

Monitoring van broedvogels in de droge dooradering in Fryslân 2017-2021

A&W-rapport 2565c



in opdracht van

provinsje fryslân
provincie fryslân 

Monitoring van broedvogels in de droge dooradering in Fryslân 2017-2021

A&W-rapport 2565c

M. Sikkema
A.H.J. Loonstra
G. Tuinstra
S. Attema

Foto Voorplaat

It Paradyske bij Kollum, M. Sikkema, juli 2021

M. Sikkema, A.H.J. Loonstra, G. Tuinstra, S. Attema 2021

Monitoring broedvogels Droge dooradering Fryslân in 2021. A&W-rapport 2565c

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

Opdrachtgevers**Provinsje Fryslân**

Postbus 20120

8900 HM Leeuwarden

Telefoon 058 292 59 25

Uitvoerders**Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv**

Suderwei 2

9269 TZ Feanwâlden

Telefoon 0511 47 47 64

info@altwym.nl

www.altwym.nl

Landschapsbeheer Friesland

Commissieweg 15

9244 GB Beetsterzwaag

Telefoon 0512 38 38 00

info@landschapsbeheerfriesland.nl

www.landschapsbeheerfriesland.nl

© Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv. Overname van gegevens uit dit rapport is toegestaan met bronvermelding.

Projectnummer

3235

Projectleider

M. Sikkema

Status

Definitief

Autorisatie

Goedgekeurd

Paraaf

M. Koopmans

Datum

9 mei 2022

**Kwaliteitscontrole**

J. Loonstra

Paraaf

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Methode	2
1.2	Transecten voor de monitoring	2
1.3	Vrijwilligers	4
1.4	Monitoring van territorium indicerende waarnemingen	4
1.5	Statistische analyses	6
3	Resultaten	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Soorten	7
3.3	Dichtheid: aantal territorium indicerende waarnemingen per kilometer	12
3.4	Trends	15
4	Discussie	24
4.1	Populatie ontwikkeling broedvogels	24
4.2	Effect van ANLb op trends van broedvogels	25
4.3	Doelsoorten	26
5	Conclusies	28
5.1	Aanbevelingen	29
6	Literatuur	30
<i>Bijlage 1</i>	<i>Kaarten onderzochte transecten 2017-2021</i>	<i>31</i>
<i>Bijlage 2</i>	<i>Trend-indexen over alle gebieden en elementen</i>	<i>34</i>
<i>Bijlage 3</i>	<i>Trend-indexen per collectief</i>	<i>38</i>
<i>Bijlage 4</i>	<i>Trend-indexen per type landschapselement</i>	<i>44</i>
<i>Bijlage 5</i>	<i>Trend-indexen per landschapselement met en zonder beheercontract</i>	<i>49</i>
<i>Bijlage 6</i>	<i>Resultaten Bosjes ELAN</i>	<i>54</i>
<i>Bijlage 7</i>	<i>Dichtheden per soort, jaar en collectief.</i>	<i>55</i>

Dankwoord

Allereerst dank aan de vrijwilligers die de laatste jaren een deel van de monitoring hebben uitgevoerd, jullie inzet wordt zeer gewaardeerd. Ook de inzet van Piet Zumkehr op Terschelling is heel belangrijk. Met slechts enkele woorden wist Piet genoeg en zorgen over het gereedkomen van het veldwerk op Terschelling zijn er nooit geweest, heel fijn.

1 Inleiding

In dit rapport worden de resultaten van vijf jaar broedvogelmonitoring (periode 2017-2021) van het leefgebied “droge dooradering” in Fryslân gepresenteerd. Deze monitoring vindt plaats in het kader van de beleidsmonitoring van het onderdeel broedvogels in de provincie Fryslân. Het gaat hierbij om de monitoring van de effectiviteit van het beleid t.a.v. agrarisch natuur- en landschapsbeheer (ANLb 2016). In 2016 is deze regeling voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer in werking getreden. Eén van de onderdelen hiervan is het beheer van het leefgebied droge dooradering. In Fryslân betreft het voornamelijk het beheer van de coulisselandschappen van houtsingels en -wallen in de Friese Wouden (in het oostelijk deel van de provincie) en een kleine oppervlakte houtsingels op Terschelling. De agrarische collectieven in Noordoost-Fryslân (NFW), Zuidoost-Fryslân (ELAN) en op Terschelling (Waddenvogels) nemen deel aan de regeling. Ook in de omgeving van Sint Nicolaasga ligt een gebied dat valt onder de droge dooradering, maar daar wordt door het collectief It Lege Midden momenteel geen agrarisch landschapsbeheer uitgevoerd.

De provincie Fryslân wil, als opdrachtgever van de regeling, weten hoe het beleid uitwerkt voor de doelsoorten van het leefgebied en heeft daarom Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek en Landschapsbeheer Friesland gevraagd de monitoring van de broedvogels in de periode 2019-2021 uit te voeren. De hier gepresenteerde gegevens bevatten echter ook de eerder uitgevoerde monitoring in 2017-2019 (Oosterveld *et al.* 2013, 2017, 2018a, 2018b en Sikkema *et al.* 2019). De monitoringsresultaten kunnen ook door de agrarische collectieven worden gebruikt om de effectiviteit van hun beheer te bepalen. In dit rapport wordt verslag uitgebracht van de monitoring in de periode 2017-2021.

Doel

De monitoring heeft twee doelen:

- 1 Vastleggen van de populatieontwikkeling van broedvogels van het leefgebied droge dooradering,
- 2 Meten van de effectiviteit van de subsidieregeling voor het leefgebied droge dooradering door een vergelijking van de populatieontwikkeling van broedvogels in 'beheerde' en 'onbeheerde' landschapselementen.

'Beheerde' landschapselementen zijn elementen waarvoor in de periode 2016 t/m 2021 een overeenkomst voor landschapsbeheer is afgesloten onder de ANLb 2016. Voor 'onbeheerde' elementen is zo'n overeenkomst niet afgesloten. Dit laatste wil niet zeggen dat er geen beheer wordt uitgevoerd. Er kan beheer worden uitgevoerd door agrariërs en particulieren die geen gebruik maken van de subsidieregeling. Omdat het doel van de monitoring is het effect te meten van het overheidsbeleid, is de monitoring gericht op elementen met en zonder overeenkomst onder de subsidieregeling. Het gaat hier in feite om landschapselementen mét en zonder ANLb beheerovereenkomst.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de gehanteerde methode besproken. Vervolgens komen de resultaten in hoofdstuk 3 aan bod. Hoofdstuk 4 is de discussie, waarna hoofdstuk 5 afsluit met conclusies.

2 Methode

Binnen de onderzoeksgebieden betreft het leefgebied droge dooradering een agrarisch cultuurlandschap met daarin lijnvormige landschapselementen als elzensingel, houtsingels, houtwallen en kleine bosjes. Voor een meer uitgebreide beschrijving van de aanwezige landschapselementen wordt verwezen naar o.a. de Boer 2003. Provinciale doelsoorten van het leefgebied zijn Geelgors, Gekraagde roodstaart, Grote lijster, Kneu, Spotvogel en Ringmus. Daarnaast hanteert het Collectief NFW een eigen groep doelsoorten bestaande uit zogenaamde houtwalvogels, dit zijn broedvogels waarvoor het coulisselandschap van de NFW een landelijk bolwerk vormt (Braamsluiper, Gekraagde roodstaart, Grote lijster, Grasmus, Spotvogel, Tuinfluiter en Zanglijster).

1.2 Transecten voor de monitoring

In 2017-2021 heeft broedvogelonderzoek in het coulisselandschap van Noordoost-Fryslân, Zuidoost-Fryslân en Terschelling plaatsgevonden (Oosterveld *et al.* 2018a, 2018b en Sikkema *et al.* 2019). Elk jaar zijn per gebied meerdere transecten op broedvogels onderzocht (tabel 2.1), deze transecten lagen verspreid door de gebieden. De transecten zijn stukken houtsingel of -wal van gemiddeld ca. 300 m lengte.

Naast het onderzoeken van de populatieontwikkeling van aanwezige broedvogels, is vanaf de start van de monitoring ook onderzocht of de trendontwikkeling van broedvogels in het leefgebied droge dooradering beïnvloed wordt door de verstrekking van ANLb subsidies. Om eventuele verschillen te kunnen ontdekken, zijn 'beheerde' en 'onbeheerde' transecten onderzocht, d.w.z. landschapselementen mét resp. zonder beheervergoeding. In navolging van landelijke regels (pers. med. M. Engelmoer, provinsje Fryslân) is ingeschat dat een verdeling van 65 'beheerde' en 35 'onbeheerde' transecten, in zowel Noordoost (NFW) als Zuidoost-Fryslân (ELAN), voldoende is om op de middellange termijn een representatieve steekproef te verkrijgen. Gezien de veel kleinere omvang van het coulisselandschap op Terschelling, is besloten om daar de aantallen transecten te beperken tot 14 'beheerde' en 13 'onbeheerde' elementen (tabel 2.1). Omdat in de NFW uitsluitend elzensingels en houtwallen (dykswâlen) voorkomen, bestaat de selectie daar uitsluitend uit deze elementen.

Op Terschelling zijn de elzensingels met gemiddeld 95 m veel korter dan elders. We selecteerden 2 km 'beheerde' singel en 2 km 'onbeheerde' singel in enkele transecten per beheertype. Deze selectie is ca 40% van de totale lengte aan singels op het eiland. Omdat de landschappelijke setting en verschijningsvorm verschillen, zijn de transecten verspreid over het eiland gelokaliseerd.

Tabel 2.1 Aantal transecten in de verschillende gebieden met Droge dooradering in Fryslân en de verdeling over beheertypen en elementtypen.

ELAN (100)				NFW (100)				Terschelling (27)	
Met ANLb (65)		Zonder ANLb (35)		Met ANLb (65)		Zonder ANLb (35)		Met ANLb	Zonder ANLb
Singel	Wal	Singel	Wal	Singel	Wal	Singel	Wal	Singel	Singel
41	24	25	10	43	22	27	8	14	13

Nu een tijdreeks van vijf jaar is opgebouwd, zijn de trends in aantalsontwikkeling van broedvogels onderzocht met behulp van het statistisch programma TRIM. TRIM kan ontbrekende tellingen bijschatten met als veilige marge dat jaarlijks ten minste 70% van de transecten wordt geteld (Boogaart *et al.* 2018). Om die reden worden van de 100 transecten in Noordoost-Fryslân en de 100 in Zuidoost-Fryslân jaarlijks 70 geïnventariseerd (in beide gebieden 70% van de transecten). Op deze manier kan de jaarlijkse inventarisatie-inspanning worden beperkt en kan toch een grote ruimtelijke spreiding worden gerealiseerd. Dat is wenselijk in verband met de variatie in uiterlijk van de landschapselementen door het gebied heen. Van de 100 transecten worden er 40 jaarlijks geteld, de andere 60 transecten worden volgens een tweejarig schema geteld, waarbij 30 in het ene jaar en 30 in het andere jaar worden geteld. Bij deze verdeling is rekening gehouden met het percentage beheerde en onbeheerde transecten (resp. 65% en 35% van de 70 transecten) en een verdeling over houtsingels en houtwallen (resp. 67% en 33%). Daarbij bestaat in de verdeling tussen houtsingels en -wallen een kleine variatie tussen de jaren (enkele procenten). Op Terschelling worden jaarlijks alle 27 transecten geteld.

Bij de locatiekeuze van transecten is met de volgende factoren rekening gehouden (vgl. Oosterveld *et al.* 2013):

- Een evenredige verdeling over de verschillende landschapstypen. In Noordoost-Fryslân betreft dat elzensingelgebieden en houtwal(dykswâl)gebieden, in Zuidoost-Fryslân elzensingels, houtsingels, houtwallen, bredere singels en kleine bosjes, op Terschelling alleen gebieden met elzensingels,
- Om zo efficiënt mogelijk te karteren zijn de transecten zo gesitueerd dat ze goed bereikbaar zijn vanaf de openbare weg. Om dezelfde reden is er vaak voor gekozen om groepjes van 2-4 transecten bij elkaar in de buurt te leggen, maar zodanig dat ze elkaar niet beïnvloeden,
- Om te voorkomen dat een broedvogelterritorium in twee transecten valt, is gestreefd naar een minimale afstand van 200 meter tussen de transecten. Soms is daarvan afgeweken om aan de andere voorwaarden te kunnen voldoen,
- In verband met monitoring in de toekomst zijn geen transecten gepland op potentiële uitbreidingslocaties van dorpen en steden en infrastructuur,
- Holenbroeders zoals Koolmezen en Pimpelmezen hebben een grote voorkeur voor nestkasten om in te broeden. Nestkasten hangen veel op erven en als een transect aan een erf grenst en het transect maakt deel uit van het territorium van een nestkastbewoner, dan kan dat de aantallen in het transect beïnvloeden. Daarom zijn de transecten zoveel mogelijk op enige afstand van boerderijen en woonhuizen gelegd. Dit bleek niet altijd mogelijk te zijn. Overigens zijn ook in wallen of singels op afstand van bebouwing soms nestkasten opgehangen,
- 'Beheerde' en 'onbeheerde' elementen liggen door elkaar heen. Eventuele effecten van de omgeving (bijv. verschillend per deelgebied) spelen dus in beide categorieën in dezelfde mate.

In bijlage 1 is de ligging van alle in 2017-2021 onderzochte transecten weergegeven.

Bosjes in Zuidoost-Fryslân

In Zuidoost-Fryslân zijn naast houtwallen, elzensingels en houtsingels ook een aantal bosjes in de monitoring opgenomen. Deze bosjes vormen karakteristieke landschapselementen in Zuidoost-Fryslân en liggen deels onder beheer. Ze worden niet als transect maar als geheel geïnventariseerd. De resultaten daarvan zijn in deze rapportage niet statistisch geanalyseerd

vanwege de kleine omvang van de steekproef. De verzamelde gegevens worden gepresenteerd in bijlage 6.

1.3 Vrijwilligers

In 2018 is door Landschapsbeheer Friesland in samenwerking met A&W een cursus houtwalvogels inventariseren opgezet. Deze bestond uit drie theorieavonden en drie praktijkochtenden. Er hebben 19 mensen aan deze cursus deelgenomen. In 2019 werden vervolgens twee praktijkochtenden en een gezamenlijke terugkomavond georganiseerd, hier hebben in totaal twaalf mensen aan deelgenomen. Van tien deelnemers was het niveau hoog genoeg om zelfstandig of in tweetallen op pad te gaan om te inventariseren, zeven daarvan hebben in 2019 al enkele transecten geïnterviewd. Drie anderen zijn daarmee gestart in 2020. Deze transecten werden in eerste instantie dubbel geïnterviewd door de vrijwilligers en A&W/LBF, dit om te kunnen beoordelen of de werkwijze wel min of meer gelijke resultaten geeft. Dit gaf tijdens de terugkomavond aanleiding om de methode nogmaals met de vrijwilligers te bespreken, om de verschillen in het voorjaar van 2020 te verkleinen. Zie voor verdere toelichting de jaarrapportage van 2019 (Sikkema *et al.* 2019). In 2020 en 2021 werden verder geen activiteiten georganiseerd om meer vrijwilligers te werven. Door de uitbraak van de Coronapandemie was het niet mogelijk om activiteiten, zoals een gezamenlijke veldstart te organiseren voor de vrijwilligers. Wel is via telefoon en WhatsApp onderling contact onderhouden gedurende het veldseizoen. LBF en A&W hebben nauw contact betreffende de inzet van vrijwilligers en de kwaliteit van de gegevens.

In 2020 zijn 24 transecten door vier vrijwilligers (waaronder één duo) geïnterviewd. Deze vrijwilligers waren actief in Noordoost-Fryslân. Daarnaast hebben zes vrijwilligers in Zuidoost-Fryslân, net als de vrijwilligers die in 2019 startten, enkele transecten dubbel geïnterviewd ter controle.

In 2021 zijn in totaal 47 door tien vrijwilligers geïnterviewd. In Noordoost-Fryslân waren vier vrijwilligers actief, ze inventariseerden 24 transecten. In Zuidoost-Fryslân waren zes vrijwilligers actief, ze inventariseerden er in totaal 23 transecten.

Bij een vergelijking van het aantal geldige waarnemingen van de vrijwilligers met het gemiddeld aantal geldige waarnemingen op dezelfde transecten in eerdere jaren, bleken over het algemeen geen grote verschillen te bestaan. De verschillen vallen binnen de marge van jaarlijkse fluctuaties, er wordt voortdurend aandacht aan besteedt om de verschillen zo klein mogelijk te houden.

1.4 Monitoring van territorium indicerende waarnemingen

De meeteenheid binnen deze monitoring is een territorium- of nest indicerende waarneming binnen de 'datumgrenzen' van de broedtijd (cf. Vergeer *et al.* 2016), dit noemen we een geldige waarneming. Een territorium- of nest indicerende waarneming is een waarneming van een vogel die erop duidt dat die vogel op die plek een territorium respectievelijk een nest bezet. Territoriumindicerende waarnemingen zijn met name zang, aanwezigheid van een individu of paar in geschikt habitat binnen vastgestelde datumgrenzen; een nest indicerende waarneming is bijvoorbeeld een alarmroep of voedseltransport. De datumgrenzen geven aan wanneer er geen sprake meer is van doortrekkers maar uitsluitend van lokale broedvogels.

De BMP-methode groepeerde territoriumindicerende waarnemingen tot territoria. Deze stap wordt in de hier toegepaste werkwijze achterwege gelaten. In een aantal gevallen is het transect namelijk kleiner dan het territorium van een vogel, bijvoorbeeld wanneer dat territorium zich ook uitstrekt tot naburige singels. Wanneer voor het vaststellen van een territorium meerdere geldige waarnemingen nodig zijn, vallen enkelvoudige waarnemingen onterecht af, het transect maakt wel namelijk wel onderdeel uit van het territorium. Om dit dataverlies te voorkomen, is er voor gekozen om het aantal geldige waarnemingen te gebruiken als meeteenheid. Aan het eind van het seizoen wordt middels een query per transect per soort het aantal geldige waarnemingen (territorium- en nestindicerende waarnemingen binnen de datumgrenzen) bepaald. Dit is het aantal waar in de verdere analyses vervolgens mee wordt gerekend. Dit geeft grotere aantallen en minder nulcores, waardoor statistische toetsing relevante verschillen eerder detecteert.

Om de gebruikte methode zo goed mogelijk aan te laten sluiten op de BMP-methode, is ervoor gekozen om het vaststellen van geldige waarnemingen uit te voeren conform de BMP-richtlijnen (Vergeer *et al.* 2016). Zo zijn soortspecifieke datumgrenzen en (verkorte) broedcodes hiervan gehanteerd. Met de broedcodes worden verschillende territorium- en nest indicerende waarnemingen aangeduid.

De waarnemingen zijn in het veld ingevoerd op een tablet met een op maat gemaakte invoer-applicatie. Bij de dataordening in GIS zijn alle waarnemingen binnen een afstand van 10 m vanaf een singel meegenomen. Deze afstand is de ingeschatte onnauwkeurigheid van het intekenen op de tablet waar de waarnemingen op zijn ingevoerd. De gegevens zijn gearchiveerd op het netwerk van A&W. Op verzoek van de provinsje worden de gegevens eveneens ingevoerd in de database van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF).

De tellingen in Zuidoost-Fryslân zijn uitgevoerd door Landschapsbeheer Friesland, die op Terschelling door Zumkehr ecologisch advies en die in de NFW door Altenburg & Wymenga en in NO-Fryslân en ZO-Fryslân daarnaast ook door diverse vrijwilligers.

Aantal bezoeken

Trefkansmodellen kunnen op basis van drie herhaalde tellingen de aanwezigheid of aantallen schatten voor een telpunt. Bij broedvogelmonitoring volgens het BMP zijn ten minste zeven tellingen nodig in proefvlakken van 25-100 hectare voor aantal schatting (Vergeer *et al.* 2016). Met drie bezoeken verdeeld over het voorjaar worden niet alle vogelsoorten aangetroffen, omdat er soorten zijn die vroeg en die laat beginnen met broeden. Daarentegen zijn zeven tellingen te arbeidsintensief. Het hier gevolgde compromis is om vijf inventarisatierondes uit te voeren, zodat de meeste soorten ten minste drie keer aangetroffen kunnen worden.

Telrondes

De inventarisaties zijn ieder jaar in dezelfde tijd van het jaar uitgevoerd. Per jaar is een schema gemaakt met de datums waarbinnen de rondes moeten worden uitgevoerd. Er zijn steeds twee rondes in april en mei uitgevoerd en één in juni (tabel 2.2).

Tabel 2.2 Overzicht van periode waarin de vijf verschillende rondes zijn uitgevoerd.

Telronde	Periode
1	Eerste helft april
2	Tweede helft april
3	Eerste helft mei
4	Tweede helft mei
5	Eerste helft juni

De inventarisaties zijn steeds bij redelijke tot goede weersomstandigheden uitgevoerd conform de regels van het BMP.

1.5 Statistische analyses

Het jaarlijks getelde aantal territorium indicerende waarnemingen vormt de basis voor de trendanalyses. De trends in dit rapport worden voor alle soorten (indien mogelijk) gepresenteerd vanaf het startjaar 2017. Het jaarlijks aantal territorium indicerende waarnemingen wordt daarbij weergegeven als index ten opzichte van dit startjaar (startjaar 2017 = 100). De trendanalyses voor de soorten en alle vogelsoorten tezamen zijn uitgevoerd met het statistische pakket “Trim” in het programma R, volgens de methoden die gebruikt worden in de landelijke monitoring in het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) (Boogart *et al.* 2018). Middels ditzelfde pakket is bepaald of de trend tussen het aantal vogels in elementen met en zonder beheerscontract verschilt en of er verschillen bestaan tussen de twee types elementen; houtwal vs. houtsingel. De classificatie van de trends volgt de indeling in Tabel 2.3.

Tabel 2.3. Klasse-indeling van trendindicatie met gebruikte criteria, omschrijving en symbolen volgens Netwerk Ecologische Monitoring

Symbool	Omschrijving	Criterium
++	Sterke toename	Significante toename van >5% per jaar
+	Matige toename	Toename, niet significant groter dan 5% per jaar
0	Stabiel	Geen significante aantalsverandering
-	Matige afname	Afname, niet significant groter dan 5% per jaar
--	Sterke afname	Significante afname van >5% per jaar
?	onzeker	Geen trend aantoonbaar

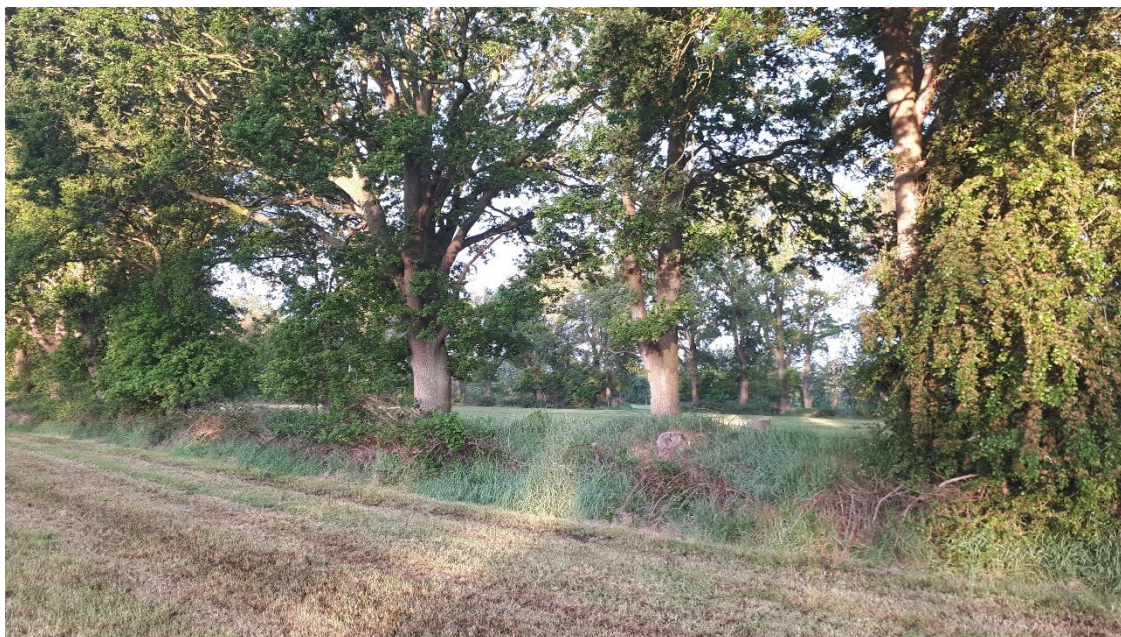


Foto 2.1. Houtwallenlandschap met zware Zomereiken en grote Meidoorns nabij Drogeham

3 Resultaten

3.1 Algemeen

Over alle gebieden gezamenlijk zijn elk jaar gemiddeld 46,3 km transect geïnventariseerd, in totaal zijn over alle vijf monitoringsjaren gezamenlijk 231,6 km transect geïnventariseerd. Deze transecten zijn per jaar vijf keer afgelopen (§1.4), waardoor in vijf jaar tijd in totaal maar liefst 1.158,2 km transectlengte is geïnventariseerd. Het totaal aantal afgelegde meters door de veldwerkers ligt echter nog aanzienlijk hoger, omdat op weg naar de transecten en tussen de transecten nog minstens zoveel meters zijn afgelegd. Daarbij zijn in totaal 18.727 waarnemingen ingevoerd, hiervan waren 9.384 geldige waarnemingen (territorium- of nestindicerende waarnemingen binnen de datumgrens).

3.2 Soorten

Het totaal aantal territorium indicerende waarnemingen over alle transecten tussen 2017 en 2021 is per collectief weergegeven in tabel 3.1, voor 31 soorten waren voldoende waarnemingen beschikbaar om een trendanalyse te verrichten, voor 34 soorten waren onvoldoende waarnemingen aanwezig om een trendanalyse uit te voeren. In de periode 2017 - 2021 varieerde het aantal waargenomen soorten jaarlijks tussen de 47 en 54. Over alle jaren in alle gebieden zijn in totaal 65 verschillende soorten broedvogels waargenomen, voor ELAN alleen waren dit 60 soorten, voor NFW 48 soorten en voor Terschelling 27 soorten. De top 3 qua aantal waarnemingen over alle jaren en alle gebieden bestaat uit de Tjiftjaf, Koolmees en Winterkoning. De top drie per collectief laat een aantal kleine verschuivingen zien, ELAN: Tjiftjaf, Koolmees en Zwartkop, NFW: Tjiftjaf, Winterkoning en Koolmees en Terschelling: Winterkoning, Fitis en Merel.

Er zijn in totaal 11 Rode Lijst-soorten waargenomen over alle jaren in alle gebieden. Per gebied waren dat er 7 in de NFW, 10 in ELAN en 3 op Terschelling. De meeste van deze soorten werden slechts sporadisch waargenomen. Het aantal waargenomen doelsoorten van het leefgebied droge dooradering gedurende deze monitoringsperiode was 6 (tabel 3.1). Deze soorten zijn met uitzonderingen van de ontbrekende Geelgors, Gekraagde roodstaart en Grote lijster op Terschelling in alle gebieden waargenomen.

Wanneer de dichtheden tussen de verschillende gebieden worden vergeleken (zie paragraaf 3.3 en bijlage 7), dan valt Terschelling op twee tegengestelde manieren op; een deel van de soorten ontbreekt op Terschelling, terwijl een ander deel van de soorten er juist in opvallend hoge dichtheden voorkomt. Boomkruiper, Buizerd, Gaai, Grote bonte specht, Ringmus, Spreeuw en Zwarte kraai ontbreken in de tellingen op Terschelling. Terwijl Ekster, Fitis, Groenling, Grasmus, Heggemus, Kleine barsijs, Kneu, Putter, Merel, Spotvogel, Winterkoning en Zwartkop juist in hogere dichtheden aanwezig zijn. Bij een deel van deze laatste soorten, zoals Ekster, Groenling en Kleine barsijs, speelt de nabije aanwezigheid van de duinen, duinstruweel en bossen op Terschelling waarschijnlijk een rol.

Wat verder opvalt in de tabel met dichtheden (bijlage 7), is dat er een aantal soorten zijn die typisch voorkomen in landschapselementen die deel uitmaken van deze monitoring, deze soorten laten over het geheel genomen hogere dichtheden zien dan de overige soorten. Dit zijn bijvoorbeeld Boomkruiper, Braamsluiper, Grasmus en Spotvogel.

Daar staat een rij soorten tegenover die juist niet typisch zijn voor landschapselementen, maar waarvan er tijdens de monitoring toch zo nu en dan enkele zijn waargenomen. Voorbeelden hiervan zijn Groenling, Huismus, Turkse tortel en Zwarte roodstaart. Maar ook bossoorten zoals Appelvink, Boomklever, Goudhaan en Glanskop en watervogels zoals Wilde eend, Krakeend en Waterhoen, zijn geen typische vogels van landschapselementen.

Daarnaast is er nog een categorie soorten die wat schaarser voorkomen of die een ijlere verspreiding kennen, zoals bijvoorbeeld Boomvalk, Grauwe klauwier, Grauwe vliegenvanger, Groene specht, Havik, Sperwer en Wielewaal. Voor deze soorten is de methode zoals die tijdens deze monitoring is toegepast minder geschikt. Door de schaarsere verspreiding is de kans dat ze in voldoende mate in de transecten zitten klein, waardoor de kans op betekenisvolle dichtheden en trends kleiner is. In mindere mate geldt dit ook voor Grote lijster, een doelsoort die ook karakteristiek is voor de gemonitorde landschapselementen en het kleinschalige en extensievere agrarische landschap.



Foto 3.1. Doorkijkje in het coulisselandschap, in de dampaal broedt een Koolmees.

Tabel 3.1. Overzicht van het aantal territorium indicerende waarnemingen per soort, jaar en collectief. In lichtgrijs en cursief de soorten waarvan onvoldoende waarnemingen zijn om een trendanalyse te kunnen uitvoeren. In zwart, de soorten waarvan voldoende waarnemingen zijn om een trendanalyse uit te voeren voor ten minste één collectief.

	ELAN					NFW					Terschelling				
Jaar	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
Aantal transecten	72	70	71	70	71	70	70	70	70	70	27	27	27	27	27
Totale lengte trans. (m)	21.850	21.253	21.550	21.253	21.550	21.489	21.213	22.469	21.213	22.469	2.867	2.867	2.867	2.867	2.867
<i>Appelvink</i>	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Boerenwaluw²</i>	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bonte vliegenvanger</i>	2	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Boomklever</i>	0	2	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Boomkruiper	4	7	4	16	8	6	2	9	6	7	0	0	0	0	0
Boompieper	27	7	19	22	21	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0
<i>Boomvalk²</i>	2	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bosrietzanger</i>	0	0	2	4	1	2	1	0	0	2	1	0	0	0	0
Braamsluiper ¹	8	4	4	2	5	10	11	7	5	5	4	12	9	5	9
Buizerd	1	5	4	10	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ekster	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	2	2	4	1	3
<i>Fazant</i>	0	0	0	0	0	2	1	0	1	1	0	0	0	0	0
Fitis	19	6	9	13	19	21	15	25	18	17	47	42	53	53	54
Gaai	13	18	18	16	11	6	11	14	14	12	0	0	0	0	0
Geelgors ¹	43	48	25	43	40	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0
Gekraagde roodstaart ¹	11	5	5	5	5	18	11	16	19	20	0	0	0	0	0
<i>Glanskop</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Goudhaantje</i>	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Goudvink</i>	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grasmus	54	41	50	50	60	35	41	37	39	42	22	26	36	30	33
<i>Grauwe klauwier^{1,2}</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Grauwe vliegenvanger²</i>	2	1	1	1	1	2	0	0	3	1	0	0	0	0	0

<i>Groene specht</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Groenling	3	2	1	0	1	0	0	0	0	0	8	14	5	2	7
Grote bonte specht	6	5	4	15	11	1	2	4	6	6	0	0	0	0	0
Grote lijster ^{1,2}	0	1	0	1	0	3	1	1	4	2	0	0	0	0	0
<i>Havik</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
Heggenmus	10	13	11	7	4	9	10	11	6	14	19	29	31	42	31
<i>Holenduif</i>	0	0	2	1	5	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0
Houtduif	13	10	14	11	20	16	5	7	11	7	6	3	5	4	8
<i>Huismus</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Kleine barsijs</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	3	3	2
Kneu ^{1,2}	1	1	2	1	0	2	0	2	0	1	39	29	29	20	31
<i>Koekoek²</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Koolmees	126	114	117	147	128	38	70	59	79	68	20	25	19	28	31
<i>Krakeend</i>	0	0	1	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mandarijneend</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Matkop²</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Meerkoet</i>	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Merel	84	72	24	44	44	34	42	23	21	34	25	44	47	40	41
<i>Nijlgans</i>	1	0	0	1	0	2	0	2	2	4	0	0	1	0	2
Pimpelmees	82	78	65	90	65	11	14	23	31	27	1	0	1	0	3
Putter	1	1	3	8	5	0	3	1	1	1	9	15	19	15	19
Ringmus ^{1,2}	5	6	1	1	1	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0
Roodborst	39	31	20	33	30	1	3	10	15	16	5	2	2	3	3
Roodborsttapuit	7	8	17	26	5	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
<i>Soepeend</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Sperwer</i>	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spotvogel ^{1,2}	6	3	3	8	4	8	9	1	4	5	8	5	5	4	4
Spreeuw	3	6	10	18	6	2	2	6	9	3	0	0	0	0	0
<i>Staartmees</i>	1	3	3	4	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0

Tjiftjaf	164	115	128	178	158	118	80	107	94	87	13	6	10	5	11
<i>Torenvalk</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tuinfluter	63	69	56	65	51	36	19	40	40	38	0	2	0	0	2
<i>Turkse tortel</i>	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vink	79	44	38	67	41	3	2	0	5	14	2	5	2	2	1
<i>Waterhoen</i>	0	1	1	0	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Wielewaal</i> ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Wilde eend	7	7	6	6	10	15	8	8	11	9	2	1	2	2	3
Winterkoning	51	55	46	43	34	58	84	84	60	56	46	51	70	64	58
Witte kwikstaart	6	3	2	9	9	0	0	0	1	2	0	0	2	0	3
Zanglijster	13	8	6	6	8	15	11	10	10	11	0	0	2	0	5
Zwarte kraai	27	11	16	18	6	10	12	15	9	9	0	0	0	0	0
<i>Zwarte roodstaart</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zwartkop	103	104	104	127	81	48	19	52	31	41	9	8	8	9	12

¹ Doelsoort droge dooradering, ² Rode lijst-soort

3.3 Dichtheid: aantal territorium indicerende waarnemingen per kilometer

Als maat voor vogelrijkdom van de geïnventariseerde transecten gebruiken we hier de dichtheid. Deze wordt berekend door het totaal aantal territorium indicerende waarnemingen te delen over de totale lengte van de transecten, dit is vervolgens omgerekend naar aantal per kilometer.

Let op, deze dichtheid dit is niet te vergelijken met dichtheden zoals deze gewoonlijk in broedvogelrapporten worden gebruikt. Daarin wordt meestal het aantal territoria per 10 of 100 hectare weergegeven. Omdat de hier gehanteerde methode geen territoria berekend (zie §1.4), wordt het aantal territorium indicerende waarnemingen per kilometer transectlengte gebruikt als maat voor talrijkheid, we noemen dat hier ook de dichtheid. Met behulp van deze dichtheid kunnen vergelijkingen tussen de collectieven worden gemaakt. In tabel 3.2 wordt een overzicht gegeven van de dichtheid per jaar opgesplitst naar collectieven, naar type landschapselement en naar elementen met en zonder ANLb-contract. In bijlage 7 wordt de dichtheid per soort, per collectief en per jaar weergegeven.

Het gemiddeld aantal territorium indicerende waarneming per km transect van alle broedvogels gezamenlijk over alle jaren en alle transecten was 52,29 (tabel 3.2).

Dichtheid per gebied

Van de verschillende gebieden springt Terschelling eruit, met dichtheden twee tot vier keer hoger dan in het resp. ELAN en NFW. Het valt ook op dat de dichtheden in het ELAN-gebied ruwweg twee keer hoger zijn dan in de NFW. Voor een deel zit het verschil in de aard van de landschapselementen in de gebieden. Een eenduidige verklaring hiervoor is niet direct voorhanden, maar aannemelijk is dat een dichtere boom- en struiklaag ten behoeve van windbeschutting een rol speelt, evenals extensiever landgebruik in aangrenzende percelen. Ook kan de nabijheid van bos en duinstruweel een rol spelen. Een effect van gestuwde voorjaars trek is ook niet geheel uit te sluiten, waarbij mogelijk zingende doortrekkers kunnen worden geregistreerd. Dat de landschapselementen in het ELAN-gebied vogelrijker zijn dan in de NFW, wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat de elementen bij ELAN veelal breder zijn en dus meer oppervlakte biotoop per strekkende meter bevatten dan in de NFW (Oosterveld *et al.* 2020). Kroonumfang en breedte zijn twee bepalende factoren voor de broedvogels. Brede bossingels hebben doorgaans een grotere kroonumfang en grotere breedte dan de elzensingels en houtwallen die in de NFW het meest voorkomen. In het ELAN-gebied is 46% van de singels en wallen breder dan 5 m, met een gemiddelde kroonumfang van 953 m² per 100 m; in de NFW is 4% breder dan 5 m, met een gemiddelde kroonumfang van 576 m² per 100 m. Door hun grotere breedte hebben die elementen een grotere kroonumfang en komen over dezelfde lengte meer vogels voor dan in een elzensingel of houtwal, die doorgaans niet breder is dan 1-5 m.

Bij ELAN en de NFW zijn er één of enkele soorten die juist hogere dichtheden laten zien dan in de overige collectieven. Voor ELAN zijn het Geelgors en Boompieper, maar ook Pimpelmees, Roodborsttapuit, Vink en Zwartkop die in beduidend hogere dichtheden voorkomen dan in de andere collectieven. Binnen de NFW zijn het Gekraagde roodstaart en Grote lijster die in hogere dichtheden voorkomen. Op Terschelling zijn er twaalf soorten die in aanmerkelijk hogere dichtheden voorkomen, terwijl zeven soorten er in de monitoring ontbreken (zie §3.2).

Tabel 3.2. Overzicht van de dichtheid per jaar; per collectief; per type landschapselement en per element mét of zonder ANLb-pakket. Significantie heeft betrekking op de gemiddelden over alle jaren. Op Terschelling zijn geen houtwallen aanwezig, de significatie is daarom niet berekend voor houtsingel en houtwal over alle gebieden en voor Terschelling.

	2017	2018	2019	2020	2021	Gemiddeld	Significantie
Totaal	58,91	59,88	64,33	65,06	66,81	63,00	
Gebied							
ELAN	50,34	43,57	39,67	52,88	42,51	45,79	p= <0,001
NFW	24,18	23,76	26,00	26,49	25,72	25,23	
Terschelling	102,21	112,32	127,32	115,81	132,21	117,97	
Houtsingel & Houtwal							
<u>Alle collectieven</u>							
Singel	55,38	59,22	60,05	62,37	62,38	59,88	-
Wal	46,03	35,74	43,87	47,79	48,07	44,30	
<u>NFW</u>							
Singel	22,78	21,73	23,00	20,48	17,50	21,10	p= <0,01
Wal	27,67	28,00	33,39	39,09	46,07	34,84	
<u>ELAN</u>							
Singel	41,14	43,62	29,84	50,81	37,44	40,57	p= <0,01
Wal	64,39	43,47	54,34	56,49	50,06	53,75	
<u>Terschelling</u>							
Singel	102,21	112,32	127,32	115,81	132,21	117,97	-
Wal	-	-	-	-	-	-	
Met en zonder ANLb							
<u>Alle collectieven</u>							
Met ANLb	59,33	60,64	66,39	66,91	74,44	65,54	p= <0,001
Zonder ANLb	55,95	57,33	59,36	61,48	57,14	58,25	
<u>NFW</u>							
Met ANLb	28,99	25,24	28,64	28,92	28,50	28,06	p= <0,001
Zonder ANLb	15,44	20,61	21,15	21,35	20,64	19,84	
<u>ELAN</u>							
Met ANLb	54,80	47,62	47,29	55,68	47,50	50,58	p= <0,001
Zonder ANLb	42,43	35,91	25,62	47,61	33,28	36,97	
<u>Terschelling</u>							
Met ANLb	94,19	109,07	123,23	116,14	147,31	117,99	p= 0,23
Zonder ANLb	109,99	115,48	131,30	115,48	117,51	117,95	

Dichtheid in houtwallen en houtsingels

De verschillen tussen houtsingels en houtwallen zijn aanzienlijk minder groot dan de verschillen tussen de collectieven. Waarbij houtsingels over alle gebieden gezamenlijk net hogere dichtheden vogels laten zien dan de houtwallen. Op Terschelling is de dichtheid aan vogels echter vele malen hoger dan in de andere gebieden, maar er zijn geen houtwallen op Terschelling aanwezig. De hoge dichtheid aan vogels in de houtsingels op Terschelling trekt daardoor de gemiddelde dichtheid over alle houtsingels fors omhoog, waardoor een eerlijke vergelijking met houtwallen niet mogelijk is over alle gebieden gezamenlijk. Om deze reden is

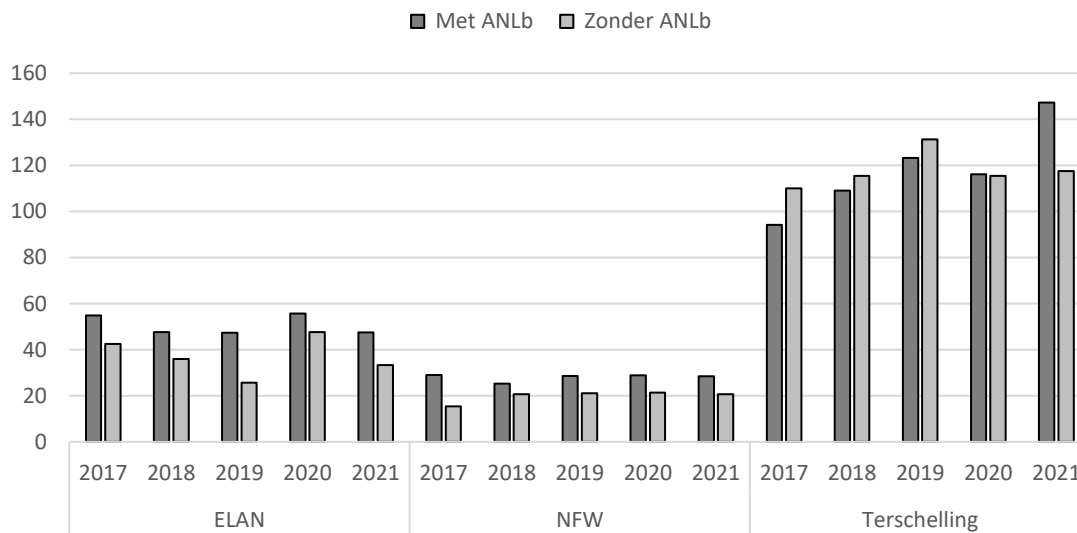
het verschil tussen houtwallen en houtsingels over alle gebieden gezamenlijk niet betrouwbaar en dus ook niet statistisch getoetst.

Voor ELAN en NFW afzonderlijk is het wel mogelijk om het verschil in dichtheid tussen houtsingels en houtwallen te vergelijken en te toetsen. Hieruit blijkt dat houtwallen in beide gebieden een significant hogere dichtheid vogels laten zien dan houtsingels. In de NFW is dit verschil ca. tweemaal zo groot als bij ELAN. Dit resultaat onderstreept het idee dat de bredere landschapselementen de oorzaak zijn van de hogere dichtheden in het ELAN-gebied.

Dichtheid in transecten mét en zonder ANLb vergoeding

Ook tussen elementen met en zonder ANLb-contract zijn verschillen aanwezig, waarbij elementen mét een contract gemiddeld 12% hogere dichtheden laten zien. Deze cijfers veranderen echter wanneer dit per collectief wordt bekeken. Op Terschelling blijken namelijk geen consistente verschillen in dichtheden aanwezig tussen elementen met en zonder contract. In het ELAN-gebied en in de NFW laten de elementen met ANLb-contract resp. 37% en 41% hogere dichtheden zien, deze verschillen zijn structureel en statistisch significant (figuur 3.1).

Dit resultaat kan worden gezien als een positief effect van ANLb-subsidies op de waargenomen dichtheid vogels. Een kanttekening daarbij is, dat juist de eigenaren met beter ontwikkelde singels eerder geneigd zijn mee te doen aan het ANLb en dat het gevoerde beheer in de periode voorafgaand aan het ANLb mede ten grondslag ligt aan het gevonden verschil.



Figuur 3.1 Dichtheid (aantal territoriumindicerende waarnemingen per kilometer transect) per gebied per jaar voor landschapselementen mét en zonder ANLb-contract. In het ELAN-gebied en de NFW zijn de verschillen gemiddeld over alle jaren significant, op Terschelling is dat niet het geval.

3.4 Trends

Broedvogeltrends over alle gebieden en landschapselementen

In tabel 3.3 en bijlage 2 zijn de trendanalyses opgenomen voor alle soorten, waarbij alle collectieven, alle elementtypen (houtwal en houtsingel) en alle elementen mét en zonder ANLb beheer zijn samengenomen. Dit geeft, onafhankelijk van invloeden van beheer of elementtype, een overzicht van waargenomen ontwikkelingen van de verschillende vogelsoorten over de jaren sinds 2017.

Van twaalf van de 34 soorten kan een statistisch significante trend worden onderscheiden. Er zijn zes soorten die een (matige of sterke) afname laten zien, tegenover vier soorten die een (matige of sterke) toename laten zien. Twee soorten, Tjiftjaf en Tuinfluiter, zijn stabiel. De soorten die afnemen zijn Merel, Spotvogel en Zanglijster (allen matige afname), Ringmus, Vink en Zwarte kraai (allen sterke afname). De soorten die toenemen zijn Koolmees, Winterkoning (beide matige toename), Grote bonte specht en Spreeuw (beide sterke toename).

In dit lijstje zitten soorten waarbij de gevonden trend overeenkomt met het landelijke beeld en soorten waarbij de gevonden trend niet helemaal wordt begrepen. Hierbij speelt mogelijk dat de trend nog te kort is en dat deze de komende jaren nog bijtrekt. Voor Merel, Ringmus, Grote bonte specht en Zwarte kraai komt de hier gevonden trend min of meer overeen met landelijke trends. Merel is in de jaren waarin deze monitoring is gestart getroffen door het Usutu-virus (box 1), Ringmus is een Rode Lijst-soorten die al jaren in aantallen afneemt (Sovon 2018). Zwarte kraai laat de laatste twaalf jaar landelijk een matige afnemende trend zien (sovon.nl/zwarte kraai). Ook de toename van Grote bonte specht past wel in het landelijke beeld waaruit blijkt dat deze soort nog altijd in aantal en verspreiding toeneemt (Sovon 2018).

Spotvogel is een Rode Lijst-soort, deze vertoont sinds 1990 een matige afname maar laat de laatste twaalf jaar een matige toename zien (sovon.nl/spotvogel). De hier gevonden matige afname komt daarmee niet helemaal overeen met het landelijke beeld. Ook voor Spreeuw, Winterkoning, Zanglijster en Vink komt de hier gevonden trend niet overeen met het landelijke beeld.



Foto 3.2. Gevarieerde houtsingel bij Oldeberkoop.

Tabel 3.3. Trendanalyses voor alle waargenomen soorten. Weergegeven is de trend per soort en de significantie van deze trend (zie tabel 2.3 voor de verschillende definities), dikgedrukt zijn de soorten waarbij een trend onderscheiden kan worden.

Soort	Trend	±SE	Significantie trend
Boomkruiper	1,18	0,10	onzeker
Boompieper	1,07	0,08	onzeker
Braamsluiper ¹	0,91	0,07	onzeker
Buizerd	1,14	0,22	onzeker
Ekster	1,12	0,23	onzeker
Fitis	1,04	0,37	onzeker
Gaai	1,04	0,08	onzeker
Geelgors ¹	1,10	0,14	onzeker
Gekraagde roodstaart ¹	1,01	0,05	onzeker
Grasmus	1,05	0,03	onzeker
Groenling	0,80	0,13	onzeker
Grote bonte specht	1,32	0,13	sterke toename
Grote lijster ^{1,2}	1,13	0,21	onzeker
Heggenmus	1,05	0,05	onzeker
Houtduif	1,04	0,06	onzeker
Kneu ^{1,2}	0,92	0,06	onzeker
Koolmees	1,06	0,02	matige toename
Merel	0,92	0,03	matige afname
Pimpelmees	1,03	0,03	onzeker
Putter	1,16	0,13	onzeker
Ringmus^{1,2}	0,74	0,05	sterke afname
Roodborst	1,05	0,05	onzeker
Roodborsttapuit	1,07	0,12	onzeker
Spotvogel^{1,2}	0,65	0,13	matige afname
Spreeuw	1,57	0,14	sterke toename
Tijftjaf	1,00	0,02	stabiel
Tuinfluitier	1,00	0,02	stabiel
Vink	0,81	0,04	sterke afname
Wilde eend	0,99	0,05	onzeker
Winterkoning	1,14	0,06	matige toename
Witte kwikstaart	1,24	0,13	onzeker
Zanglijster	0,80	0,09	matige afname
Zwarte kraai	0,84	0,05	sterke afname
Zwartkop	1,00	0,03	onzeker

¹ Doelsoort droge dooradering, ² Rode lijst-soort

Broedvogeltrends per collectief

Gedurende de monitoringsperiode is de trendontwikkeling van het totaal aantal broedvogels in het ELAN-gebied (0.99 ± 0.01) en het werkgebied van de NFW (1.03 ± 0.02) stabiel gebleven, voor Terschelling kon geen significante trendindicatie gevonden worden (tabel 3.4). Voor twee van de 34 geanalyseerde soorten kon voor het collectief NFW een trend onderscheiden worden, voor ELAN was dit mogelijk voor vijf soorten en voor Terschelling kon voor geen van de soorten een trend onderscheiden worden (tabel 3.4; bijlage 3).

Binnen het NFW-werkgebied kende de Tjiftjaf over de afgelopen vijf jaar een matige afname en de Merel een sterke afname (tabel 2.3 & 3.4). In het ELAN-gebied zijn de soorten Ringmus en Merel een sterke afgenomen, bij de soorten Roodborst, Vink en Zwarte kraai is in hetzelfde werkgebied een matige afname geconstateerd.



Foto 3.2 Een typisch voorjaarsbeeld van een coulisselandschap met houtwallen.

Tabel 3.4. Trendanalyses voor de waargenomen soorten per collectief. Weergegeven is de trend per collectief en de significantie van deze trend (zie tabel 2.3 voor de verschillende definities), dikgedrukt zijn de soort-collectief combinaties waarbij een trend onderscheiden kan worden.

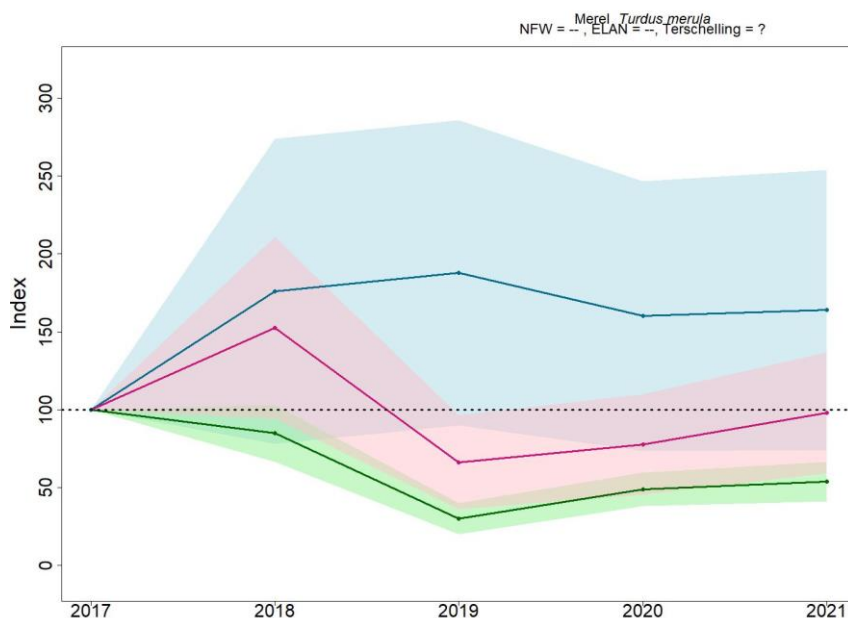
Soort	NFW			ELAN			Terschelling		
	Trend	±SE	Significantie trend	Trend	±SE	Significantie trend	Trend	±SE	Significantie trend
Boomkruiper	1,11	0,19	onzeker	1,29	0,18	onzeker	n.a.	n.a.	n.a.
Boompieper	n.a.	n.a.	n.a.	1,11	0,18	onzeker	n.a.	n.a.	n.a.
Braamsluiper ¹	0,92	0,09	onzeker	0,84	0,05	sterke afname	1,09	0,14	onzeker
Buizerd	n.a.	n.a.	n.a.	1,11	0,19	onzeker	n.a.	n.a.	n.a.
Ekster	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1,10	0,18	onzeker
Fitis	1,01	0,11	onzeker	1,03	0,15	onzeker	1,05	0,07	onzeker
Gaai	1,10	0,13	onzeker	0,97	0,09	onzeker	n.a.	n.a.	n.a.
Geelgors ¹	n.a.	n.a.	n.a.	1,10	0,14	onzeker	n.a.	n.a.	n.a.
Gekraagde roodstaart ¹	1,08	0,09	onzeker	0,84	0,18	onzeker	n.a.	n.a.	n.a.
Grasmus	1,02	0,07	onzeker	1,03	0,53	onzeker	1,11	0,17	onzeker
Groenling	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,80	0,12	onzeker
Grote bonte specht	1,32	0,44	onzeker	1,28	0,15	onzeker	n.a.	n.a.	n.a.
Grote lijster ^{1,2}	1,05	0,18	onzeker	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Heggenmus	1,05	0,19	onzeker	0,81	0,21	onzeker	1,13	0,12	onzeker
Houtduif	0,93	0,13	onzeker	1,09	0,12	onzeker	1,04	0,32	onzeker
Kneu ^{1,2}	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,92	0,06	onzeker
Koolmees	1,13	0,09	onzeker	1,03	0,04	onzeker	1,09	0,22	onzeker
Merel	0,93	0,09	sterke afname	0,83	0,04	sterke afname	1,10	0,14	onzeker
Pimpelmees	1,3	0,26	onzeker	0,97	0,04	onzeker	n.a.	n.a.	n.a.
Putter	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1,16	0,13	onzeker
Ringmus ^{1,2}	n.a.	n.a.	n.a.	0,74	0,05	sterke afname	n.a.	n.a.	n.a.
Roodborst	1,31	0,43	onzeker	0,97	0,04	matige afname	1,03	0,43	onzeker
Roodborsttapuit	n.a.	n.a.	n.a.	1,07	0,12	onzeker	n.a.	n.a.	n.a.

Spotvogel ^{1,2}	0,91	0,13	onzeker	0,98	0,18	onzeker	0,85	0,21	onzeker
Spreeuw	1,29	0,18	onzeker	1,28	0,28	onzeker	n.a.	n.a.	n.a.
Tijftjaf	0,95	0,04	matige afname	1,04	0,03	onzeker	n.a.	n.a.	n.a.
Tuinfluitier	1,06	0,07	onzeker	0,97	0,04	onzeker	n.a.	n.a.	n.a.
Vink	0,95	0,13	onzeker	0,92	0,04	matige afname	0,98	0,27	onzeker
Wilde eend	0,94	0,09	onzeker	1,04	0,12	onzeker	n.a.	n.a.	n.a.
Winterkoning	0,96	0,06	onzeker	0,90	0,07	onzeker	1,07	0,10	onzeker
Witte kwikstaart	n.a.	n.a.	n.a.	1,24	0,13	onzeker	n.a.	n.a.	n.a.
Zanglijster	0,95	0,07	onzeker	0,91	0,10	onzeker	n.a.	n.a.	n.a.
Zwarte kraai	0,95	0,11	onzeker	0,86	0,07	matige afname	n.a.	n.a.	n.a.
Zwartkop	1,01	0,07	onzeker	0,99	0,03	onzeker	1,01	0,38	onzeker
Alle vogels	1,03	0,02	stabiel	0,99	0,01	stabiel	1,05	0,05	onzeker

¹ Doelsoort droge dooradering, ² Rode lijst-soort

Box 1. De opvallende negatieve trend van de merel

In zowel het collectief NFW als ELAN is de trend van de Merel vergeleken met alle andere soorten een van de meest sterke negatieve uitschieters (tabel 3.4). De recente afname is waarschijnlijk het gevolg van het Usutu-virus, waarvan de eerste meldingen in ons land uit augustus 2016 kwamen (Sovon). Het oorspronkelijk Afrikaanse virus wordt overgedragen door huissteekmuggen en rukte de afgelopen jaren in noordelijke richting op binnen Europa. Landelijk lagen de aantallen Merels in 2019 bijna een derde onder het niveau van 2016 (-29%; (Boele *et al.* 2021)). Figuur 3.2 illustreert de ontwikkeling van merel binnen alle drie de collectieven en lijkt de suggereren dat de recente impact (na 2019) van het Usutu-virus sinds 2020 minder wordt.



Figuur 3.2 Aantalsontwikkeling (index 2017 = 100) en trendindicatie (-- sterke afname, ? onbekend) van de merel in alle drie de collectieven.

Broedvogeltrends per type landschapselement

Gedurende de monitoringsperiode is de trendontwikkeling van het totaal aantal broedvogels in houtwallen (1.03 ± 0.02) en houtsingels (1.00 ± 0.01) stabiel gebleven (tabel 3.5). Voor één van de 24 geanalyseerde soorten kon voor het landschapselement houtwal een trend onderscheiden worden, voor soorten broedend in houtsingels was dit het geval voor vijf soorten (tabel 3.5; bijlage 4).

Binnen het landschapselement houtwal kende de Merel over de afgelopen vijf jaar een sterke afname (tabel 3.5 en box 1). Van de broedvogels in houtsingels lieten Spotvogel, Vink, Zanglijster en Zwarte kraai een matige afname zien, bij de Koolmees is er in de afgelopen vijf jaar een matige toename geconstateerd.

Tabel 3.5 Trendanalyses voor de waargenomen soorten per type landschapselement. Weergegeven is de trend per landschapselement en de significantie van deze trend (zie tabel 2.3 voor de verschillende definities), dikgedrukt zijn de soort-landschapselement combinaties waarbij een trend onderscheiden kon worden.

Soort	Houtwal			Houtsingel		
	Trend	±SE	Significantie trend	Trend	±SE	Significantie trend
Boomkruiper	1,25	0,23	onzeker	1,02	0,11	onzeker
Boompieper	1,03	0,09	onzeker	1,14	0,36	onzeker
Braamsluiper ¹	0,91	0,24	onzeker	0,94	0,09	onzeker
Buizerd	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Ekster	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Fitis	1,23	0,22	onzeker	1,00	0,05	onzeker
Gaai	0,96	0,12	onzeker	1,08	0,11	onzeker
Geelgors ¹	1,01	0,86	onzeker	0,95	0,10	onzeker
Gekraagde roodstaart ¹	1,00	0,13	onzeker	1,04	0,15	onzeker
Grasmus	1,12	0,12	onzeker	1,03	0,04	onzeker
Groenling	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Grote bonte specht	1,51	0,31	onzeker	1,03	0,20	onzeker
Grote lijster ^{1,2}	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Heggenmus	1,05	0,06	onzeker	1,12	0,36	onzeker
Houtduif	1,12	0,18	onzeker	0,99	0,07	onzeker
Kneu ^{1,2}	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Koolmees	1,05	0,06	onzeker	1,07	0,03	matige toename
Merel	0,81	0,06	sterke afname	0,99	0,05	onzeker
Pimpelmees	1,06	0,06	onzeker	0,99	0,06	onzeker
Putter	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Ringmus ^{1,2}	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Roodborst	1,04	0,06	onzeker	1,04	0,09	onzeker
Roodborsttapuit	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Spotvogel ^{1,2}	n.a.	n.a.	n.a.	0,82	0,08	matige afname
Spreeuw	1,35	0,23	onzeker	1,20	0,23	onzeker
Tijftjaf	1,03	0,05	onzeker	0,99	0,03	onzeker
Tuinfluit	1,06	0,07	onzeker	0,95	0,05	onzeker
Vink	1,01	0,08	onzeker	0,93	0,06	matige afname
Wilde eend	1,09	0,28	onzeker	0,96	0,06	onzeker
Winterkoning	0,99	0,09	onzeker	0,98	0,03	onzeker
Witte kwikstaart	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Zanglijster	1,02	0,08	onzeker	0,84	0,11	matige afname
Zwarte kraai	0,89	0,12	onzeker	0,81	0,08	matige afname
Zwartkop	0,99	0,05	onzeker	1,01	0,05	onzeker
Alle vogels	1,03	0,02	stabiel	1,00	0,01	stabiel

¹ Doelsoort droge dooradering, ² Rode lijst-soort



Foto 3.3. Elzensingel op Terschelling. Het valt op dat de omgeving duidelijk anders is dan op de vaste wal, het landgebruik is extensiever, veelal paardenhouderij, waardoor er meer (ruigte)kruiden aanwezig zijn. Ook is er bos in de nabijheid en zandpaden waar onkruidzaden te vinden zijn.

Broedvogeltrends in elementen met en zonder ANLb subsidie

Gedurende de monitoringsperiode is de trendontwikkeling van het totaal aantal broedvogels in landschapselementen met beheerscontract (1.01 ± 0.01) en in landschapselementen zonder beheerscontract (1.01 ± 0.02) stabiel gebleven (tabel 3.6). Voor één van de 27 geanalyseerde broedvogels afkomstig uit landschapselementen zonder beheerscontract kon een trend onderscheiden worden, van de geanalyseerde soorten broedend in landschapselementen met beheerscontract was dit het geval voor acht soorten (tabel 3.6; bijlage 5).

Van de landschapselementen zonder beheerscontract kende de Tuinfluiter over de afgelopen vijf jaar een matige afname (tabel 3.6 & 2.3). Van broedvogels afkomstig uit landschapselementen mét beheerscontract lieten de soorten Merel, Vink, Zanglijster en Zwarte kraai een matige afname zien, bleven Tjiftjaf en Tuinfluiter stabiel, kende de Grote bonte specht een sterke toename en nam Spreeuw matig toe.

Doordat voor de meeste soorten geen trend kan worden berekend over de transecten zonder beheerscontract, is het niet mogelijk om te constateren of en welke soorten het beter of slechter doen in singels met of zonder beheerscontract.

Tabel 3.6 Trendanalyses voor de waargenomen soorten uitgesplitst voor landschapselementen met en zonder beheerscontract. Weergegeven is de trend voor landschapselementen met en zonder beheerscontract en de significantie van deze trend (zie tabel 2.3 voor de verschillende definities), dikgedrukt zijn de soort-beheerscontract combinaties waarbij een trend onderscheiden kon worden.

Soort	Elementen zonder beheerscontract			Elementen met beheerscontract		
	Trend	±SE	Significantie trend	Trend	±SE	Significantie trend
Boomkruiper	1,01	0,17	onzeker	1,33	0,28	onzeker
Boompieper	1,05	0,30	onzeker	1,06	0,10	onzeker
Braamsluiper ¹	0,99	0,23	onzeker	0,89	0,09	onzeker
Buizerd	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Ekster	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Fitis	0,96	0,07	onzeker	1,12	0,07	onzeker
Gaai	1,05	0,16	onzeker	1,01	0,08	onzeker
Geelgors ¹	0,99	0,11	onzeker	0,98	0,06	onzeker
Gekraagde roodstaart ¹	1,05	0,14	onzeker	0,97	0,10	onzeker
Grasmus	0,97	0,07	onzeker	1,10	0,05	onzeker
Groenling	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Grote bonte specht	1,04	0,27	onzeker	1,49	0,20	sterke toename
Grote lijster ^{1,2}	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Heggenmus	1,09	0,18	onzeker	1,04	0,07	onzeker
Houtduif	0,97	0,15	onzeker	1,06	0,07	onzeker
Kneu ^{1,2}	0,94	0,13	onzeker	0,93	0,10	onzeker
Koolmees	1,07	0,06	onzeker	1,06	0,03	onzeker
Merel	1,03	0,12	onzeker	0,90	0,03	matige afname
Pimpelmees	1,12	0,10	onzeker	0,95	0,05	onzeker
Putter	1,01	0,18	onzeker	1,28	0,47	onzeker
Ringmus ²	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Roodborst	1,01	0,09	onzeker	1,05	0,06	onzeker
Roodborsttapuit	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Spotvogel ^{1,2}	0,89	0,13	onzeker	0,94	0,09	onzeker
Spreeuw	0,96	0,26	onzeker	1,46	0,22	matige toename
Tjiftjaf	1,02	0,06	onzeker	0,99	0,02	stabiel
Tuinfluitier	0,85	0,12	matige afname	1,03	0,04	stabiel
Vink	1,03	0,10	onzeker	0,94	0,05	matige afname
Wilde eend	0,90	0,13	onzeker	1,03	0,09	onzeker
Winterkoning	1,00	0,07	onzeker	0,98	0,04	onzeker
Witte kwikstaart	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Zanglijster	0,98	0,14	onzeker	0,91	0,06	matige afname
Zwarte kraai	0,81	0,11	onzeker	0,96	0,08	matige afname
Zwartkop	1,09	0,10	onzeker	0,96	0,03	onzeker
Alle vogels	1,01	0,02	stabiel	1,01	0,01	stabiel

¹ Doelsoort droge dooradering, ² Rode lijst-soort

4 Discussie

4.1 Populatie ontwikkeling broedvogels

Algemeen

Voor veel van de analyses zijn weinig significante trends waar te nemen. Dat heeft te maken met de steekproefgrootte en de relatief korte looptijd van deze monitoring. Vergelijk bijv. met het NEM (Netwerk Ecologische Monitoring) dat al sinds 1990 loopt en inmiddels het 32^e jaar ingaat. Naarmate monitoring langer doorloopt, zullen steeds meer soorten naar verwachting een significante trend laten zien. Volhouden van de monitoring is daarom van belang.

Tegelijk moet ook opgemerkt worden dat een aantal soorten relatief schaars zijn of een ijle verspreiding kennen binnen de droge dooradering. Dit zijn bijvoorbeeld Boomvalk, Grauwe klauwier, Grauwe vliegenvanger, Groene specht en in mindere mate ook doelsoorten als Kneu, Ringmus, Gekraagde roodstaart en Grote lijster.

Analyse van trends broedvogelsoorten

Van twaalf van de 34 soorten kan een statistisch significante trend worden onderscheiden. Er zijn zes soorten die een afname laten zien, tegenover vier soorten die een toename laten zien. Twee soorten, tjiftjaf en tuinfluiter, zijn stabiel.

Er bestaan verschillen tussen de trends zoals deze hier gevonden zijn in de Droge dooradering en het NEM. Het NEM doet uitspraken over trends op lange termijn (sinds 1990) en korte termijn (afgelopen twaalf jaar). De hier opgebouwde reeks loopt op dit moment 5 jaar en kan daarmee nog niet op de helft van de korte termijntrend van het NEM terugblikken. Mede daardoor komen niet alle trends overeen met de trends zoals gevonden in het NEM. Bovendien zullen de nu gevonden trends worden bijgesteld naar mate er meer jaren aan de reeks worden toegevoegd.

Analyse van broedvogelsoorten per collectief

Voor de collectieven NFW en ELAN is de trend van alle soorten gezamenlijk stabiel, voor Terschelling is dat onzeker. De meest opvallende verschillen in broedvogelsoorten tussen de verschillende collectieven zijn de aan- of afwezigheid van verschillende soorten. Zo zijn Geelgorzen nagenoeg niet aanwezig in de Noardlike Fryske Wâlden (alleen in het zuiden, tegen het ELAN-gebied aan) en ontbreken zij geheel op Terschelling. Andersom zijn Kleine Barmsijzen wél aanwezig op Terschelling, terwijl zij nagenoeg ontbreken op het vaste land van Friesland. In de Noardlike Fryske Wâlden zijn Gekraagde roodstaarten en Braamsluipers weer talrijker dan in de overige gebieden. Deze verschillen berusten voornamelijk op het verschil in natuurlijk verspreidingsgebied van de verschillende soorten.

Analyse van broedvogelsoorten per type landschapselement

Over alle soorten, alle collectieven en alle jaren heen, blijkt er geen statistisch relevant verschil tussen broedvogeltrends in houtwallen en houtsingels. Echter, binnen soorten zijn wel enkele verschillen aanwezig.

De steekproefgrootte is groter in houtsingels dan in houtwallen, derhalve zijn er ook meer significante trends in houtsingels. Binnen de houtsingels laat de Koolmees een matige

toename zien. Spotvogel, Vink, Zanglijster en Zwarte kraai vertonen een matige afname. In de houtwallen liet alleen de Merel een significante trend (sterke afname) zien.

Er is wel een significant verschil in dichtheid tussen houtwallen en houtsingels. Zowel in de NFW als in het ELAN-gebied blijken in houtwallen significant hogere dichtheden vogels aanwezig dan in houtsingels. Een aannemelijke verklaring hiervoor is dat houtwallen doorgaans breder zijn en zodoende meer habitat bieden aan broedvogels (Oosterveld *et al.* 2020). Ook is de (houtige) vegetatie in houtwallen doorgaans diverser dan in houtsingels, wat mogelijk in een grotere diversiteit aan voedsel voor vogels voorziet.

4.2 Effect van ANLb op trends van broedvogels

Over alle soorten, alle collectieven en alle jaren heen, blijkt er geen statistisch relevant verschil tussen broedvogeltrends in landschapselementen mét en zonder ANLb-contract. Echter, over alle soorten, alle collectieven en alle jaren heen, is er wel een statisch significante hogere dichtheid aanwezig in landschapselementen mét ANLb-contract ($p = <0.001$). Dit verschil is in ELAN en NFW structureel en significant aanwezig, op Terschelling verschilt de dichtheid niet tussen singels met of zonder ANLb-contract.

Van enkele afzonderlijke soorten is een trend te berekenen voor transecten met en zonder ANLb-contract. Vanwege de focus op de broedvogelontwikkeling in landschapselementen met een ANLb-contract, is de steekproefgrootte beperkt in elementen zonder ANLb-contract. Het gevolg hiervan is dat het voor landschapselementen zonder ANLb-contract voor de meeste soorten veel lastiger is om statisch significante uitspraken te kunnen doen. Naar mate de reeks langer voortduurt zal dit vermoedelijk verbeteren. Op dit moment laat binnen de transecten zonder ANLb-contract alleen de Tuinfluiter een significante trend zien (matige afname). In transecten met ANLb-contract laat de Tuinfluiter een significant stabiele trend zien. Tuinfluiters laten daarmee een betere trend zien in landschapselementen mét ANLb-contract dan in elementen zonder overeenkomst. Op provinciaal niveau laten Tuinfluiters zowel sinds 1990 als in de laatste 12 jaar geen significante trend zien, landelijk vertoont de soort echter een matige afname over beide perioden (www.sovon.nl/tuinfluiter). Binnen de transecten met ANLb-contract laat de soort dus een iets betere trend zien dan landelijk het geval is.

Binnen de landschapselementen mét ANLb-contract laten totaal acht soorten een significante trend zien (tabel 3.6). Naast de Tuinfluiter, laat ook de Tjiftjaf binnen de elementen met ANLb-contract een significant stabiele trend zien.

Grote bonte specht laat een sterke toename en Spreeuw een matige toename zien in elementen mét ANLb-contract. De landelijke verspreidingskaarten van beide soorten zijn min of meer elkaars tegenovergestelde. Daar waar de Grote bonte specht vooral voorkomt in gebieden met veel bomen en bos, komt de Spreeuw juist voor in open gebieden met veel grasland. Binnen de NFW en het ELAN-gebied komen deze twee – bomen & grasland, spechten & spreeuwen – bij elkaar. Spreeuwen maken hier en daar gebruik van oude spechtenholen om in te broeden, dus deze twee positieve trends kunnen aan elkaar gerelateerd zijn. De trend van deze beide soorten is voor elementen zonder beheerovereenkomst onzeker, maar lijkt bij beide soorten min of meer stabiel te zijn met mogelijk een lichte afname voor de spreeuw. Dat Grote bonte spechten en Spreeuwen talrijker zijn in singels mét ANLb-contract, is mogelijk te wijten aan het feit dat beheerders met beter ontwikkelde singels eerder geneigd zijn mee te doen aan het ANLb (wat ook een reden van de hogere dichtheid kan zijn). Beide soorten zijn afhankelijk van bomen met een grotere

stamdiameter. Zowel landelijk als provinciaal laat de Grote bonte specht een toename zien, de Spreeuw laat een matige afname zien over de lange termijn, over de laatste twaalf jaar is de provinciale trend onzeker (www.sovon.nl/spreeuw).

Merel, Vink, Zanglijster en Zwarte kraai laten alle een significant matige afname zien in transecten met ANLb-contract. Voor Merel zal dat een gevolg zijn van het Usutu-virus, voor de overige soorten is op voorhand geen eenduidige verklaring.

4.3 Doelsoorten

De doelsoorten voor de droge dooradering zijn Braamsluiper, Geelgors, Gekraagde roodstaart, Grauwe klauwier, Grote lijster, Kneu, Ringmus en Spotvogel. Deze doelsoorten zijn enerzijds karakteristiek voor de landschapselementen zoals die in de gebieden aanwezig zijn en anderzijds zijn de doelsoorten karakteristiek voor extensief beheerde kleinschalige cultuur- en coulisselandschappen. In de eerste groep zitten enkele van de meer talrijke soorten, zo zijn Braamsluiper en Spotvogel in alle gebieden veel aanwezig. Dit zijn dan ook soorten die typisch in houtsingels en houtwallen voorkomen. Maar Kneu is op alleen op Terschelling relatief talrijk, Geelgors en Ringmus in het ELAN-gebied en Gekraagde roodstaart en Grote lijster zijn in de NFW vrij talrijk. Dit zijn de soorten die karakteristiek zijn voor kleinschalige cultuurlandschappen, deze soorten komen dus echter niet meer in alle gebieden evenveel voor. Grauwe klauwier is de meest kritische van de doelsoorten, deze komt zeer sporadisch voor binnen de onderzoeksgebieden.

De Braamsluiper vertoont in het ELAN-gebied een sterke afname, voor de beide andere collectieven kan nog geen trend berekend worden. De Spotvogel heeft voor alle drie de collectieven onvoldoende waarnemingen om een trend te berekenen. Geelgors komt vrijwel alleen in het ELAN-gebied voor, een trend kan eveneens nog niet berekend worden. In dit gebied is de soort wel veruit het talrijkst. Dit heeft te maken met het feit dat de soort zich thuis voelt op de hogere en drogere zandgronden en in grotere en opener akkergebieden, die plaatselijk binnen ELAN ook aanwezig zijn. Op Terschelling ontbreekt de soort en in de NFW komt de soort alleen langs de uiterste zuidkant voor (grensgebied ELAN).

Van Kneu zijn nog te weinig gegevens om een trend te berekenen. De Ringmus vertoont een sterke afname in het ELAN-gebied, er zijn onvoldoende gegevens voor een trend voor de andere gebieden. Ecologisch gezien zijn de doelsoorten Kneu en Ringmus (en in zekere zin ook Geelgors) soorten die typisch passen bij extensieve kleinschalige agrarische landschappen met opgaande landschapselementen. Met uitzondering van de Kneu op Terschelling, laten deze beide Rode Lijst-soorten echter geen hoge dichtheden zien in de onderzochte gebieden. De lage dichtheden en negatieve trend van deze doelsoorten kunnen gezien worden als een teken van het steeds verder verdwijnen van het extensieve kleinschalige agrarische cultuurlandschap. Over langere periode gezien is de opkomst van maïs en teloorgang van teelten van graangewassen als haver, rogge en tarwe een factor die zeer waarschijnlijk een sterk negatieve impact heeft gehad op Ringmus en Kneu. Meer recent heeft de verdere intensivering van de agrarische bedrijfsvoering waarschijnlijk geleid tot een verdere verarming van het aanbod aan zaden en insecten in het boerenland, voedselbronnen waar Kneu en Ringmus van afhankelijk zijn en waardoor deze voorheen zo talrijke soorten nu op de Rode Lijst staan. Er zijn echter ook kansen voor herstel en aanknopingspunten voor verdere invulling van het agrarisch natuurbeheer, zoals het collectief ELAN recent heeft laten zien met het aanleggen van wintervoedselakkers, een maatregel waarvan deze beide doelsoorten lokaal kunnen profiteren.

Grote lijster komt alleen binnen de NFW in redelijke aantallen voor, een trend kan echter nog niet berekend worden. Ditzelfde geldt voor de Gekraagde roodstaart, hoewel die ook binnen het ELAN-gebied in lagere aantallen voorkomt. Beide soorten zijn karakteristiek voor extensief beheerde coulisselandschappen, waarbij deze soorten een voorkeur voor grotere en oudere bomen (zwaardere houtwallen en -singels) aan de dag leggen.



Foto 4.1. Houtsingel met bloeiende vlier en grote boomkronen nabij Ureterp.

5 Conclusies

Hoewel de meeste analyses nog weinig statistisch significante resultaten geven, kunnen uit het voorgaande kunnen enkele conclusies worden getrokken:

Soorten

- In totaal zijn 65 verschillende soorten vogels waargenomen in de transecten, voor 31 soorten waren voldoende waarnemingen beschikbaar om een trendanalyse te verrichten. In de periode 2017-2021 varieerde het aantal waargenomen soorten tussen de 47 en 54.
- Er zijn in totaal 11 Rode Lijst-soorten en 6 doelsoorten waargenomen.
- Op Terschelling ontbreken 7 soorten, terwijl 12 soorten juist veel op Terschelling voorkomen. De aanwezigheid van Kleine barmsijzen is karakteristiek voor Terschelling.
- In het ELAN-gebied zijn Geelgors, Boompieper, Pimpelmees, Roodborsttapuit, Vink en Zwartkop beduidend talrijker dan in de overige gebieden. Vooral Geelgors is karakteristiek voor het gebied.
- Voor de NFW geldt dat voor Gekraagde roodstaart en de Grote lijster, deze zijn er beduidend talrijker dan in de overige gebieden.
- Over alle gebieden en elementen zijn er net iets meer soorten die een negatieve trend laten zien (6), dan dat er soorten zijn die een positieve trend laten zien (4) of die stabiel zijn (2), van de meeste soorten zijn hierover nog geen uitspraken te doen (22).

Aantallen

- Het aantal vogels (dichtheid) ligt op Terschelling maar liefst twee tot vier keer hoger dan in de andere gebieden. In het ELAN-gebied is het aantal twee keer hoger dan in de NFW. Dit verschil wordt voor een groot deel verklaard door de aard van de landschapselementen, waarbij vooral van belang is dat de elementen in het ELAN-gebied breder zijn. De hoge aantallen op Terschelling worden mogelijk voor een deel verklaard door de nabijheid van bos en duinstruweel.
- In houtwallen komen significant hogere aantallen vogels voor dan in houtsingels. Vooral binnen de NFW is dit verschil groot. Dit onderstreept het idee dat in brede landschapselementen meer vogels voorkomen.
- In de NFW en het ELAN-gebied is het aantal vogels in landschapselementen met ANLb-contract significant hoger dan in elementen zonder ANLb-contract. Dit verschil is resp. 41% en 37%.
- Op Terschelling wordt geen verschil gevonden in het aantal vogels in landschapselementen met of zonder ANLb-contract.

Trends

- De trend van alle broedvogelsoorten gezamenlijk is stabiel voor ELAN en NFW, voor Terschelling kon geen significante trendindicatie berekend worden.

- Er blijkt geen statistisch significant verschil in trends van broedvogels tussen houtwallen en houtsingels.
- Er blijkt geen statistisch significant verschil in trends van broedvogels tussen landschapselementen met of zonder ANLb-contract. Het aantal vogels blijkt wel significant hoger in landschapselementen met ANLb-contract. Dit verschil is in ELAN en NFW structureel en significant aanwezig. Op Terschelling verschilt de dichtheid niet tussen singels met of zonder ANLb-contract.
- De trend van Tuinfluiter is beter in landschapselementen met ANLb-contract dan in elementen zonder contract. De trend is in elementen met contract ook beter dan de provinciale trend.
- Van de meeste doelsoorten van het ANLb is nog geen trend te berekenen. Voor een deel komt dat doordat de doelsoorten wat schaarsere soorten zijn, die daardoor minder vaak in de monitoring aanwezig zijn, waardoor het lastiger is om een betrouwbare trend te berekenen.
- Voor de meeste uitgevoerde analyses zijn nog weinig significante trends waar te nemen. Dat heeft te maken met de steekproefgrootte en de relatief korte looptijd van de monitoring.

5.1 Aanbevelingen

Het strekt tot de aanbeveling om de monitoring voort te zetten. Hoe langer de reeks wordt, des te veelzeggender deze monitoring zal zijn. Het is daarom positief dat dit ook de insteek is van de provincie Fryslân en de collectieven.

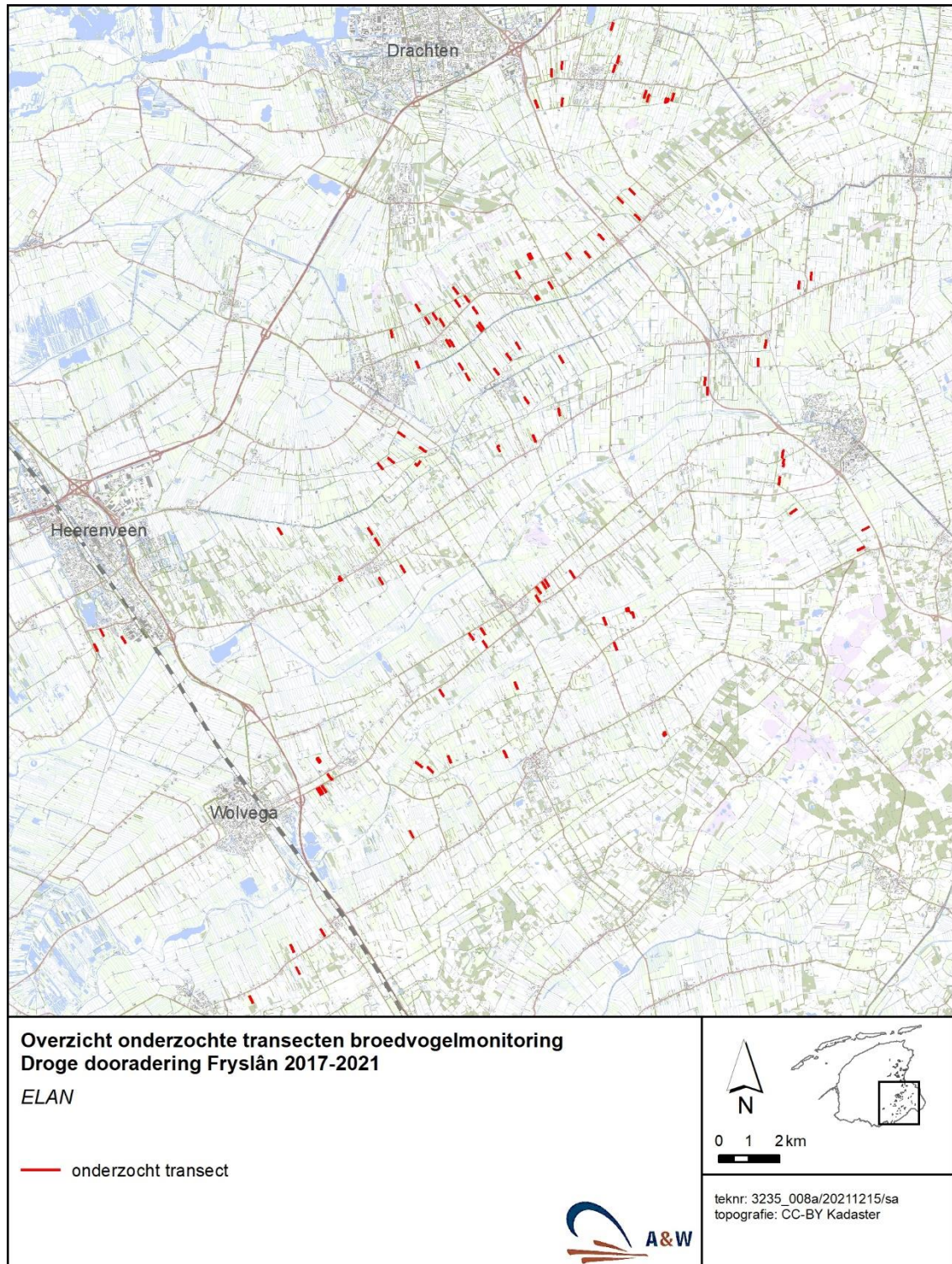
6 Literatuur

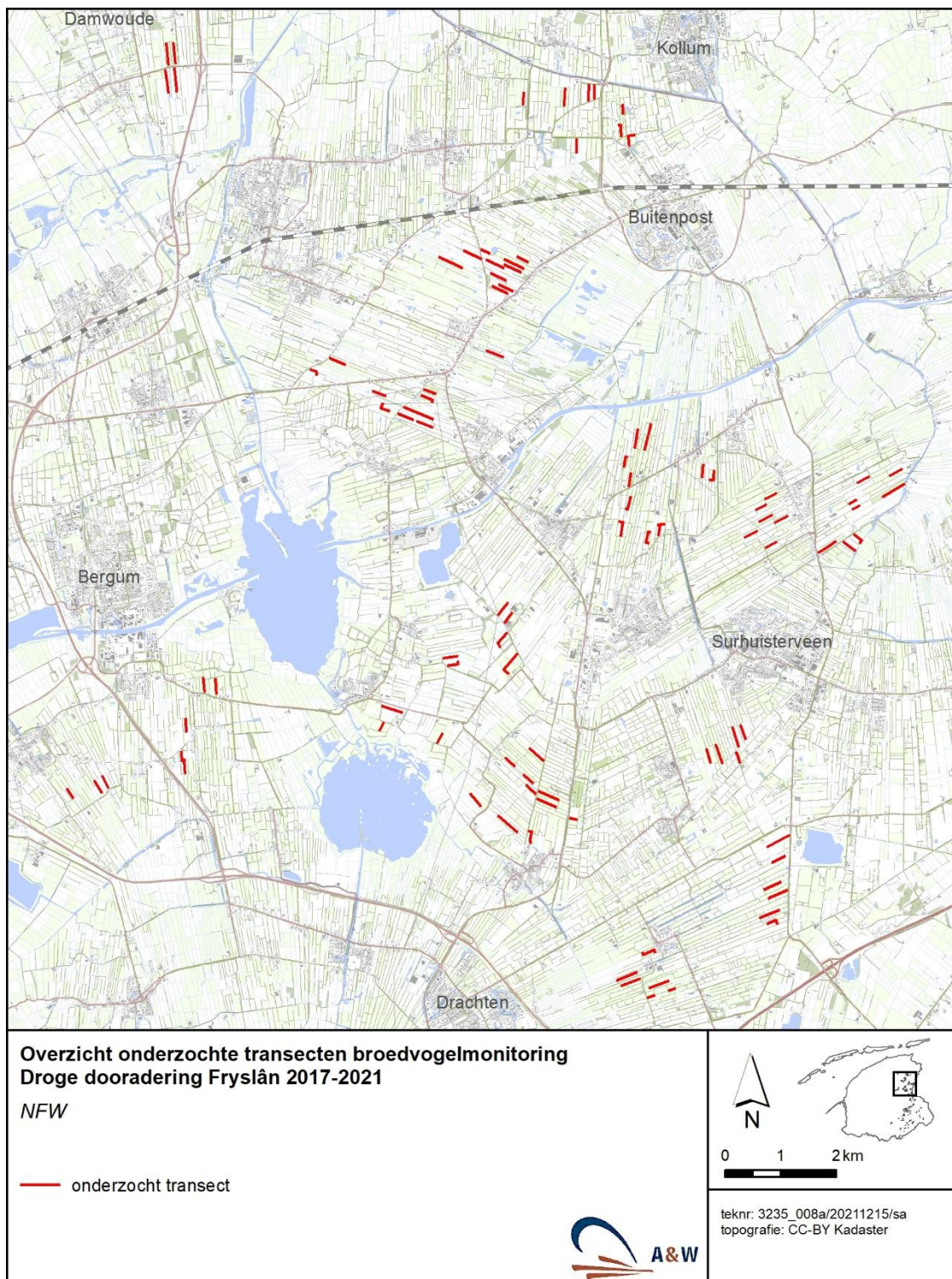
- Boele A., van Bruggen J., Hustings F., van Kleunen A., Koffijberg K., Vergeer J.W. & van der Meij T. 2021. Broedvogels in Nederland in 2019. Sovon-rapport 2021/02. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Boer, J. J. de, 2003. Veldgids landschapselementen Noardlike Fryske Wâlden – Stichting Landschapsbeheer Friesland, Beetsterzwaag.
- Bogaart, P., van der Loo, M. & Pannekoek, J. 2018. R-trim: Trends and Indices for Monitoring Data. R package version 2.0.6.
- Oosterveld, E.B., L. Heikoop, E. Wymenga, M. Sikkema & N. Beemster, 2017. Broedvogels van het coulisselandschap van Noordoost-Fryslân in heden en verleden. Limosa 90: 60-71.
- Oosterveld, E.B., L. Heikoop, M. Sikkema, N. Beemster, J. van Belle, m.m.v. M. de Zeeuw & L. Soldaat, 2013. In singel en wal: biodiversiteit van het coulisselandschap van de Noardlike Fryske Wâlden. Deelrapport broedvogels. A&W-rapport 1742b. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Oosterveld, E.B., P. de Hoop, M. Sikkema & G. Tuinstra, 2018a. Monitoring broedvogels leefgebied Droge dooradering Fryslân in 2017. A&W-rapport 2428. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Oosterveld, E.B., P. de Hoop, M. Sikkema, G. Tuinstra & Y. van der Heide, 2018b. Monitoring broedvogels leefgebied Droge dooradering Fryslân in 2018. A&W-rapport 2524. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Oosterveld, E.B., G. Tuinstra, M. Sikkema, Y. van der Heide, S. Attema, E. Klop & E. van der Zee, 2020. Habitatkenmerken die de dichtheid van broedvogels in landschapselementen in de Friese Wouden bepalen. A&W-rapport 2813.18 Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden
- R Core Team 2021. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Sikkema, M., G. Tuinstra, E. Oosterveld & S. Attema, 2019. Monitoring broedvogels leefgebied Droge dooradering in 2019. A&W-rapport 2565. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Sikkema, M., A.H.J. Loonstra, G. Tuinstra, 2020. Monitoring broedvogels Droge dooradering Fryslân in 2020. A&W-rapport 2565b Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Sovon Vogelonderzoek Nederland, 2018. Vogelatlas van Nederland. Broedvogels, wintervogels en 40 jaar verandering. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- Vergeer, J.W., van Dijk A.J., Boele A., van Bruggen J. & F. Hustings, 2016. Handleiding Sovon broedvogelonderzoek: Broedvogel Monitoring Project en Kolonievogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

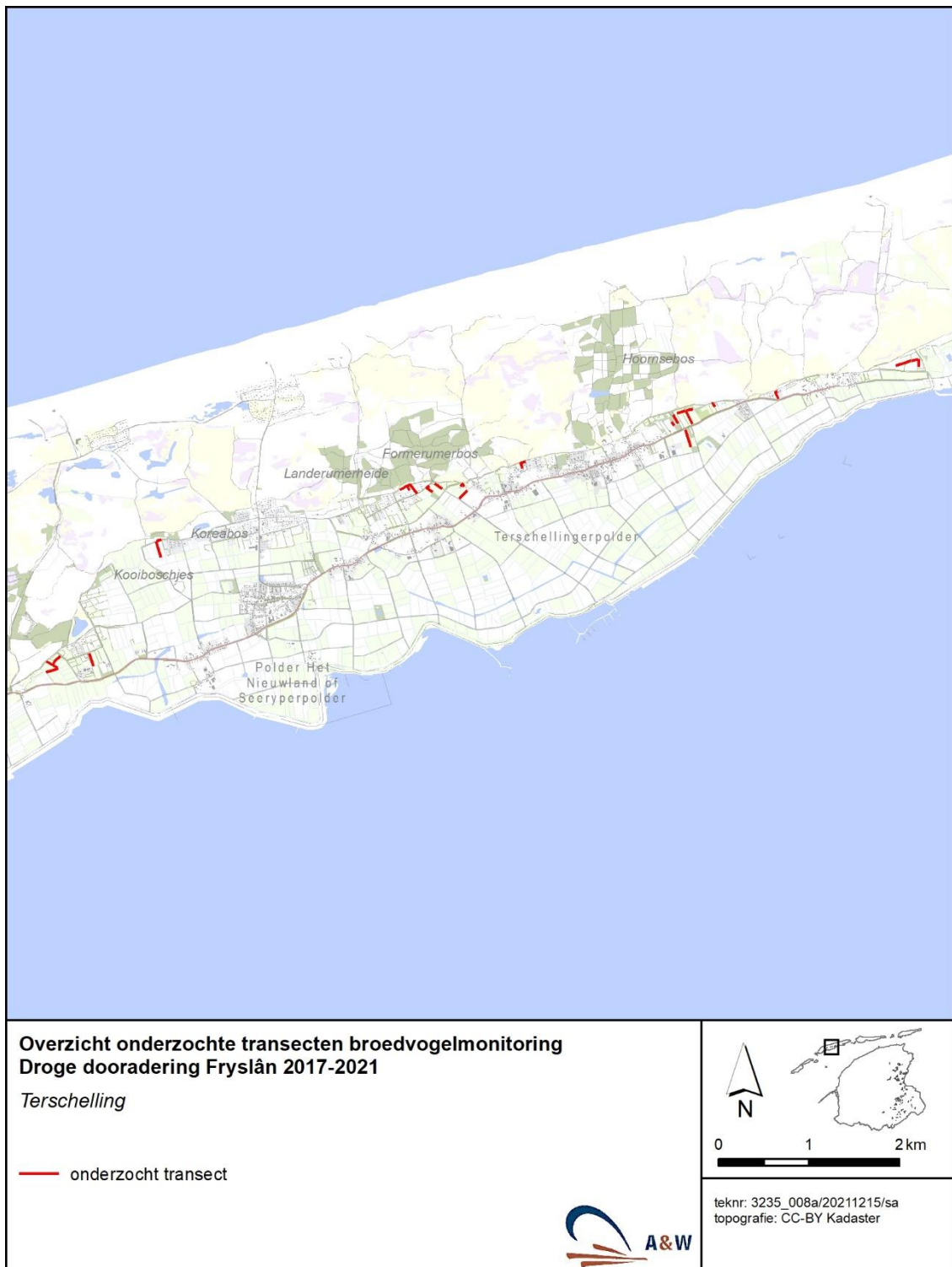
Websites

www.sovon.nl

Bijlage 1 Kaarten onderzochte transecten 2017-2021

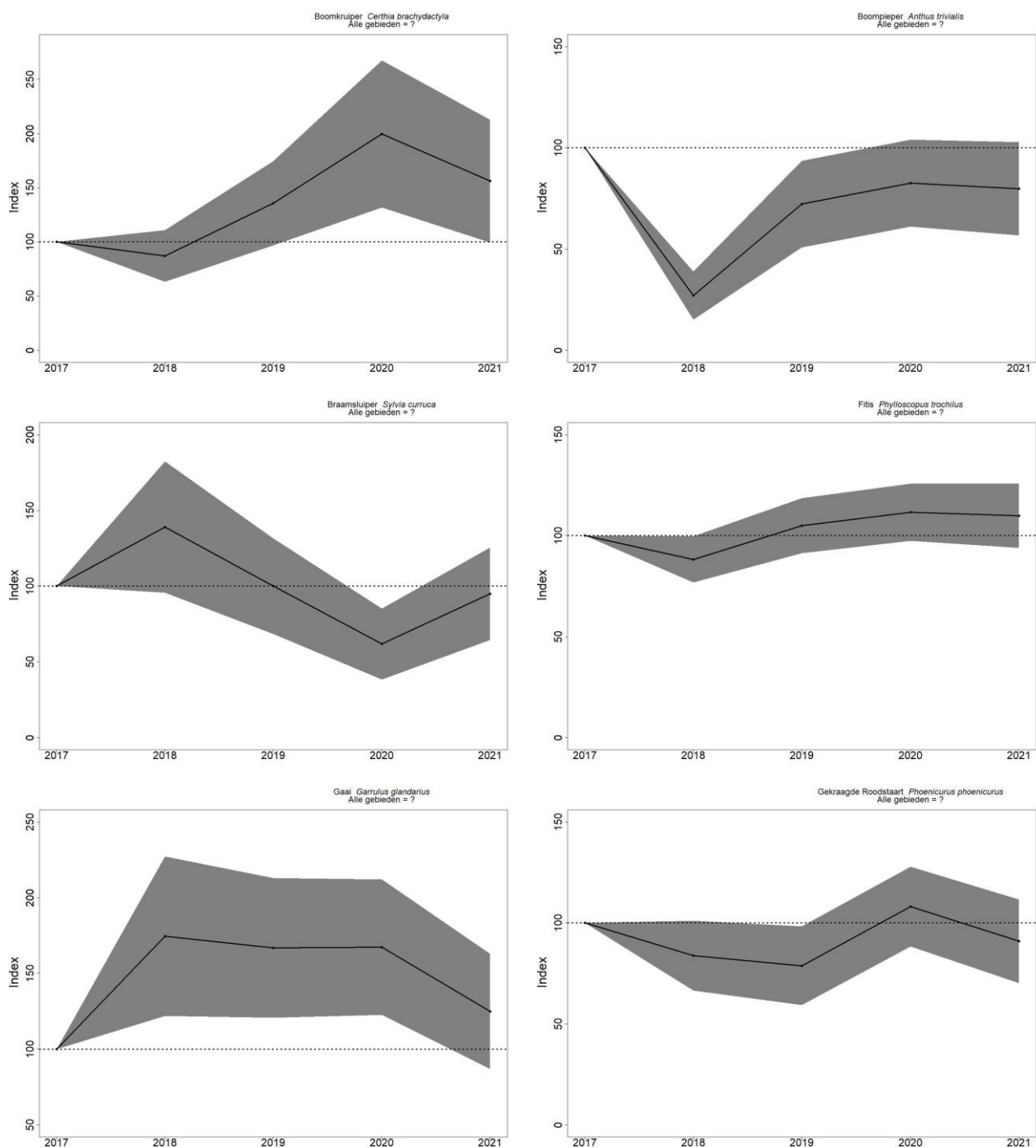


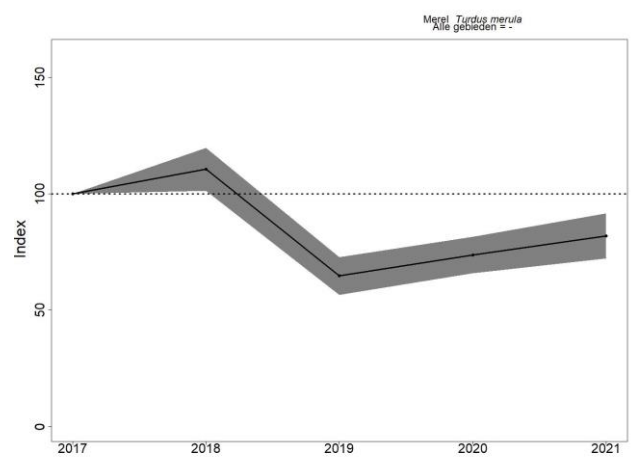
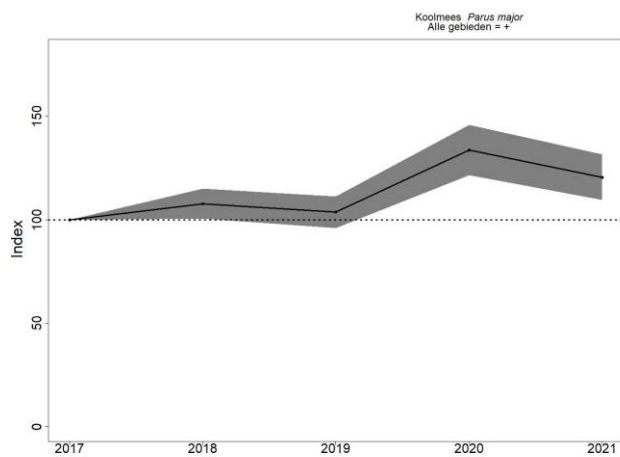
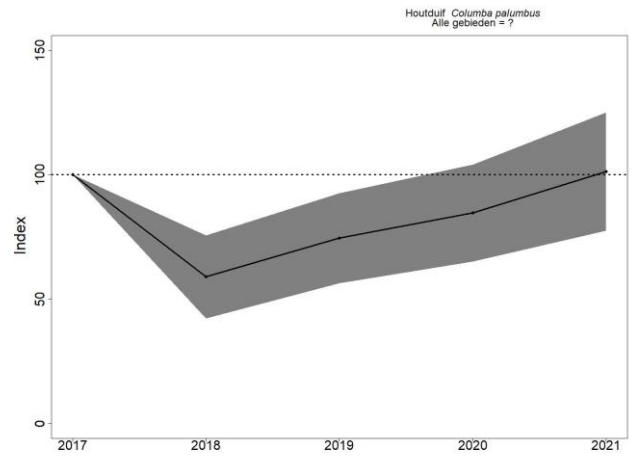
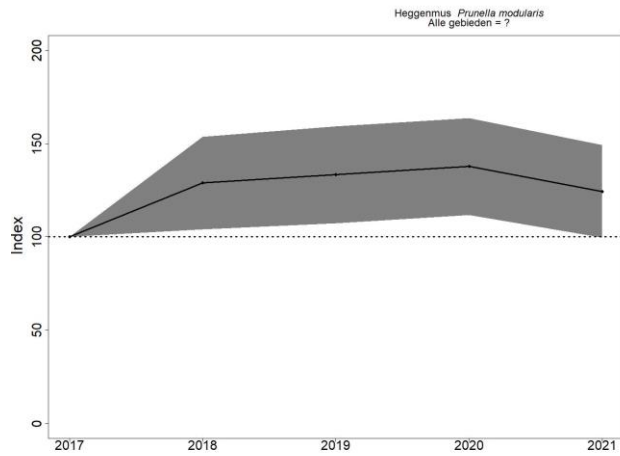
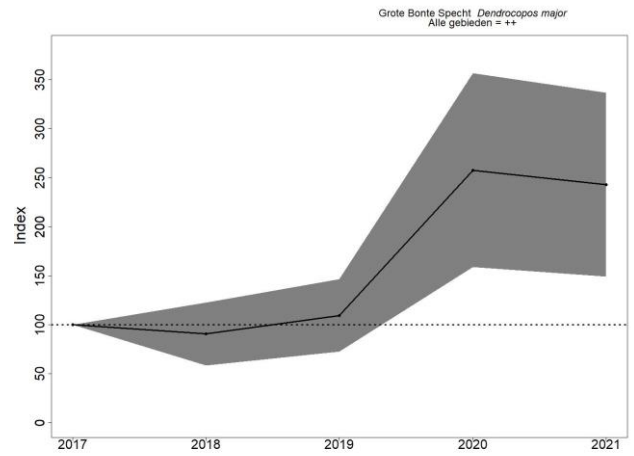
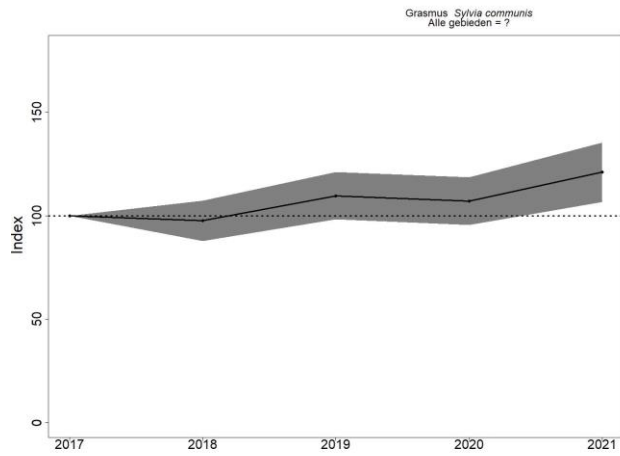


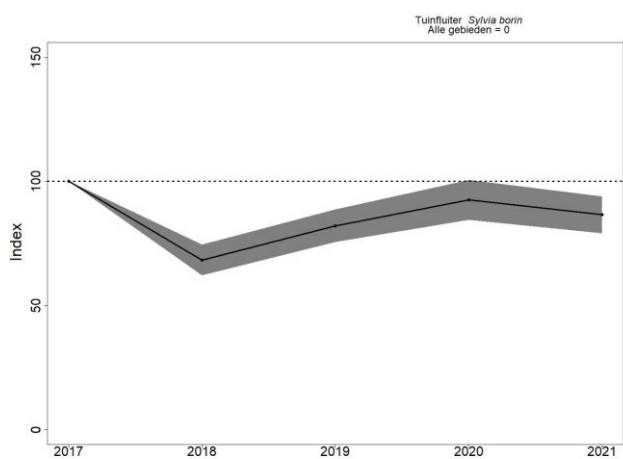
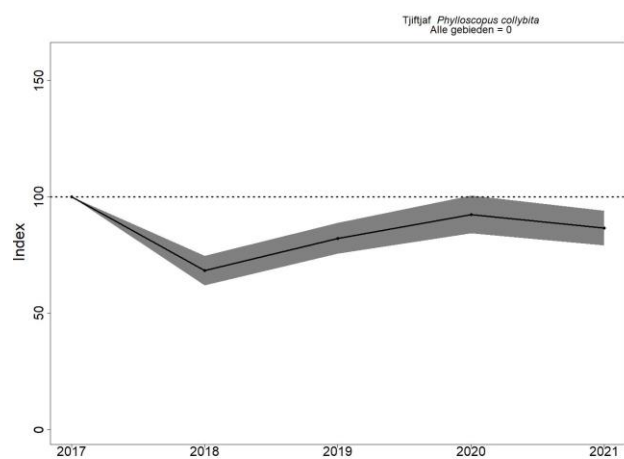
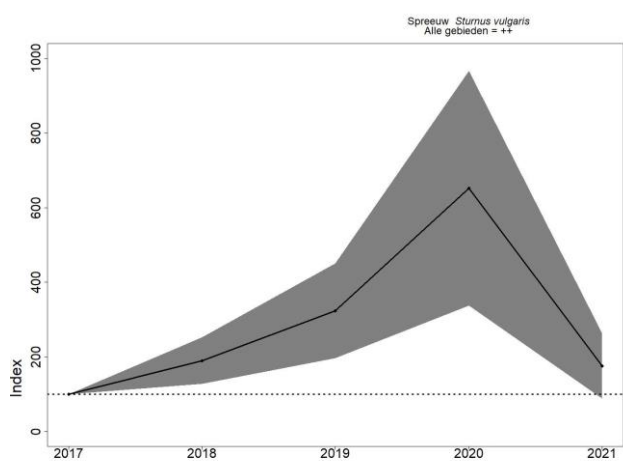
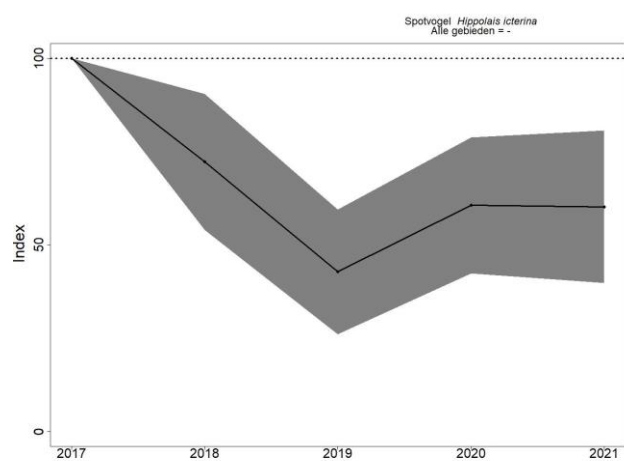
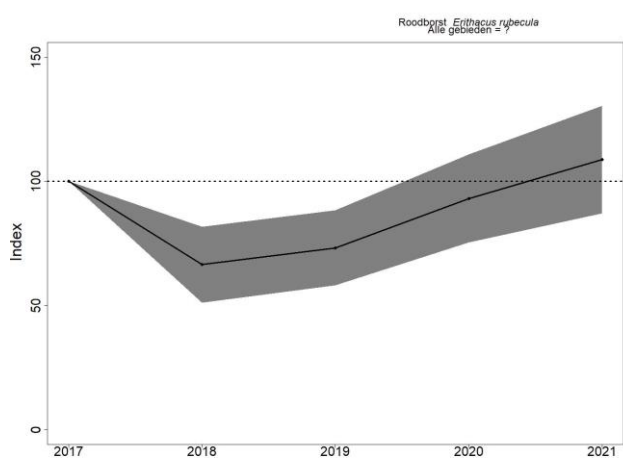
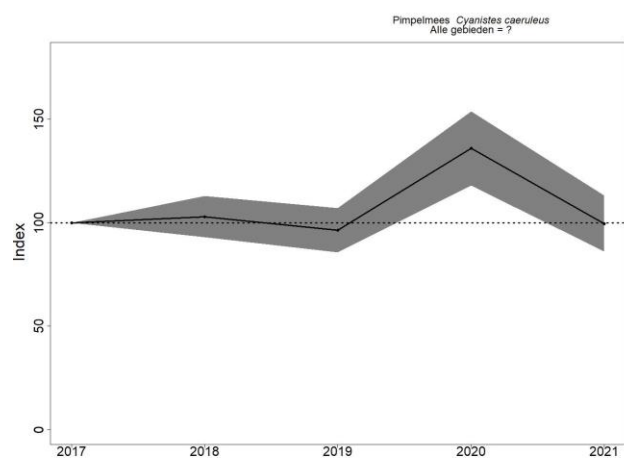


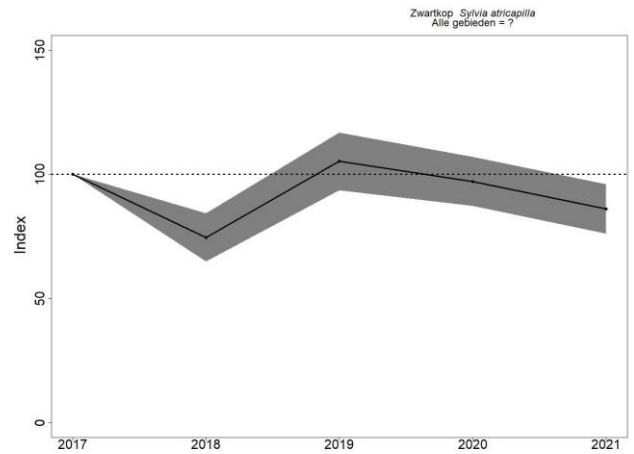
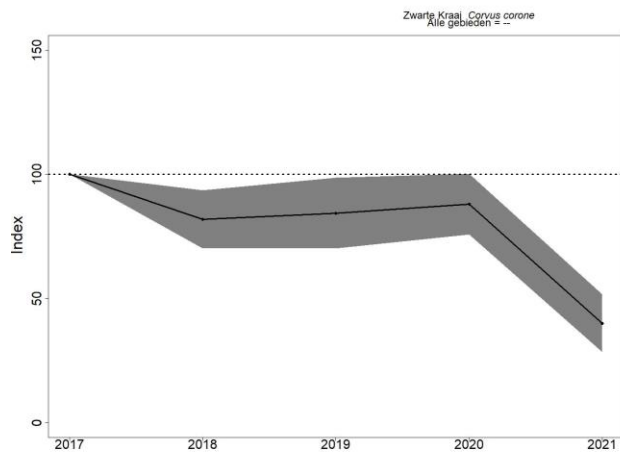
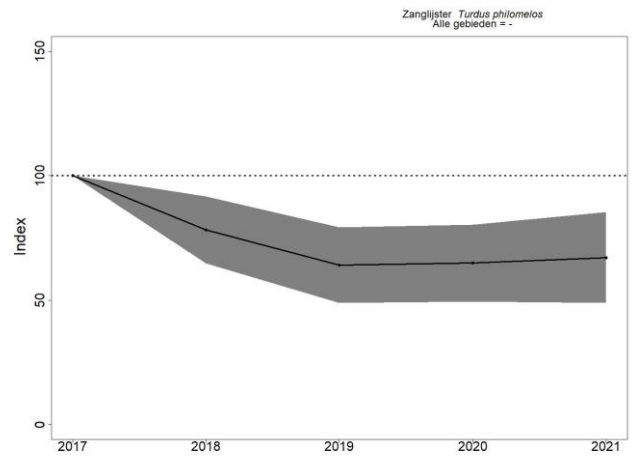
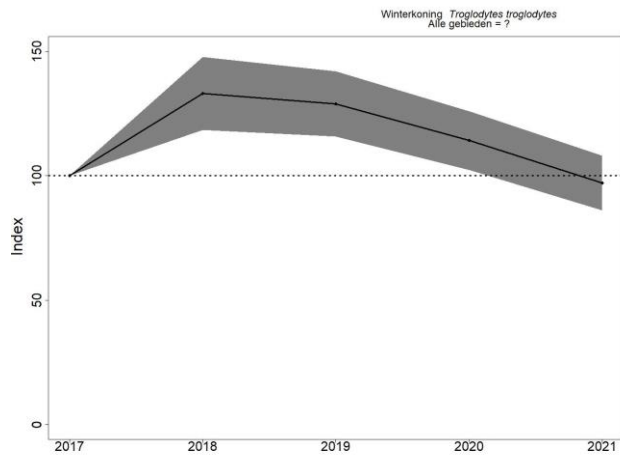
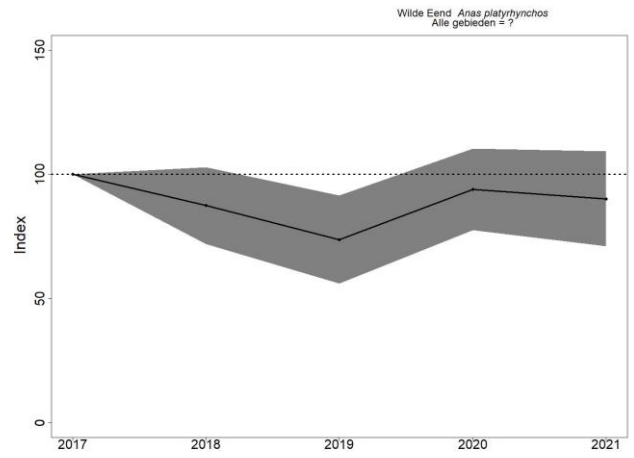
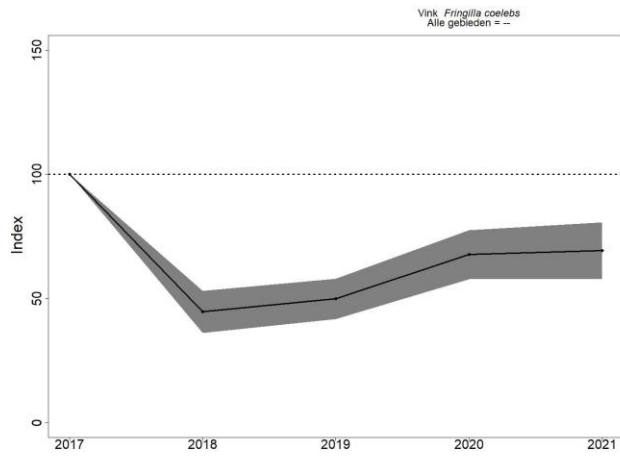
Bijlage 2 Trend-indexen over alle gebieden en elementen

Trend-indexen van alle broedvogels over alle collectieven en alle landschapselementen van 2017 tot en met 2021 met rechtsboven in de figuur de trendindicatie over deze periode per collectief (zie tabel 2.3 & 3.2).



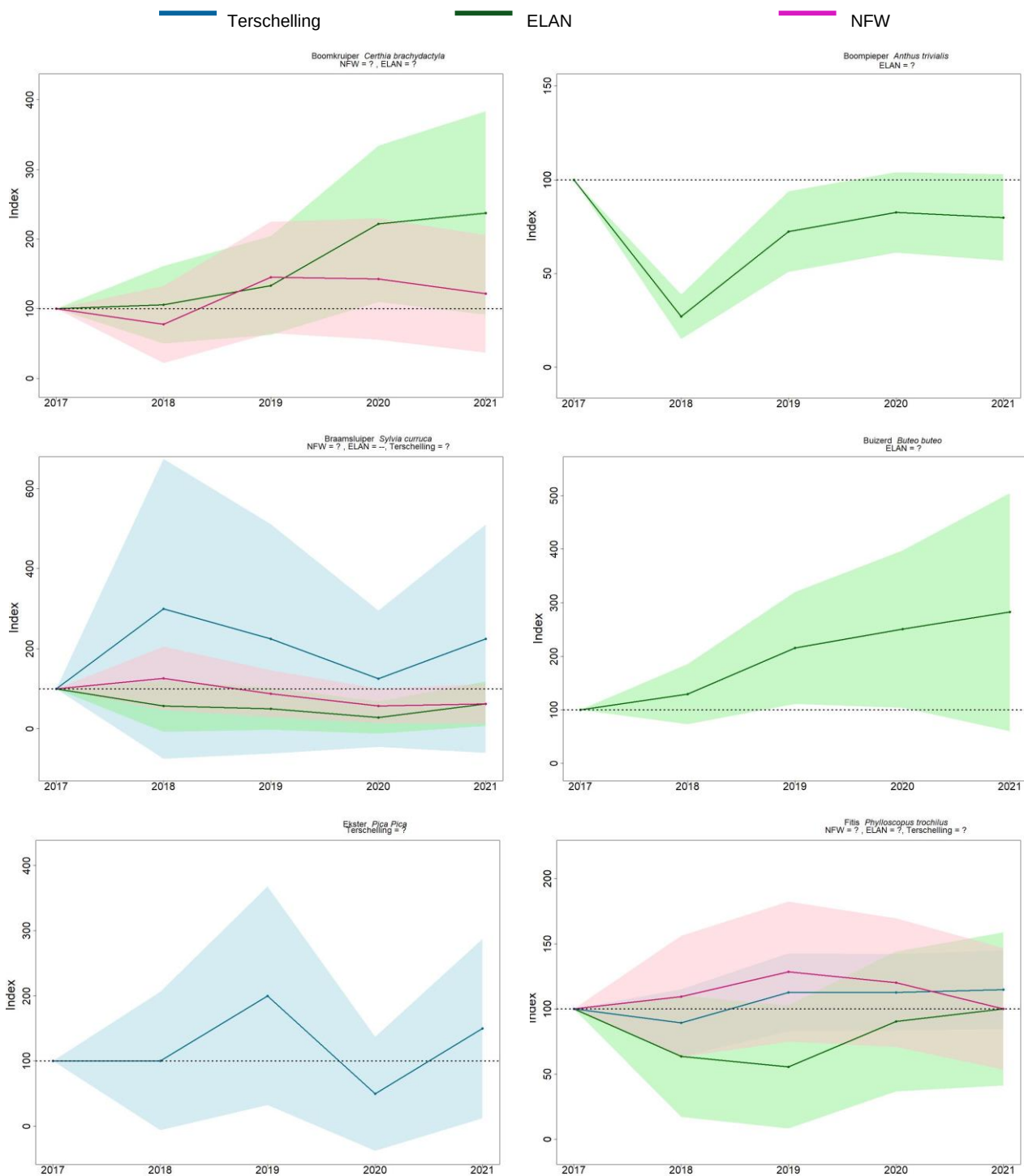


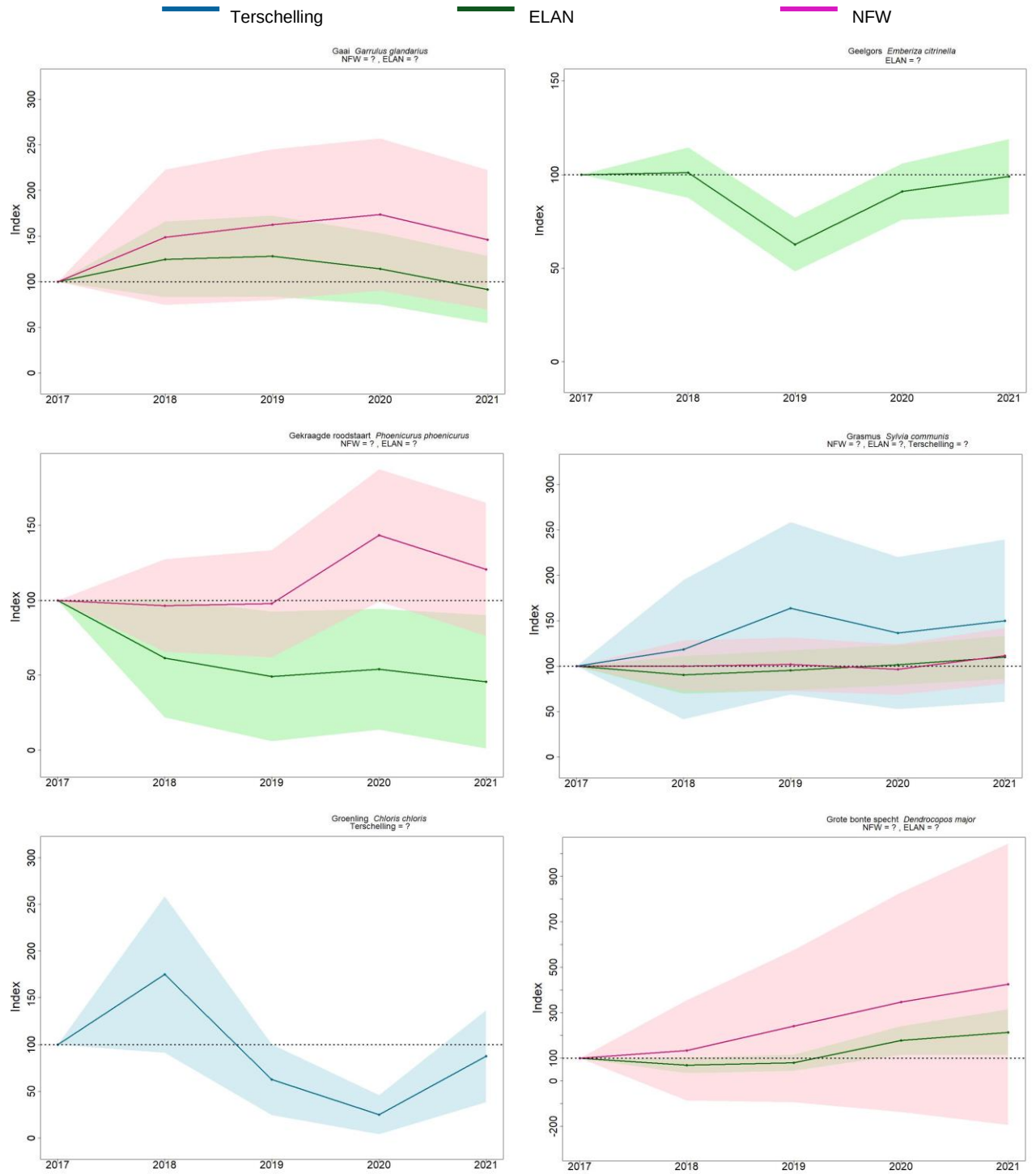




Bijlage 3 Trend-indexen per collectief

Trend-indexen van alle broedvogels per collectief van 2017 tot en met 2021 met rechtsboven in de figuur de trendindicatie over deze periode per collectief (zie tabel 2.3 & 3.2).

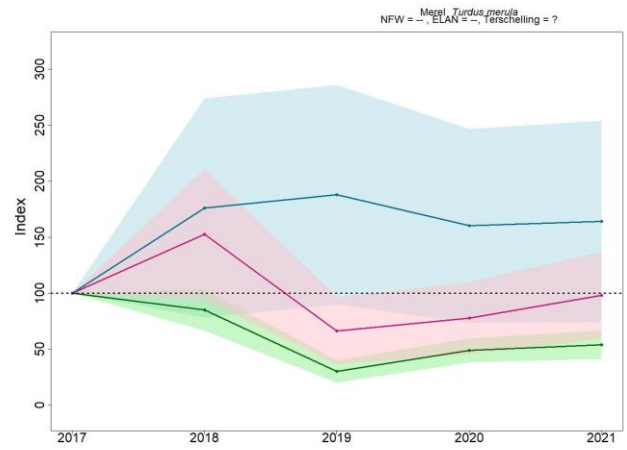
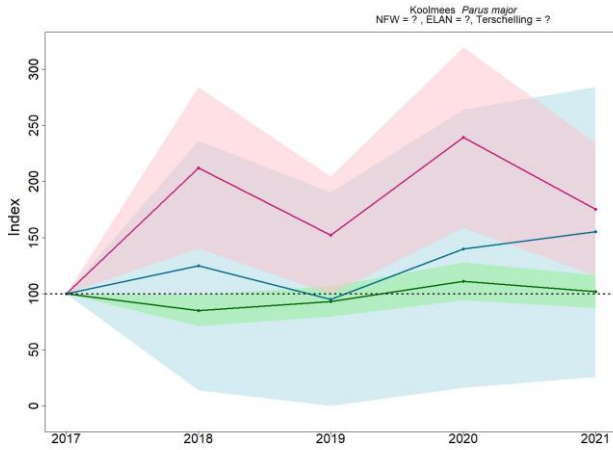
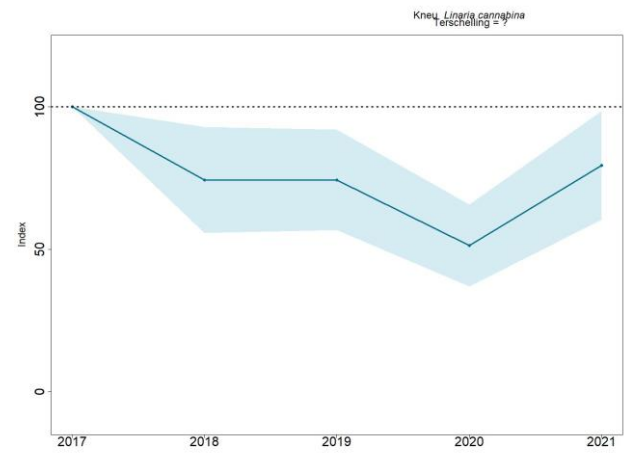
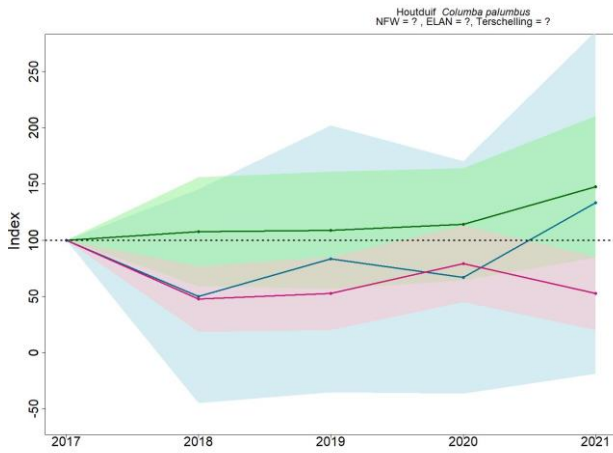
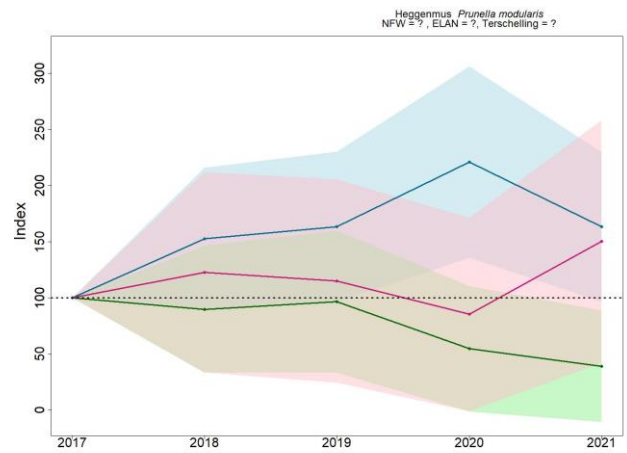
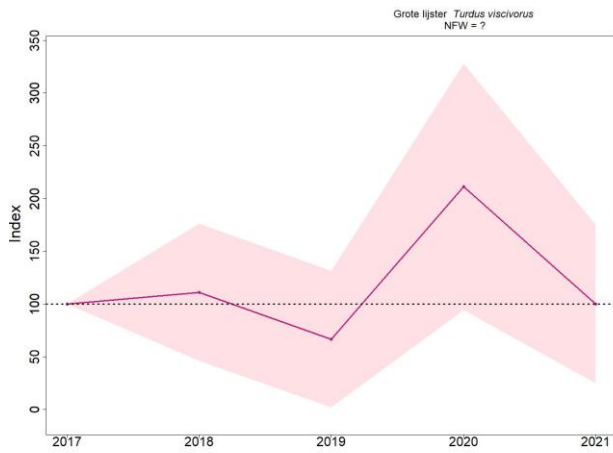


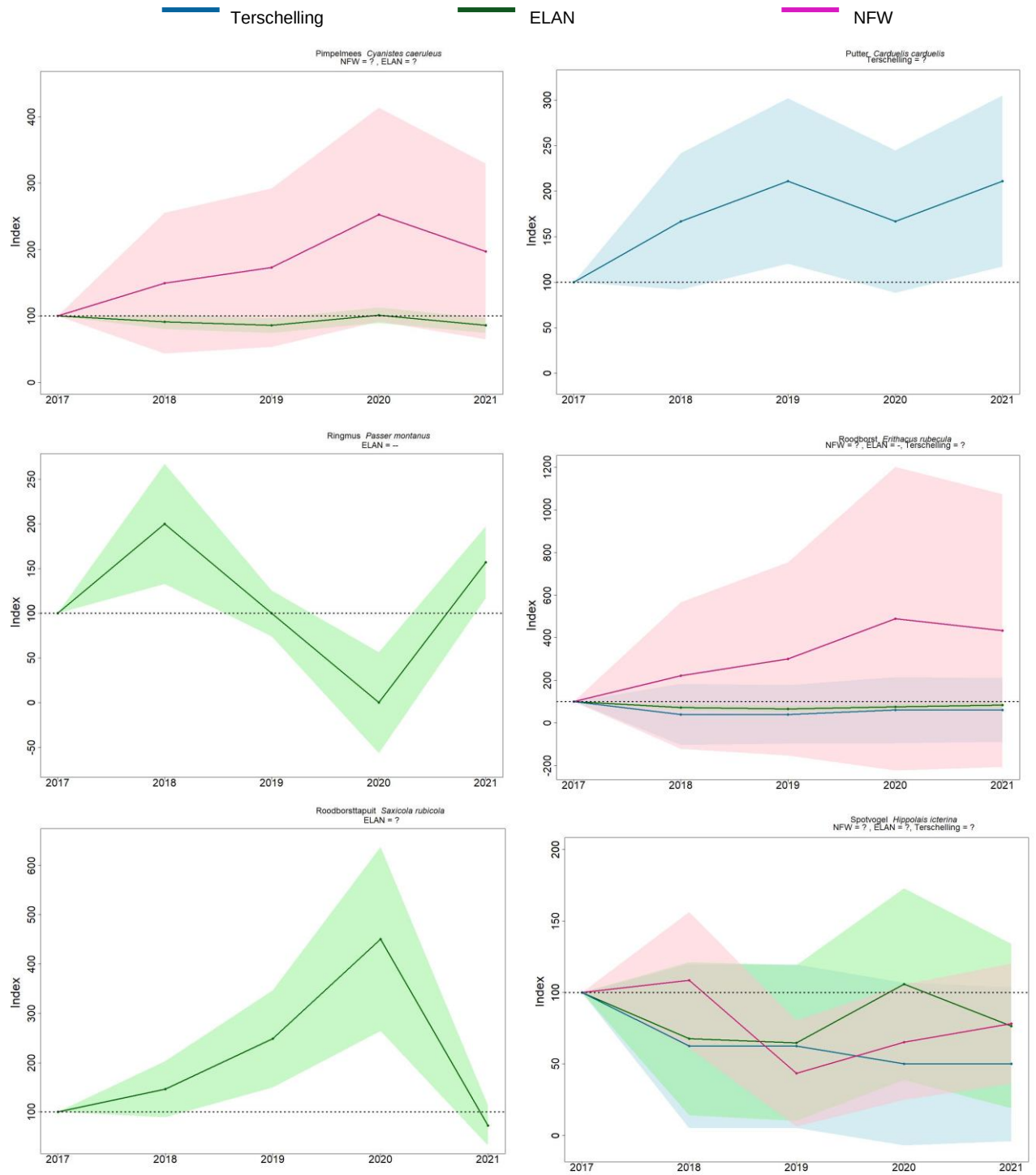


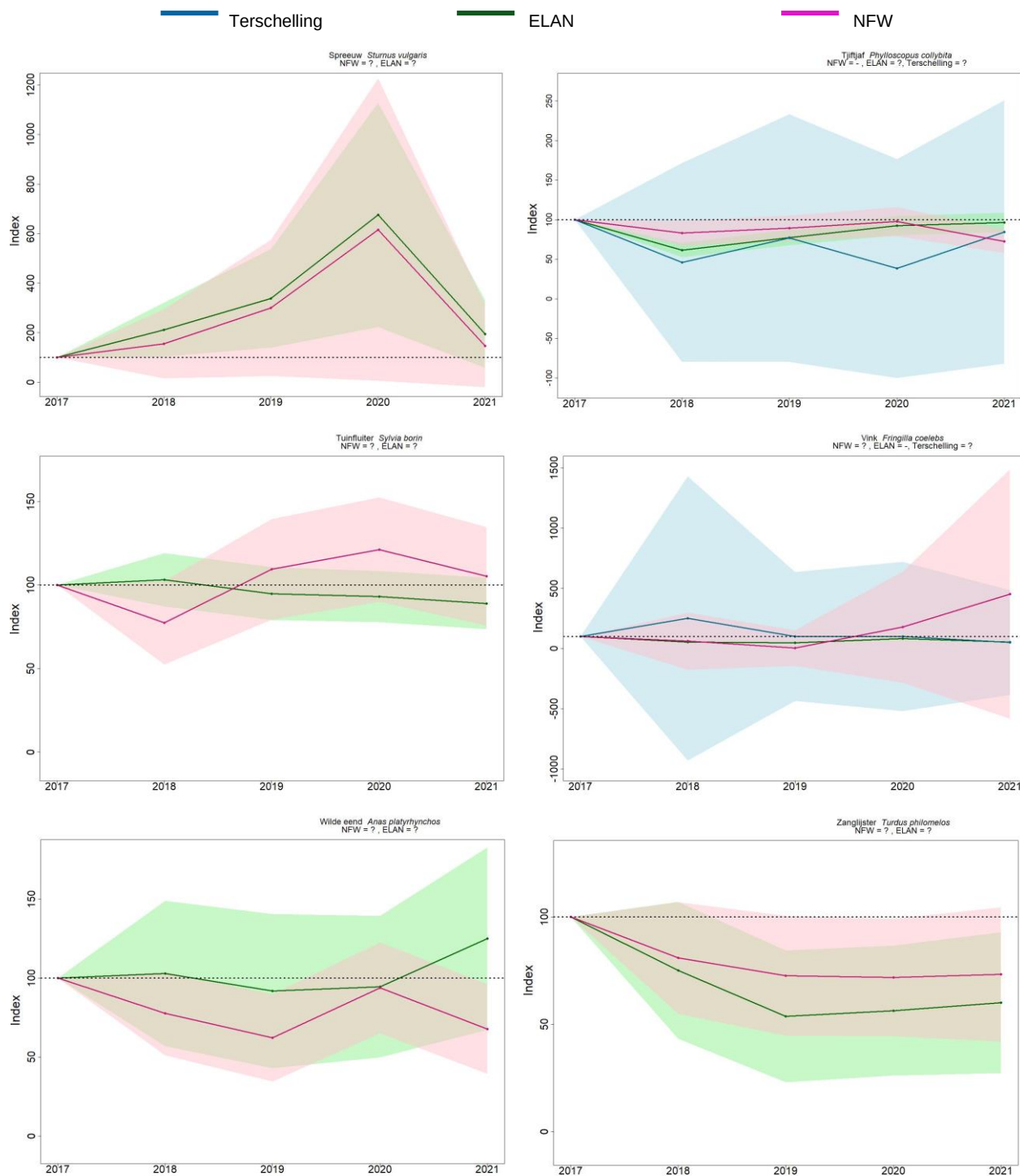
Terschelling

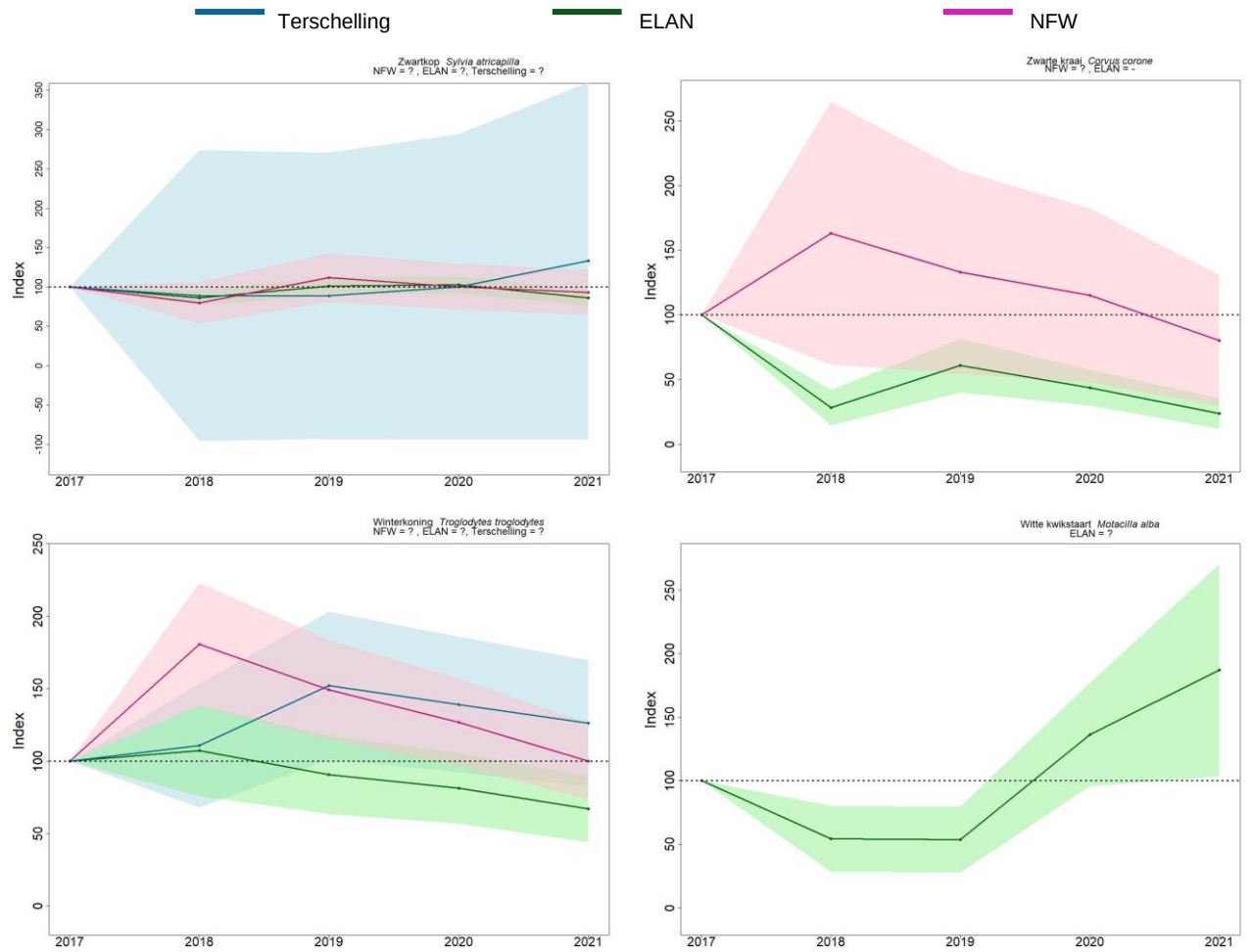
ELAN

NFW



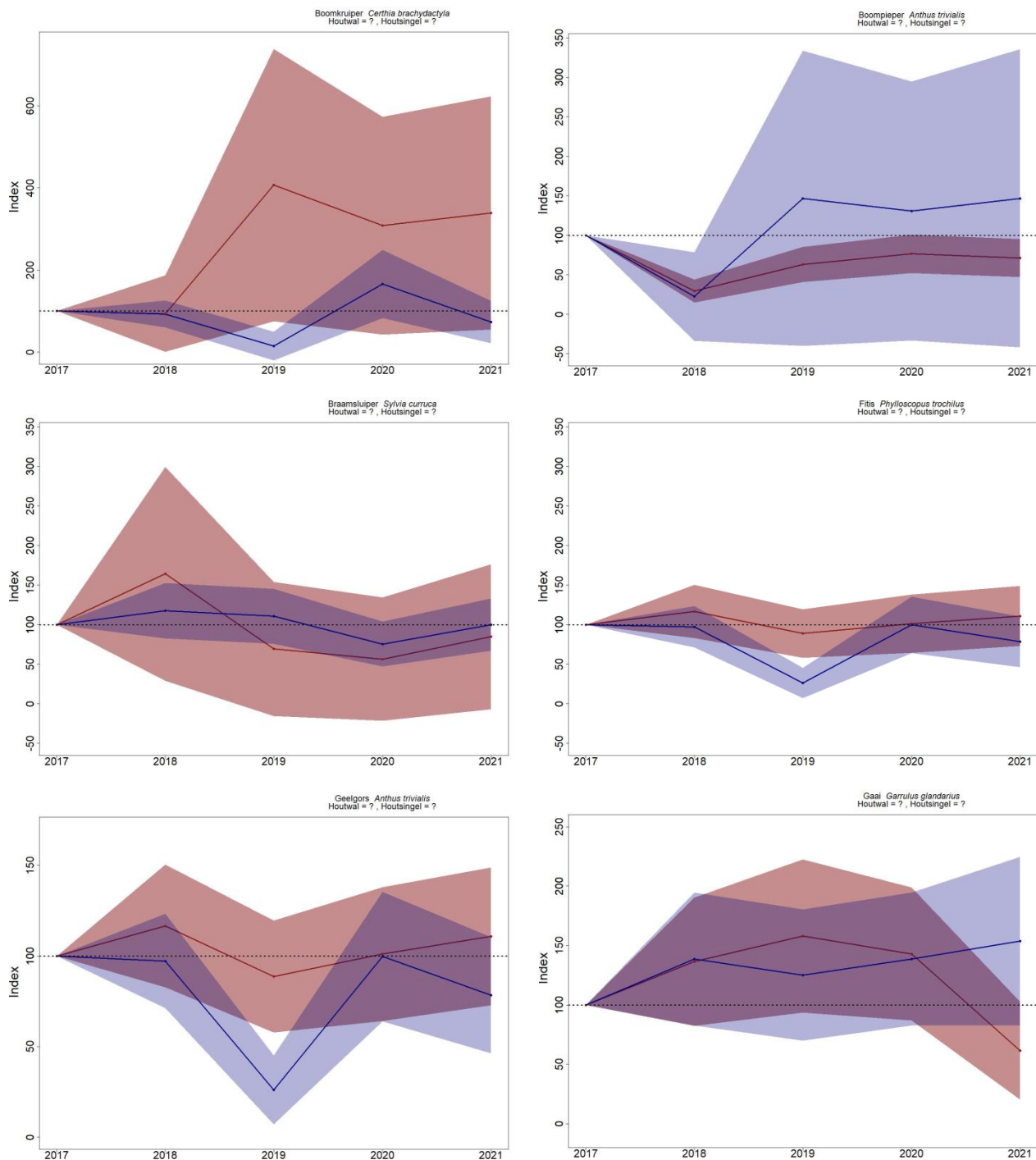


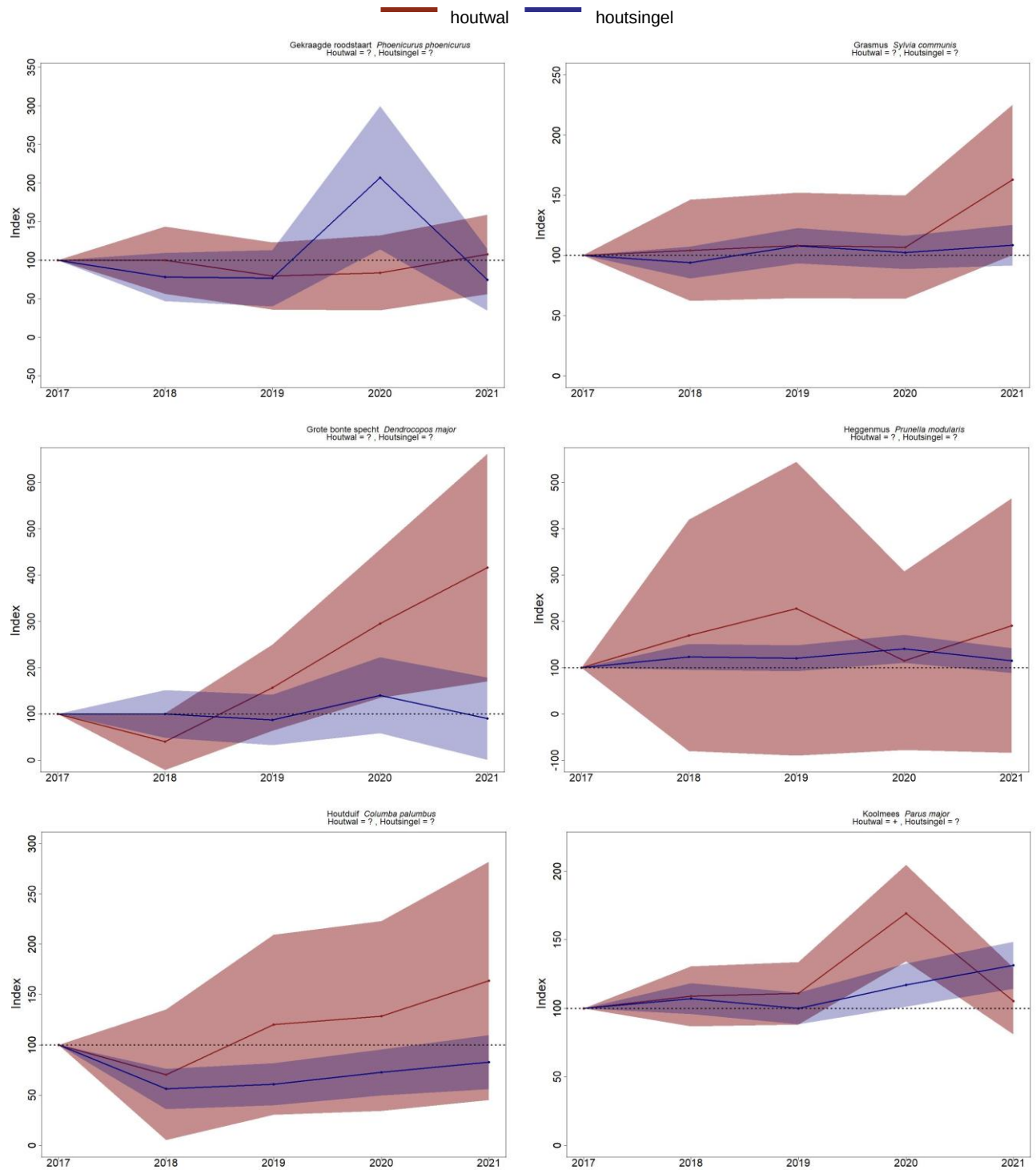


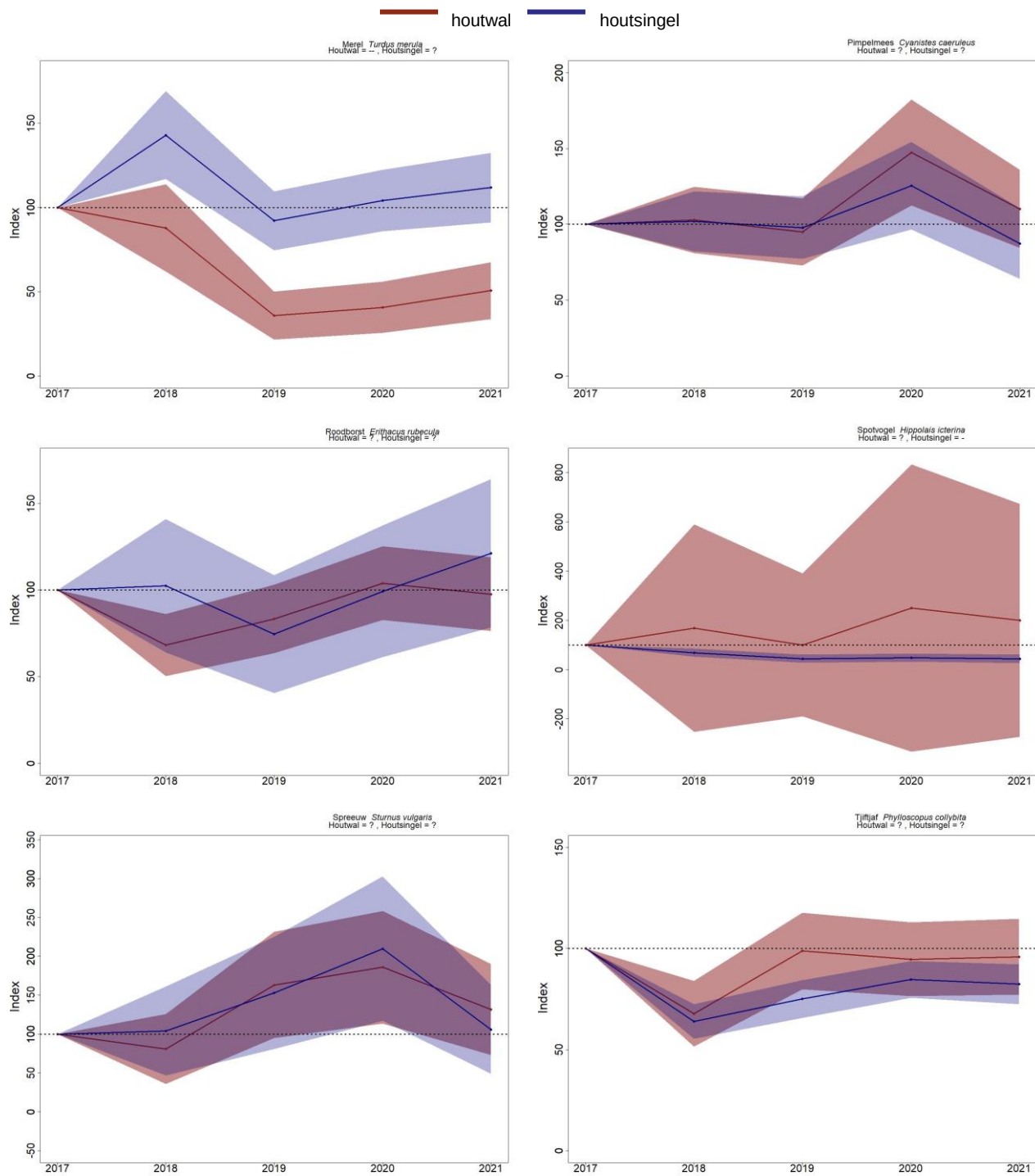


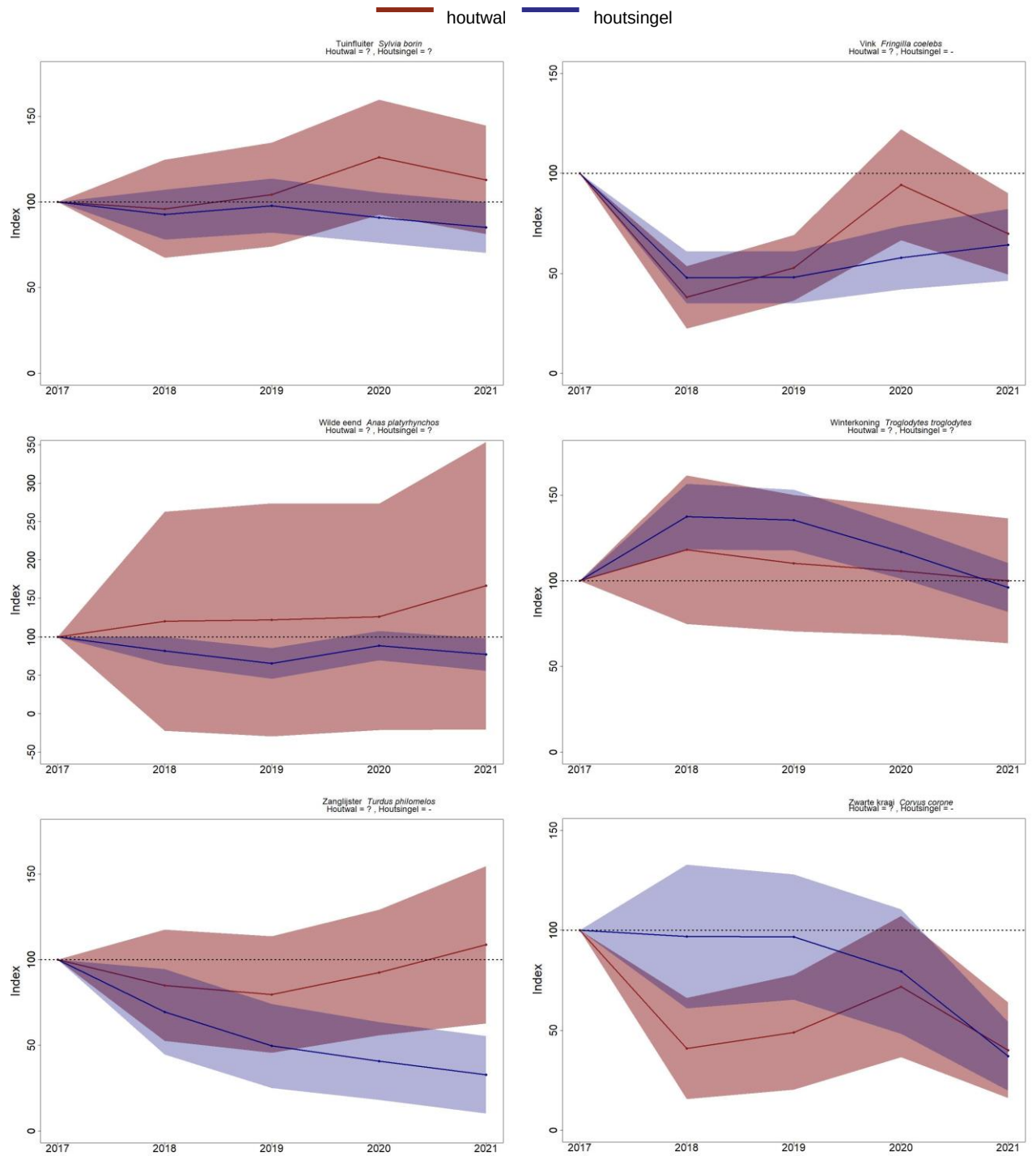
Bijlage 4 Trend-indexen per type landschapselement

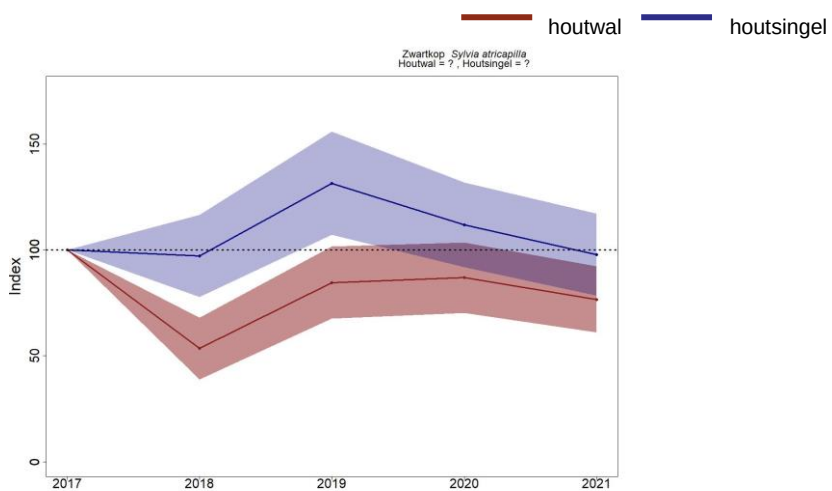
Trend-indexen van alle broedvogels per type landschapselement van 2017 tot en met 2021 met rechtsboven in de figuur de trendindicatie over deze periode per type landschapselement (zie tabel 2.3 & 3.3).





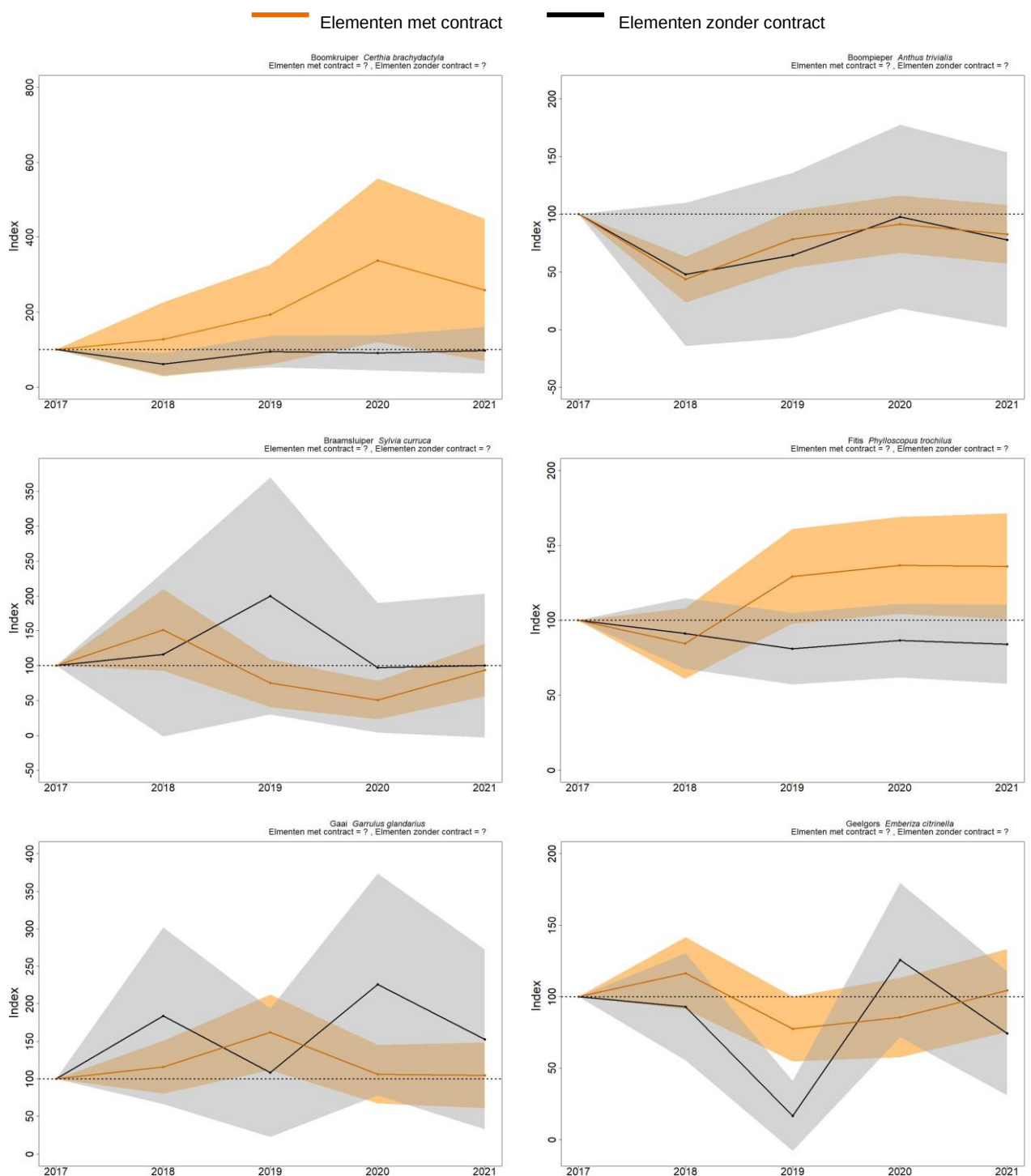


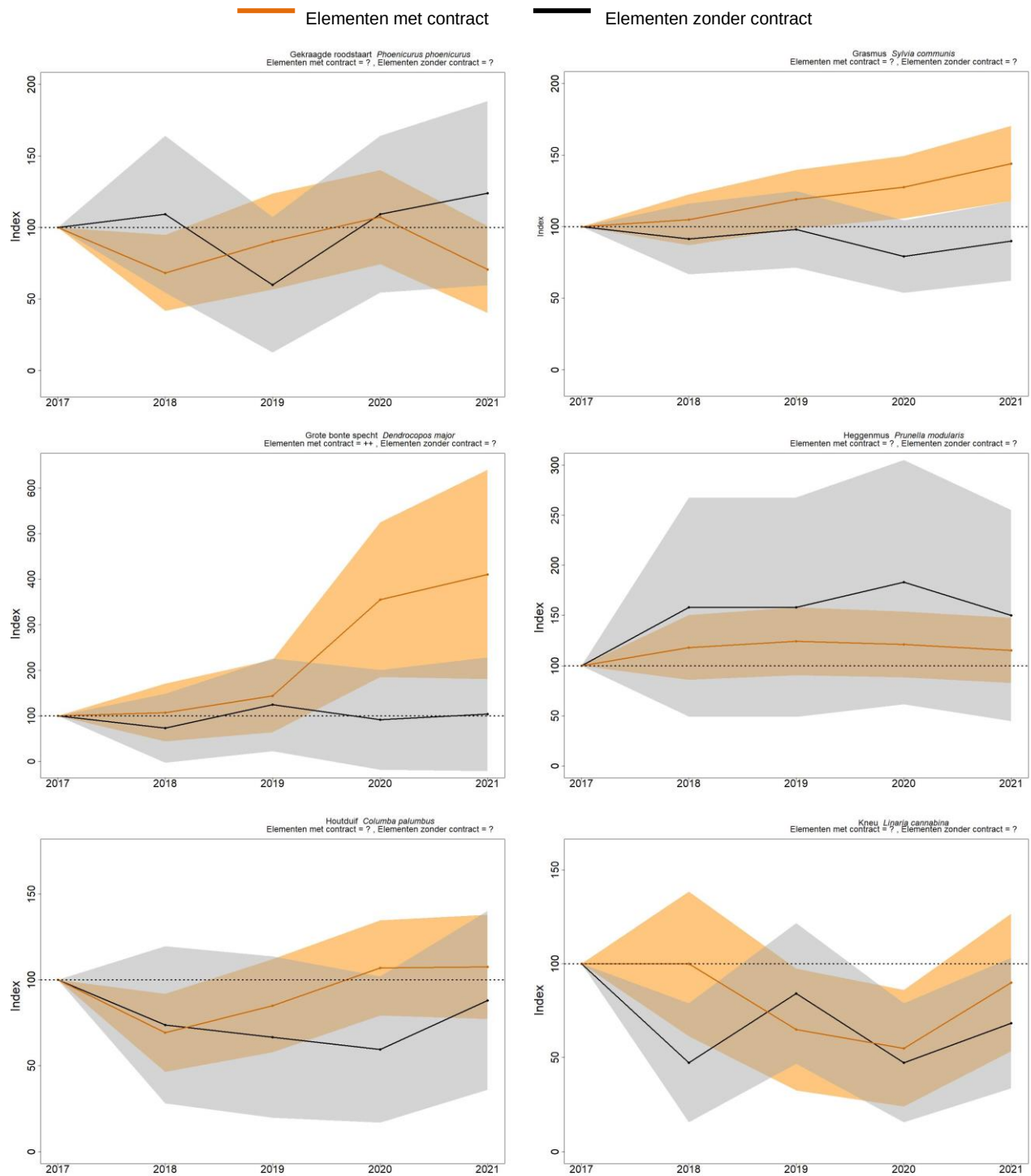


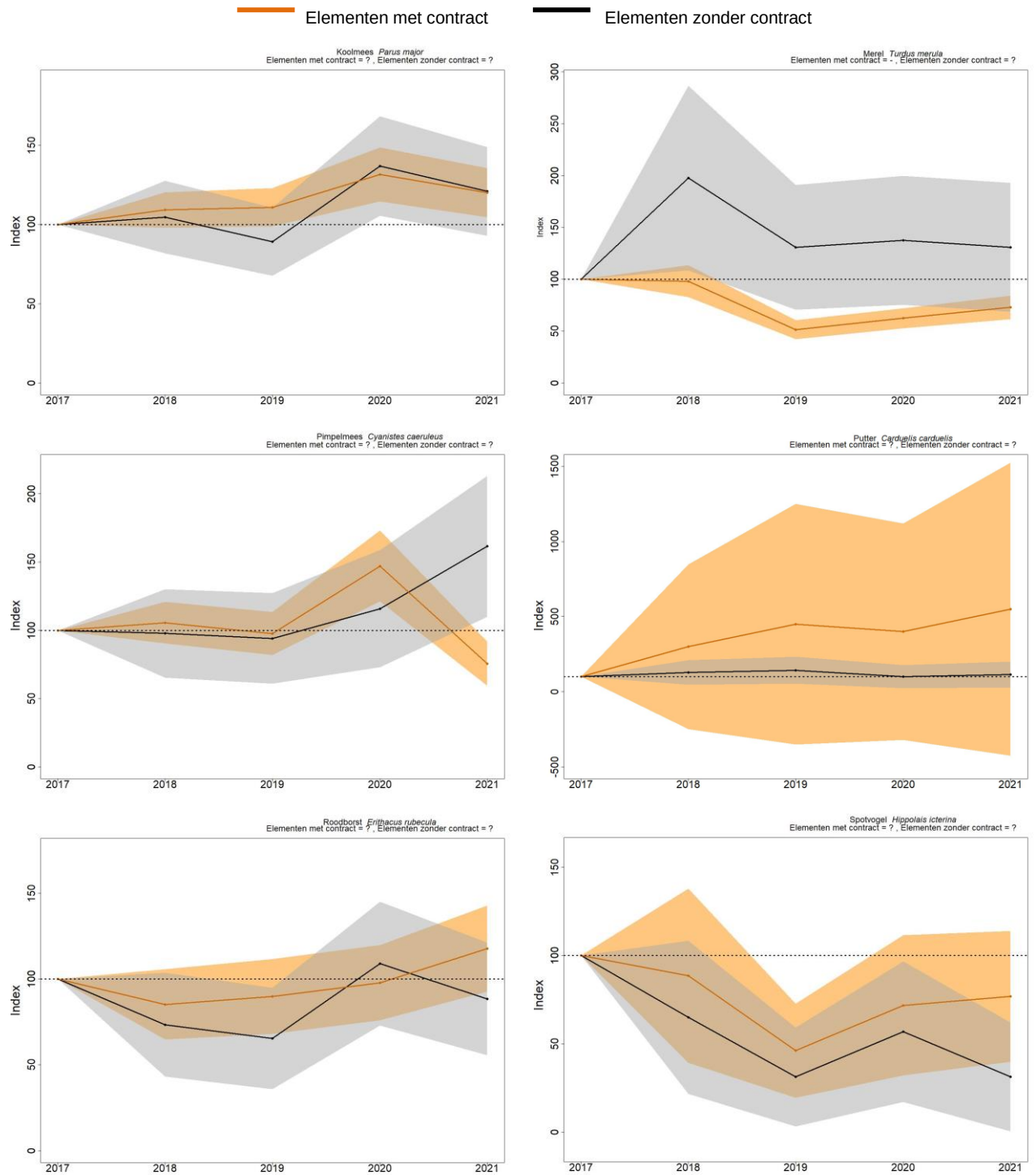


Bijlage 5 Trend-indexen per landschapselement met en zonder beheercontract

Trend-indexen van alle broedvogels per landschapselement met beheerscontract en zonder beheerscontract van 2017 tot en met 2021 met rechtsboven in de figuur de trendindicatie over deze periode (zie tabel 2.3 & 3.5).

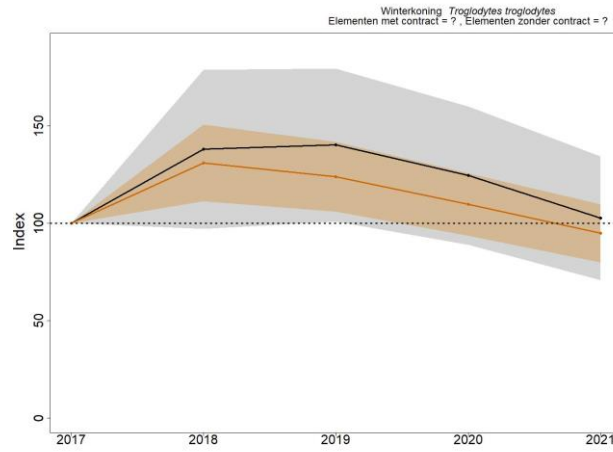
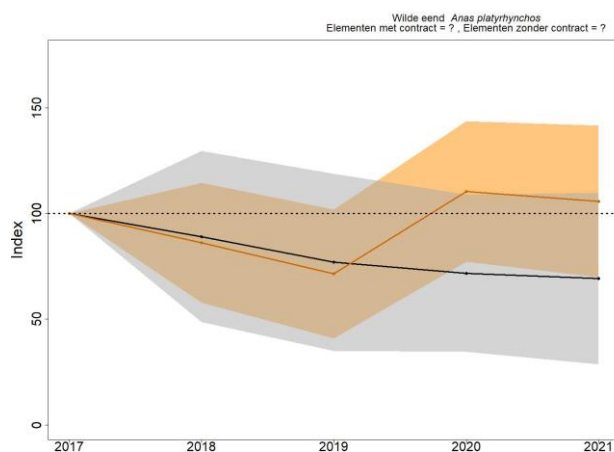
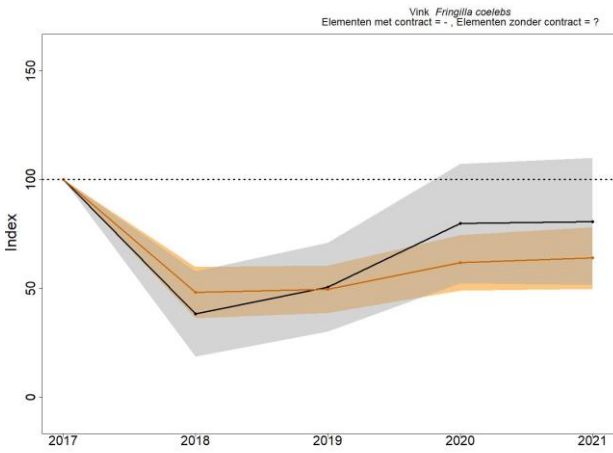
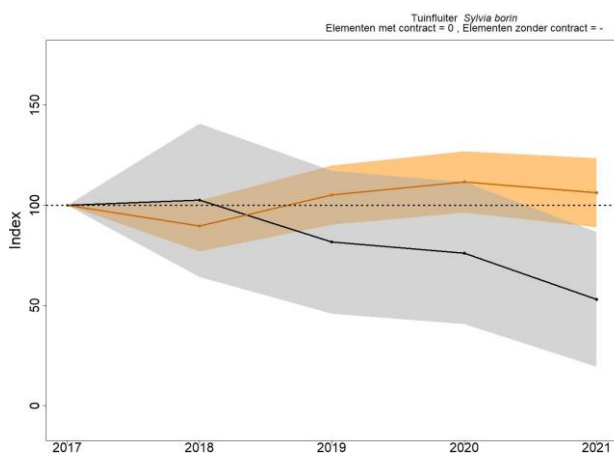
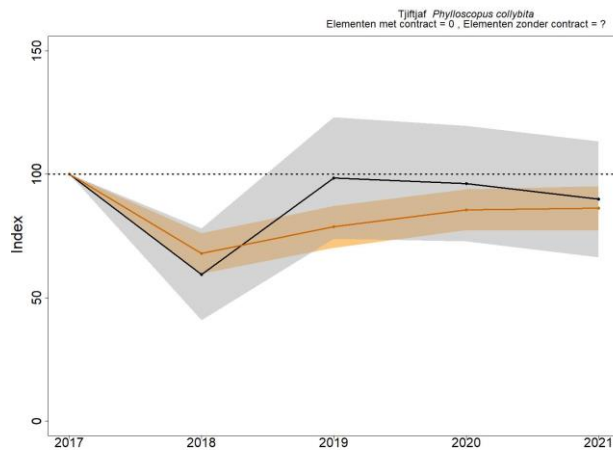
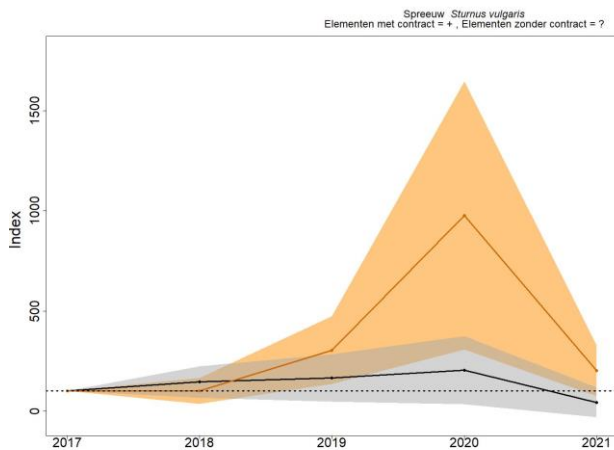


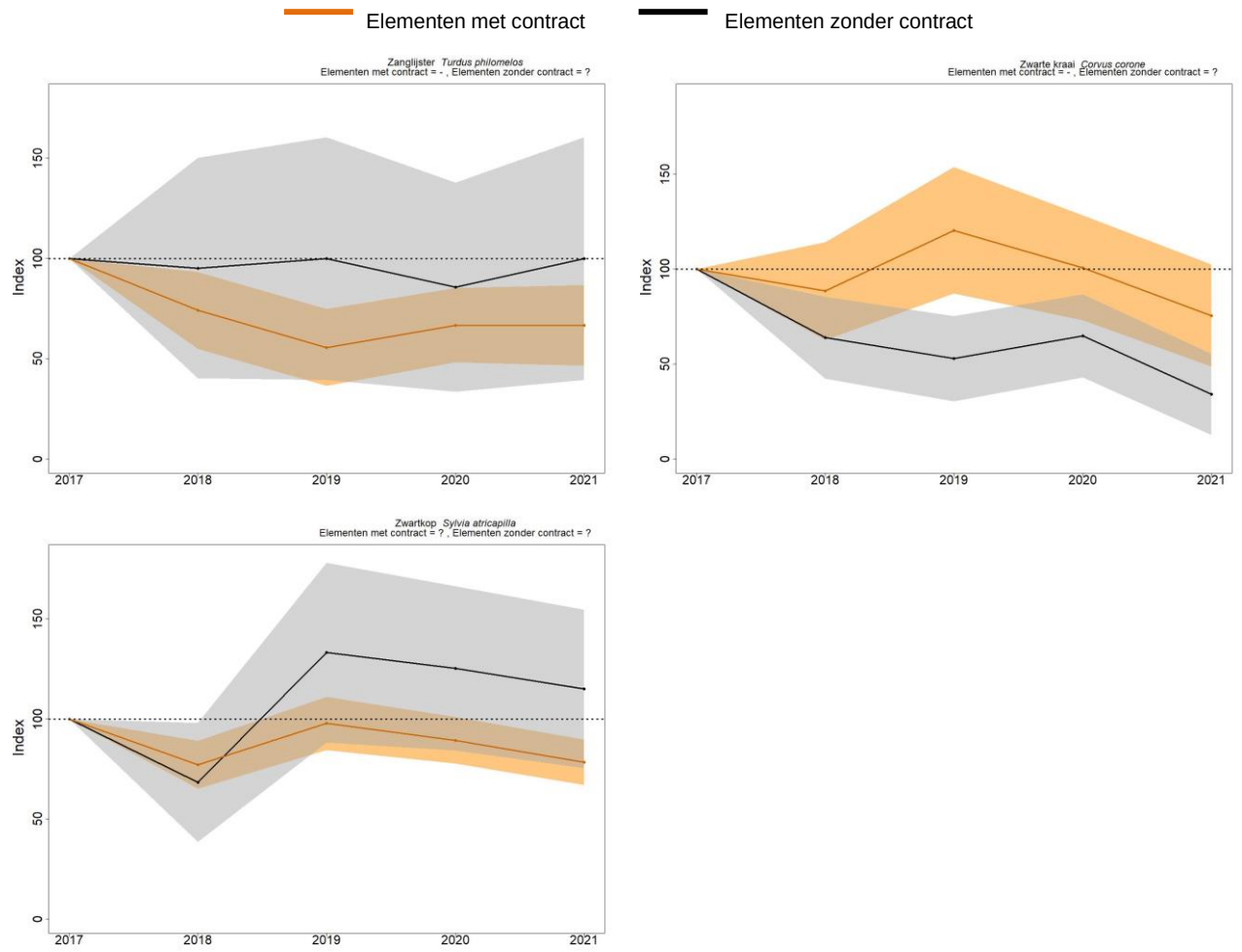




Elementen met contract

Elementen zonder contract





Bijlage 6 Resultaten Bosjes ELAN

	2017	2018	2019	2020	2021	Totaal
Bonte vliegenvanger	-	1	1	1	1	4
Boomklever	-	2	-	-	-	2
Boomkruiper	1	1	-	3	2	7
Boompieper	7	-	1	3	1	12
Boomvalk	-	-	1	-	-	1
Buizerd	1	-	-	1	1	3
Fitis	7	-	3	6	14	30
Gaai	2	-	-	2	2	6
Geelgors	-	1	1	-	-	2
Gekraagde roodstaart	4	1	-	-	1	6
Goudhaantje	2	-	1	-	-	3
Grasmus	1	1	2	3	2	9
Grauwe vliegenvanger	1	-	-	-	-	1
Grote bonte specht	2	-	1	3	5	11
Heggenmus	1	1	3	1	1	7
Houtduif	2	2	2	2	1	9
Koolmees	15	5	12	15	5	52
Mandarijneend	1	-	-	-	-	1
Merel	20	4	4	4	4	36
Nijlgans	-	-	-	1	-	1
Pimpelmees	11	3	9	14	10	47
Putter	-	-	1	3	1	5
Roodborst	11	4	4	8	7	34
Roodborsttapuit	1	1	2	4	-	8
Sperwer	1	-	1	-	-	2
Spreeuw	-	-	1	1	3	5
Staartmees	-	-	2	2	-	4
Tjiftjaf	13	2	15	11	13	54
Tuinfluit	-	1	3	5	2	11
Turkse tortel	1	-	-	-	-	1
Vink	17	4	10	14	6	51
Wilde eend	-	-	-	1	-	1
Winterkoning	17	11	20	8	11	67
Zanglijster	3	2	3	3	4	15
Zwarte kraai	1	1	1	1	2	6
Zwartkop	15	6	12	11	13	57
Totaal	158	54	116	131	112	571

Bijlage 7 Dichtheden per soort, jaar en collectief.

Bijlage 7. Overzicht van dichtheid (aantal territorium indicerende waarnemingen per kilometer transectlengte) per soort, jaar en collectief. In lichtgrijs en cursief de soorten waarvan onvoldoende waarnemingen zijn om een trendanalyse te kunnen uitvoeren. In zwart, de soorten waarvan voldoende waarnemingen zijn om een trendanalyse uit te voeren voor ten minste één collectief. Een streepje (-) staat gelijk aan 0.

[illegible]

Grasmus	2,47	1,93	2,32	2,35	2,78	1,56	1,93	1,65	1,84	1,87	7,67	9,07	12,56	10,46	11,51	2,57
<i>Grauwe klauwier^{1,2}</i>	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
<i>Grauwe vliegenvanger²</i>	0,09	0,05	0,05	0,05	0,05	0,09	-	-	0,14	0,04	-	-	-	-	-	0,05
<i>Groene specht</i>	-	-	-	0,05	-	-	-	0,04	-	-	-	-	-	-	-	0,01
Groenling	0,14	0,09	0,05	-	0,05	-	-	-	-	-	2,79	4,88	1,74	0,70	2,44	0,19
Grote bonte specht	0,27	0,24	0,19	0,71	0,51	0,04	0,09	0,18	0,28	0,27	-	-	-	-	-	0,26
Grote lijster ^{1,2}	-	0,05	-	0,05	-	0,13	0,05	0,04	0,19	0,09	-	-	-	-	-	0,06
<i>Havik</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,22	-	-	-	-	-	0,02
Heggenmus	0,46	0,61	0,51	0,33	0,19	0,40	0,47	0,49	0,28	0,62	6,63	10,12	10,81	14,65	10,81	1,07
<i>Holenduif</i>	-	-	0,09	0,05	0,23	-	-	-	0,05	0,09	-	-	-	-	-	0,05
Houtduif	0,59	0,47	0,65	0,52	0,93	0,71	0,24	0,31	0,52	0,31	2,09	1,05	1,74	1,40	2,79	0,60
<i>Huisbus</i>	-	-	-	-	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01
<i>Kleine barsijs</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,40	0,35	1,05	1,05	0,70	0,06
Kneu ^{1,2}	0,05	0,05	0,09	0,05	-	0,09	-	0,09	-	0,04	13,60	10,12	10,12	6,98	10,81	0,68
<i>Koekoek²</i>	-	-	-	0,05	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,05	0,02
Koolmees	5,77	5,36	5,43	6,92	5,94	1,69	3,30	2,63	3,72	3,03	6,98	8,72	6,63	9,77	10,81	4,61
<i>Krakeend</i>	-	-	0,05	-	0,05	0,04	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02
<i>Mandarijneend</i>	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
<i>Matkop²</i>	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
<i>Meerkoet</i>	-	0,05	-	-	-	0,04	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02
Merel	3,84	3,39	1,11	2,07	2,04	1,51	1,98	1,02	0,99	1,51	8,72	15,35	16,40	13,95	14,30	2,67
<i>Nijlgans</i>	0,05	-	-	0,05	-	0,09	-	0,09	0,09	0,18	-	-	0,35	-	0,70	0,06
Pimpelmees	3,75	3,67	3,02	4,23	3,02	0,49	0,66	1,02	1,46	1,20	0,35	-	0,35	-	1,05	2,12
Putter	0,05	0,05	0,14	0,38	0,23	0,04	0,14	0,04	0,05	0,04	3,14	5,23	6,63	5,23	6,63	0,44
Ringmus ^{1,2}	0,23	0,28	0,05	0,05	0,05	-	0,33	-	-	0,09	-	-	-	-	-	0,10
Roodborst	1,78	1,46	0,93	1,55	1,39	0,04	0,14	0,45	0,71	0,71	1,74	0,70	0,70	1,05	1,05	0,92
Roodborsttapuit	0,32	0,38	0,79	1,22	0,23	-	0,05	0,04	0,05	-	-	-	-	-	-	0,28
<i>Soepeend</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	-	-	-	-	-	0,00

<i>Sperwer</i>	0,09	-	0,05	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02
Spotvogel ^{1,2}	0,27	0,14	0,14	0,38	0,19	0,36	0,42	0,04	0,19	0,22	2,79	1,74	1,74	1,40	1,40	0,33
Spreeuw	0,14	0,28	0,46	0,85	0,28	0,09	0,09	0,27	0,42	0,13	-	-	-	-	-	0,28
<i>Staartmees</i>	0,05	0,14	0,14	0,19	-	0,04	-	-	-	0,04	0,35	-	-	-	-	0,06
Tijftjaf	7,51	5,41	5,94	8,38	7,33	5,25	3,77	4,76	4,43	3,87	4,53	2,09	3,49	1,74	3,84	5,50
<i>Torenvalk</i>	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01
Tuinfluitier	2,88	3,25	2,60	3,06	2,37	1,60	0,90	1,78	1,89	1,69	-	0,70	-	-	0,70	2,08
<i>Turkse tortel</i>	0,05	0,05	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01
Vink	3,62	2,07	1,76	3,15	1,90	0,13	0,09	-	0,24	0,62	0,70	1,74	0,70	0,70	0,35	1,32
<i>Waterhoen</i>	-	0,05	0,05	-	0,09	0,09	-	0,04	-	-	-	-	-	-	-	0,03
<i>Wielewaal</i> ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	-	-	-	-	-	0,00
Wilde eend	0,32	0,33	0,28	0,28	0,46	0,67	0,38	0,36	0,52	0,40	0,70	0,35	0,70	0,70	1,05	0,42
Winterkoning	2,33	2,59	2,13	2,02	1,58	2,58	3,96	3,74	2,83	2,49	16,05	17,79	24,42	22,33	20,23	3,71
Witte kwikstaart	0,27	0,14	0,09	0,42	0,42	-	-	-	0,05	0,09	-	-	0,70	-	1,05	0,16
Zanglijster	0,59	0,38	0,28	0,28	0,37	0,67	0,52	0,45	0,47	0,49	-	-	0,70	-	1,74	0,45
Zwarte kraai	1,24	0,52	0,74	0,85	0,28	0,44	0,57	0,67	0,42	0,40	-	-	-	-	-	0,57
<i>Zwarte roodstaart</i>	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
Zwartkop	4,71	4,89	4,83	5,98	3,76	2,13	0,90	2,31	1,46	1,82	3,14	2,79	2,79	3,14	4,19	3,26
Totaal	50,34	43,57	39,68	52,89	42,51	24,19	23,76	25,99	26,49	25,72	102,21	112,32	127,32	115,81	132,21	40,51

¹ Doelsoort droge dooradering, ² Rode lijst-soort

Adres

Suderwei 2
9269 TZ Feanwâlden
Telefoon 0511 47 47 64
info@altwym.nl

www.altwym.nl

Adres Amsterdam

Gebouw Matrix II,
Science Park 400/K1.08/1.09
1098 XH Amsterdam