschillen alleen voor veldleeuwerik en graspieper met de provinciale en landelijke trendstatussen (tabel 3.3).

Het NNN-gebied De Nesse/Berkenwoude is in 2017 heringericht en hier bleek dat er positieve effecten waren op veel vogelsoorten van vochtig graslandschap (van der Winden *et al.* (2018), van Donk *et al.* (2019), Bom *et al.* (2020) en Kok *et al.* (2022)). Vraag was of deze positieve trend wellicht ook elders in de Krimpenerwaard aanwezig was. We kunnen nu de aantalsontwikkeling hier reflecteren aan de gehele Krimpenerwaard, tevens met onderscheid in drie typen gebieden; binnen NNN (Natuur Netwerk Nederland), met daarbinnen apart De Nesse en Berkenwoude en gebieden buiten de NNN.

Van het gebied De Nesse/Berkenwoude zijn sinds 2011 goede monitoringgegevens beschikbaar. Uit onderhavige studie naar trends in heel de Krimpenerwaard blijkt nu dat het gebied De Nesse/Berkenwoude zich voor de meeste soorten inderdaad positief onderscheidt van de rest voor de periode sinds 2011. De trends zijn het negatiefst buiten de NNN, maar ook de trends binnen de NNN zijn voor veel soorten negatief. In de meeste NNN gebieden zijn tot nu toe geen specifieke inrichtingsmaatregelen genomen en tracht men via het agrarisch beheer en beschermingsmaatregelen de doelen te halen. Het beheer voor vogels van vochtige graslanden binnen de NNN in de Krimpenerwaard buiten De Nesse/Berkenwoude is duidelijk niet effectief om de populaties van deze soortgroep op peil te houden, laat staan te herstellen.

De inrichtingsmaatregelen in het gebied De Nesse/Berkenwoude hebben duidelijk wel hun vruchten afgeworpen. De dichtheden in dit gebied op basis van de gereconstrueerde totale





populaties zijn in 2020 voor de meeste soorten hoger dan die van de gehele Krimpenerwaard en de gebieden binnen en buiten de NNN in 1990 (tabel 3.4). Alleen veldleeuwerik en graspieper blijven achter.

De verspreidingspatronen van dichtheden op basis van de vlakdekkende inventarisaties van de gehele Krimpenerwaard in 2018 en 2020 bevestigen eveneens het succes van de inrichtingsmaatregelen voor vogels van vochtige graslanden in de polders De Nesse/Berkenwoude. De relatief hoge dichtheden van diverse soorten in De Nesse/Berkenwoude steken positief af ten opzichte van de rest van de Krimpenerwaard.

## 4.2. Aanbevelingen

Voor het waarborgen van representatieve, lange termijntrends bevelen we aan om een aantal telgebieden buiten het vaste provinciale meetnet eens in de zoveel jaar te inventariseren. Hierbij is het van belang om zowel gebieden binnen en buiten de NNN te tellen. Tabel 2.1 en bijlage 1 kan als leidraad dienen voor de keuze van de te inventariseren telgebieden. Hou hierbij rekening met het aandeel van gebieden binnen en buiten de NNN. Ook bevelen we aan om voortaan een vaste indeling van telgebieden aan te houden (één van de twee in figuur 2.2<sup>1</sup>) en de gegevens centraal op te slaan.

Een gestratificeerde analyse die rekening houdt met verschillen in trends tussen type gebieden binnen en buiten NNN, is essentieel gebleken. Dat voorkomt in het geval van afnemende populaties vogels van vochtige graslanden een te positief beeld dat veroorzaakt kan worden door een overmatig aanbod aan getelde gebieden waar het relatief goed gaat. We bevelen aan om deze methode bij vervolganalyses te blijven hanteren, als ook bij provinciale en landelijke analyses toe te passen.

---

<sup>1</sup> In onze rapportage is er voor gekozen om een telgebiedsindeling te kiezen die het best aansluit bij de begrenzingen van telgebieden van het vrijwilligersmeetnet die de langste en meest historische telreeksen kennen. De provinciale telgebiedsindeling zoals gebruikt in 2018 en 2020 bij de vlakdekkende inventarisaties verschilt met die van de oudere telvakindeling (43 versus 58 telgebieden). Omdat de telgegevens tegenwoordig digitaal en ruimtelijk worden verwerkt, konden de territoria ruimtelijk digitaal aan de oudere telgebiedsindeling worden toegekend.



## 5. Literatuur

---

Bogaart P., M. van der Loo, Pannekoek J. 2022. rtrim: Trends and Indices for Monitoring Data. R package version 2.2.1, <<https://github.com/SNStatComp/rtrim>>.

Bom R, P. van Horssen & J. van der Winden 2020. Effect vernatting in De Berkenwoudse Driehoek en de Nesse. Veranderingen in biodiversiteit vogels in de periode 2017-2020. Rapport 2020-07, Jan van der Winden Ecology, Utrecht.

Donk S. van, M. Courbois M., W. Koenders & J. van der Winden 2019. Effect natuurmaatregelen in De Berkenwoudse Driehoek en de Nesse Jaarrapport 2019: Veranderingen in biodiversiteit vogels, insecten en regenwormen. Rapport 2019-07, Jan van der Winden Ecology, Utrecht.

Groen van F.M. 2020. Weidevogels in Zuid-Holland in 2020. Monitoring agrarisch natuur- en landschapsbeheer. Provincie Zuid-Holland. G&G-rapport 2020-202. Van der Goes en Groot, Alkmaar.

Kok E., P. van Horssen & J. van der Winden 2022. Effecten van vernatting op aantallen en verspreiding van vogels in De Nesse/Berkenwoude. De invloed van peilverhoging en afplaggen op vogelsoorten van veengraslanden 2017-2021. Rapport 2021-09, Jan van der Winden Ecology, Utrecht.

Pannekoek J. & A. van Strien 2005. TRIM 3 Manual (Trends & Indices for Monitoring data). Statistics Netherlands.

R Core Team 2022. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

Winden J. van der, M. Courbois, O. van Horssen, W. Koenders, S. Kanters & M. Poot 2018. Effect natuurmaatregelen in De Berkenwoudse Driehoek en de Nesse. Rapportage 2017-2018: veranderingen in biodiversiteit vogels, insecten en regenwormen. Rapport 2018-05, Jan van der Winden Ecology, Utrecht.



*Een clubje jonge tureluurs zoekt dekking.*







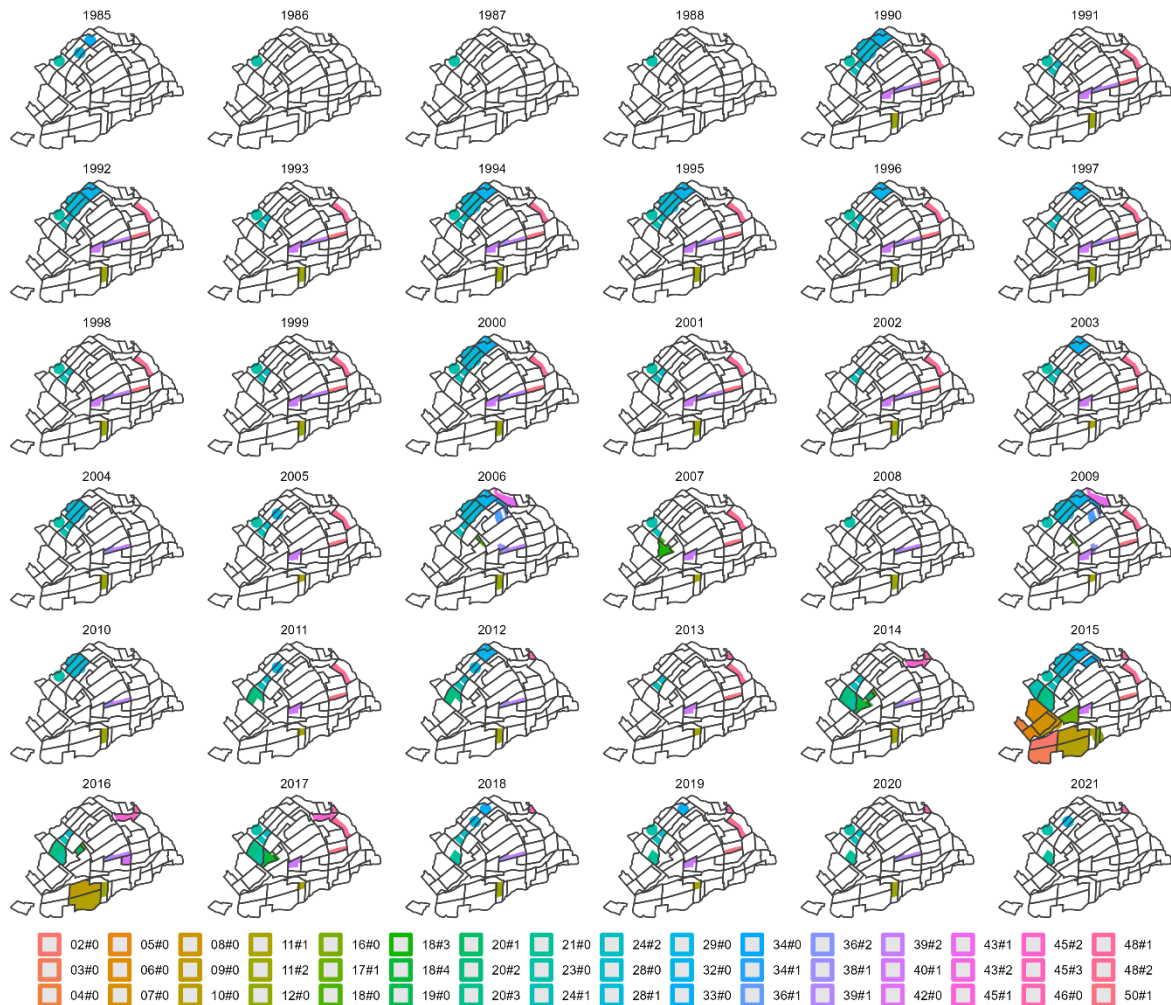
**Bijlage 2.** Referentie van brongegevens zoals gebruikt in bijlage 1. Onderscheid van de bronnen is gedaan op basis van hoe de gegevens in delen tot ons zijn gekomen en bij ons gearchiveerd. Alle gegevens zijn gearchiveerd als één database.

Code Bron

- A Digitale territorium stippen PZH2018.
- B Broedvogels in terreinen van het Zuid-Hollands Landschap in de Krimpenerwaard en de Vijfheerenlanden in 2011, Sovon.
- C Rudi Terlouw - 2015 grasland inventarisaties tbv evaluatie pilot natuurbeheer Krimpenerwaard, 2015.
- D Broedvogels in terreinen van het Zuid-Hollands Landschap in de Krimpenerwaard en de Vijfheerenlanden in 2008, Sovon.
- E Rudi Terlouw 2014 weidevogelinventarisatie reservaat Bilwijk-2014.
- F Digitale territorium stippen PZH2020 (niet volledig).
- G Meetnet weidevogels Zuid-Holland 2016.
- H Avimap J. Graveland, alleen deelplot Nesse Zuidoost.
- J Broedvogels zoogdieren en macrofauna terreinen Zuid-Holland 2018 van der Goes & Groot.
- K rapportage BMP monitoring 2017 De Nesse/Berkenwoude ZHL, habitus.
- L Broedvogels in terreinen van het Zuid-Hollands Landschap in de Krimpenerwaard en de Vijfheerenlanden in 2009, Sovon.
- M Inventarisaties reservaat graslanden Krimpenerwaard, 2014.
- N Weidevogelinventarisatie reservaat Bilwijk, 2014.
- G&G van der Goes & Groot.
- RT Rudi Terlouw.
- MSCH Inventarisaties van Veerstablok te Gouderak 1994/1995/1996/1997 door M. Schildwacht via Rudi Terlouw.
- S Sovon Vogelonderzoek Nederland.
- wmzh Weidevogelmeetnet Zuid-Holland via G&G.

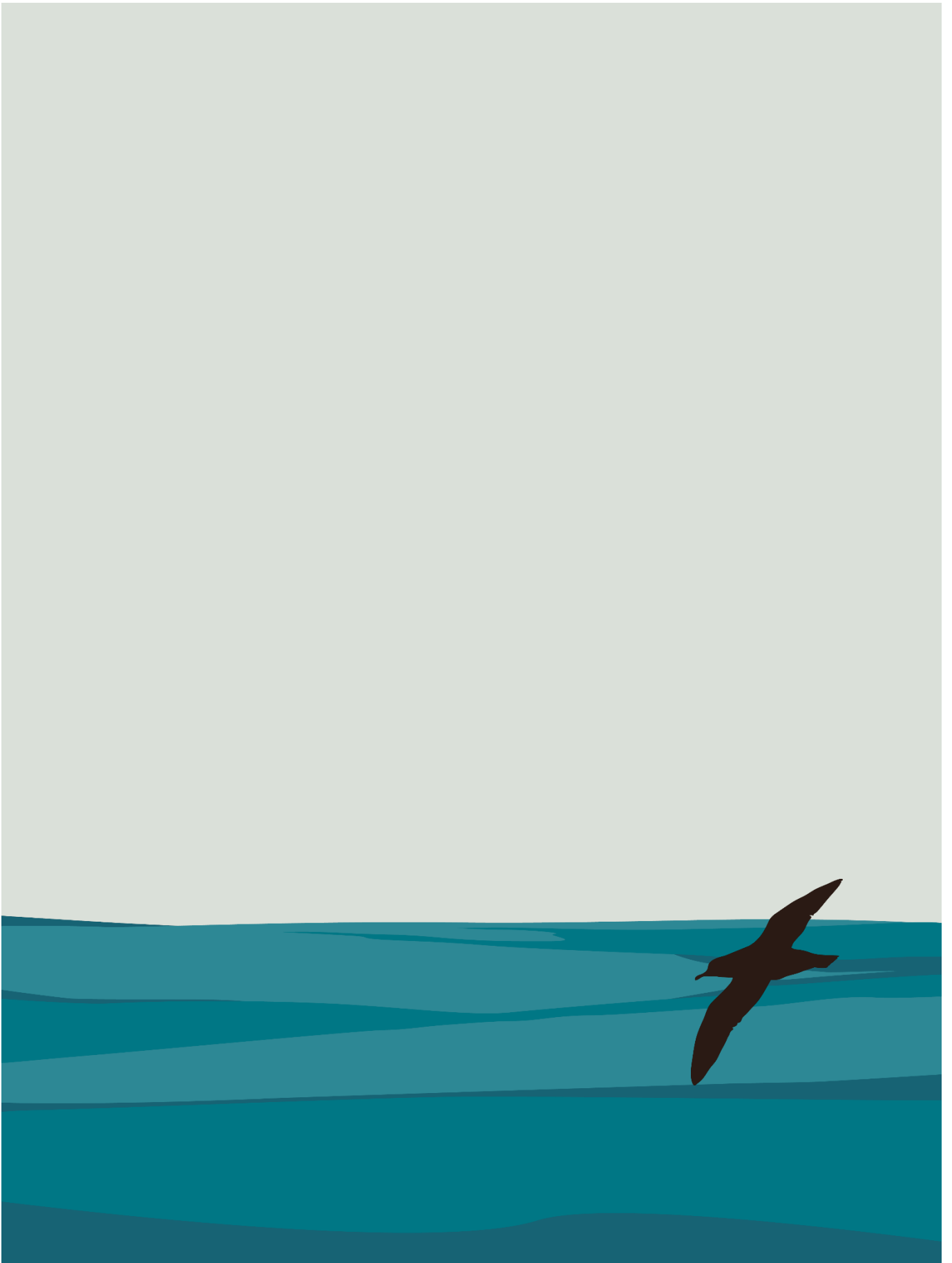


**Bijlage 3.** Visuele presentatie van de variatie in ruimtelijke dekking van telgebieden in de Krimpenerwaard gedurende de jaren. In 2018 en 2020 is de gehele Krimpenerwaard vlakdekkend geïnventariseerd. Dit is niet weergegeven, alleen voor die jaren de deelinventarisaties die parallel en als onderdeel van de vlakdekkende inventarisatie voor genoemde jaren zijn uitgevoerd.









Martin Poot Ecology  
Bakelbos 34  
4101 KH Culemborg