Akkervogeltellingen in Noord-Brabant in 2021

Vincent de Boer
Maja Roodbergen
Ard Wagenaar
Frank Majoor

Sovon-rapport 2022/50

Sovon

Akkervogeltellingen in Noord-Brabant in 2021

Vincent de Boer, Maja Roodbergen, Ard Wagenaar & Frank Majoor

Dit rapport is samengesteld in opdracht van de Provincie Noord-Brabant

Provincie Noord-Brabant

Sovon

Colofon

© Sovon Vogelonderzoek Nederland 2022

Dit rapport is samengesteld in opdracht van de Provincie Noord-Brabant

Wijze van citeren: de Boer V., Roodbergen M., Wagenaar A. & Majoor F.A. 2022. Akkervogeltellingen in Noord-Brabant in 2021. Sovon-rapport 2022/50. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Foto's omslag: Senya van Betteray & Bas Hissel

Opmaak: John van Betteray, Sovon Vogelonderzoek Nederland

ISSN-nummer: 2212 5027

Sovon Vogelonderzoek Nederland
Toernooiveld 1
6525 ED Nijmegen
e-mail: info@sovon.nl
website: www.sovon.nl

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

Inhoud

Dankwoord 2

Samenvatting 3

1. Inleiding 5

2. Methode 7
2.1. Telmethode 7
2.2. Telgebieden en telpunten 7
2.3. Gebiedsbeschrijving 9
2.4. Prioritaire vogelsoorten 27
2.5. Overzicht teldatums 27
2.6. Weersomstandigheden 28
2.7. Analyses telgegevens 28
2.7.1. Databewerking 28
2.7.2. Statistische analyses 28

3. Resultaten 30
3.1. Overzicht telgegevens 30
3.2. Vergelijking gebieden met beheer en referentiegebieden 33
3.2.1. Analyse 1: overall analyse van de aantallen 33
3.2.2. Analyse 2: analyses van de aantallen per afzonderlijke soort 36
3.2.3. Analyse 3: analyse van de aantallen waargenomen soorten 42

4.Discussie 45

5. Conclusies 47

Literatuur 48

Bijlage 49
Doelsoorten en indicatorsoorten ANLb open akkerland 49

Dankwoord

Wij zouden graag de volgende personen willen bedanken. Jochem Sloothaak van Coördinatiepunt Brabants Landschap en alle landeigenaren nabij de telpunten voor hun gastvrijheid.
Ard Wagenaar, Joep Hooymans, Paul van Els en Bas Hissel die de zomertellingen voor hun rekening namen. Peter de Boer en Frank Majoor weer voor het tellen in de winter. Collega's Bas Hissel en Lara Marx voor het maken van de kaarten en voor databewerkingen.
Jaap van der Linden en Huub van den Brink voor het leveren van commentaar op een eerdere versie van dit rapport.

Samenvatting

De Provincie Noord-Brabant wil graag meer inzicht krijgen in de effectiviteit van het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb) in haar provincie, daar waar het gaat om de ontwikkeling van broed- en wintervogels die in sterke mate gebonden zijn aan open akkerland. De landelijke beleidsmonitoring die door BIJ12 namens de provincies wordt uitgevoerd biedt hiervoor al een belangrijke basis. Aanvullende monitoring is nodig om de provinciale beleidsvragen in voldoende mate te kunnen beantwoorden. Daarom heeft de provincie Sovon Vogelonderzoek Nederland opdracht gegeven voor aanvullende monitoring met een looptijd van drie jaar, in de periode februari 2019 tot en met november 2021.

Aansluitend op deze monitoring wordt een analyse uitgevoerd met de telgegevens die in deze periode verzameld zijn, om te toetsen wat het effect is van de aanwezigheid van ANLb-pakketten op akkervogels, en dan met name de doelsoorten van het ANLb in Noord-Brabant. Voorliggende rapportage beschrijft de resultaten van de tellingen uit het derde jaar, 2021, alsmede de resultaten van de statistische analyses.

Voor aanvang van de tellingen zijn door het Coördinatiepunt Landschapsbeheer 13 ANLb-gebieden geselecteerd (12 in leefgebied 'open akkerland', 1 in leefgebied 'droge dooradering') op basis van de ligging en hoeveelheid ANLb-pakketten die relevant zijn voor akkervogels. Daarnaast heeft Sovon zes referentiegebieden geselecteerd buiten de ANLb-kerngebieden, op basis van terreinkenmerken die zoveel mogelijk vergelijkbaar zijn met die van de ANLb-gebieden. Per gebied zijn 5 telpunten geselecteerd en geteld (3x in de winter, 4x tijdens het broedseizoen), aan de hand van de methodiek Meetnet Agrarische Soorten (MAS).

De in de wintermaanden van 2021 waargenomen aantallen van Blauwe Kiekendief, Geelgors, Graspieper, Kneu, Ringmus, Roodborsttapuit, Torenvalk, Veldleeuwerik en Velduil waren groter in de ANLb-gebieden. De aantallen van Kievit en Patrijs waren hoger in de referentiegebieden. Deze verdeling was gelijk aan de beide voorgaande winters. Voor de indicatorsoorten Open akkerland die ook in de winter aanwezig zijn gold dat in de ANLb-gebieden in grotere aantallen geteld werden.
In het broedseizoen zijn elf ANLb doelsoorten van Open Akkerland waargenomen tijdens de tellingen, de verschillen in de gemiddeld getelde aantallen tussen ANLb- en referentiegebieden zijn minder duidelijk dan in de wintermaanden. Van Geelgors, Gele Kwikstaart, Graspieper, Kneu, Ringmus en Veldleeuwerik werden meer individuen in de ANLb-gebieden geteld dan in de referentiegebieden. Andersom gold dit voor Kievit, Patrijs, Roodborsttapuit, Scholekster en Torenvalk.

Er zijn drie verschillende analyses uitgevoerd met de telgegevens uit de winter en het broedseizoen: een overall analyse van de aantallen individuen van de talrijke doel- en indicatorsoorten (analyse 1), een analyse van de aantallen individuen per soort voor de talrijke doel- en indicatorsoorten (analyse 2) en een analyse van de aantallen soorten, voor alle soorten, alleen doelsoorten en alleen doel- en indicatorsoorten (analyse 3). Het overall aantal waargenomen individuen van de talrijke doelsoorten en de talrijke doel- en indicatorsoorten was in de winter groter in de prioritaire gebieden dan in de referentiegebieden; in het broedseizoen was geen overall verschil in aantallen te zien.
Uit de soortspecifieke analyses bleek dat in de winter de aantallen Ringmussen (doelsoort) en Putters, Groenlingen en Vinken (indicatorsoorten) groter waren in de prioritaire dan in de referentiegebieden. Hetzelfde gold voor de Geelgors (doelsoort), maar dit effect was net niet significant. In het broedseizoen waren de aantallen Kneuen en Veldleeuweriken (doelsoorten) significant en aantallen Fazant (indicatorsoort) net niet significant groter in de prioritaire dan in de referentiegebieden.
Tot slot waren het totale aantal soorten en het aantal doel(en indicator-)soorten in de winter groter in de prioritaire dan in de referentiegebieden, hoewel dit voor de aantallen doel(en indicator)soorten vooral gold in de gebieden die niet grensden aan natuur.
In het broedseizoen was het effect van ANLb op de aantallen soorten niet significant en was alleen de interactie tussen 'natuur' en 'ANLb-type' significant bij het totale aantal soorten. Daarbij nam het totale aantal soorten af in de volgorde 'gebied met ANLb grenzend aan natuur' > 'gebied zonder ANLb niet grenzend aan natuur' > 'gebied met ANLb niet grenzend aan natuur' > 'gebied zonder ANLb grenzend aan natuur', maar de verschillen waren klein.

Concluderend kan worden gesteld dat in de winter de aantallen individuen en soorten van de doel(en indicator)soorten in de prioritaire gebieden groter zijn dan in de referentiegebieden. Van de individuele soorten gold dit ook voor de Ringmus, Putter, Groenling en Vink. Tijdens het broedseizoen was er geen overall verschil in de aantallen individuen en soorten van de doel(en indicator)soorten, hoewel de aantallen individuen van de afzonderlijke doelsoor-

ten Kneu en Veldleeuwerik wel groter waren in de prioritaire gebieden. Het ANLb in Noord-Brabant lijkt daarmee vooral in de winter effectief voor wat betreft de aantallen individuen en soorten.

1. Inleiding

De Provincie Noord-Brabant wil graag meer inzicht krijgen in de effectiviteit van het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb) in haar provincie, daar waar het gaat om de ontwikkeling van broed- en wintervogels die in sterke mate gebonden zijn aan open akkerland. De landelijke beleidsmonitoring die door BIJ12 namens de provincies wordt uitgevoerd biedt hiervoor al een belangrijke basis (Teunissen *et al.* 2015, Vogel *et al.* 2016). Aanvullende monitoring is nodig om de provinciale beleidsvragen over de effectiviteit van de beheermaatregelen binnen ANLb in voldoende mate te kunnen beantwoorden. Om die reden heeft de Provincie Noord-Brabant aanvullende monitoring met een looptijd van drie jaar geïnitieerd, die de periode van februari 2019 tot en met november 2021 zal beslaan. Sovon voert deze monitoring uit in samenspraak met het Coördinatiepunt Landschapsbeheer en vertegenwoordigers van de Collectieven Boerennatuur. Voorliggende rapportage beschrijft kort de resultaten van de tellingen uit het derde jaar, 2021, alsook de resultaten van de statistische analyse van de gegevens verzameld tijdens tellingen in het broedseizoen en de winter in de jaren 2019-2021.

Telpunt 54612 bij Reusel, 6 mei 2021. Foto: foto: Bas Hissel

2. Methode

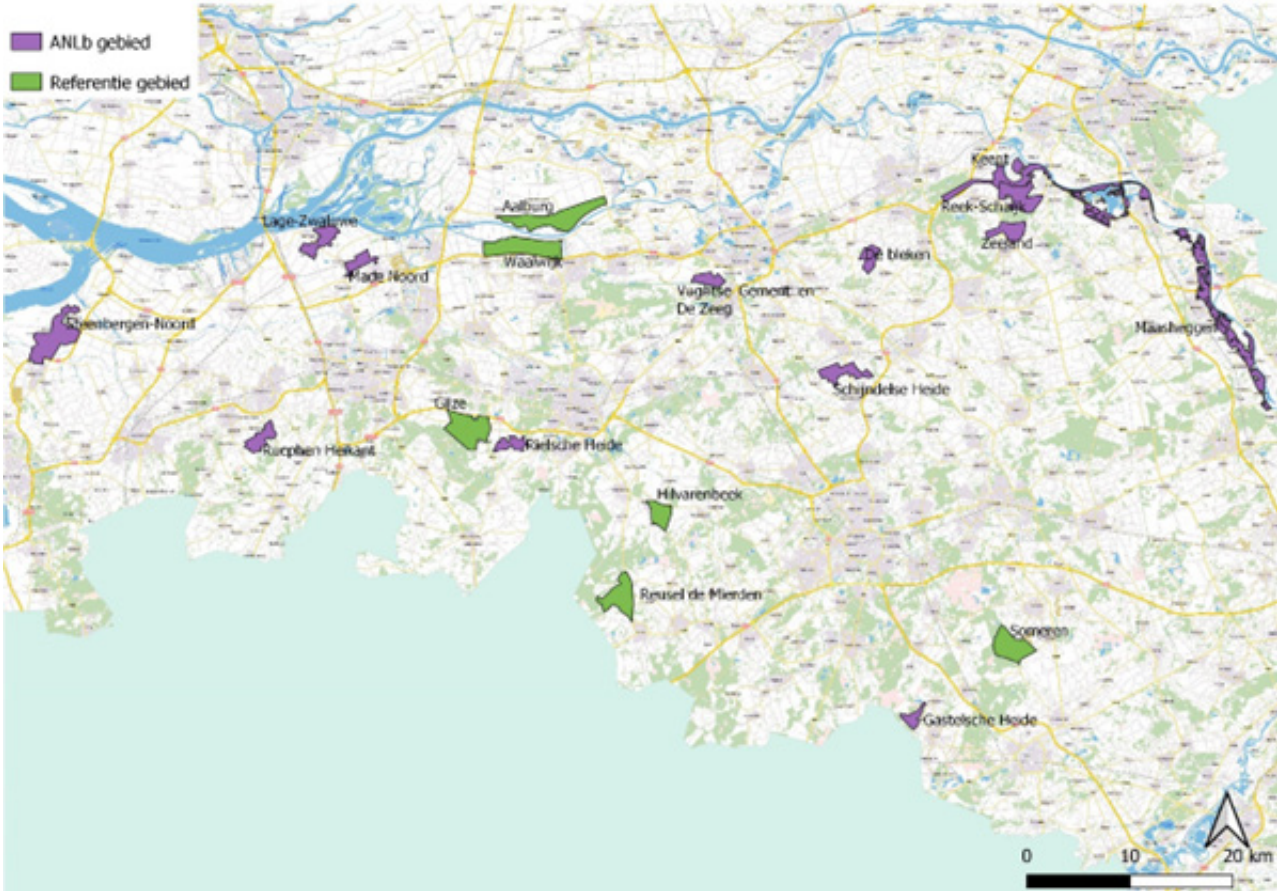
2.1. Telmethode

De tellingen vonden plaats in 13 prioritaire werkgebieden (in het vervolg ANLb-gebieden genoemd) en zes referentiegebieden. Per gebied zijn vijf punten geteld volgens de methodiek Meetnet Agrarische Soorten (MAS) (Teunissen *et al.* 2019), waarbij per punt 10 minuten werd geteld. Alle binnen de telcirkel (met straal van 300 m) waargenomen vogels zijn ingevoerd in Avimap. Er is zowel in de winter (drie telrondes in februari, maart en november 2021) als tijdens het broedseizoen (vier telrondes in de periode april-juli 2021) geteld. Tijdens de wintertellingen zijn waar nodig insteken op percelen gemaakt om beter zicht te krijgen op de op de grond aanwezige vogels.
De wintertellingen zijn, net als in 2019 en 2020, uitgevoerd door Peter de Boer en Frank Majoor. In het broedseizoen zijn de tellingen grotendeels uitgevoerd door Ard Wagenaar en Joep Hooymans, beide onder begeleiding van Vincent de Boer. Bas Hissel en Paul van Els namen de overige tellingen voor hun rekening.

2.2. Telgebieden en telpunten

Selectie gebieden

De 13 ANLb-gebieden zijn vooraf geselecteerd door het Coördinatiepunt Landschapsbeheer op basis van de ligging en hoeveelheid ANLb-pakketten die relevant zijn voor akkervogels. De zes referentiegebieden zijn door Sovon geselecteerd op basis van terreinkenmerken die zoveel mogelijk vergelijkbaar zijn met die van de ANLb-gebieden en liggen buiten de ANLb-kerngebieden. Hiertoe is in een GIS (QGIS 3.4) een overlay van de ANLb-gebieden gemaakt met kaarten van de basisperceelsregistratie 2018 (ANLb-pakketten, perceelsgrootte, aandeel agrarisch) en de grondsoort (zie tabel 1). Hetzelfde is gedaan met alle watervogeltelgebieden in Noord-Brabant, om een min of meer natuurlijke gebiedsindeling voor de referentiegebieden te kunnen gebruiken. De referentiegebieden zijn geselecteerd op basis van de gebiedskenmerken van de ANLb-gebieden, waarbij steeds het minimum en maximum van de waarden landgebruik (akker, braak, gras,
natuur en overig), grondsoort (klei, veen en zand) en oppervlakte agrarische gebied van de ANLb-



Figuur 1. Ligging telgebieden in de Provincie Noord-Brabant.

Tabel 1. Kenmerken van de ANLb-gebieden; ANLb en gemiddelde perceelsoppervlaktes gegeven in percentages van het totale oppervlak van het gebied. Landgebruik, grondsoort, oppervlakte agrarisch en totale oppervlakte in hectare. Voor perceelsgrootte en de ANLb-pakketten is de basisperceelsregistratie uit 2018 gebruikt.

		ANLb		gemiddeld	landgebruik					grondsoort			oppervlak	
collectief	**gebied**	**akkervogels**	**overig**	**perceelsopp.**	**akker**	**braak**	**gras**	**natuur**	**overig**	**klei**	**veen**	**zand**	**agrarisch**	**totaal**
Delta	Maasheggen	1.7	1.9	1.7	41.7	0.0	38.6	0.0	0.0	78.1	0.0	21.9	80.3	2311.6
Oost	De Bleken	9.0	0.9	2.3	50.9	0.0	37.3	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	88.1	318.2
Oost	Keent	10.8	3.6	1.9	39.1	0.0	52.9	0.0	0.1	94.2	0.0	5.8	92.1	552.5
Oost	Reek-Schaijk	4.9	1.5	1.7	42.8	0.0	26.3	0.0	0.2	23.6	0.0	76.4	69.2	1003.8
Oost	Zeeland	9.9	0.0	1.9	42.2	0.0	31.7	0.0	0.1	0.0	0.0	100.0	74.0	457.8
Midden	Gastelsche Heide	5.7	0.0	1.8	51.4	0.0	24.4	0.0	0.3	0.0	0.0	100.0	76.1	226.8
Midden	Rielsche Heide	6.8	0.0	2.9	65.0	0.0	24.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	89.0	302.7
Midden	Schijndelse Heide	4.3	2.1	2.1	45.3	0.0	38.4	0.0	0.1	0.0	0.0	100.0	83.8	531.3
Midden	Vughtse Gement en De Zeeg	9.2	0.3	2.6	46.6	0.0	40.8	0.0	0.0	47.5	0.0	52.5	87.5	297.5
West	Lage Zwaluwe	5.3	2.4	2.1	59.5	0.0	30.5	0.0	0.0	98.5	1.5	0.0	90.1	506.7
West	Made Noord	3.2	1.1	2.0	53.4	0.0	30.4	0.0	0.0	81.1	0.0	18.9	83.8	328.3
West	Rucphen Heikant	4.7	3.5	1.7	25.1	0.0	51.4	0.0	0.2	0.0	0.0	100.0	76.7	423.3
West	Steenbergen Noord	5.4	0.3	4.1	68.9	0.0	18.9	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	87.8	1209.1
gemiddeld		6.2	1.4	2.2	48.6	0.0	34.3	0.0	0.1	40.2	0.1	59.7	83.0	651.5
min		1.7	0.0	1.7	25.1	0.0	18.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	69.2	226.8
max		10.8	3.6	4.1	68.9	0.0	52.9	0.0	0.3	100.0	1.5	100.0	92.1	2311.6

Tabel 2. Kenmerken van de geselecteerde referentiegebieden; ANLb en gemiddelde perceelsoppervlaktes gegeven in percentages van het totale oppervlak van het gebied. Landgebruik, grondsoort, oppervlakte agrarisch en totale oppervlakte in hectare. Voor perceelsgrootte en de ANLb-pakketten is de basisperceelsregistratie uit 2018 gebruikt.

		ANLb		gemiddeld	landgebruik					grondsoort			oppervlak	
collectief	**gebied**	**akkervogels**	**overig**	**perceelsopp.**	**akker**	**braak**	**gras**	**natuur**	**overig**	**klei**	**veen**	**zand**	**agrarisch**	**totaal**
Oost	Someren	0.0	0.0	2.6	41.4	0.0	34.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	75.4	828.4
Midden	Reusel de Mierden	0.0	0.0	1.9	39.0	0.0	29.0	0.0	0.1	0.0	0.0	100.0	68.0	745.7
Midden	Hilvarenbeek	0.0	0.0	2.1	44.0	0.0	31.3	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	75.3	416.0
West	Gilze	0.0	0.0	2.0	25.2	0.0	45.3	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	70.3	895.0
West	Waalwijk	0.0	0.1	3.1	42.6	0.0	25.2	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	67.8	1159.1
West	Aalburg	0.0	0.2	2.8	30.1	0.0	45.5	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	75.6	1245.9
gemiddeld		0.0	0.1	2.4	37.1	0.0	35.1	0.0	0.0	33.3	0.0	66.7	72.1	881.7
min		0.0	0.0	1.9	25.2	0.0	25.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	67.8	416.0
max		0.0	0.2	3.1	44.0	0.0	45.5	0.0	0.1	100.0	0.0	100.0	75.6	1245.9

gebieden zijn gebruikt.
Op deze manier bleven er 30 potentiële referentiegebieden over. Hieruit zijn weer zes gebieden gekozen die geen of zo min mogelijk overige (voor akkervogels niet relevante) ANLb-pakketten bevatten, die zo goed mogelijk verdeeld zijn over de drie Collectieven West, Midden en Oost, en die gezamenlijk zo goed mogelijk de ANLb-gebieden benaderen (en niet te ver van de overige gebieden vandaan liggen). Het resultaat is te zien in tabel 2. De ligging van de telgebieden is gegeven in figuur 1.

Selectie telpunten

In Steenbergen worden reeds MAS-tellingen uitgevoerd door vrijwilligers. Hier is voor deze monitoring bij aangesloten. Binnen de overige 12 ANLb-gebieden en de zes referentiegebieden zijn vervolgens steeds zeven punten gelegd uit het landelijke grid dat voor MAS wordt gebruikt (hoek- en middelpunten van kilometerhokken). Deze zijn voor de ANLb-gebieden zó gekozen dat ze op of in de buurt van ANLb-pakketten liggen (situatie 2018) en voor zowel de ANLb-gebieden als de referentiegebieden dat ze zoveel mogelijk binnen het gebied liggen. Sommige gebieden waren echter zo klein dat de punten niet volledig in het gebied lagen. Uit de geselecteerde punten zijn in het veld de vijf meest geschikte punten gekozen en waar nodig zijn deze maximaal 300 m verplaatst, i.v.m. de bereikbaarheid.

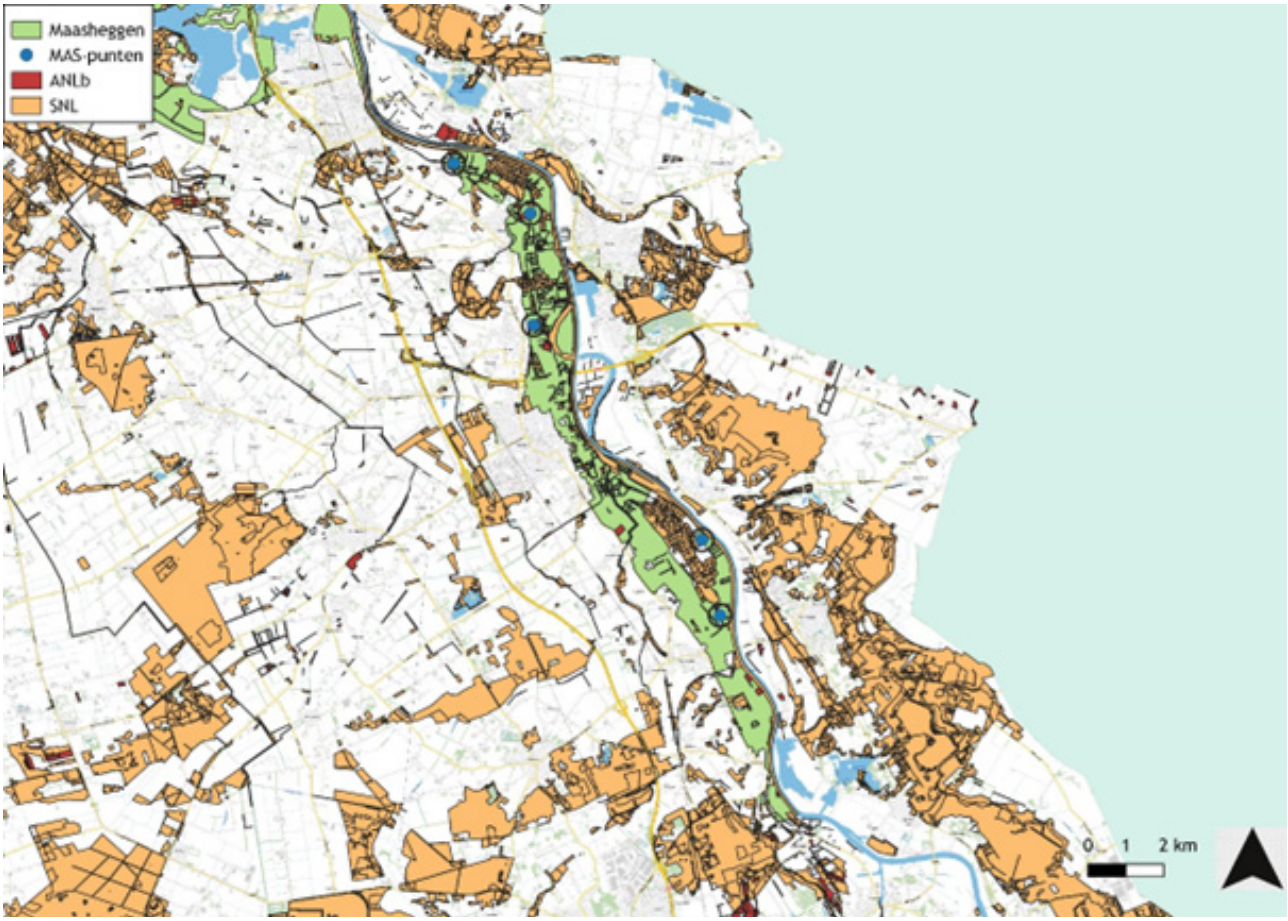
2.3. Gebiedsbeschrijving

De 13 ANLb-gebieden en de zes referentiegebieden liggen verspreid door de gehele Provincie Noord-Brabant (zie figuur 1). De terreinkenmerken van de referentiegebieden zijn zoveel mogelijk vergelijkbaar met die van de ANLb-gebieden (zie paragraaf 2.2).

Per gebied volgt een korte beschrijving. Het aantal vogels en soorten binnen de telcirkels wordt naast percentage ANLb ook (sterk) beïnvloed door het voorkomen van erven, watergangen, houtwallen en natuurgebieden.

Maasheggen

ANLb-gebied Maasheggen ligt in Collectief Delta in de gemeente Boxmeer. Het gebied ligt in het leefgebied Droge dooradering, in tegenstelling tot alle overige gebieden, die tot het leefgebied Open akkerland worden gerekend. Het gebied ligt grotendeels

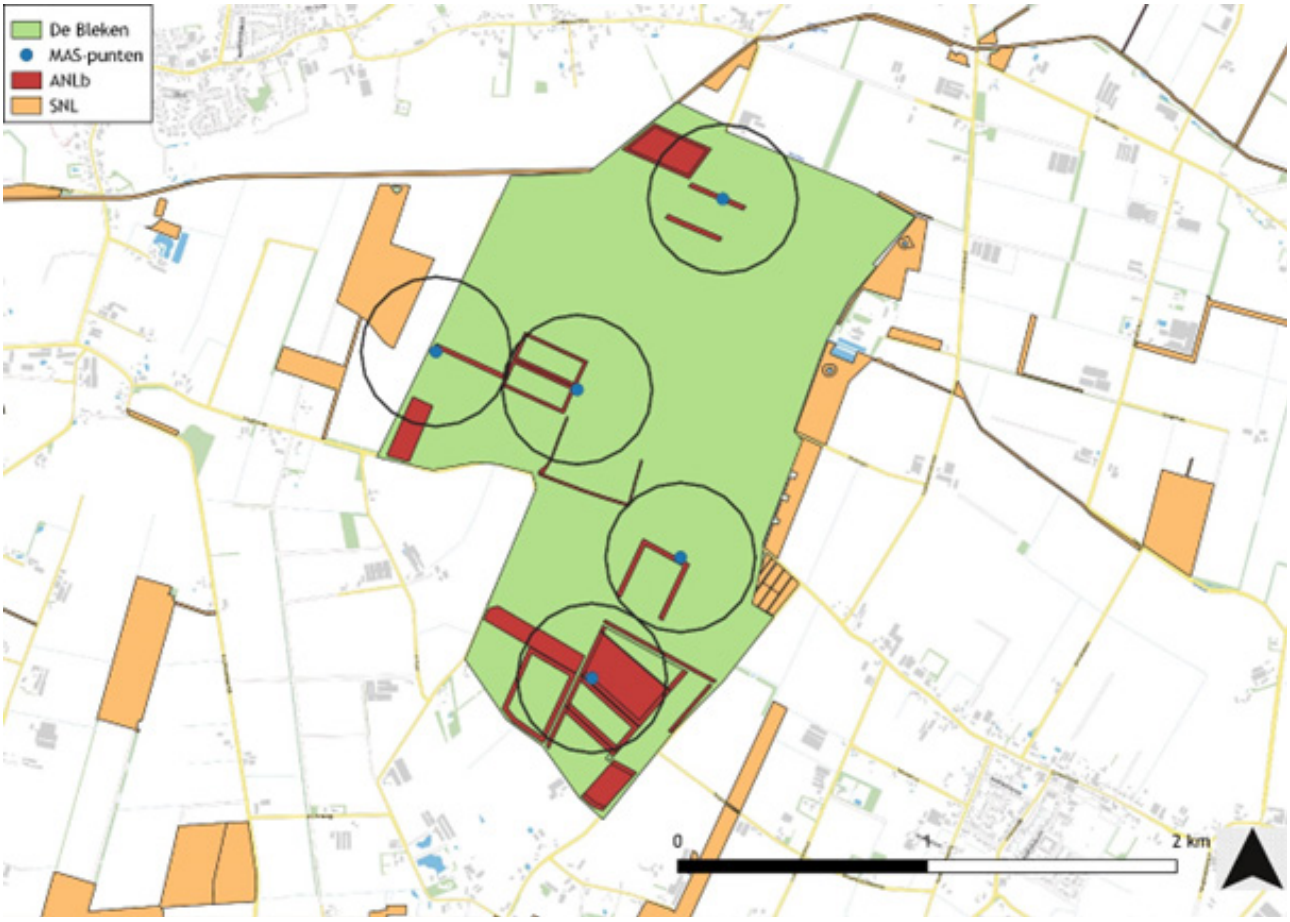


Figuur 2. ANLb-gebied Maasheggen met telpunten en telcirkel (straal 300 m) en de ligging van de beheerpakketten in 2018.

op kleigrond en bestaat uit 42 % akkers en 39 % grasland. Het is zeer besloten met veel houtwallen en bosjes. Het gebied is langgerekt en ligt geheel in de uiterwaarden van de Maas tussen Maashees en Sint Agatha (figuur 2). Vanwege een hoog overstromingsrisico zijn agrarische bedrijven en andere bebouwing vrijwel afwezig. De telpunten zijn in de directe nabijheid van vogelakkers gelegd. Het telpunt bij klooster Sint Agatha ligt op de dijk en bestaat voor ongeveer de helft uit uiterwaarden; binnen de andere helft ligt het klooster. De overige telpunten liggen geheel in de uiterwaarden.

De Bleken

ANLb-gebied De Bleken ligt in Collectief Oost in de gemeente Bernheze (figuur 3). Het gebied ligt volledig op zandgrond en bestaat voor 51 % uit akkers en 37 % uit grasland. Het is relatief open met enkele houtwallen en wat laanbeplanting. De agrarische bedrijven zijn over het algemeen gemengd en modern.



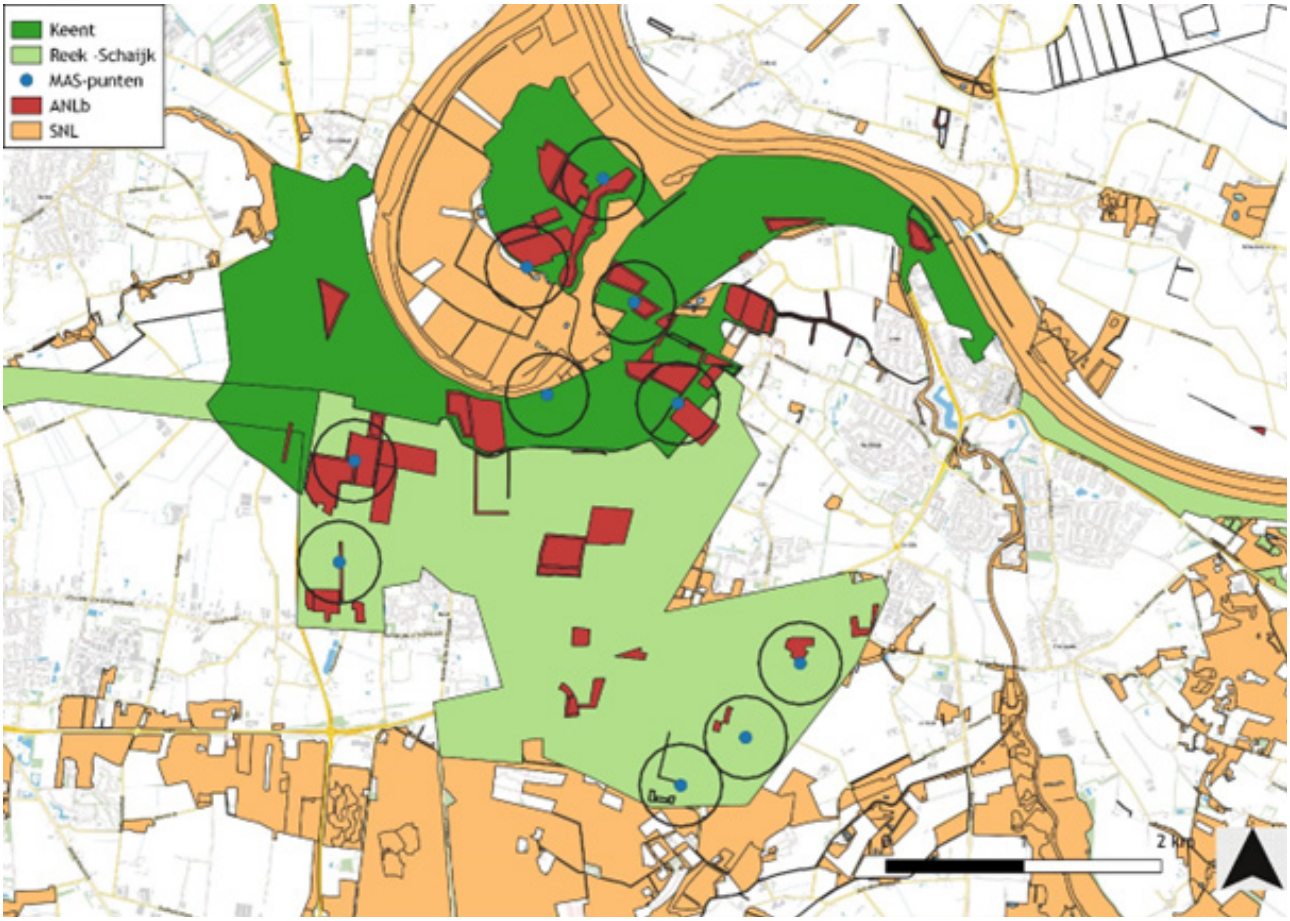
Figuur 3. ANLb-gebied De Bleken met telpunten en telcirkel (straal 300 m) en de ligging van de beheerpakketten in 2018.

Keent

ANLb-gebied Keent is onderdeel van Collectief Oost en ligt grotendeels in de gemeente Oss (figuur 4). Het gebied bestaat vrijwel geheel uit kleigrond en heeft 39 % akkers en 53 % grasland. Het gebied wordt gekenmerkt door een oude arm van de Maas rondom een groot deel van het gebied. Het gebied is hierdoor zeer aantrekkelijk voor watervogels. Er lopen verschillende dijken door het gebied, zowel rond “eiland Keent” als om de oude Maasstrang. De telpunten liggen deels in de uiterwaarden.

Reek-Schaijk

ANLb-gebied Reek-Schaijk ligt in Collectief Oost in de gemeenten Landerd en Grave (figuur 4). Het gebied ligt grotendeels op zandgrond en bestaat voor 43 % uit akkers en 26 % uit grasland. Het gebied zelf is vrij open maar grotendeels omgeven door bos of bebouwing. Binnen vier van de vijf telcirkels liggen erven van woningen en/of agrarische bedrijven.



Figuur 4. ANLb-gebieden Keent & Reek-Schaijk met telpunten en telcirkel (straal 300 m) en de ligging van de beheerpakketten in 2018.

Zeeland

ANLb-gebied Zeeland ligt in Collectief Oost in de gemeente Landerd (figuur 5). Het gebied ligt geheel op zandgrond en bestaat voor 42 % uit akkers en 32 % uit grasland. Het gebied zelf is vrij open en wordt aan de noordkant begrens door bos en aan de zuidrand door bebouwing van Zeeland. Binnen alle telcirkels liggen erven van woningen en/of (agrarische) bedrijven.

Figuur 5. ANLb-gebied Zeeland met telpunten en telcirkel (straal 300 m) en de ligging van de beheerpakketten in 2018.

Gastelsche Heide

ANLb-gebied Gastelsche Heide ligt in Collectief Midden in de gemeente Cranendonck. Het gebied ligt geheel op zandgrond en bestaat voor 51 % uit akkers en 24 % uit grasland. Het gebied wordt aan de noordkant begrens door een groot heide en bosgebied De Gastelsche Heide. Alle telpunten overlappen met dit natuurgebied. Aan de zuidrand van het gebied ligt het dorpje Gastel. Slechts binnen 1 telcirkel ligt bebouwing. Binnen een andere telcirkel ligt geen ANLb-beheer. Het gebied zelf is vrij open met een enkele houtwal en bomenrij. Het lange witte vlak tussen het telgebied (groen) en het heide- en bosgebied (oranje) is akkerland (figuur 6).

Figuur 6. ANLb-gebied Gastelsche Heide met telpunten en telcirkel (straal 300 m) en de ligging van de beheerpakketten in 2018.

Rielsche Heide

ANLb-gebied Rielsche Heide ligt in Collectief Midden in de gemeente Goirle (figuur 7). Hoewel de naam anders doet vermoeden, is er in de directe omgeving geen heide aanwezig. Het gebied ligt geheel op zandgrond en bestaat voor 65 % uit akkers en 24 % uit grasland. Het is daarmee een van de gebieden met het grootste aandeel akkers. Slechts binnen één telcirkel ligt een erf (aan de rand van de cirkel). Het gebied is vrij open met enkele bosjes.

Figuur 7. ANLb-gebied Rielsche Heide met telpunten en telcirkel (straal 300 m) en de ligging van de beheerpakketten in 2018.

Telpunt 1 Rielsche Heide, 9 april 2021. Foto: Bas Hissel

Schijndelse Heide

ANLb-gebied Schijndelse Heide ligt in Collectief Midden en grotendeels in de gemeente Sint-Oedenrode (figuur 8). Net als bij de Rielsche Heide is er in de directe omgeving geen heide aanwezig. Het gebied ligt geheel op zandgrond en bestaat voor 45 % uit akkers en 38 % uit grasland. Binnen het gebied liggen verschillende zandwegen. De telcirkels zijn divers; binnen een telcirkel liggen twee boerenerven en binnen een andere cirkel een stukje golfbaan & boomkwekerij. Het gebied is vrij besloten met wat houtwallen en bomenrijen.

Figuur 8. ANLb-gebied Schijndelse Heide met telpunten en telcirkel (straal 300 m) en de ligging van de beheerpakketten in 2018.

Telpunt 4 Schijndelse Heide, 14 april 2021. Foto: Bas Hissel

Vughtse Gement en De Zeeg

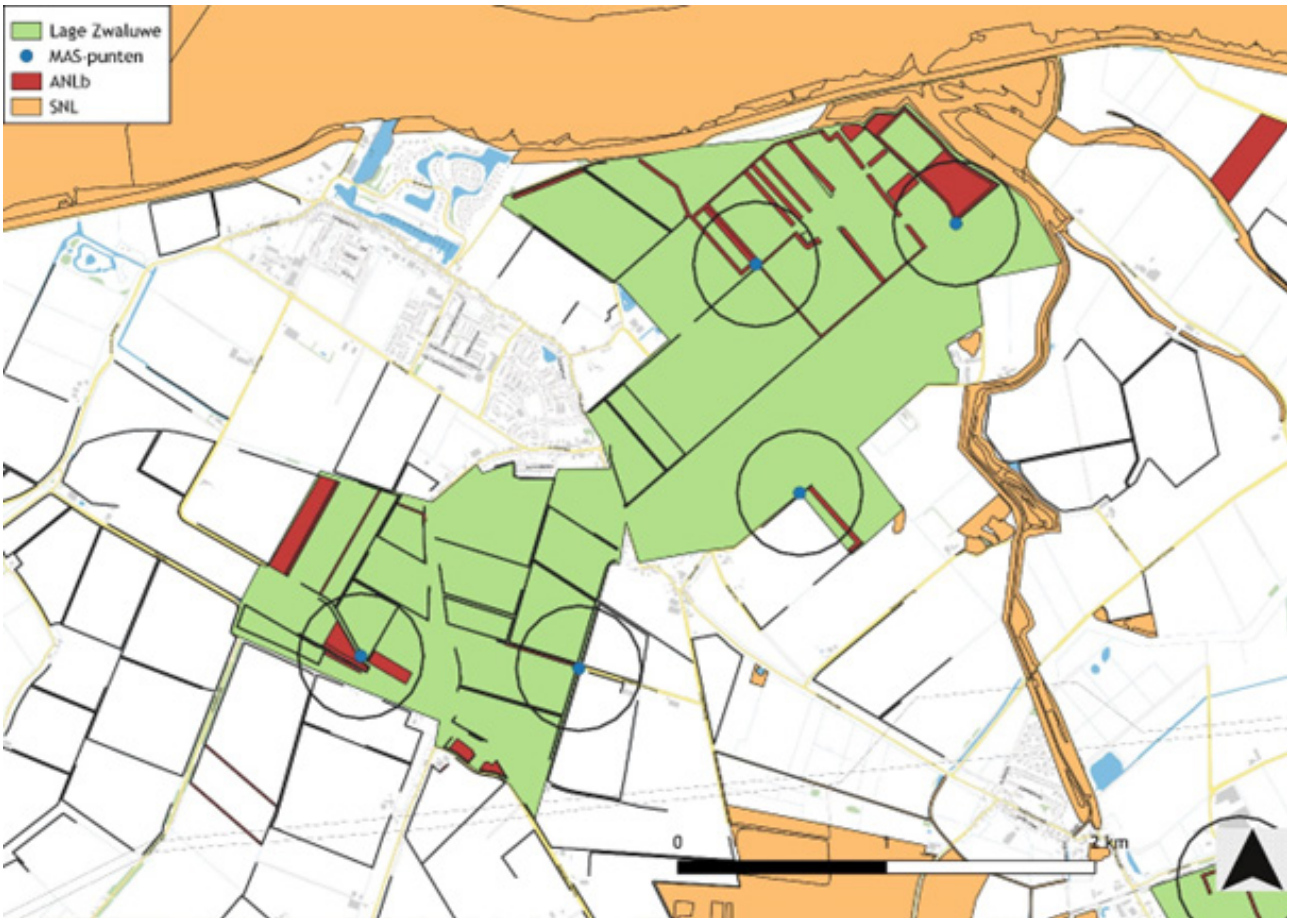
ANLb-gebied Vughtse Gement en De Zeeg ligt in Collectief Midden in de gemeente Vught (figuur 9). Het gebied ligt half op klei en half op zandgrond en bestaat voor 47 % uit akkers en 41 % uit grasland. Binnen het gebied liggen verschillende zandwegen. Het gebied is zeer open en binnen slechts een telcirkel ligt een erf met veel erfbeplanting.

Figuur 9. ANLb-gebied Vughtse Gement en De Zeeg met telpunten en telcirkel (straal 300 m) en de ligging van de beheerpakketten in 2018.

Telpunt 6 Vughtse Gement en De Zeeg, 9 april 2021. Foto: Bas Hissel

Lage Zwaluwe

ANLb-gebied Lage Zwaluwe ligt in Collectief West in de gemeente Drimmelen (figuur 10). Het gebied bestaat geheel uit kleigrond en bevat 60 % akkers en 31 % grasland. Het gebied is vrij open, binnen een telcirkel liggen twee erven, binnen een andere cirkel ligt een bosje met een visvijver en ook in een tweede cirkel is open water aanwezig.



Figuur 10. ANLb-gebied Lage Zwaluwe met telpunten en telcirkel (straal 300 m) en de ligging van de beheerpakketten in 2018.

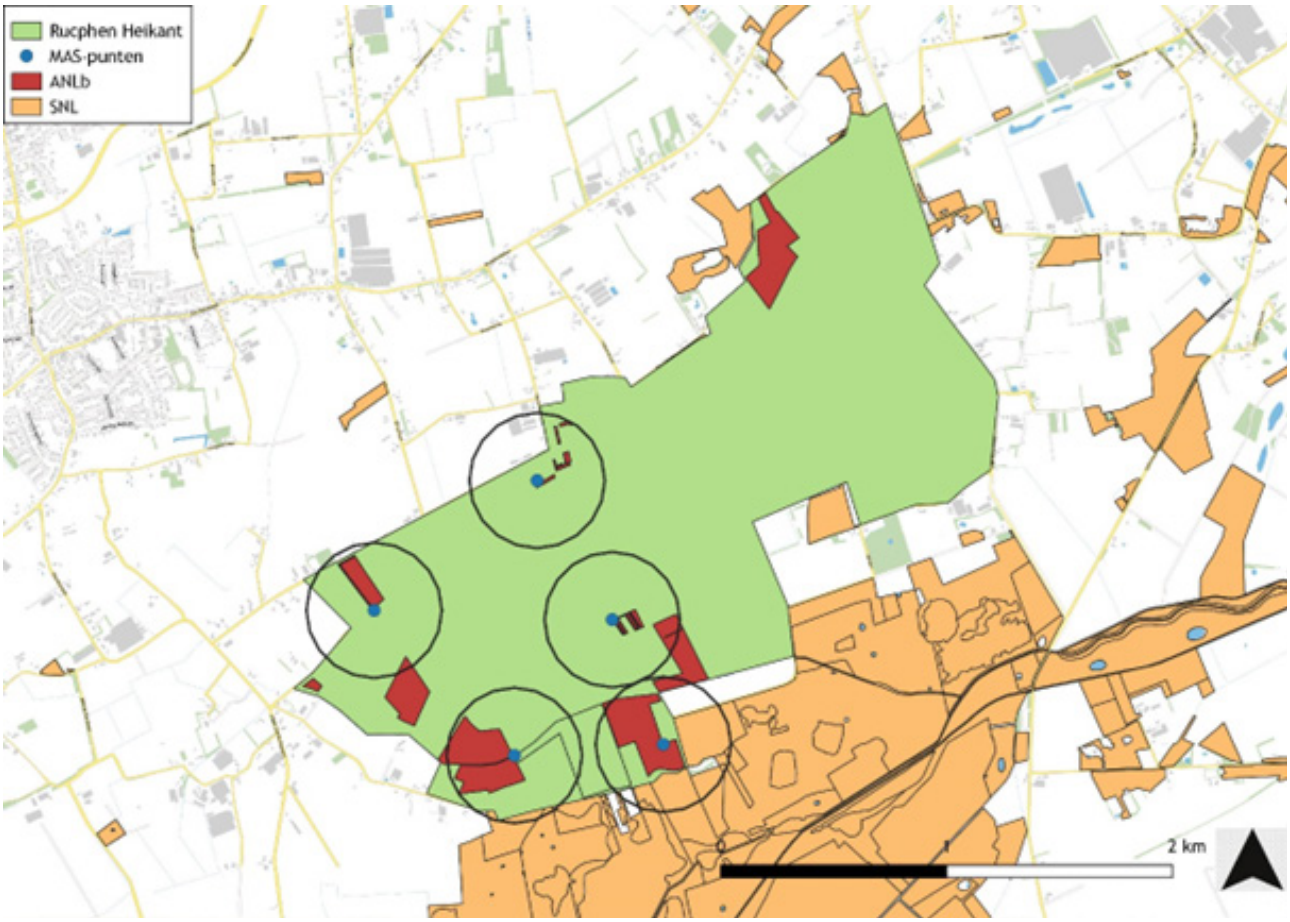
Made Noord

ANLb-gebied Made Noord ligt in Collectief West in de gemeente Drimmelen (figuur 11). Het gebied ligt grotendeels op kleigrond en bestaat voor 53 % uit akkers en 30 % uit grasland. Het gebied wordt aan de zuidkant begrensd door het dorp Made en er loopt een extensief gebruikte spoorlijn doorheen met daarlangs riet en struweel. Het gebied is vrij besloten en binnen alle telcirkels liggen erven; het gebruik daarvan verschilt enorm, van een moderne, opgeruimde bedrijfsvoering bij de ene tot enige mate van achterstallig onderhoud bij de andere.

Figuur 11. ANLb-gebied Made Noord met telpunten en telcirkel (straal 300 m) en de ligging van de beheerpakketten in 2018.

Rucphen Heikant

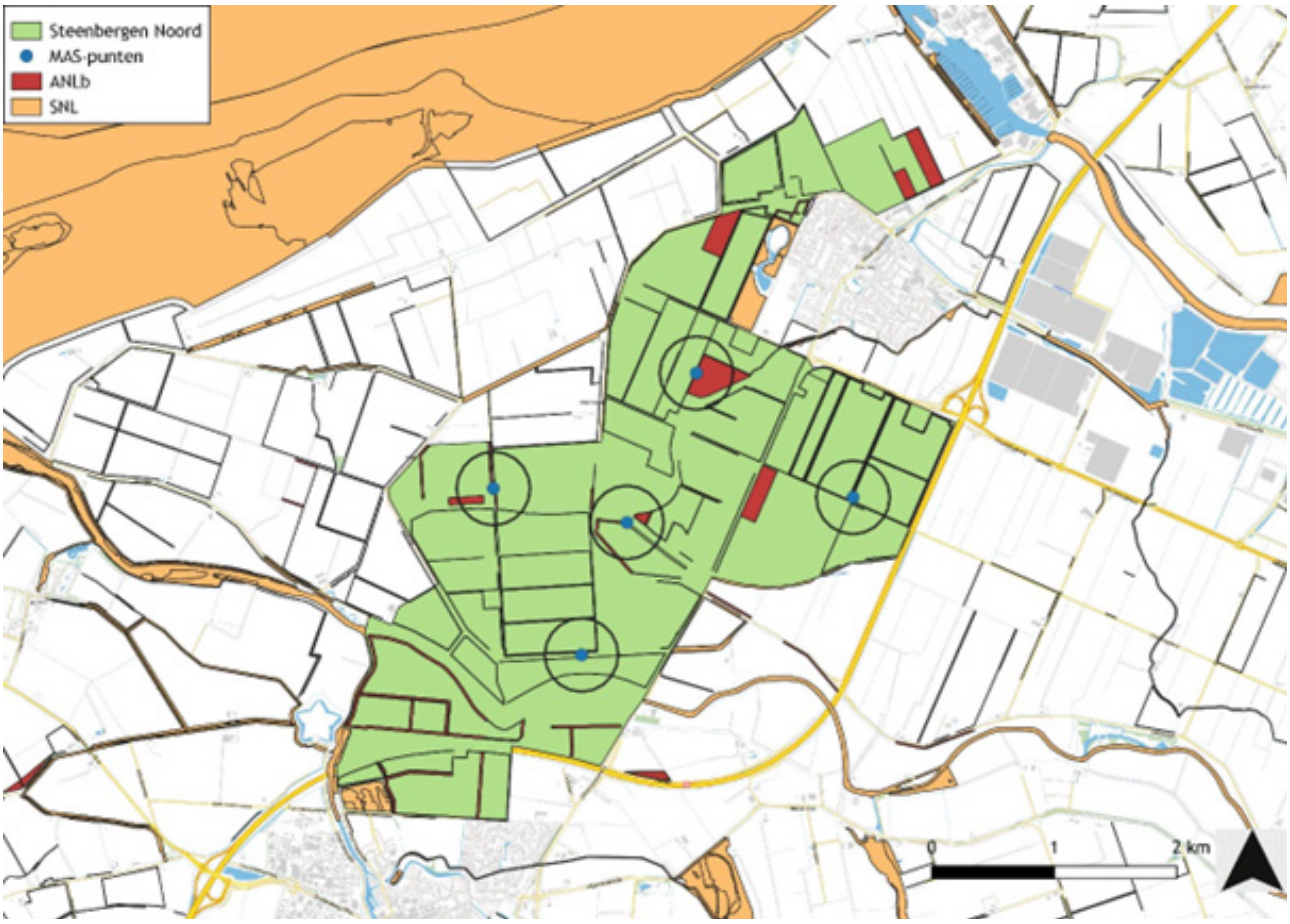
ANLb-gebied Rucphen Heikant ligt in Collectief West, grotendeels in de gemeente Rucphen (figuur 12). Het gebied ligt op zandgrond en bestaat uit 25 % akkers (dit is het kleinste aandeel van alle gebieden) en 51 % grasland. Het gebied wordt aan de zuidkant begrensd door bosgebied Pannenhoef. Het gebied is vrij besloten en kleinschalig; binnen alle telcirkels liggen erven.



Figuur 12. ANLb-gebied Rucphen Heikant met telpunten en telcirkel (straal 300 m) en de ligging van de beheerpakketten in 2018.

Steenbergen Noord

ANLb-gebied Steenbergen Noord ligt in Collectief West in de gemeente Steenbergen (figuur 13). Het gebied ligt op kleigrond en bestaat uit 69 % akkers (dit is het grootste aandeel van alle gebieden) en 19 % grasland. De percelen zijn met gemiddelde oppervlakte van 4.1 ha ruim het grootste van alle telgebieden. Het gebied is zeer open en binnen drie telcirkels liggen erven. In het westen van het gebied ligt het dorp Dinteloord en aan de zuidkant ligt Steenbergen. Verder is de directe omgeving van het gebied vergelijkbaar met het gebied zelf. Het middelste telpunt is vrij afwijkend, hier ligt een waterrijk natuurgebiedje binnen de cirkel met veel watervogels. In diezelfde telcirkel en nog in een andere zijn hoge dijken die in het voorjaar weelderig begroeid zijn.



Figuur 13. ANLb-gebied Steenbergen Noord met telpunten en telcirkel (straal 300 m) en de ligging van de beheerpakketten in 2018.

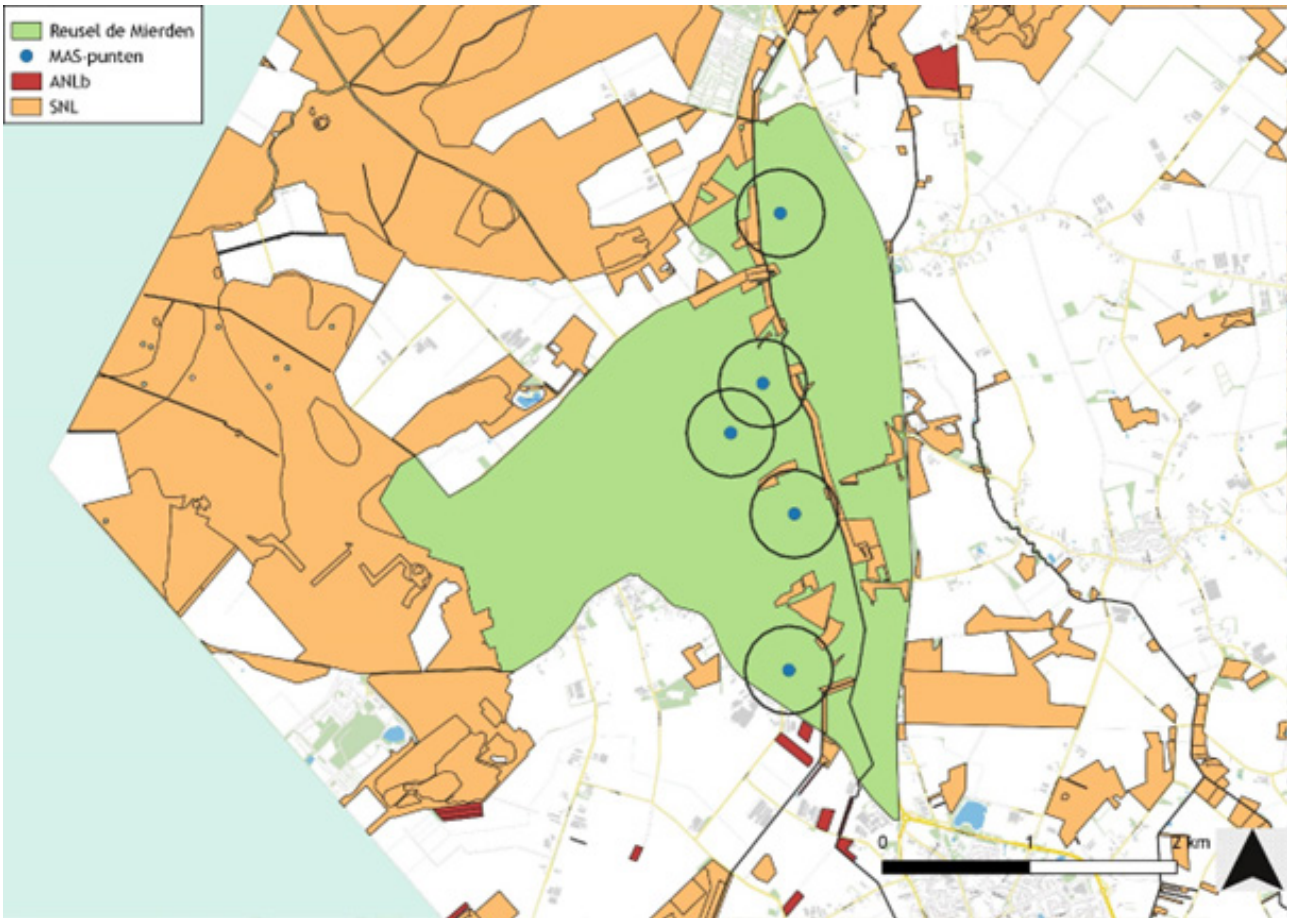
Someren

Referentiegebied Someren ligt in Collectief Oost (figuur 14). Het gebied ligt op zandgrond en bestaat uit 41 % akkers en 34 % grasland. Het ligt tussen de natuurgebieden Somerense Heide en Boksenberg. Aan de oostkant ligt Someren-Heide met wat glastuinbouw. Het gebied is vrij open, maar in alle telcirkels liggen erven.

Figuur 14. Referentiegebied Someren met telpunten en telcirkel (straal 300 m) en de ligging van de beheerpakketten in 2018.

Reusel de Mierden

Referentiegebied Reusel de Mierden ligt in Collectief Midden (figuur 15). Het gebied bestaat uit zandgrond en beslaat 39 % akkers en 29 % grasland. Het gebied is vrij besloten; door het gebied loopt het beekdal van de Reusel (oranje op de kaart). Vier van de vijf cirkels overlappen hiermee. Het meest noordelijke punt ligt aan de rand van Lage Mierde, in de overige vier cirkels liggen geen erven.



Figuur 15. Referentiegebied Reusel de Mierden met telpunten en telcirkel (straal 300 m) en de ligging van de beheerpakketten in 2018.

Telpunt 54614, 14 april 2021. Foto: Bas Hissel

Hilvarenbeek

Referentiegebied Hilvarenbeek ligt in Collectief Midden (figuur 16). Het gebied ligt op zandgrond en bestaat uit 44 % akkers en 31 % grasland. Het gebied is vrij besloten. Ten westen ligt het dorp Diessen en ten noorden bosgebiedje Het Stuk. Door het gebied loopt het beekdal van de Reusel (oranje op de kaart), een telpunt overlapt hiermee. Binnen twee telcirkels ligt een erf.

Figuur 16. Referentiegebied Hilvarenbeek met telpunten en telcirkel (straal 300 m) en de ligging van de beheerpakketten in 2018.

Gilze

Referentiegebied Gilze ligt in Collectief West (figuur 17). Het gebied ligt op zandgrond en bestaat uit 25 % akkers (dit is het kleinste aandeel van alle gebieden) en 45 % grasland. Ten oosten ligt Gilze en ten zuidwesten de Chaamse Bossen. Het gebied is vrij open en er liggen geen erven binnen de telcirkels.

Figuur 17. Referentiegebied Gilze met telpunten en telcirkel (straal 300 m) en de ligging van de beheerpakketten in 2018.

Telpunt 34601, 9 april 2021. Foto: Bas Hissel

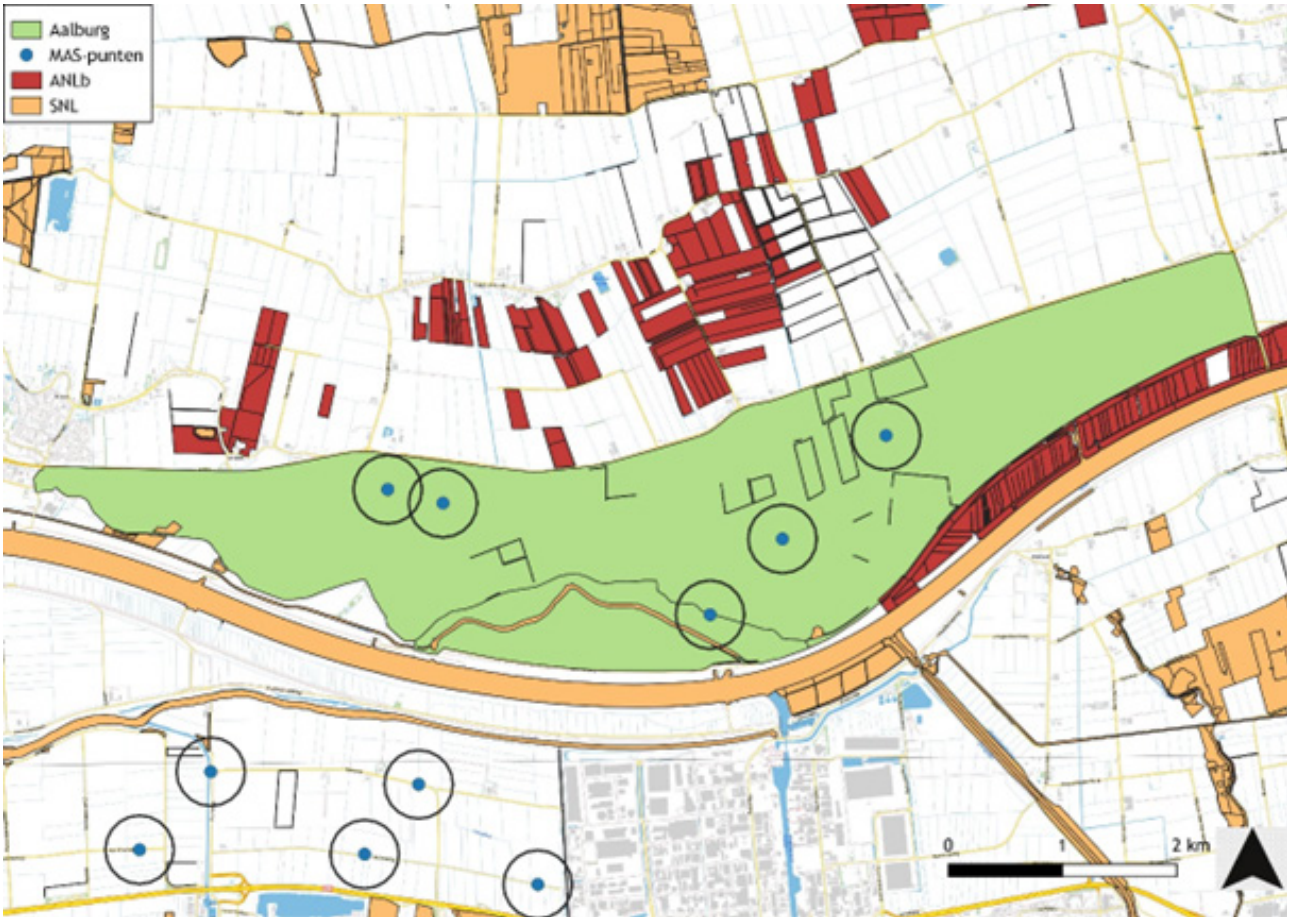
Waalwijk

Referentiegebied Waalwijk ligt in Collectief West (figuur 18). Het gebied ligt op kleigrond en bestaat uit 43 % akkers en 25 % grasland. Het gebied is zeer open. Er liggen geen erven binnen de telcirkels. De zuidgrens van het gebied is de A59 en ten noorden ligt de Bergse Maas. In één telcirkel bevindt zich een populierenlaan met hoge bomen. Elders liggen smalle stroken natuurgebied.

Figuur 18. Referentiegebied Waalwijk met telpunten en telcirkel (straal 300 m) en de ligging van de beheerpakketten in 2018.

Aalburg

Referentiegebied Aalburg ligt in Collectief West (figuur 19). Het gebied ligt op kleigrond en bestaat uit 30 % akkers en 46 % grasland. Het gebied is vrij open. Er ligt veel bebouwing van het dorpje Meeuwen binnen de westelijke twee telcirkels. Binnen de overige drie cirkels liggen geen erven. Er is in de winter van 2020/2021 een zonnepark aangelegd in één van de telcirkels. Ten zuiden van het gebied ligt de Bergse Maas.



Figuur 19. Referentiegebied Aalburg met telpunten en telcirkel (straal 300 m) en de ligging van de beheerpakketten in 2018.

2.4. Prioritaire vogelsoorten

De ANLb beheermaatregelen zijn specifiek gericht op een aantal doelsoorten (Teunissen *et al.* 2015). Dit zijn vogelsoorten waarvoor nationaal het agrarisch gebied van belang is voor het voorkomen. De provincie Noord-Brabant hanteert haar eigen lijst met doelsoorten, vastgesteld door de collectieven en de provincie. In tegenstelling tot de eerdere rapportages over de MAS-tellingen (de Boer *et al.* 2021) die uitgingen van de landelijke lijst met doelsoorten wordt in dit rapport de provinciale lijst gehanteerd, omdat deze relevanter voor de Brabantse situatie. In tabel 3 worden de prioritaire doelsoorten voor leefgebied ANLb Open akkerland in Noord-Brabant, alsmede extra indicatorsoorten, gegeven. Tijdens de tellingen worden alle vogelsoorten geteld, dus ook de aanwezigheid, afwezigheid en de aantallen van de in tabel 3 genoemde soorten worden per telling genoteerd.

2.5. Overzicht teldatums

De datums waarop de verschillende gebieden zijn geteld zijn per telronde weergegeven in tabel 4. Op de meeste teldagen zijn door één teller drie gebieden (15 punten) geteld.

Tabel 3. Doelsoorten en extra indicatorsoorten ANLb Open Akkerland Noord-Brabant

Doelsoorten ANLb - Open akker
Blauwe Kiekendief
Geelgors
Gele Kwikstaart
Graspieper
Grauwe Gors
Kievit
Kneu
Patrijs
Ringmus
Roodborsttapuit
Ruigpootbuizerd
Scholekster
Torenvalk
Veldleeuwerik
Velduil

Extra indicatorsoorten ANLb - Open akker
Blauwborst
Fazant
Grasmus
Groenling
Kwartel
Putter
Vink

Tabel 4. De datums waarop de telpunten uit de verschillende gebieden zijn geteld tijdens de winter (w, 3 tellingen) en het broedseizoen (b, 4 tellingen) in 2021.

Gebied	1	2	3	4	5	6	7
Aalburg	9-jan	3-mrt	1-apr	22-apr	27-mei	12-jul	30-nov
De Bleken	8-jan	1-mrt	9-apr	30-apr	1-jun	25-jun	16-nov
Gastelsche Heide	22-jan	8-mrt	15-apr	11-mei	26-mei	8-jul	17-nov
Gilze	18-jan	15-mrt	9-apr	21-apr	19-mei	7-jul	26-nov
Hilvarenbeek	16-jan	5-mrt	14-apr	6-mei	20-mei	16-jul	30-nov
Keent	11-jan	4-mrt	13-apr	6-mei	8-jun	24-jun	15-nov
Lage Zwaluwe	14-jan	10-mrt	2-apr	26-apr	28-mei	9-jul	18-nov
Maasheggen	22-jan	8-mrt	16-apr	6-mei	8-jun	25-jun	23-nov
Made Noord	14-jan	10-mrt	2-apr	22-apr	28-mei	12-jul	18-nov
Reek-Schaijk	11-jan	4-mrt	13-apr	6-mei	1-jun	24-jun	15-nov
Reusel de Mierden	16-jan	5-mrt	14-apr	6-mei	20-mei	16-jul	28-nov
Rielsche Heide	11-jan	4-mrt	13-apr	6-mei	1-jun	24-jun	26-nov
Rucphen-Heikant	18-jan	15-mrt	2-apr	26-apr	28-mei	9-jul	26-nov
Schijndelse Heide	8-jan	1-mrt	14-apr	6-mei	21-mei	7-jul	16-nov
Someren	22-jan	8-mrt	15-apr	11-mei	26-mei	9-jul	17-nov
Steenbergen-Noord	14-jan	10-mrt	2-apr	26-apr	28-mei	9-jul	18-nov
Vughtse Gement en De Zeeg	8-jan	1-mrt	9-apr	21-apr	21-mei	16-jul	16-nov
Waalwijk	9-jan	3-mrt	1-apr	22-apr	27-mei	12-jul	26-nov
Zeeland	11-jan	4-mrt	9-apr	30-apr	1-jun	24-jun	15-nov

2.6. Weersomstandigheden

Gedurende de beide telseizoenen is er steeds gezorgd dat er op dagen met zo gunstig mogelijke weersomstandigheden (weinig wind, geen neerslag, geen mist) geteld is.

2.7. Analyses telgegevens

De onderzoeksvraag die met behulp van de monitoring dient te worden beantwoord is: Wat is de effectiviteit van ANLb in de provincie Noord-Brabant, voor wat betreft de ontwikkeling van broed- en wintervogels die in sterke mate gebonden zijn aan open akkerland? De onderzoeksopzet voor de evaluatie van het ANLb in Noord-Brabant was om 13 gebieden met een hoge dichtheid aan ANLb-pakketten (de prioritaire gebieden) te vergelijken met 6 vergelijkbare referentiegebieden zonder of met zo weinig mogelijk ANLb-pakketten voor vogels, voor wat betreft aantallen aanwezige vogels (zie ook paragraaf 2.2). Hiervoor is de punttelmethode gehanteerd. De punttelmethode is een 'steekproefmethode', wat betekent dat een onderzoeksgebied niet integraal wordt geteld zoals bij territoriumkarteringen, maar dat binnen het onderzoeksgebied steekproeven van de vogelbevolking worden genomen, in dit geval in de vorm van 5 telpunten. In deze paragraaf wordt besproken hoe de telgegevens die in de afgelopen drie jaar zijn verzameld worden geanalyseerd om antwoord te geven op de vraag of in de prioritaire gebieden grotere aantallen en/of meer soorten vogels zijn waargenomen dan in de referentiegebieden. Hierbij ligt de focus op de doel- en indicatorsoorten van het ANLb (zie paragraaf 2.4).

Tabel 5. Indeling van onderzoeksgebieden naar prioritair (ANLb) en referentie en wel of niet grenzend aan natuur.

gebied	ANLb akkervogels	Natuur
Maasheggen	ANLb	ja
De Bleken	ANLb	nee
Keent	ANLb	ja
Reek-Schaijk	ANLb	ja
Zeeland	ANLb	ja
Gastelsche Heide	ANLb	ja
Rielsche Heide	ANLb	nee
Schijndelse Heide	ANLb	nee
Vughtse Gement en De Zeeg	ANLb	ja
Lage Zwaluwe	ANLb	nee
Made Noord	ANLb	nee
Rucphen Heikant	ANLb	ja
Steenbergen Noord	ANLb	nee
Someren	referentie	ja
Reusel de Mierden	referentie	ja
Hilvarenbeek	referentie	nee
Gilze	referentie	ja
Waalwijk	referentie	ja
Aalburg	referentie	nee

2.7.1. Databewerking

Allereerst werden de telpunten gekoppeld aan de onderzoeksgebieden, waarbij de gebieden werden ingedeeld in ANLb- en referentiegebieden. Omdat een deel van de gebieden gelegen was naast natuurgebied en de nabijheid van natuurgebied ook van invloed zou kunnen zijn op de aantallen vogels is per gebied ook aangegeven of dit grenst aan natuur of niet (tabel 5; zie ook de gebiedskaartjes in paragraaf 2.3).

Uit de dataset zijn alle waarnemingen van zoogdieren en van vogels die zich buiten de telcirkel bevonden verwijderd. Vervolgens zijn alle waarnemingen omgerekend naar individuen, wat betekent dat waarnemingen van een paar in broedbiotoop of van (een indicatie van) een nest zijn beschouwd als twee individuen.
De analyses zijn voor het broedseizoen en voor de winter apart uitgevoerd. In het broedseizoen zijn alleen de waarnemingen van plaatsgebonden individuen meegenomen. In de winter zijn de telrondes ingedeeld naar de winter, wat betekent dat ronde 7 (nov) van het voorgaande jaar en rondes 1 (jan) en 2 (maart) van het nieuwe jaar worden toegekend aan dezelfde winter.

2.7.2. Statistische analyses

Omdat er meerdere telpunten per gebied meermalen geteld zijn, zijn de telgegevens niet onafhankelijk van elkaar; de waarnemingen van telpunten binnen eenzelfde gebied zullen meer op elkaar lijken dan die van telpunten uit verschillende gebieden en ook is de kans groot dat als op een telpunt in de ene telronde (/jaar) relatief veel waarnemingen worden gedaan dit ook in latere (of eerdere) rondes (/jaren) het geval zal zijn. Daarom is bij de analyses van de gegevens gekozen voor een 'mixed effects' model, waarbij rekening wordt gehouden met deze afhankelijkheid in de gegevens. Hierbij is de Poisson-verdeling gebruikt, omdat het om tellingen gaat, die nooit kleiner dan nul kunnen zijn en altijd bestaan uit hele getallen. De analyses zijn uitgevoerd met behulp van het package 'lme4' (Bates *et al.* 2015) in programma R (R Core Team 2021).
Per seizoen (winter/broed) zijn de volgende analyses uitgevoerd:

1. Een overall analyse van de aantallen waargenomen individuen. Deze had als responsvariabele (de variabele die we willen verklaren) de som van de aantallen vogels per soort per gebied per seizoen (broedseizoen van 2019, 2020 en 2021

of winter van 2018/19, 2019/20, 2020/21 en 2021/22). Hier zijn de aantallen over de telpunten en telrondes gesommeerd omdat de dataset anders teveel nullen zou bevatten, meer dan binnen de Poisson-verdeling gebruikelijk is. Om dezelfde reden zijn alleen de aantallen van doel- en indicatorsoorten meegenomen die voldoende waarnemingen bevatten (in de winter minimaal 500, in het broedseizoen minimaal 100 waarnemingen). Als verklarende variabelen ('fixed effects') zijn meegenomen 'natuur' (wel of niet grenzend aan natuur) en 'ANLB-type' (prioritair/ANLb-gebied of referentiegebied) en een interactie tussen deze twee variabelen en in de winter een 'offset' voor het aantal keren dat in de betreffende winter geteld is. Een interactie werd meegenomen omdat het zou kunnen dat ANLb-pakketten vooral een effect hebben wanneer er géén, of juist wél natuur in de nabijheid is. De offset werd meegenomen omdat in de eerste winter (2019) alleen in rondes 1 en 2 is geteld en in de laatste winter (2021) alleen in ronde 7. Tot slot is bij deze analyses gecorrigeerd voor 'seizoen', omdat in het ene jaar meer vogels aanwezig kunnen zijn dan in het andere jaar, voor 'gebied', omdat in de drie jaren steeds dezelfde gebieden zijn geteld en voor 'soort', omdat de ene soort talrijker is dan de andere, door deze mee te nemen als 'random effects'.

Samenvattend:
Responsvariabele:
som van de aantallen vogels per soort per gebied per seizoen
Fixed effects:
natuur + ANLB-type + ANLB-type x natuur (+ offset)
Random effects:
seizoen + gebied + soort

2. Afzonderlijke analyses van de aantallen per soort. Dezelfde analyses als hierboven, maar dan met als responsvariabelen de som van de aantallen individuen van elke afzonderlijke (doel/indicator) soort per gebied per seizoen en zonder te hoeven corrigeren voor 'soort', omdat telkens de aantallen van maar één soort worden getoetst.

Samenvattend:
Responsvariabele:
som van de aantallen individuen van één soort per gebied per seizoen
Fixed effects:
natuur + ANLB-type + ANLB-type x natuur (+ offset)
Random effects:
seizoen + gebied

3. Analyse van aantallen waargenomen soorten. Deze had als responsvariabele het totale aantal waargenomen vogelsoorten per telpunt, per telronde. Ook is gekeken naar het aantal doelsoorten en het aantal doel- en indicatorsoorten per telpunt, per telronde .Hier hoefde niet te worden gesommeerd over de telpunten en telrondes, omdat er bijna altijd wel minimaal één soort werd waargenomen en er dus geen 'overschot' aan nullen was. Omdat niet is gesommeerd hoefde er in de winter ook geen offset te worden meegenomen. De verklarende variabelen waren wederom 'natuur' en 'ANLB-type' en de interactie hiertussen. Er is gecorrigeerd voor 'seizoen', voor 'telpunt', genest in 'gebied', omdat telpunten en gebieden herhaaldelijk zijn geteld en één telpun niet in meerdere gebieden kan zijn geteld en voor 'telronde', omdat in de ene ronde meer soorten kunnen worden waargenomen dan in een andere ronde.

Samenvattend:
Responsvariabele:
aantal waargenomen vogelsoorten per telpunt, per telronde
Fixed effects:
natuur + ANLB-type + ANLB-type x natuur
Random effects:
seizoen + gebied/telpunt + telronde3. Resultaten

3. Resultaten

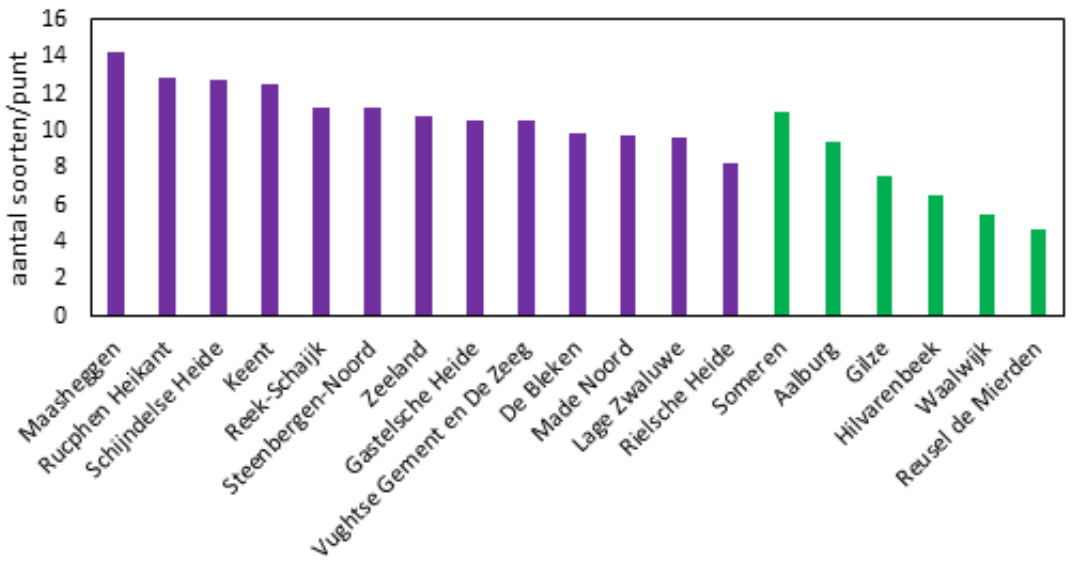
3.1. Overzicht telgegevens

Voor dit overzicht is gewerkt met gemiddelden per telpunt over de telrondes. Hoewel het aantal waargenomen vogelsoorten in beide seizoenen redelijk vergelijkbaar was, werden in de winter 3-4x zoveel individuen geteld als in het broedseizoen. Hieronder worden de resultaten per telseizoen besproken.

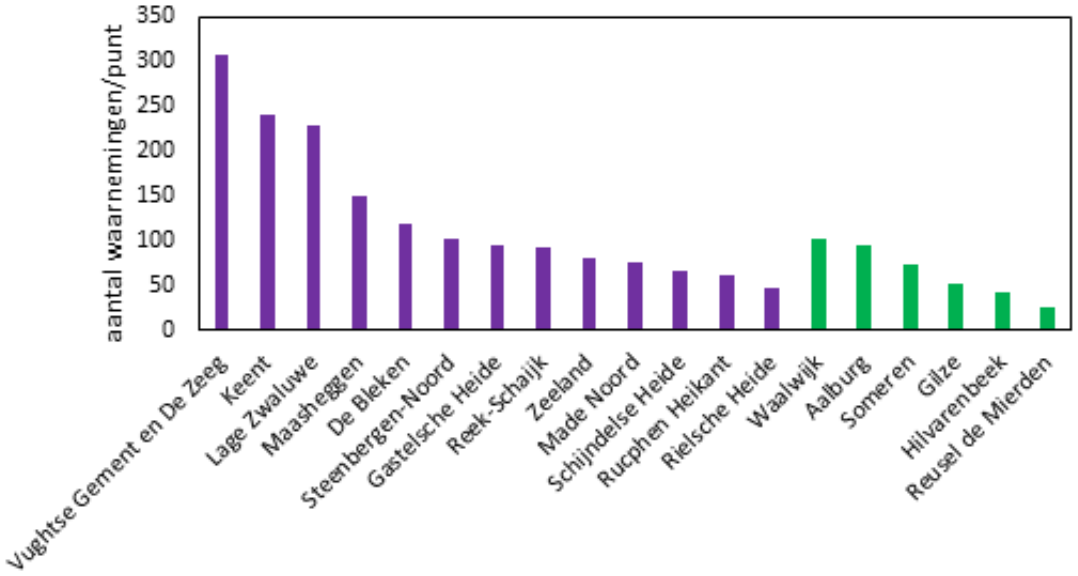
Winterseizoen
In ANLb-gebieden werden tijdens de wintertellingen in 2021 per punt gemiddeld 128,3 individuen geteld van 11 verschillende vogelsoorten (tabel 6). In referentiegebieden was zowel het aantal individuen als het aantal soorten per punt lager (gemiddeld 65,2 individuen van 7,5 soorten). Van alle gebieden waren De Maasheggen met gemiddeld ruim 14 soorten per punt het soortenrijkst, op korte afstand gevolgd door Rucphen-Heikant, Schijndelsche Heide en Keent (figuur 20); de meeste individuen werden geteld in het ANLb-gebied Vughtse Gement en De Zeeg, op afstand gevolgd door Keent en Lage Zwaluwe (figuur 21). In referentiegebied Reusel de Mierden werden de kleinste aantallen individuen geteld met 24,7 vogels per telpunt. In dit referentiegebied was ook het gemiddelde aantal soorten per punt, 4,7, het laagst (figuur 20).

Tabel 6. Overzicht van afgeronde aantallen individuen en soorten vogels per telgebied en periode (winter- of broedseizoen) in 2021.

	winter		broedseizoen	
telgebied	**# individuen /punt**	**# soorten /punt**	**# individuen /punt**	**# soorten /punt**
ANLb-gebieden				
De Bleken	118	10	12	8
Gastelsche Heide	95	11	16	11
Keent	241	13	17	10
Lage Zwaluwe	228	10	32	8
De Maasheggen	150	14	16	11
Made Noord	77	10	33	10
Reek-Schaijk	93	11	13	9
Rielsche Heide	48	8	18	9
Rucphen Heikant	61	13	33	14
Schijndelse Heide	66	13	35	15
Steenbergen-Noord	103	11	21	9
Vughtse Gement en De Zeeg	308	11	35	8
Zeeland	81	11	14	9
gemiddeld	128	11	23	10
referentiegebieden				
Aalburg	96	9	34	11
Gilze	52	8	36	9
Hilvarenbeek	42	7	24	13
Reusel de Mierden	25	5	24	12
Someren	74	11	18	12
Waalwijk	103	6	17	7
gemiddeld	65	7	27	10



Figuur 20. Gemiddeld aantal vogelsoorten per punt per gebied tijdens het winterseizoen van 2021. Paars: ANLb, groen: referentie.



Figuur 21. Gemiddeld aantal vogels (individuen) per punt per gebied tijdens het winterseizoen van 2021. Paars: ANLb, groen: referentie.

Een aantal van de ANLb-doelsoorten Open akkerland zijn in de wintermaanden niet aanwezig in het onderzoeksgebied, dit zijn: Gele Kwikstaart en Scholekster. Van de indicatorsoorten geldt dit voor: Blauwborst, Grasmus en Kwartel. De landelijk zeldzame soorten Grauwe gors en Ruigpootbuizerd werden beide niet waargenomen tijdens de tellingen. De vaste overwinteringsgebieden van deze soorten liggen buiten Noord-Brabant.
De in de wintermaanden van 2021 waargenomen aantallen van de ANLb-doelsoorten Blauwe Kiekendief, Geelgors, Graspieper, Kneu, Ringmus, Roodborsttapuit, Torenvalk, Veldleeuwerik en Velduil waren groter in de ANLb-gebieden (zie bijlage 1).

De aantallen van Kievit en Patrijs waren hoger in de referentiegebieden. Deze verdeling was min of meer gelijk aan de beide voorgaande winters. Voor de indicatorsoorten Open akkerland die ook in de winter aanwezig zijn; Fazant, Groenling, Putter en Vink, gold dat in de ANLb-gebieden in grotere aantallen geteld werden (zie bijlage 1).

In paragraaf 3.2 wordt verder in gegaan op deze verschillen.

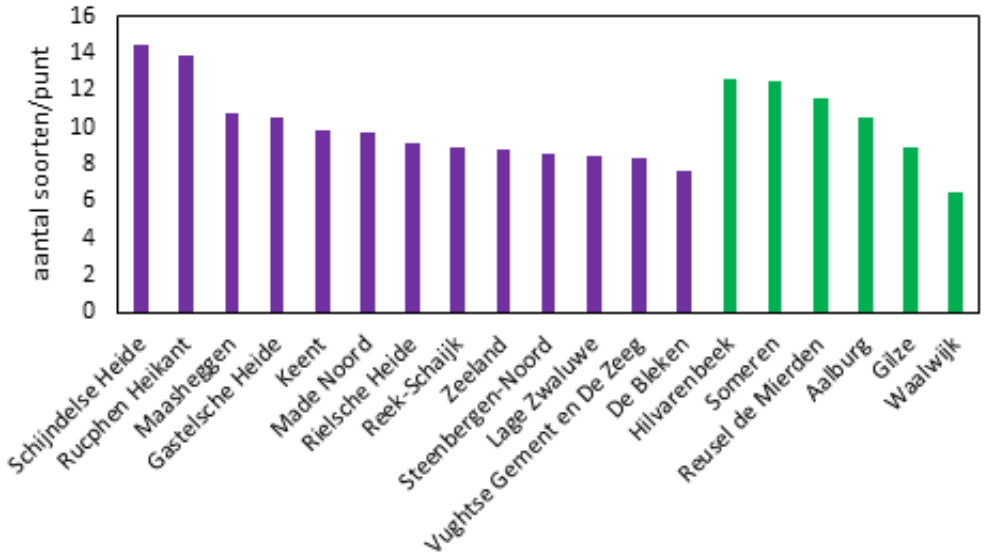
Een Velduil was in maart aanwezig op telpunt 4 in Reek-Schaijk. Dit was de eerste en enige maal dat deze soort werd waargenomen tijdens de Brabantse

MAS-tellingen in 2019-2021.

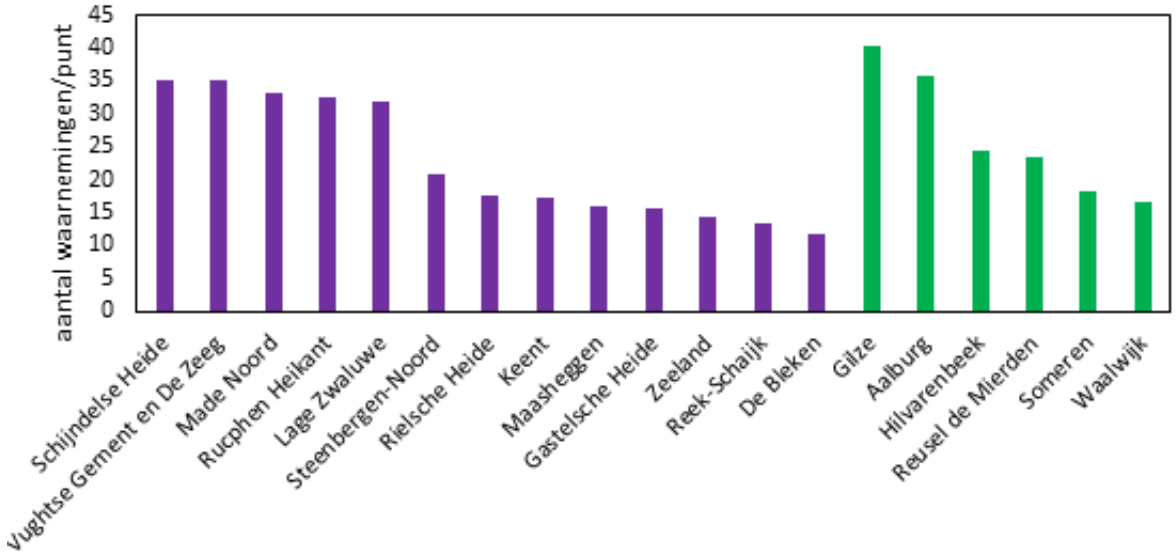
De overige tien doelsoorten waren talrijker. Acht van tien doelsoorten waren aanwezig in zowel De Bleken, Rielsche Heide, Rucphen Heikant en Schijndelsche Heide. De minste doelsoorten (2) werden geteld in De Maasheggen. De indicatorsoorten waren beter vertegenwoordigd, in zeven regio's waren Fazant, Groenling, Putter en Vink vertegenwoordigd. In Lage Zwaluwe en Vughtse Gement en De Zeeg was alleen de Vink aanwezig tijdens de tellingen (zie bijlage 1).

In de het referentiegebied Waalwijk werd in de wintermaanden van zes van de tien talrijkere doelsoorten een waarneming gedaan tijdens de telling. In Hilvarenbeek en Reusel de Mierden werden slechts twee van de tien doelsoorten waargenomen. Voor de indicatorsoorten gold dat maximaal drie van de vier soorten werd waargenomen in Aalburg en Someren. In Gilze en Reusel de Mierden was alleen Vink aanwezig op de getelde telpunten.

Broedseizoen
Tijdens het broedseizoen van 2021 waren verschillen in aantallen (zowel individuen als vogelsoorten) tussen ANLb- en referentiegebieden kleiner dan in de winter (bijlage 1, figuren 22 en 23). Het aantal vogelsoorten (gemiddeld per telpunt 10,4 tegen 9,9 soorten) en aantal individuen (gemiddeld per telpunt 26,5 tegen 22,65 individuen) was dit jaar in de referentie-gebieden zelfs iets groter dan in de ANLb-gebieden. De meeste individuen werden geteld in



Figuur 22. Gemiddeld aantal vogelsoorten per punt per gebied tijdens het broedseizoen van 2021. Paars: ANLb, groen: referentie.



Figuur 23. Gemiddeld aantal vogels (individuen) per punt per gebied tijdens het broedseizoen van 2021. Paars: ANLb, groen: referentie.

referentiegebied Gilze, gevolgd door referentiegebied Aalburg en de ANLb-gebieden Schijndelse Heide en Vughtse Gement en De Zeeg.
In ANLb-gebied Schijndelse Heide werden de meeste soorten waargenomen, Rucphen-Heikant volgt op korte afstand. In referentiegebied Waalwijk werden de minste soorten geteld. Het laagste aantal individuen werd geteld in ANLB-gebied De Bleken.

In het broedseizoen zijn elf ANLb doelsoorten Open Akkerland waargenomen tijdens de tellingen, de verschillen in de gemiddeld getelde aantallen tussen ANLb- en referentiegebieden zijn minder duidelijk dan in de wintermaanden. In paragraaf 3.2. wordt hier verder op in gegaan.

Van de doelsoorten Geelgors, Gele Kwikstaart, Graspieper, Kneu, Ringmus en Veldleeuwerik werden meer individuen in de ANLb-gebieden geteld dan in de referentiegebieden. Vooral bij Ringmus en Veldleeuwerik was dit verschil groot (zie bijlage 1). Andersom gold dit voor Kievit, Patrijs, Roodborsttapuit, Scholekster en Torenvalk. Vooral Kievit en Scholekster waren duidelijk minder aanwezig in de ANLb-gebieden. Beide soorten hebben in de broedtijd een voorkeur meer open gebieden met kale grond waar ze hun nest maken. De Patrijs is echter opvallend, daarvan worden er meer gezien in de referentiegebieden (zie box).

Tijdens de tellingen werden zeven Indicatorsoorten van Open Akkerland waargenomen; Blauwborst, Fazant, Grasmus, Groenling, Kwartel, Putter en Vink. De verschillen tussen ANLb- en referentiegebieden waren minder eenduidig. Voor Putter gold dat er meer geteld werden in ANLb-gebied en voor Vink gold dat voor referentiegebieden. De overige vijf soorten werden in gelijke mate geteld in beide gebieden (zie bijlage 1).

3.2. Vergelijking gebieden met beheer en referentiegebieden

3.2.1. Analyse 1: overall analyse van de aantallen

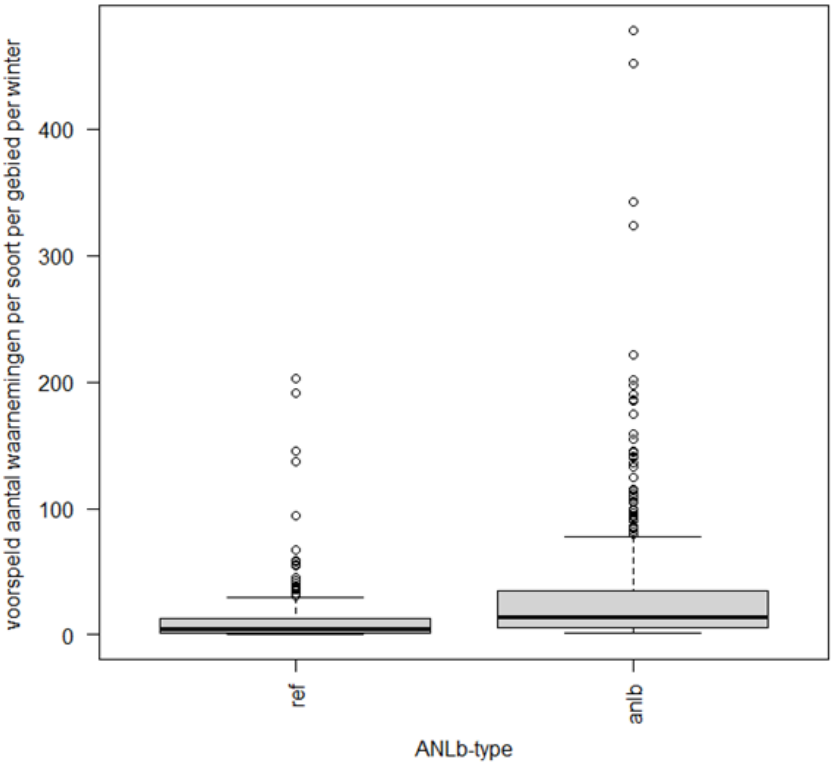
Winterseizoen
De doel- en indicatieve soorten met minimaal 500 waarnemingen van individuen in het winterseizoen waren Geelgors, Graspieper, Kievit, Ringmus, Veldleeuwerik, Groenling, Putter en Vink.
Uit de overall analyse met de aantallen individuen van alleen de doelsoorten (Geelgors, Graspieper, Kievit, Ringmus, Veldleeuwerik) bleek geen van de verklarende variabelen significant (tabel 7). Wel was het effect van ANLb-type bijna significant (p=0.06), waarbij de aantallen vogels in de prioritaire gebieden groter waren dan in de referentiegebieden (tabel 7, figuur 24).

Dezelfde analyse met naast de talrijke doelsoorten ook de indicatorsoorten Groenling, Putter en Vink liet zien dat de variabele ANLb-type nu een sterk significant effect had op de aantallen vogels in een gebied (p<0.001); in de winter werden meer vogels waargenomen in de prioritaire dan in de referentiegebiedengebieden (tabel 8, figuur 25). Of het gebied grensde aan natuur had ook een positieve, maar net niet significante invloed op deze aantallen (p=0.08). De interactie tussen de variabelen 'natuur' en 'ANLb-type' was negatief, maar niet significant (p=0.11).

Tabel 7. Resultaten van de overall analyse van de aantallen waargenomen individuen van alleen de talrijke doelsoorten (Geelgors, Graspieper, Kievit, Ringmus en Veldleeuwerik) (analyse 1). Te zien zijn achtereenvolgens de verklarende variabele, de grootte van het effect (estimate) en de bijbehorende standaardfout (SE), met de z-waarde en de overschrijdingskans p.

Variabele	Estimate	SE	z-waarde	p
(Intercept)	0.47	0.71	0.66	0.51
Natuur: ja	0.25	0.50	0.49	0.63
ANLb-type: anlb	0.99	0.53	1.86	0.06

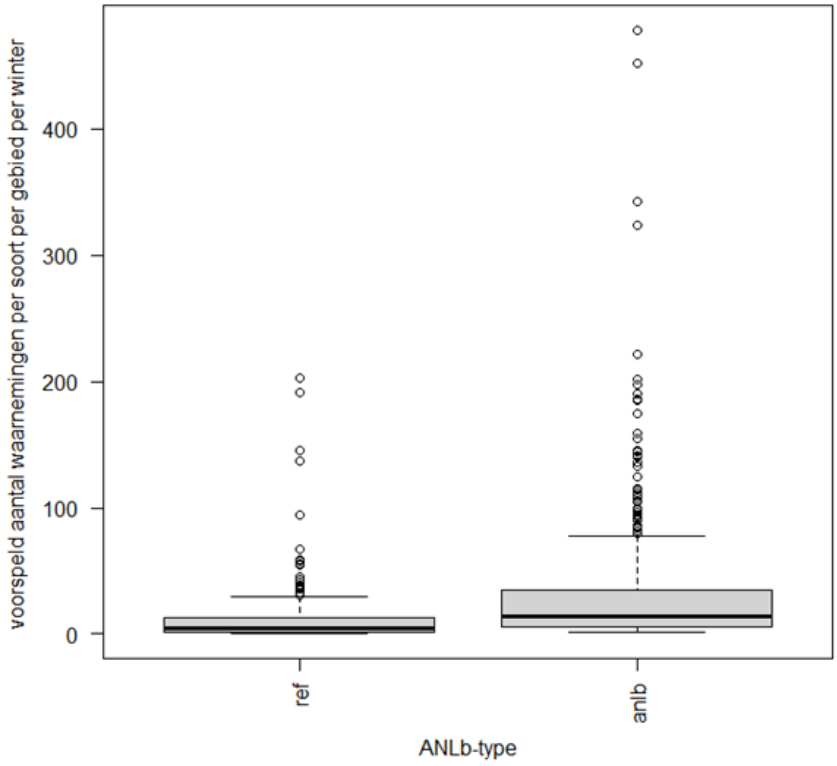
Patrijs
In tegenstelling tot de verwachtingen werden er minder Patrijzen waargenomen op telpunten in ANLb-gebieden dan in de referentiegebieden (zie ook Partridge-project). Deze soort zou natuurlijk moeten profiteren van de genomen maatregelen, deze aanname wordt echter niet ondersteund door gemiddelde aantallen per telpunt van deze telling. De Patrijs staat bekend als een lastig te tellen soort met een verborgen levenswijze en er worden speciale tellingen georganiseerd om het voorkomen vast te stellen. Relatief kort tellen vanaf een vast telpunt is in het geval van deze soort dan ook een minder geschikte methode. Daarbij komt dat in ANLb-gebieden meer randjes, stroken en stoppelakkers aanwezig zijn waar de vogels zich achter en in kunnen verstoppen. In gebieden zonder deze maatregelen zijn de vogels simpelweg zichtbaarder.



Figuur 24. Boxplot van de door het mixed effects model voorspelde aantallen individuen per talrijke doelsoort per gebied per winterseizoen in prioritaire (ANLb) en referentie (ref) gebieden in de winter. De dikke zwarte lijn is de mediaan, de grijze balk gaat van het eerste tot het derde kwantiel (25% van de voorspellingen tot 75% van de voorspellingen), de staarten gaan van het minimum tot het maximum (muv outliers) en de stippen zijn de outliers.

Tabel 8. Resultaten van de overall analyse van de aantallen waargenomen individuen van de talrijke doel- en indicatorsoorten samen (Geelgors, Graspieper, Groenling, Kievit, Putter, Ringmus, Veldleeuwerik en Vink) (analyse 1). Te zien zijn achtereenvolgens de verklarende variabele, de grootte van het effect (estimate) en de bijbehorende standaardfout (SE), met de z-waarde en de overschrijdingskans p.

Variabele	Estimate	SE	z-waarde	p
(Intercept)	0.52	0.53	0.99	0.32
Natuur: ja	0.50	0.29	1.75	0.08
ANLb-type: anlb	1.18	0.31	3.86	<0.001



Figuur 25. Boxplot van de door het mixed effects model voorspelde aantallen individuen per talrijke doel- en indicatorsoort per gebied per winterseizoen in prioritaire (ANLb) en referentie (ref) gebieden in de winter. De dikke zwarte lijn is de mediaan, de grijze balk gaat van het eerste tot het derde kwantiel (25% van de voorspellingen tot 75% van de voorspellingen), de staarten gaan van het minimum tot het maximum (muv outliers) en de stippen zijn de outliers.

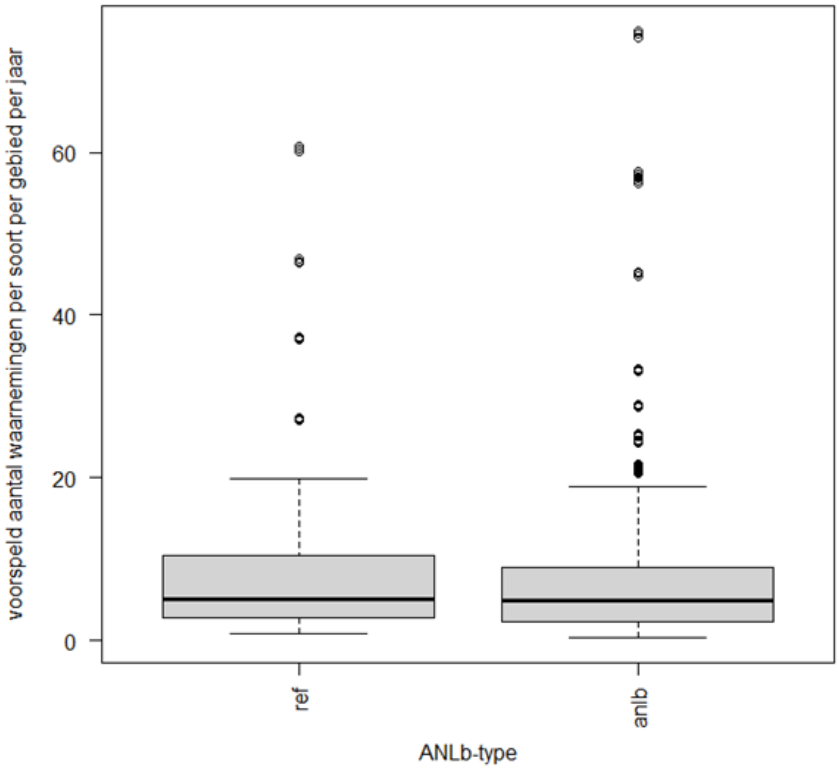
Tabel 9. Resultaten van de overall analyse van de aantallen waargenomen individuen van alleen de talrijke doelsoorten (Geelgors, Gele Kwikstaart, Graspieper, Kievit, Kneu, Patrijs, Roodborsttapuit, Scholekster, Veldleeuwerik) (analyse 1). Te zien zijn achtereenvolgens de verklarende variabele, de grootte van het effect (estimate) en de bijbehorende standaardfout (SE), met de z-waarde en de overschrijdingskans p.

Variabele	Estimate	SE	z-waarde	p
(Intercept)	1.59	0.48	3.31	<0.001
Natuur: ja	0.15	0.49	0.31	0.76
ANLb-type: anlb	0.36	0.46	0.78	0.44
Natuur: ja x ANLb-type: anlb	-0.81	0.58	-1.40	0.16

Broedseizoen

De doel- en indicatieve soorten met minimaal 100 waarnemingen van individuen in het broedseizoen waren Geelgors, Gele Kwikstaart, Graspieper, Kievit, Kneu, Patrijs, Roodborsttapuit, Scholekster, Veldleeuwerik, Fazant, Grasmus, Groenling, Putter en Vink.

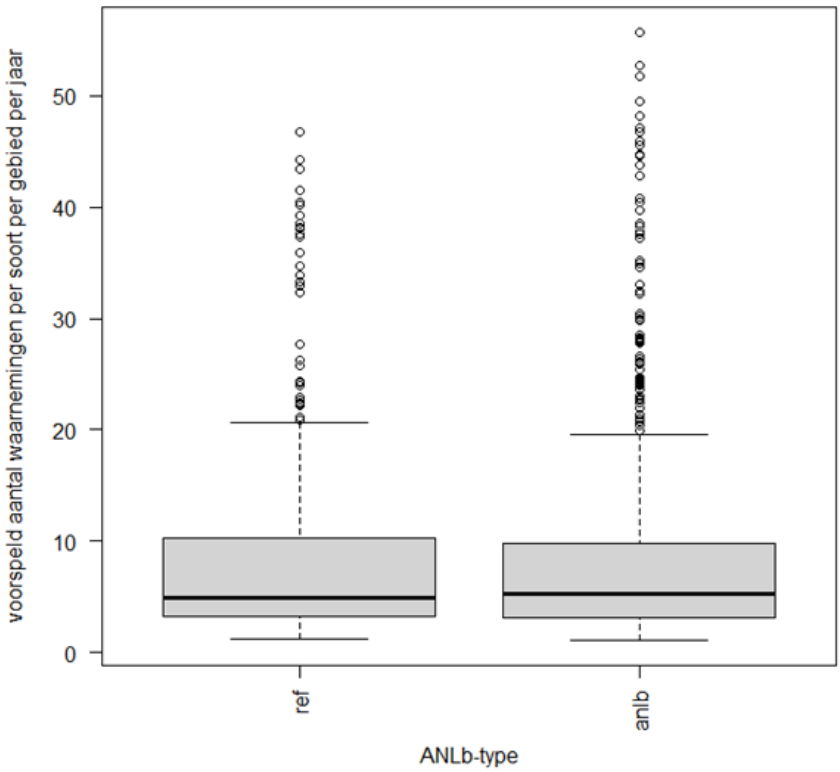
De overall analyse met de aantallen individuen van alleen de doelsoorten (Geelgors, Gele Kwikstaart, Graspieper, Kievit, Kneu, Patrijs, Roodborsttapuit, Scholekster, Veldleeuwerik) liet zien dat de variabele ANLb-type geen significant effect had op de aantallen vogels in een gebied. Ook de variabele 'natuur' en de interactie 'natuur'x'ANLb-type' waren niet significant (tabel 9, figuur 26).



Figuur 26. Boxplot van de door het mixed effects model voorspelde aantallen individuen per talrijke doelsoort per gebied per jaar in prioritaire (ANLb) en referentie (ref) gebieden in het broedseizoen. De dikke zwarte lijn is de mediaan, de grijze balk gaat van het eerste tot het derde kwantiel (25% van de voorspellingen tot 75% van de voorspellingen), de staarten gaan van het minimum tot het maximum (muv outliers) en de stippen zijn de outliers.

Tabel 10. Resultaten van de overall analyse van de aantallen waargenomen individuen van de talrijke doel- en indicatorsoorten samen (Geelgors, Gele Kwikstaart, Graspieper, Kievit, Kneu, Patrijs, Roodborsttapuit, Scholekster, Veldleeuwerik, Fazant, Grasmus, Groenling, Putter en Vink)(analyse 1). Te zien zijn achtereenvolgens de verklarende variabele, de grootte van het effect (estimate) en de bijbehorende standaardfout (SE), met de z-waarde en de overschrijdingskans p.

Variabele	Estimate	SE	z-waarde	p
(Intercept)	1.84	0.30	6.21	<0.001
Natuur: ja	-0.01	0.25	-0.06	0.95
ANLb-type: anlb	0.06	0.23	0.28	0.78
Natuur: ja x ANLb-type: anlb	-0.14	0.29	-0.48	0.63



Figuur 27. Boxplot van de door het mixed effects model voorspelde aantallen individuen per talrijke doel- en indicatorsoort per gebied per jaar in prioritaire (ANLb) en referentie (ref) gebieden in het broedseizoen. De dikke zwarte lijn is de mediaan, de grijze balk gaat van het eerste tot het derde kwantiel (25% van de voorspellingen tot 75% van de voorspellingen), de staarten gaan van het minimum tot het maximum (muv outliers) en de stippen zijn de outliers.

Ook de analyse met naast de talrijke doelsoorten ook de indicatorsoorten liet zien dat geen van de verklarende variabelen significant was (tabel 10, figuur 27).

3.2.2. Analyse 2: analyses van de aantallen per afzonderlijke soort

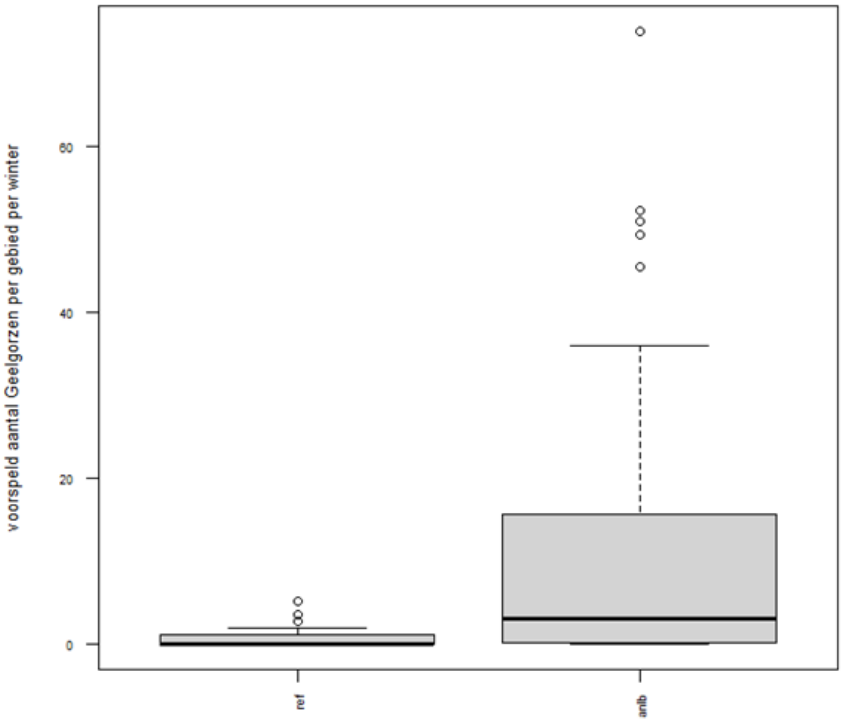
Winterseizoen
Wanneer de analyses van de aantallen per soort apart worden uitgevoerd, blijkt van de talrijke doelsoorten in de winter alleen bij de Ringmus het effect van ANLb-type significant. Bij de Geelgors is het effect bijna significant. De aantallen zijn bij beide soorten in de winter groter in de prioritaire gebieden dan in de referentiegebieden (tabel 11 en figuur 28a en 28b). Ook bij de drie talrijke indicatorsoorten is het effect van ANLb-type (sterk) significant en positief, wat wil zeggen dat de aantallen individuen in de prioritaire gebieden groter zijn (tabel 11 en figuur 28c, 28d en 28e). Tot slot was bij geen van de soorten het effect van 'natuur' en van de interactie 'natuur' en 'ANLb-type' significant (tabel 11).

Broedseizoen
Uit de afzonderlijke analyses van de aantallen per soort in het broedseizoen, blijkt van de talrijke doel- en indicatorsoorten bij de Kneu en de Veldleeuwerik het effect van ANLb-type significant, en in beide de gevallen positief, wat wil zeggen dat de aantallen in het broedseizoen in de prioritaire gebieden groter waren dan in de referentiegebieden (tabel 12 en figuur 29a, 29b en 29c). Bij de Fazant was dit effect bijna significant (tabel 12). Daarnaast waren bij de Gele kwikstaart, Patrijs en Scholekster de aantallen in het broedseizoen significant kleiner in gebieden die naast natuur grensden (tabel 12). Het effect van de interactie 'natuur' en 'ANLb-type' was bij geen van de soorten significant.

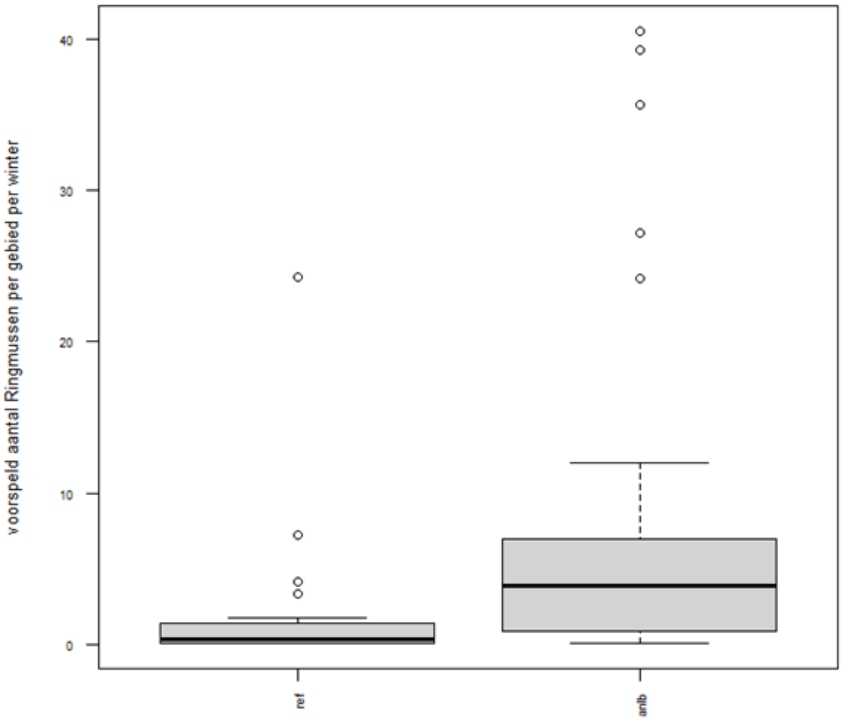
Tabel 11. Overzicht van de resultaten van de analyses van de aantallen waargenomen individuen van de talrijke doel- en indicatorsoorten per soort apart in de winter (analyse 2). Te zien zijn achtereenvolgens de soort, de grootte van het effect en de bijbehorende overschrijdingskans p voor de variabele 'natuur' en voor de variabele 'ANLb-type'. De soorten met een significant effect van ANLb-type (p>0.05) zijn vet weergegeven.

soort	natuur	p	ANLb	p
doelsoort				
Graspieper	-0.54	0.29	0.55	0.31
Geelgors	1.12	0.43	2.55	0.096
Veldleeuwerik	-0.48	0.57	1.44	0.11
Kievit	-0.23	0.76	-0.22	0.78
Ringmus	**0.08**	**0.92**	**2.55***	**0.013**
indicatorsoort				
Putter	**0.21**	**0.68**	**2.92**	**<0.001**
Groenling	**-0.35**	**0.18**	**2.23**	**<0.001**
Vink	**0.4**	**0.17**	**1.28**	**<0.001**

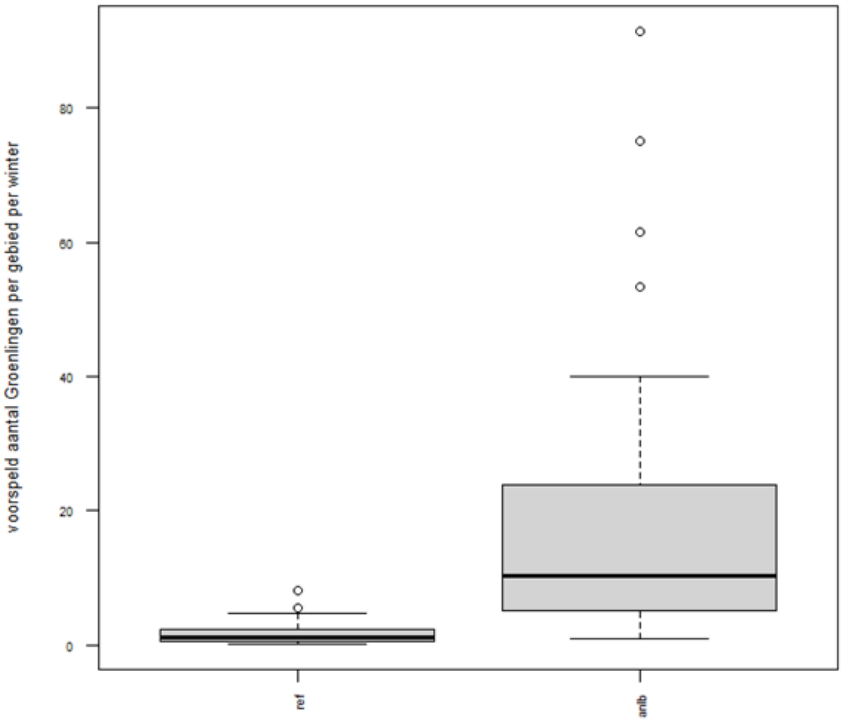
* In de Maasheggen werden in de winter van 2019/20 642 Ringmussen waargenomen. Dit is vergeleken met andere gebieden en jaren (max 51 individuen) een erg groot aantal. Zonder deze outlier was het effect van ANLb-type 2.20, met p=0.013.



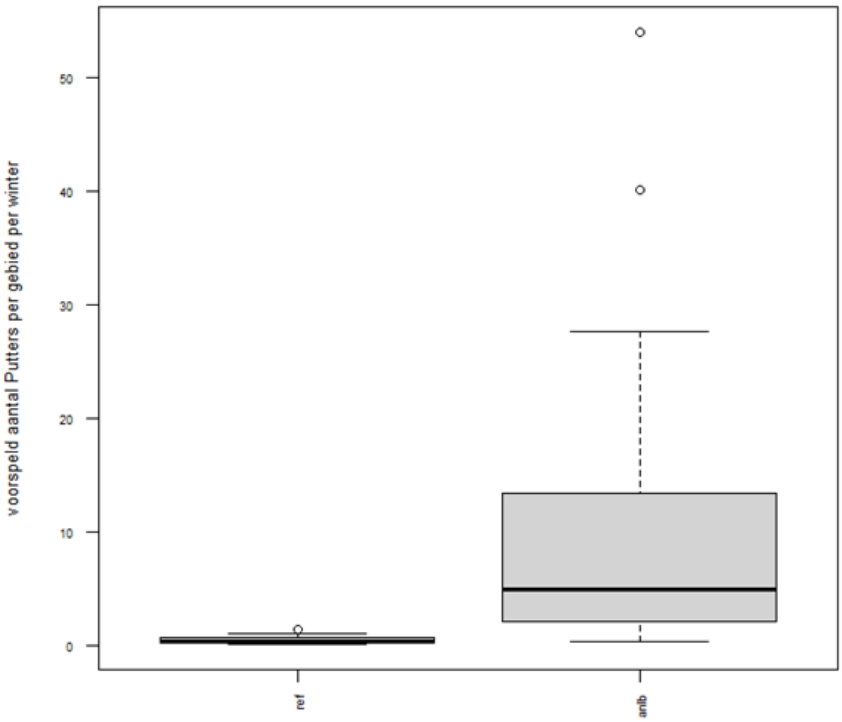
Figuur 28a. Boxplot van de door het mixed effects model voorspelde aantallen van doelsoort Geelgors per gebied per winter in prioritaire (ANLb) en referentie (ref) gebieden in de winter. De dikke zwarte lijn is de mediaan, de grijze balk gaat van het eerste tot het derde kwantiel (25% van de voorspellingen tot 75% van de voorspellingen), de staarten gaan van het minimum tot het maximum (muv outliers) en de stippen zijn de outliers. Het effect is net niet significant (p=0.096).



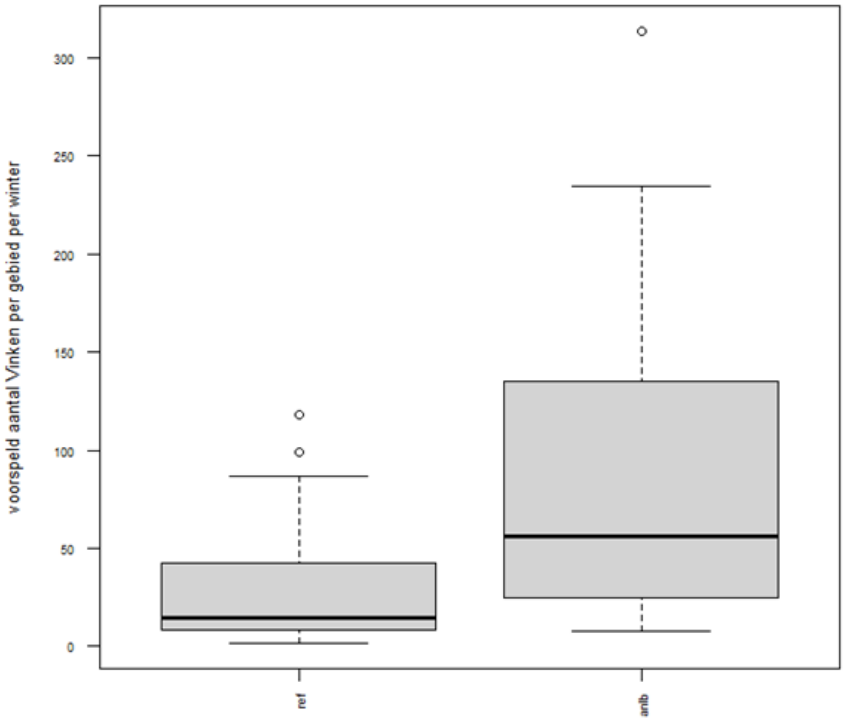
Figuur 28b. Boxplot van de door het mixed effects model voorspelde aantallen van doelsoort Ringmus per gebied per winter in prioritaire (ANLb) en referentie (ref) gebieden in de winter. De dikke zwarte lijn is de mediaan, de grijze balk gaat van het eerste tot het derde kwantiel (25% van de voorspellingen tot 75% van de voorspellingen), de staarten gaan van het minimum tot het maximum (muv outliers) en de stippen zijn de outliers. Deze figuur is zonder de outlier van 642 Ringmussen, waargenomen in de winter van 2019/20 in de Maasheggen; met deze outlier erbij is het effect van ANLb-type nog iets groter, nl 2.55 (zie tabel 11).



Figuur 28c. Boxplot van de door het mixed effects model voorspelde aantallen van indicatorsoort Groenling per gebied per winter in prioritaire (ANLb) en referentie (ref) gebieden in de winter. De dikke zwarte lijn is de mediaan, de grijze balk gaat van het eerste tot het derde kwantiel (25% van de voorspellingen tot 75% van de voorspellingen), de staarten gaan van het minimum tot het maximum (muv outliers) en de stippen zijn de outliers.



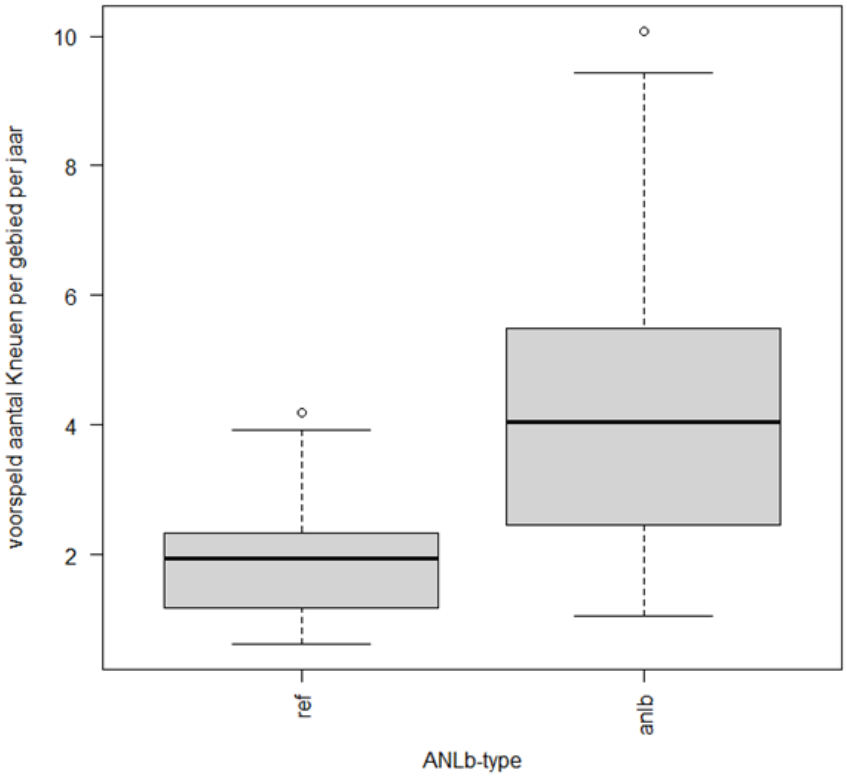
Figuur 28d. Boxplot van de door het mixed effects model voorspelde aantallen van indicatorsoort Putter per gebied per winter in prioritaire (ANLb) en referentie (ref) gebieden in de winter. De dikke zwarte lijn is de mediaan, de grijze balk gaat van het eerste tot het derde kwantiel (25% van de voorspellingen tot 75% van de voorspellingen), de staarten gaan van het minimum tot het maximum (muv outliers) en de stippen zijn de outliers.



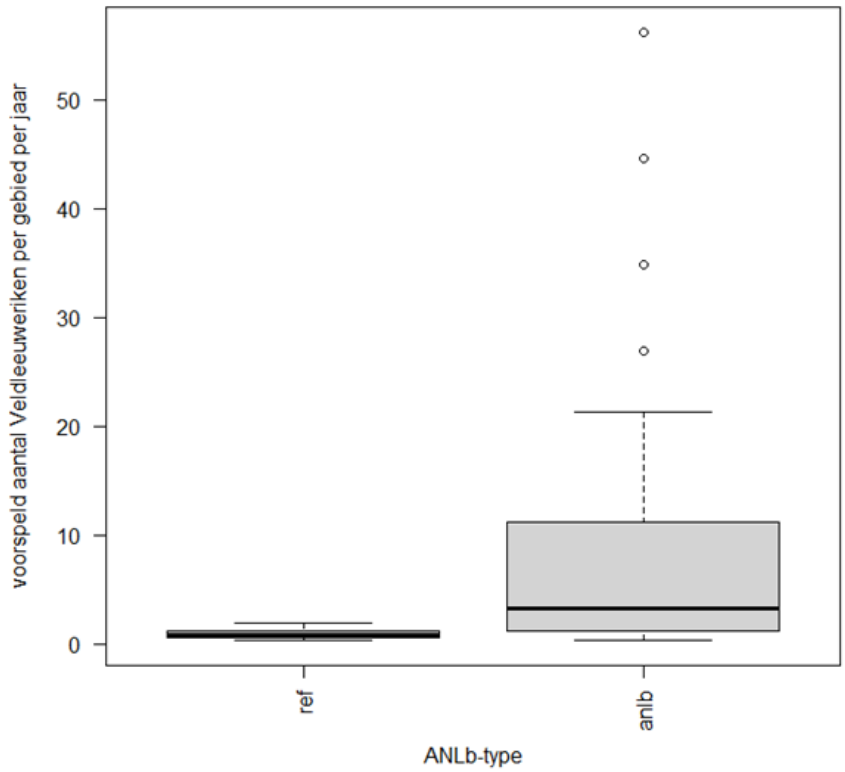
Figuur 28e. Boxplot van de door het mixed effects model voorspelde aantallen van indicatorsoort Vink per gebied per winter in prioritaire (ANLb) en referentie (ref) gebieden in de winter. De dikke zwarte lijn is de mediaan, de grijze balk gaat van het eerste tot het derde kwantiel (25% van de voorspellingen tot 75% van de voorspellingen), de staarten gaan van het minimum tot het maximum (muv outliers) en de stippen zijn de outliers.

Tabel 12. Resultaten van de analyse van de aantallen waargenomen individuen van de talrijke doel- en indicatorsoorten per soort apart in het broedseizoen (analyse 2). Te zien zijn achtereenvolgens de soort, de grootte van het effect en de bijbehorende overschrijdingskans p voor de variabele 'natuur' en voor de variabele 'ANLb-type'. De soorten met een significant effect van ANLb-type (p>0.05) zijn vet weergegeven.

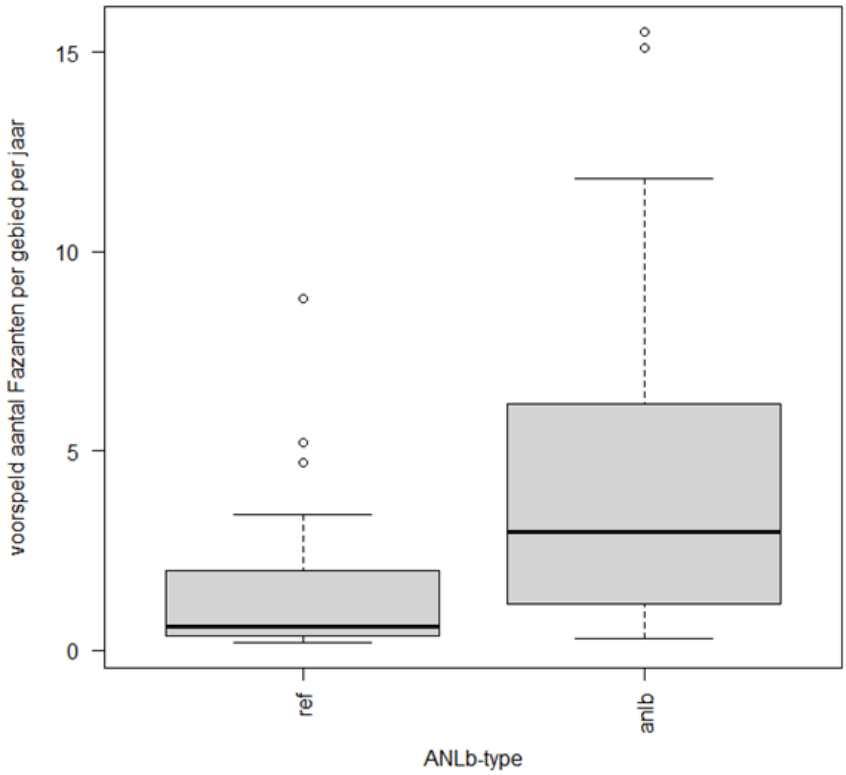
soort	natuur	p	ANLb	p
doelsoort				
Geelgors	-1.99	0.48	0.94	0.73
Gele Kwikstaart	**-0.83**	**0.04**	-0.03	0.95
Graspieper	0.19	0.80	0.47	0.55
Kievit	-0.57	0.13	-0.56	0.16
Kneu	-0.16	0.61	**0.71**	**0.03**
Patrijs	**-1.38**	**0.03**	-0.85	0.21
Roodborsttapuit	0.95	0.13	-0.27	0.68
Scholekster	**-0.93**	**0.02**	-0.4	0.35
Veldleeuwerik	-0.29	0.67	**1.58**	**0.03**
indicatorsoort				
Fazant	-0.19	0.76	1.13	0.096
Grasmus	0.12	0.72	0.28	0.43
Groenling	0.25	0.60	-0.2	0.68
Putter	-0.02	0.95	0.15	0.67
Vink	0.13	0.65	-0.05	0.85



Figuur 29a. Boxplot van de door het mixed effects model voorspelde aantallen van doelsoort Kneu per gebied per jaar in prioritaire (ANLb) en referentie (ref) gebieden in het broedseizoen. De dikke zwarte lijn is de mediaan, de grijze balk gaat van het eerste tot het derde kwantiel (25% van de voorspellingen tot 75% van de voorspellingen), de staarten gaan van het minimum tot het maximum (muv outliers) en de stippen zijn de outliers.



Figuur 29b. Boxplot van de door het mixed effects model voorspelde aantallen van doelsoort Veldleeuwerik per gebied per jaar in prioritaire (ANLb) en referentie (ref) gebieden in het broedseizoen. De dikke zwarte lijn is de mediaan, de grijze balk gaat van het eerste tot het derde kwantiel (25% van de voorspellingen tot 75% van de voorspellingen), de staarten gaan van het minimum tot het maximum (muv outliers) en de stippen zijn de outliers.



Figuur 29c. Boxplot van de door het mixed effects model voorspelde aantallen van doelsoort Fazant per gebied per jaar in prioritaire (ANLb) en referentie (ref) gebieden in het broedseizoen. De dikke zwarte lijn is de mediaan, de grijze balk gaat van het eerste tot het derde kwantiel (25% van de voorspellingen tot 75% van de voorspellingen), de staarten gaan van het minimum tot het maximum (muv outliers) en de stippen zijn de outliers. Het verschil was net niet significant.

Tabel 13. Resultaten van de analyse van de aantallen waargenomen soorten in de winter (analyse 3). Te zien zijn achtereenvolgens de verklarende variabele, de grootte van het effect (estimate) en de bijbehorende standaardfout (SE), met de z-waarde en de overschrijdingskans p.

Variabele	Estimate	SE	z-waarde	p
(Intercept)	1.92	0.10	19.56	<0.001
Natuur: ja	0.11	0.08	1.44	0.15
ANLb-type: anlb	0.37	0.08	4.48	<0.001

Tabel 14. Resultaten van de analyse van de aantallen waargenomen doelsoorten in de winter (analyse 4). Te zien zijn achtereenvolgens de verklarende variabele, de grootte van het effect (estimate) en de bijbehorende standaardfout (SE), met de z-waarde en de overschrijdingskans p.

Variabele	Estimate	SE	z-waarde	p
(Intercept)	-0.71	0.32	-2.19	0.03
Natuur: ja	0.60	0.35	1.69	0.09
ANLb-type: anlb	1.01	0.33	3.05	0.002
Natuur: ja x ANLb-type: anlb	-1.06	0.41	-2.57	0.01

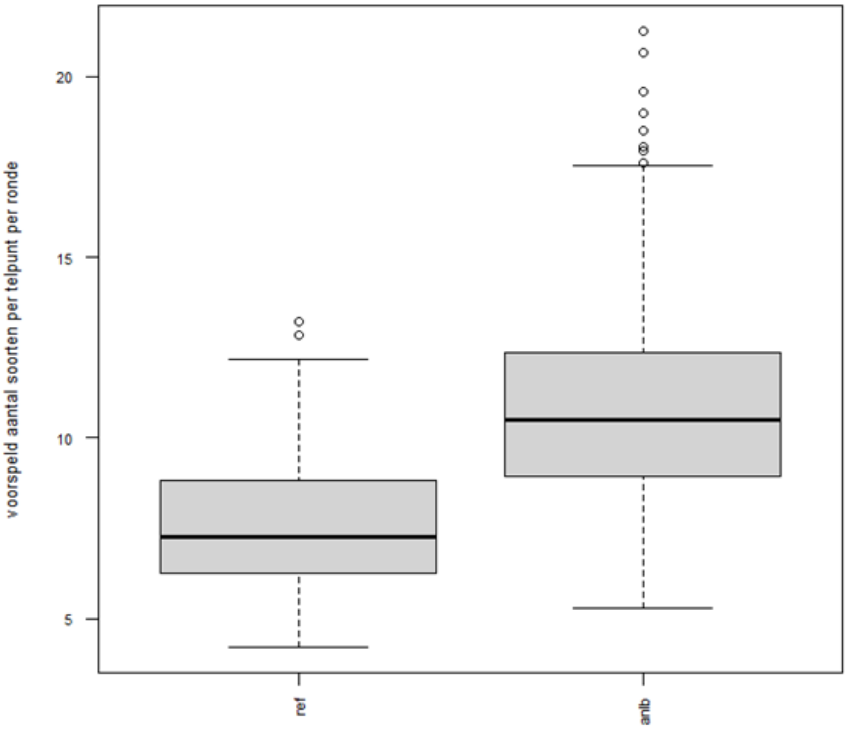
Tabel 15. Resultaten van de analyse van de aantallen waargenomen doel- en indicatorsoorten in de winter (analyse 4). Te zien zijn achtereenvolgens de verklarende variabele, de grootte van het effect (estimate) en de bijbehorende standaardfout (SE), met de z-waarde en de overschrijdingskans p.

Variabele	Estimate	SE	z-waarde	p
(Intercept)	0.17	0.17	1.05	0.30
Natuur: ja	0.32	0.17	1.82	0.07
ANLb-type: anlb	0.69	0.16	4.25	<0.001
Natuur: ja x ANLb-type: anlb	-0.41	0.20	-2.02	0.04

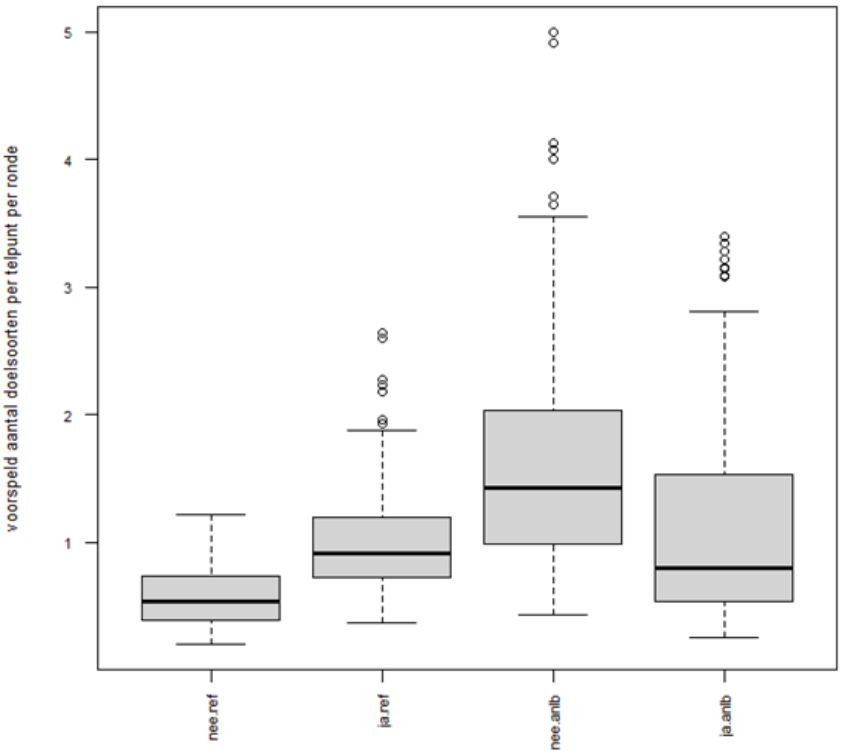
3.2.3. Analyse 3: analyse van de aantallen waargenomen soorten

Winterseizoen
Het totaal aantal waargenomen soorten per telpunt per ronde was in de winter significant groter in prioritaire gebieden dan in referentiegebieden (tabel 13, figuur 30). De effecten van de variabele 'natuur' en van de interactie tussen de variabelen 'natuur' en 'ANLb-type' waren beide niet significant.

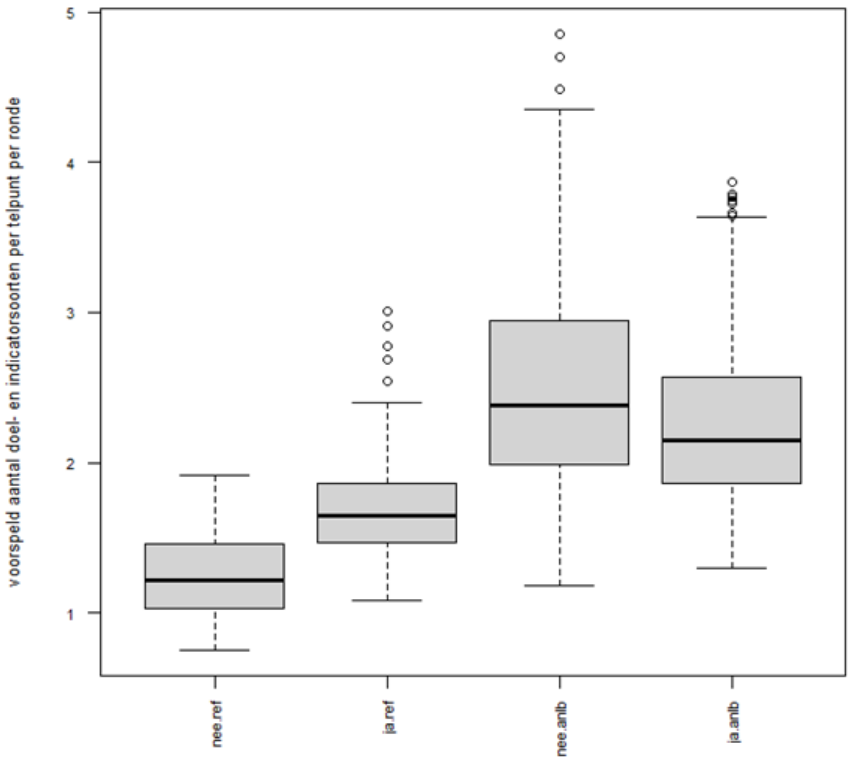
Wanneer wordt gekeken naar de aantallen doelsoorten (Geelgors, Gele Kwikstaart, Graspieper, Grauwe Gors, Kievit, Kneu, Patrijs, Roodborsttapuit, Scholekster, Veldleeuwerik, Torenvalk, Blauwe Kiekendief, Ringmus, Ruigpootbuizerd, Velduil) of doel- en indicatorsoorten (Blauwborst, Fazant, Grasmus, Groenling, Kwartel, Putter, Vink) in de winter zijn zowel 'ANLb-type' als de interactie van 'ANLb-type' met 'natuur' significant en de variabele 'natuur' bijna significant (tabel 14 en 15). In beide



Figuur 30. Boxplot van de door het mixed effects model voorspelde aantallen waargenomen soorten per telpunt en telronde in prioritaire (ANLb) en referentie (ref) gebieden in de winter. De dikke zwarte lijn is de mediaan, de grijze balk gaat van het eerste tot het derde kwantiel (25% van de voorspellingen tot 75% van de voorspellingen), de staarten gaan van het minimum tot het maximum (muv outliers) en de stippen zijn de outliers.



Figuur 31. Boxplot van de door het mixed effects model voorspelde aantallen waargenomen doelsoorten per telpunt en telronde in de winter in prioritaire (ANLb) en referentie (ref) gebieden en in gebieden met (ja) en zonder (nee) aangrenzende natuur. De dikke zwarte lijn is de mediaan, de grijze balk gaat van het eerste tot het derde kwantiel (25% van de voorspellingen tot 75% van de voorspellingen), de staarten gaan van het minimum tot het maximum (muv outliers) en de stippen zijn de outliers.



Figuur 32. Boxplot van de door het mixed effects model voorspelde aantallen waargenomen doel- en indicatorsoorten per telpunt en telronde in de winter in prioritaire (ANLb) en referentie (ref) gebieden en in gebieden met (ja) en zonder (nee) aangrenzende natuur. De dikke zwarte lijn is de mediaan, de grijze balk gaat van het eerste tot het derde kwantiel (25% van de voorspellingen tot 75% van de voorspellingen), de staarten gaan van het minimum tot het maximum (muv outliers) en de stippen zijn de outliers.

gevallen is het afzonderlijke effect van ANLb positief, maar treedt dit vooral op in gebieden die niet aan natuur grenzen (figuur 31 en 32).

Broedseizoen
Bij de analyse van het totale aantal soorten in het broedseizoen bleek de interactie tussen 'natuur' en 'ANLb-type' significant; het totaal aantal waargenomen soorten per telpunt per ronde was in het broedseizoen groter in de prioritaire gebieden naast natuurgebied, dan in de prioritaire gebieden zonder aangrenzende natuur, en was groter in de referentiegebieden zónder aangrenzende natuur, dan in referentiegebieden met aangrenzende natuur (zie figuur 33). De effecten van de afzonderlijke variabelen 'natuur' en 'ANLb-type' waren beide niet significant (tabel 16).

Wanneer in het broedseizoen wordt gekeken naar de aantallen doelsoorten (Geelgors, Gele Kwikstaart, Graspieper, Grauwe Gors, Kievit, Kneu, Patrijs, Roodborsttapuit, Scholekster, Veldleeuwerik, Torenvalk, Blauwe Kiekendief, Ringmus, Ruigpootbuizerd, Velduil) of doel- en indicatorsoorten (Blauwborst, Fazant, Grasmus, Groenling, Kwartel, Putter, Vink) is geen van de variabelen significant (tabel 17 en 18). De aantallen doel-(en indicator-) soorten in het broedseizoen verschillen dus niet tussen prioritaire en referentiegebieden.

abel 16. Resultaten van de analyse van de aantallen waargenomen soorten (analyse 3). Te zien zijn achtereenvolgens de verklarende variabele, de grootte van het effect (estimate) en de bijbehorende standaardfout (SE), met de z-waarde en de overschrijdingskans p.

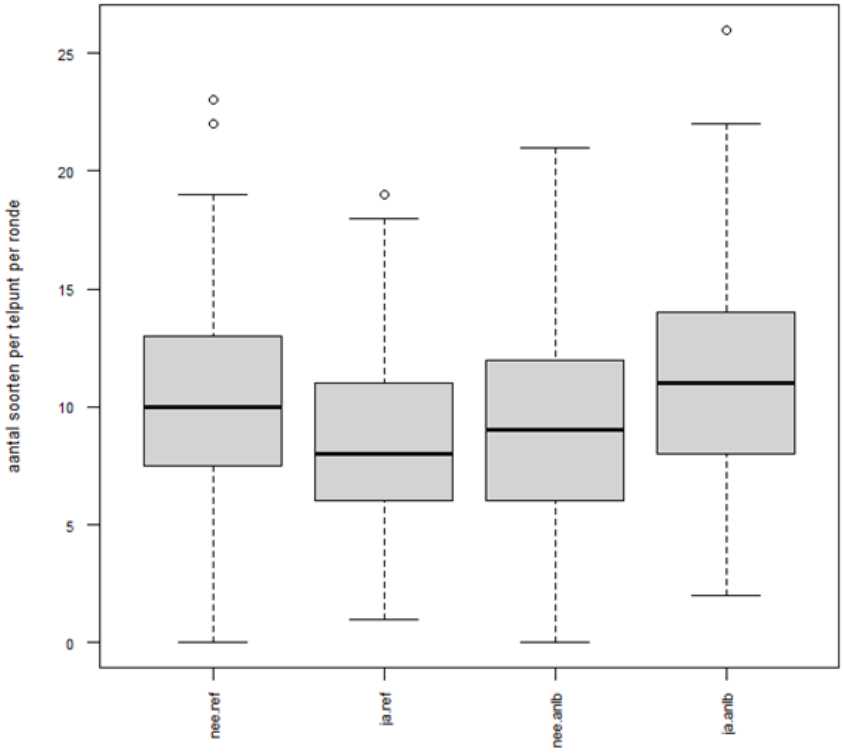
Variabele	Estimate	SE	z-waarde	p
(Intercept)	2.31	0.16	14.39	<0.001
Natuur: ja	-0.22	0.17	-1.34	0.18
ANLb-type: anlb	-0.14	0.16	-0.86	0.39
Natuur: ja x ANLb-type: anlb	0.40	0.20	2.01	0.04

Tabel 17. Resultaten van de analyse van de aantallen waargenomen doelsoorten (analyse 4). Te zien zijn achtereenvolgens de verklarende variabele, de grootte van het effect (estimate) en de bijbehorende standaardfout (SE), met de z-waarde en de overschrijdingskans p.

Variabele	Estimate	SE	z-waarde	p
(Intercept)	2.31	0.16	14.39	<0.001
Natuur: ja	-0.22	0.17	-1.34	0.18
ANLb-type: anlb	-0.14	0.16	-0.86	0.39
Natuur: ja x ANLb-type: anlb	0.40	0.20	2.01	0.04

Tabel 18. Resultaten van de analyse van de aantallen waargenomen doel- en indicatorsoorten (analyse 4). Te zien zijn achtereenvolgens de verklarende variabele, de grootte van het effect (estimate) en de bijbehorende standaardfout (SE), met de z-waarde en de overschrijdingskans p.

Variabele	Estimate	SE	z-waarde	p
(Intercept)	1.09	0.17	6.47	<0.001
Natuur: ja	0.01	0.17	0.03	0.97
ANLb-type: anlb	0.10	0.16	0.61	0.54
Natuur: ja x ANLb-type: anlb	-0.06	0.21	-0.31	0.75



Figuur 33. Boxplot van de door het mixed effects model voorspelde aantallen waargenomen soorten per telpunt en telronde in het broedseizoen in prioritaire (ANLb) en referentie (ref) gebieden en in gebieden met (ja) en zonder (nee) aangrenzende natuur. De dikke zwarte lijn is de mediaan, de grijze balk gaat van het eerste tot het derde kwantiel (25% van de voorspellingen tot 75% van de voorspellingen), de staarten gaan van het minimum tot het maximum (muv outliers) en de stippen zijn de outliers.

4. Discussie

In de winterperiode is het weer van grote invloed op de verspreiding van vogels in Nederland en in de rest van Europa. Bij streng winterweer trekken veel overwinterende vogels verder naar het zuiden. Bij zeer zacht winterweer overwinteren veel vogels noordelijker of oostelijker. Zowel in 2019 als in 2020 was er tijdens de tellingen in januari (2020), februari (2019), maart (2019, 2020) en november (2019, 2020) geen sprake van winterse omstandigheden, dit zorgt voor een goede vergelijkbaarheid tussen de twee winters. In 2021 was er sprake van een periode met vorst en een gesloten sneeuwdek in februari, dit heeft mogelijk invloed gehad op de aantallen in maart 2021.

In tabel 19 worden het gemiddeld aantal individuen en het gemiddeld aantal soorten in de ANLb-gebieden en de referentiegebieden in 2019, 2020 en 2021 naast elkaar gezet. Voor deze jaren geldt dat zowel het aantal individuen als het aantal soorten in 2020 vergeleken met 2019 en 2021 hoger is. Dit geldt zowel voor de ANLb-gebieden als voor de referentiegebieden. Dit kan te maken hebben met enkele grotere groepen vogels dit binnen de waarneemcirkel zaten en in andere jaren er buiten.

Analyses

Het gebied de Maasheggen wijkt af van de andere ANLb-gebieden, omdat het een zeer gesloten gebied betreft dat in het leefgebied Droge dooradering ligt, in tegenstelling tot de overige ANLb-gebieden die tot het leefgebied Open akkerland behoren. Er werden in de monitoringperiode dan ook weinig doelsoorten van Open akkerland geteld in dit gebied (de Boer *et al.* 2021). In de eerdere rapportages werd aanbevolen om in analyses dit gebied apart te beschouwen (Roodbergen *et al.* 2020). In de hier beschreven analyses is gebied de Maasheggen als ANLb-gebied beschouwd, omdat ook hier ANLb-pakketten ten behoeve van akkervogels liggen, maar is wel gecorrigeerd voor gebiedseffecten, door deze als een random variabele mee te nemen in een mixed effects model (zie paragraaf 2.7.2).

De referentiegebieden zijn zó gekozen dat deze zoveel mogelijk lijken op de prioritaire gebieden, waarbij gekeken is naar de aspecten landgebruik (akker, braak, gras, natuur en overig), grondsoort (klei, veen en zand) en oppervlakte agrarisch gebied binnen de omgrensde gebieden (zie paragraaf 2.2). Hierbij is echter niet gekeken naar het omringende landgebruik, hoewel ook dit van invloed kan zijn op de aantallen vogels en de aangetroffen soorten binnen een gebied. Zo grenzen zowel enkele prioritaire als enkele referentiegebieden aan natuur. In de analyses is dit deels ondervangen door ook de variabele ‘natuur’ (de aanwezigheid van grote oppervlakken natuur met SNL-pakketten) mee te nemen. Het kan echter zo zijn dat ook andere variabelen uit de omgeving van invloed zijn op de aantallen en soorten akkervogels (bijvoorbeeld bebouwing, groot water) en dat deze vaker bij prioritaire dan wel referentiegebieden voorkomen, waardoor deze de resultaten zouden kunnen beïnvloeden.

Hoewel bij de analyses van aantallen individuen (analyses 1 en 2) alleen gerekend is met de talrijkere doel- en indicatorsoorten, bevatten de gegevens nog steeds relatief veel nullen (tussen de 22-39% van de waarnemingen bij analyse 1), waardoor deze mogelijk niet helemaal voldoen aan de aannames bij de Poisson-verdeling. Een mogelijkheid zou zijn om de analyses in twee stappen uit te voeren: eerst toetsen of er verschil is tussen de aan- of afwezigheid van soorten in prioritaire en referentiegebieden, en dan alleen binnen de gebieden waar een soort is waargenomen toetsen of ook de aantallen individuen verschillen. De aan- of afwezigheid in een gebied zal echter per soort verschillen, waardoor dit alleen bij de soortspecifieke analyses (analyse 2) een oplossing zou bieden. Bij analyses 1 en 2 is de afweging gemaakt tussen voldoende soorten om enigszins gene-

Tabel 19. Gemiddeld aantal individuen (afgerond) en het gemiddeld aantal soorten (afgerond) in de ANLb-gebieden en de referentiegebieden in 2019, 2020 en 2021.

	aantal 2019	aantal 2020	aantal 2021	soorten 2019	soorten 2020	soorten 2021
broed						
ANLB	20	52	23	9	14	10
referentie	22	32	27	8	12	10
winter						
ANLB	85	243	128	10	12	11
referentie	58	206	65	7	9	7

rieke uitspraken te kunnen doen en niet teveel minder talrijke soorten om te voorkomen dat er teveel nulwaarnemingen zijn. De drempelwaarden van 500 waarnemingen in de winter en 100 waarnemingen in het broedseizoen zijn daarop gebaseerd.
Van sommige doelsoorten zijn in de drie monitoringjaren geen (Grauwe Gors, Grauwe Kiekendief, Kerkuil, Kwartelkoning, Ruigpootbuizerd) of te weinig individuen (Velduil, Blauwborst, Kwartel en Torenvalk) waargenomen; over de effectiviteit van ANLb voor deze doelsoorten kunnen dan ook geen uitspraken worden gedaan. Ook bij veel van de talrijkere doel- en indicatorsoorten was echter niet altijd een effect van ANLb te zien (zie resultaten analyse 2). Het verdient aanbeveling om voor deze soorten een extra inspanning te leveren in de vorm van meer of meer toegespitste ANLb-pakketten. Het niet kunnen aantonen van een effect van ANLb zou echter deels ook kunnen worden verklaard door een verschil in waarneemkans tussen gebieden; met name op percelen met een hogere vegetatie, zoals vaker het geval bij percelen met ANLb-maatregelen is, zal de waarneemkans voor bijvoorbeeld de Patrijs, zie box op pagina 28) lager zijn. Voor deze soort leent de punttelmethode zich slecht voor het evalueren van de effectiviteit van ANLb en zou beter overgestapt kunnen worden op territoriumkarteringen of soortspecifieke telmethoden.
Tot slot dient te worden opgemerkt dat door de beperkte duur van drie jaar van de monitoring geen uitspraken kunnen worden gedaan over eventuele verschillen in aantalsontwikkelingen tussen gebieden met en zonder ANLb. De aantalsontwikkeling is eigenlijk een belangrijker criterium voor de effectiviteit van het ANLb dan de aantallen of dichtheden van een soort.

5. Conclusies

Het overall aantal waargenomen individuen van de talrijke doelsoorten en de talrijke doel- en indicatorsoorten was in de winter groter in de prioritaire gebieden dan in de referentiegebieden; in het broedseizoen was geen overall verschil in aantallen te zien. Uit de soortspecifieke analyses bleek dat in de winter de aantallen Ringmussen (doelsoort) en Putters, Groenlingen en Vinken (indicatorsoorten) groter waren in de prioritaire dan in de referentiegebieden. Hetzelfde gold voor de Geelgors (doelsoort), maar dit effect was net niet significant. In het broedseizoen waren de aantallen Kneuen en Veldleeuweriken (doelsoorten) significant en aantallen Fazant (indicatorsoort) net niet significant groter in de prioritaire dan in de referentiegebieden.
Tot slot waren het totale aantal soorten en het aantal doel(en indicator-)soorten in de winter groter in de prioritaire dan in de referentiegebieden, hoewel dit voor de aantallen doel(en indicator)soorten vooral gold in de gebieden die niet grensden aan natuur. In het broedseizoen was het effect van ANLb op de aantallen soorten niet significant en was alleen de interactie tussen ‘natuur’ en ‘ANLb-type’ significant bij het totale aantal soorten. Daarbij nam het totale aantal soorten af in de volgorde ‘gebied met ANLb grenzend aan natuur’ > ‘gebied zonder ANLb niet grenzend aan natuur’ > ‘gebied met ANLb niet grenzend aan natuur’ > ‘gebied zonder ANLb grenzend aan natuur’, maar de verschillen waren klein.

Concluderend kan worden gesteld dat in de winter de aantallen individuen en soorten van de doel(en indicator)soorten in de prioritaire gebieden groter zijn dan in de referentiegebieden. Van de individuele soorten gold dit ook voor de Ringmus, Putter, Groenling en Vink. Tijdens het broedseizoen was er geen overall verschil in de aantallen individuen en soorten van de doel(en indicator)soorten, hoewel de aantallen individuen van de afzonderlijke soorten Kneu en Veldleeuwerik wel groter waren in de prioritaire gebieden. Het ANLb in Noord-Brabant lijkt daarmee vooral in de winter effectief voor wat betreft de aantallen individuen en soorten.

Literatuur

Interreg-project PARTRIDGE https://www.brabantslandschap.nl/ons-werk/beschermen-en-beheren/soortenbescherming/akkervogels/partridge/

Roodbergen M., F.A. Majoor & P. Eekelder. 2020. Akkervogeltellingen in Noord-Brabant in 2019. Sovon-rapport 2020/18. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Teunissen W., Wiersma P., van Turnhout C., Soldaat L., Roodbergen M., Vlaanderen O. & Vogel R. 2015. Monitoring van vogels in open akkerland in het kader van de stelselherziening ANLb. Sovon-rapport 2015/55. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Teunissen W.A., Wiersma P., de Jong A., Kleyheeg E. & Vergeer J.W. 2019. Handleiding voor het Meetnet Agrarische Soorten. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Vogel R., Boele A., Hornman M., Teunissen W., van Turnhout C., Vergeer J.W. & Zoetebier D. 2016. Beleidsmonitoring van vogels in het kader van ANLb in 2016: verantwoording, eerste evaluatie en aandachtspunten. Sovon-rapport 2016/52. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Bijlage

Doelsoorten en indicatorsoorten ANLb open akkerland

Telgebied	Blauwe Kiekendief	Geelgors	Geelgors	Gele Kwikstaart	Graspieper	Graspieper	Kievit	Kievit	Kneu	Kneu	Patrijs	Patrijs	Ringmus	Ringmus	Roodborsttapuit	Roodborsttapuit	Scholekster	Torenvalk	Torenvalk	Veldleeuwerik	Veldleeuwerik	Velduil	Blauwborst	Grasmus	Groenling	Groenling	Fazant	Fazant	Kwartel	Putter	Putter	Vink	Vink
ANLb	w	b	w	b	b	w	b	w	b	w	b	w	b	w	b	w	b	b	w	b	w	w	b	b	b	w	b	w	b	b	w	b	w
De Bleken	0,00	0,50	1,20	1,30	0,30	0,20	1,40	4,00	0,20	0,00	0,00	0,10	0,00	0,70	0,55	0,40	0,05	0,05	0,10	1,00	8,33	0,00	0,05	0,45	0,00	3,80	0,05	0,40	0,05	0,00	2,90	0,65	9,70
Gastelsche Heide	0,00	0,20	4,07	0,00	0,00	0,50	0,70	0,10	0,15	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,20	0,10	0,00	0,10	0,00	0,10	4,27	0,00	0,00	0,35	0,00	0,40	0,05	0,20	0,00	0,15	0,30	1,45	10,20
Keent	0,07	0,00	6,67	0,30	0,15	1,70	0,40	1,90	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,10	0,00	0,05	0,70	0,00	5,73	0,00	0,00	1,05	0,05	0,20	0,25	0,70	0,05	0,25	0,10	1,00	0,60
Lage Zwaluwe	0,07	0,00	0,00	0,65	0,00	2,30	1,40	1,30	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	0,15	0,20	0,25	0,80	0,00	0,00	0,25	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,60	0,50
Maasheggen	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,10	0,00	0,20	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,50	3,30	0,30	0,10	0,00	0,05	1,10	0,70	4,70
Made Noord	0,13	0,00	0,00	0,30	0,05	0,00	0,65	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	1,70	0,05	0,00	0,50	0,00	0,30	0,05	5,13	0,00	0,00	1,75	0,90	1,00	0,15	0,50	0,00	0,30	0,10	1,10	5,90
Reek-Schaijk	0,13	0,00	0,07	0,30	0,15	0,00	1,40	0,40	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,05	0,00	0,20	0,10	0,20	0,15	4,20	0,07	0,00	0,20	0,35	0,30	0,00	0,10	0,00	0,20	2,80	1,65	7,10
Rielsche Heide	0,07	0,70	1,53	0,90	2,05	0,70	0,95	0,50	0,15	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,20	0,10	0,20	0,10	2,35	10,67	0,00	0,00	0,15	0,00	3,60	0,05	0,00	0,15	0,00	0,50	1,15	3,10
Rucphen Heikant	0,07	0,00	0,00	0,05	0,10	0,10	0,50	0,80	0,25	4,00	0,00	0,00	0,05	0,70	0,05	0,10	0,40	0,00	0,20	0,80	0,07	0,00	0,00	0,55	0,05	0,00	0,25	0,00	0,00	0,05	0,90	1,10	6,10
Schijndelse Heide	0,00	0,45	1,60	0,70	0,25	0,80	1,95	8,40	0,05	0,00	0,20	0,50	1,05	1,00	0,30	0,10	0,15	0,00	0,10	0,00	0,13	0,00	0,05	0,95	0,10	1,90	0,10	0,00	0,00	2,20	1,70	2,85	6,00
Steenbergen-Noord	0,07	0,00	0,00	0,40	0,00	0,40	0,15	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,45	0,70	0,00	0,00	0,25	0,05	0,10	0,55	2,33	0,00	0,00	0,35	0,00	2,90	0,30	0,70	0,00	0,05	0,10	0,50	12,00
Vughtse Gement en De Zeeg	0,00	0,00	0,00	1,85	1,45	0,70	1,25	64,30	0,25	0,30	0,00	0,10	0,00	0,50	0,50	0,00	0,05	0,05	0,10	1,70	6,20	0,00	0,05	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,20	2,90
Zeeland	0,00	0,15	2,60	0,05	0,05	0,40	0,25	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,30	0,10	0,67	0,00	0,00	0,15	0,25	0,70	0,15	0,00	0,00	0,30	1,90	1,30	23,30
gemiddeld	0,05	0,15	1,36	0,53	0,35	0,61	0,85	6,30	0,21	0,38	0,02	0,05	0,12	0,42	0,22	0,08	0,14	0,06	0,18	0,54	3,73	0,01	0,01	0,51	0,18	1,39	0,13	0,21	0,02	0,29	0,95	1,10	7,08
referentie																																	
Aalburg	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	1,45	0,27	0,10	0,00	0,00	0,13	0,00	0,07	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,05	0,06	0,00	0,00	0,15	0,20	0,07	0,50	0,20	0,00	0,10	0,00	1,50	0,80
Gilze	0,00	0,00	0,00	0,25	0,55	0,40	0,55	0,13	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,90	0,27	0,30	0,00	0,13	0,15	0,33	0,00	0,00	0,60	0,05	0,00	0,05	0,00	0,00	0,40	0,00	1,75	5,13
Hilvarenbeek	0,00	0,00	0,00	0,50	0,10	0,00	1,75	0,47	0,20	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	0,85	0,20	0,13	0,05	0,00	0,00	0,00	0,80	0,15	0,33	0,05	0,00	0,00	0,15	0,00	2,85	6,00
Reusel de Mierden	0,00	0,60	0,00	0,25	0,25	0,00	1,85	0,27	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,70	0,00	0,20	0,10	0,20	0,10	0,00	0,00	0,05	1,15	0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	2,00	2,73
Someren	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,27	0,50	0,40	0,20	0,00	0,05	0,00	0,15	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,07	0,05	0,13	0,00	0,00	0,15	0,45	0,20	0,00	0,00	0,05	0,25	0,07	1,60	4,00
Waalwijk	0,00	0,00	0,00	1,00	0,40	0,40	2,65	42,07	0,20	0,00	0,00	0,40	0,10	1,70	0,25	0,00	0,40	0,10	0,13	0,05	0,06	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,05	0,07	0,15	1,80
gemiddeld	0,00	0,10	0,00	0,41	0,22	0,18	1,46	7,27	0,12	0,00	0,05	0,09	0,04	0,30	0,39	0,05	0,33	0,07	0,11	0,08	0,10	0,00	0,01	0,50	0,19	0,10	0,12	0,03	0,01	0,21	0,02	1,64	3,41

In opdracht van:

Provincie Noord-Brabant

Sovon Vogelonderzoek Nederland

Postbus 6521
6503 GA Nijmegen
Toernooiveld 1
6525 ED Nijmegen
T (024) 7 410 410

E info@sovon.nl
I www.sovon.nl

Sovon

de Boer *et al.*

Akkervogeltellingen in Noord-Brabant in 2021

Sovon-rapport 2022/50