

# Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer

## Broedvogel trends en effectanalyses

### 2016-2020

Dorine Jansen en Leo Soldaat



## Inleiding

In het meetnet beleidsmonitoring Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb), onderdeel van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM), worden ieder broedseizoen de territoria van broedvogels geteld in gebieden met ANLb en in reguliere agrarische referentiegebieden zonder agrarisch natuurbeheer (REF). Voor de 36 doelsoorten van het ANLb heeft Nederland een internationale verplichting op grond van de Vogelrichtlijn om deze op een gunstig populatieniveau te houden en waar nodig te brengen (Teunissen *et al.* 2018). De vergelijking van de landelijke trends in ANLb en REF gebieden moet uitwijzen in hoeverre het ANLb bijdraagt aan de staat van instandhouding van de doelsoorten. Kleyheeg *et al.* (2020) geven een uitgebreide beschrijving van het toetsen van de effecten van het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer ten behoeve van beleidsmonitoring.

In deze notitie wordt verslag gelegd van de trends en effectanalyses voor de periode 2016-2020.

## ANLb Meetnet

De landelijke trends zijn berekend op basis van de territoriatellingen van aanwezige broedvogels in het ANLb meetnet van 2016-2020. De ANLb en REF toekenning aan BMP en MAS (Meetnet Agrarische Soorten) plots wordt ieder jaar opnieuw bepaald o.b.v. het type beheer van de plots.

In totaal zijn er binnen het broedvogelmeetnet (BMP & MAS) volgens de toekenning in 2020 3550 ANLb en REF gebieden (plots): 1909 ANLb plots en 1641 REF plots. Daarvan werden 1327 ANLb plots (69,5%) en 942 REF plots (57,4%) minimaal eenmaal gedurende 2016-2020 geteld. Het totaal aantal plots was bijna 100 plots minder dan in 2019 (3647). Een flink deel (625 van de 3550 = ca. 18%) van de plots stond niet in de plottabel van 2019, het zogenaamde verloop van het meetnet. Daarnaast is een klein deel van de plots (36 van de 3550 = 1,2%) veranderd in ANLb-toekenning (ANLb of REF) t.o.v. vorig jaar (Tabel 1). Samen gaat het dus om ca. 80% van de plots uit 2020 die twee achtereenvolgende jaren dezelfde ANLb-toekenning hebben. Van de beschikbare telgebieden binnen het meetnet (2020 ANLb en REF plots) werd een derde geen enkele keer geteld gedurende 2016-2020 (1281 van de 3550 = ca. 36%).

Bij de trendberekening dragen éénmalig getelde gebieden niet bij aan de trend, alleen gebieden die meerdere keren zijn geteld dragen bij aan de te berekenen trends. Tellingen uit sommige jaren in sommige plots mogen ontbreken. De aantallen in deze plots worden tijdens de analyse statistisch bijgeschat. Maar zeker gezien de nog korte tijdreeks moeten ontbrekende tellingen zoveel mogelijk voorkomen worden, aangezien bijschatting resulteert in grotere onzekerheid van de trend. Ook het veranderen van ANLb-status kan al snel een serieus probleem worden, omdat plots met wisselende status minder- of zelfs ongeschikt worden voor de analyses.

**Tabel 1.** Verloop ANLb meetnet 2020 ten opzichte van 2019.

2020 ANLb meetnet	2019 ANLb meetnet		
	ANLb plots	REF plots	Geen onderdeel meetnet
ANLb plots	1524	22	363
REF plots	14	1365	262

## Trends per soort

In de bijlage tabel staan voor 36 doelsoorten en de vier supersoorten - aantal soorten, aantal doelsoorten, aantal territoria, aantal territoria doelsoorten - de ANLb en REF trend met standard error (mate van onzekerheid van de trend) en trendclassificatie, en de meest positieve trend. Van de in totaal 80 trends zijn 55 trends onzeker (29 ANLb trends en 26 REF trends), d.w.z. dat de mate van onzekerheid van de trend te groot is voor een betrouwbare trendclassificatie. Ongeacht de trendclassificatie is de ANLb trend voor 27 soorten, inclusief de vier supersoorten, de meest positieve trend. De trends zijn berekend op basis van de ANLb-toekenning zoals in de plottabel van 2020. Een deel van de plots zal in de loop van de jaren een wisselende toekenning tussen ANLb en REF hebben gehad, waardoor de trends niet betrekking hebben op

‘zuivere’ ANLb en REF gebieden. Dit deel van de plots is nu waarschijnlijk nog klein (1,2% wisseling van 2019 naar 2020, zie boven), maar zal in de loop der jaren ongetwijfeld groter worden.

## Effectanalyses

### Gemiddelde ANLb en REF trends

Om te testen of de gemiddelden van de ANLb trends en REF trends significant verschilden is een gepaarde t-toets gebruikt voor de gemiddelden van de 36 doelsoorten met en zonder de supersoorten en voor alleen de supersoorten. Alleen voor de supersoorten was het verschil tussen ANLb en REF trends significant (Tabel 2).

**Tabel 2.** Vergelijking gemiddelde trends ANLb en REF; Gepaarde t-toets.

Groep	ANLb	REF	t-toets p-value	Significantie (p-value ≤ 0,05)
Gemiddelde doelspp en sspp <sup>1</sup>	1,021	1,010	0,248	n.s.
Gemiddelde doelspp	1,023	1,013	0,288	n.s.
Gemiddelde sspp	1,003	0,986	0,003	significant

<sup>1</sup> doelspp = doelsoorten; sspp = supersoorten.

### Aantal meest positieve trends

Een andere manier om beide typen trends te vergelijken is door te testen of de ANLb trend dan wel de REF trend vaker het gunstigst is. Daarvoor is een chi2-toets gebruikt. De toets is uitgevoerd voor de 36 doelsoorten en voor 36 doelsoorten en vier supersoorten samen. De nulhypothese van de chi2-toets is dat er in de groep soorten evenveel ANLb en REF trends het meest positief per soort zijn. Er zijn te weinig supersoorten voor deze test om als groep apart te testen. De verwachte waarde bij een chi2-toets moet minimaal 5 zijn, en daarvoor zijn dan minimaal 10 (super)soorten nodig. Voor beide groepen was de test niet significant (Tabel 3).

**Tabel 3.** Aantal maal dat ANLb of REF trend het meest positief is; Chi2-toets.

Groep	ANLb	REF	chi2-toets p-value	Significantie (p-value ≤ 0,05)
Aantal meest positieve trends doelspp en sspp <sup>1</sup>	27	13	0,058	n.s.
Aantal meest positieve trends doelspp	22	14	0,182	n.s.

<sup>1</sup> doelspp = doelsoorten; sspp = supersoorten.

### Trendverschil per soort

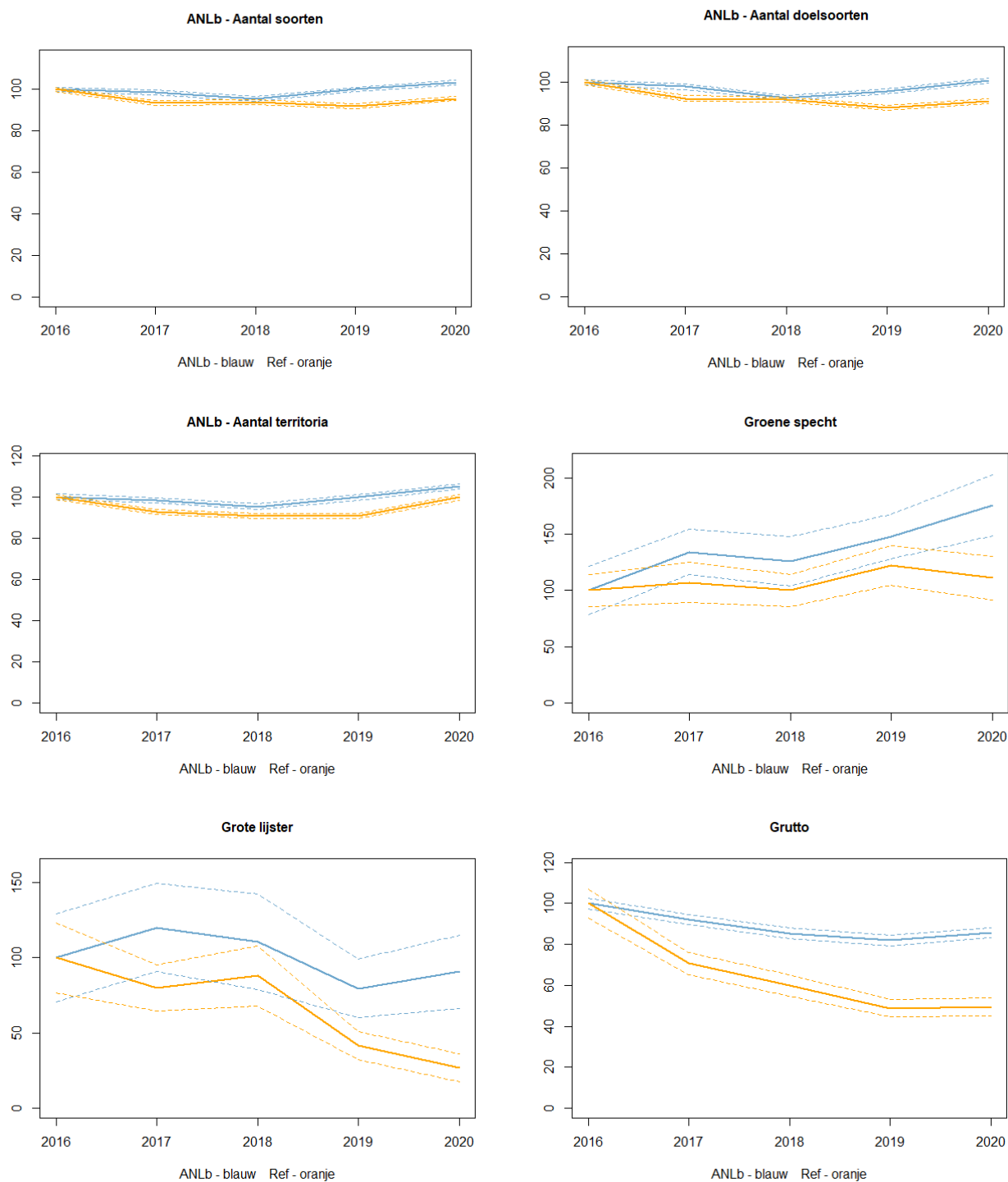
Met behulp van twee methodes - toetsen van het verschil tussen twee trendwaarden en het vergelijken van de indexreeksen met een Generalized Linear Model (GLM) is bepaald of het verschil tussen de ANLb trend en de REF trend van een soort significant van elkaar verschillen (zie Kleyheeg *et al.* (2020) voor uitleg van beide methodes). In de bijlage tabel staan per soort de ANLb en REF trends met standard error en de significantie van de uitkomsten van beide methodes.

Voor zeven (super)soorten verschillen de ANLb trend en de REF trend significant van elkaar op basis van één of beide testmethoden:

- Aantal soorten - trendverschil
- Aantal doelsoorten - trendverschil
- Aantal territoria - trendverschil
- Groene specht - GLM
- Grote lijster - trendverschil
- Grutto - trendverschil, GLM
- Kwartel - trendverschil

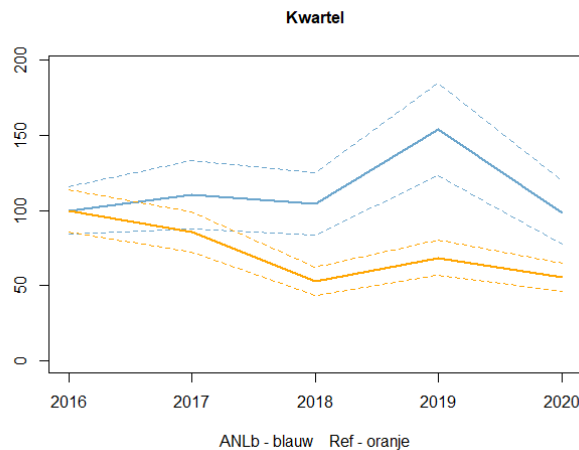
Voor al deze soorten was de ANLb trend het meest positief, met de kanttekening dat voor groene specht, grote lijster en kwartel één of beide trends onzeker zijn (bijlage tabel). Die (on)zekerheid van de trends is duidelijk zichtbaar in het betrouwbaarheidsinterval van de indexreeksen in Figuur 1 (Let op: y-as in de grafieken niet identiek).

**Figuur 1.** ANLb en REF indexreeksen 2016-2020 van de 7 (super)soorten met een significant trendverschil.



Ononderbroken lijn = indexreeks; onderbroken lijnen = betrouwbaarheidsinterval.

**Vervolg Figuur 1.** ANLb en REF indexreeksen 2016-2020 van de 7 (super)soorten met een significant trendverschil.



Ononderbroken lijn = indexreeks; onderbroken lijnen = betrouwbaarheidsinterval.

### Conclusies en aanbevelingen

De onzekerheid van de meeste ANLb en REF trends wordt waarschijnlijk vooral veroorzaakt door de nog beperkte meetperiode - een zesde waarnemingsjaar zal naar verwachting een beduidende reductie van de standard errors opleveren. Tegelijk kan met het langer worden van de tijdreeks ook een toenemend deel van de plots ongeschikt worden voor de analyses, namelijk wanneer de status (ANLb of REF) van de plots verandert. Zoals al in Kleyheeg *et al.* (2020) werd aanbevolen is het cruciaal voor het berekenen van zekere trends en het vervolgens kunnen monitoren van het effect van ANLb dat de ANLb- en REF-gebiedslocaties zoveel mogelijk stabiel blijven van jaar tot jaar. Ook uitbreiding van de steekproef (het percentage getelde plots) zal concreet bijdragen aan een duidelijker beeld van het effect van het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer.

We adviseren om na afloop van deze eerste ANLb-ronde een grondige analyse te doen van het bezoekpatroon van plots, het jaarlijkse verloop van het meetnet en de frequentie van wisselingen van ANLb-status van de plots in het meetnet.

Samenvattend kan na vijf meetjaren (2016-2020) nog niet statistisch onderbouwd worden dat het ANLb een effect heeft op de afzonderlijke agrarische doelsoorten. Wel is er een (niet significante) tendens dat trends in ANLb-gebieden gunstiger zijn dan trends in referentiegebieden.

### Referenties

Kleyheeg E., Alefs P., Soldaat L. & Jansen D. 2020. Haalbaarheidsanalyse voor het toetsen van de effecten van het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer ten behoeve van beleidsmonitoring. Sovon-rapport 2020/87. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Teunissen W., Vogel R. & Zoetebier D. 2018. Toekenning meetpunten van broedvogels in het kader van de beleidsmonitoring ANLb. Sovon-notitie. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

**Bijlage tabel.** ANLb en REF trends en trendvergelijkingen van 36 doelsoorten en 4 supersoorten (2016-2020).

Soortnaam	Stratum	Trend	Trend SE	Trend category <sup>1</sup>	Meest positieve trend	Trend verschil <sup>2</sup>	GLM <sup>2</sup>
ANLb - Aantal doelsoorten	ANLb	0,9995	0,0037	Stable	ANLb	significant	n.s.
ANLb - Aantal doelsoorten	REF	0,9768	0,0039	Moderate decrease (p<0.05)			
ANLb - Aantal soorten	ANLb	1,0080	0,0033	Stable	ANLb	significant	n.s.
ANLb - Aantal soorten	REF	0,9892	0,0035	Stable			
ANLb - Aantal territoria	ANLb	1,0116	0,0041	Stable	ANLb	significant	n.s.
ANLb - Aantal territoria	REF	0,9975	0,0041	Stable			
ANLb - Aantal territoria doelsoorten	ANLb	0,9931	0,0044	Stable	ANLb	n.s.	n.s.
ANLb - Aantal territoria doelsoorten	REF	0,9813	0,0049	Moderate decrease (p<0.05)			
Boerenzwaluw	ANLb	1,0881	0,0198	Moderate increase (p<0.05)	ANLb	n.s.	n.s.
Boerenzwaluw	REF	1,0859	0,0372	Uncertain			
Boompieper	ANLb	1,0114	0,0580	Uncertain	ANLb	n.s.	n.s.
Boompieper	REF	0,9830	0,0443	Uncertain			
Braamsluiper	ANLb	1,1308	0,0519	Uncertain	REF	n.s.	n.s.
Braamsluiper	REF	1,2733	0,1336	Uncertain			
Geelgors	ANLb	0,9655	0,0170	Uncertain	ANLb	n.s.	n.s.
Geelgors	REF	0,9282	0,0151	Moderate decrease (p<0.05)			
Gekraagde roodstaart	ANLb	1,1058	0,0677	Uncertain	REF	n.s.	n.s.
Gekraagde roodstaart	REF	1,1349	0,0768	Uncertain			
Gele kwikstaart	ANLb	1,0123	0,0124	Uncertain	REF	n.s.	n.s.
Gele kwikstaart	REF	1,0184	0,0101	Stable			
Graspieper	ANLb	0,9672	0,0106	Uncertain	REF	n.s.	n.s.
Graspieper	REF	0,9783	0,0113	Uncertain			
Groene specht	ANLb	1,1308	0,0557	Uncertain	ANLb	n.s.	significant
Groene specht	REF	1,0348	0,0516	Uncertain			
Groenling	ANLb	0,9851	0,0276	Uncertain	ANLb	n.s.	n.s.
Groenling	REF	0,9460	0,0237	Uncertain			
Grote lijster	ANLb	0,9411	0,0784	Uncertain	ANLb	significant	n.s.
Grote lijster	REF	0,7207	0,0575	Strong decrease (p<0.05)			
Grutto	ANLb	0,9578	0,0082	Moderate decrease (p<0.05)	ANLb	significant	significant
Grutto	REF	0,8368	0,0204	Strong decrease (p<0.05)			
Houtduif	ANLb	1,0393	0,0157	Uncertain	REF	n.s.	n.s.
Houtduif	REF	1,0609	0,0144	Moderate increase (p<0.05)			
Huismus	ANLb	1,0486	0,0259	Uncertain	ANLb	n.s.	n.s.
Huismus	REF	1,0284	0,0206	Uncertain			
Kievit	ANLb	0,9607	0,0075	Moderate decrease (p<0.05)	ANLb	n.s.	n.s.
Kievit	REF	0,9438	0,0097	Moderate decrease (p<0.05)			
Kneu	ANLb	1,0091	0,0204	Uncertain	REF	n.s.	n.s.
Kneu	REF	1,0485	0,0243	Uncertain			
Koekoek	ANLb	1,0580	0,0573	Uncertain	ANLb	n.s.	n.s.
Koekoek	REF	0,9729	0,0548	Uncertain			
Kwartel	ANLb	1,0312	0,0565	Uncertain	ANLb	significant	n.s.
Kwartel	REF	0,8692	0,0389	Uncertain			

**Vervolg Bijlage tabel.** ANLb en REF trends en trendvergelijkingen van 36 doelsoorten en 4 supersoorten (2016-2020).

Soortnaam	Stratum	Trend	Trend SE	Trend category <sup>1</sup>	Meest positieve trend	Trend verschil <sup>2</sup>	GLM <sup>2</sup>
Patrijs	ANLb	1,2040	0,0525	Moderate increase (p<0.05)	ANLb	n.s.	n.s.
Patrijs	REF	1,1092	0,0443	Uncertain			
Ransuil	ANLb	0,9210	0,2248	Uncertain	REF	n.s.	n.s.
Ransuil	REF	1,1493	0,2875	Uncertain			
Ringmus	ANLb	0,9774	0,0362	Uncertain	ANLb	n.s.	n.s.
Ringmus	REF	0,8965	0,0299	Moderate decrease (p<0.05)			
Roodborsttapuit	ANLb	1,0324	0,0182	Uncertain	ANLb	n.s.	n.s.
Roodborsttapuit	REF	1,0245	0,0181	Uncertain			
Scholekster	ANLb	0,9728	0,0070	Moderate decrease (p<0.05)	REF	n.s.	n.s.
Scholekster	REF	0,9816	0,0105	Uncertain			
Slobeend	ANLb	0,9877	0,0224	Uncertain	ANLb	n.s.	n.s.
Slobeend	REF	0,9590	0,0732	Uncertain			
Spotvogel	ANLb	1,0311	0,0354	Uncertain	ANLb	n.s.	n.s.
Spotvogel	REF	0,9083	0,0513	Uncertain			
Spreeuw	ANLb	0,9705	0,0328	Uncertain	ANLb	n.s.	n.s.
Spreeuw	REF	0,9083	0,0254	Moderate decrease (p<0.05)			
Torenavalk	ANLb	1,1724	0,0566	Moderate increase (p<0.05)	ANLb	n.s.	n.s.
Torenavalk	REF	1,0833	0,0518	Uncertain			
Tuinfluitier	ANLb	1,0192	0,0367	Uncertain	ANLb	n.s.	n.s.
Tuinfluitier	REF	1,0125	0,0360	Uncertain			
Tureluur	ANLb	0,9550	0,0092	Moderate decrease (p<0.05)	ANLb	n.s.	n.s.
Tureluur	REF	0,9193	0,0227	Moderate decrease (p<0.05)			
Veldleeuwerik	ANLb	0,9808	0,0108	Uncertain	REF	n.s.	n.s.
Veldleeuwerik	REF	0,9860	0,0108	Stable			
Waterhoen	ANLb	1,0445	0,0299	Uncertain	ANLb	n.s.	n.s.
Waterhoen	REF	0,9883	0,0351	Uncertain			
Watersnip	ANLb	1,0168	0,0995	Uncertain	REF	n.s.	n.s.
Watersnip	REF	1,0718	0,3148	Uncertain			
Wielewaal	ANLb	1,1742	0,1743	Uncertain	ANLb	n.s.	n.s.
Wielewaal	REF	1,1669	0,2581	Uncertain			
Witte kwikstaart	ANLb	1,0192	0,0284	Uncertain	REF	n.s.	n.s.
Witte kwikstaart	REF	1,0465	0,0248	Uncertain			
Wulp	ANLb	1,0015	0,0297	Uncertain	ANLb	n.s.	n.s.
Wulp	REF	1,0006	0,0296	Uncertain			
Zomertaling	ANLb	1,0072	0,0687	Uncertain	REF	n.s.	n.s.
Zomertaling	REF	1,3802	0,2104	Uncertain			
Zomertortel	ANLb	0,8919	0,1099	Uncertain	REF	n.s.	n.s.
Zomertortel	REF	1,0115	0,1507	Uncertain			

<sup>1</sup> Trendcategory uncertain = het betrouwbaarheidsinterval (mate van onzekerheid van de trend) is te groot voor een betrouwbare trendclassificatie.

<sup>2</sup> Trendverschil en Generalized Linear Model (GLM) van de indexreeksen zijn twee methodes om te bepalen of het verschil tussen de ANLb trend en de REF trend significant van elkaar verschillen (zie Kleyheeg *et al.* (2020) voor uitleg van beide methodes).