

# Broedvogelmonitoring Meijendel 2021

In 2021 werden tijdens de jaarlijkse tellingen van broedvogels in Meijendel 6833 territoria vastgesteld, verdeeld over 94 soorten. In dit verslag worden de resultaten van 2021 afgezet tegen trendmatige ontwikkelingen, zowel op de lange (1984-2020) als op de korte (2009-2020) termijn. Trends in Meijendel worden bovendien vergeleken met landelijke trends. Alle territoria bij elkaar nemend kan 2021 gekwalificeerd worden als een relatief slecht jaar binnen een op de korte termijn licht stijgende trend. Binnen de 38 jaar omvattende periode 1984-2021 komt 2021, gemeten naar het aantal territoria, op de 33e plaats.

TEKST: FRANS HOOIJMANS



**Trefwoorden**  
Broedvogels, BMP, 2021, Meijendel.

## Geïnterviewde kavels

In 2021 inventariseerden 40 tellers 45 kavels (bijlage 1) met een totale oppervlakte van 1549 hectare (Fig. 1).

### Methode

De inventarisaties vonden plaats volgens de BMP-methode van Sovon (Vergeer e.a. 2016). BMP staat voor 'Broedvogel Monitoring Project' en Sovon voor 'Samenwerkende Organisaties Vogel Onderzoek Nederland'.

## BMP-resultaten in 2021

In 2021 werden in totaal 8161 BMP-territoria vastgesteld, verdeeld over 94 soorten. Bijlage 2 geeft de inventarisatieresultaten per kavel. Dit zijn de door de tellers gefiterteerde autoclusteruitkomsten (van Dijk e.a. 2012). Bij

het BMP worden voor iedere soort de digitaal ingevoerde veldwaarnemingen die wijzen op een territorium (bijvoorbeeld zingende vogels), op basis van een aantal criteria automatisch gegroepeerd ('geclusterd'). Elke groep is dan opgebouwd uit in de loop van het broedseizoen gemaakte waarnemingen (van mannetje, vrouwtje of een paartje) die alle verondersteld worden betrekking te hebben op dezelfde individuen (die samen dat paar vormen). De ruimtelijke verdeling van zo'n groep waarnemingen geeft een indicatie van grootte en locatie van het territorium. Het tellen en autoclusteren vindt per kavel plaats. Hierdoor kan een territorium dat zich over twee aan elkaar grenzende kavels uitstrekt, in elk van die kavels tot voldoende waarnemingen leiden voor het vaststellen van een apart territorium. Omdat alle kavels in Meijendel aan elkaar grenzen zullen er dubbeltellingen voorkomen in het totale aantal van de over alle kavels gesommeerde aantallen territoria. Per soort is het aantal dubbeltellingen en daarmee het aantal werkelijke territoria geschat (Tabel 1). Dit is gebeurd met behulp van een hiervoor ontwikkelde, gestandaardiseerde methode (Hooijmans 2005). Gecorrigeerd voor dubbeltellingen resteerden 6833 territoria.

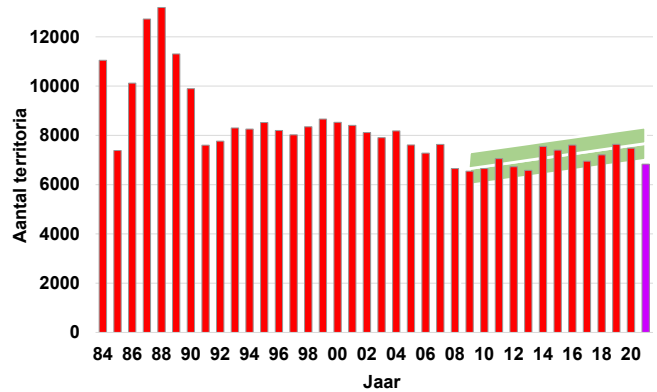


**Figuur 1.** De in 2021 geïnventariseerde kavels (genummerd). Alle geïnventariseerde kavels liggen in het door Dunea beheerde terrein, behalve kavel 91 (Voorlinden) en kavel 66 (het golfterrein).

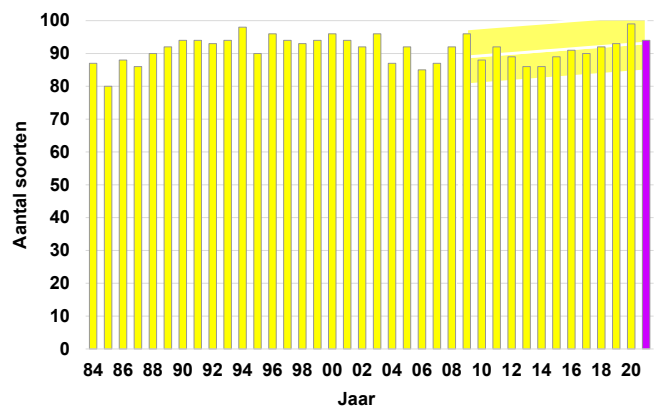
De resultaten van 2021 worden vergeleken met die van eerdere jaren zoals gepubliceerd in Meijndel Mededelingen en, vanaf 1996, in 'Holland's Duinen'. Daarbij gaat het voor 2021 om de voor dubbeltellingen gecorrigeerde aantallen uit tabel 1. De in de figuren gebruikte aantallen uit eerdere jaren zijn eveneens voor dubbeltellingen gecorrigeerd. Bij kolonievogels en incidentele broedvogels heeft geen verdere correctie plaatsgevonden. Bij de overige, vaste broedvogels van Meijndel is een extra correctie toegepast om recht te doen aan de jaarlijkse variaties in geïnventariseerde oppervlakte.

Deze voor dubbeltellingen gecorrigeerde aantallen maken geen onderdeel uit van de gegevens die door Sovon en het CBS worden gebruikt bij de berekeningen van de landelijke indexcijfers. Sovon en het CBS gebruiken voor hun trendberekening de ongecorrigeerde BMP-aantallen per kavel. Ook de website van de Vogelwerkgroep Meijndel ([www.vwg-m](http://www.vwg-m)) toont alleen de ongecorrigeerde BMP-aantallen. De correctie voor dubbeltellingen wordt slechts uitgevoerd ten behoeve van dit jaarverslag in Holland's Duinen om te voorkomen dat een onrealistisch en te rooskleurig beeld ontstaat van het aantal vogels dat jaarlijks in Meijndel broedt.

Met als maatstaf het totale aantal territoria komt 2021 op de 33e plaats binnen de 38 sinds 1984 verstreken jaren. Dat is een lage notering en bovendien significant slechter dan op basis van de (doorgetrokken) trendlijn over de periode 2009-



**Figuur 2.** Totaal aantal territoria in Meijndel per jaar. De navolgende toelichting is van toepassing op alle figuren in dit verslag met jaarlijkse territoriumaantallen (de kolommen in de grafieken). Gele kolommen betekenen een stabiele of onzekere, groene een significant stijgende en rode een significant dalende trend over de periode 1984-2020 (zie tabel 1). De paarse kolom betreft het verslagjaar 2021, dat niet meegenomen is bij de trendberekeningen. De rechte, witte lijn geeft de lineaire trend over de periode 2009-2020, geschat volgens de methode van lineaire regressie (Johnston 1963). Het gekleurde vlak markeert het 95%-waarschijnlijkheidsinterval rond deze trendlijn (berekend met behulp van de geschatte standaardfout van de residuen uit de regressievergelijking,  $t$ -verdeeld met 11 vrijheidsgraden). Geel staat daarbij voor een stabiele of onzekere, groen voor een significant stijgende en rood voor een significant dalende trend van de jaarlijkse territoriumaantallen over de periode 2009-2020 (zie tabel 1).



**Figuur 3.** Totaal aantal broedvogelsoorten in Meijndel per jaar. Over de periode 1984-2020 is sprake van een stabiele trend (Spearmans rangcorrelatietoets,  $p < 0,05$ ). De witte lijn geeft de lineaire trend over 2009-2020, geschat volgens de methode van lineaire regressie (Johnston 1963). Het gele vlak markeert het 95%-waarschijnlijkheidsinterval rond deze trendlijn (berekend met behulp van de geschatte standaardfout van de residuen uit de regressievergelijking,  $t$ -verdeeld met 11 vrijheidsgraden). De trend over de periode 2009-2020 is ook stabiel (Spearmans rangcorrelatietoets,  $p < 0,05$ ).

Tabel 1. Territoria-aantallen in Meijndel in 2021, vóór en na correctie voor dubbeltellingen alsmede in het licht van ontwikkelingen sinds 1984

Ecologische groep	Soort <sup>1</sup>	Aantal territoria		Percentage dubbeltellingen	Rang <sup>2</sup> 1984-2021 (38 jaar)	Meijndel		Nederland	
		voor correctie	na correctie			Trend <sup>3</sup> 1984-2020 <sup>4</sup>	Trend <sup>3</sup> 2009-2020 <sup>4</sup>	Trend <sup>3</sup> 1984-2020 <sup>5</sup>	Trend <sup>3</sup> 2009-2020 <sup>5</sup>
Soorten van open water	Dodaars	49	35	29%	14	→	↑	↑	↑
	Fuut	26	13	50%	36	↓	→	↓	↑
	Knobbelzwaan	11	6	45%	18	↑	→	↑	→
	Grauwe gans	66	36	45%	8	↑	→	↑	↑
	Canadese gans	24	13	46%	3	↑	→	1990 ↑	↑
	Nijlgans	12	10	17%	16	↑	→	↑	↑
	Bergeend	2	1	50%	21	↓	→	↑	→
	Krakeend	36	21	42%	35	↓	→	↑	↑
	Wintertaling	1	1	0%	5	→	→	↓	↓
	Wilde eend	87	50	43%	25	↓	→	↓	↓
	Soepeend	4	3	25%	20	↑	→	2007 ↓	↓
	Slobeend	8	6	25%	15	↓	→	↓	→
	Krooneend	76	38	50%	1	↑	→	1990 ↑	→
	Tafeleend	51	26	49%	29	↓	→	→	→
	Kuifeend	65	33	49%	38	↓	↓	↑	↓
	Meerkoet	163	118	28%	34	↓	→	↑	↑
	Ijsvogel	2	1	50%	11	↑	↑	1990 ↑	↑
	Overzwaluw	14	14	0%	2	↑	↑	1990 ↑	→
<b>Totaal</b>	<b>697</b>	<b>426</b>	<b>39%</b>	<b>30</b>	<b>↓</b>	<b>→</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	
Soorten van riet en andere verlandingsvegetaties	Roerdomp	9	4	56%	4	↑	↑	1990 ↑	↑
	Waterral	10	10	0%	14	→	→	→	↑
	Waterhoen	18	17	6%	28	↓	→	↓	↑
	Blauwborst	36	33	8%	1	↑	→	↑	↑
	Rietzanger	19	15	21%	9	↑	→	↑	↑
	Kleine karekiet	181	170	6%	30	↓	↓	↑	↑
	Rietgors	28	24	14%	26	↓	→	↑	↑
	<b>Totaal</b>	<b>301</b>	<b>273</b>	<b>9%</b>	<b>25</b>	<b>↓</b>	<b>→</b>	<b>?</b>	<b>?</b>
Soorten van pioniervegetaties en ruigten	Scholekster	3	3	0%	13	↓	→	↓	↓
	Kleine plevier	4	2	50%	9	↑	↑	1990 ↑	↑
	Witte kwikstaart	14	13	7%	4	↑	↑	↓	→
	<b>Totaal</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>14%</b>	<b>20</b>	<b>↓</b>	<b>↑</b>	<b>?</b>	<b>?</b>
Soorten van grazige vegetaties	Kievit	5	5	0%	30	→	→	↓	↓
	Graspieper	37	30	19%	13	↑	↑	→	↑
	<b>Totaal</b>	<b>42</b>	<b>35</b>	<b>17%</b>	<b>17</b>	<b>↑</b>	<b>→</b>	<b>?</b>	<b>?</b>
Soorten van struiken en struwen	Fazant	1	1	0%	30	↓	↓	↓	↓
	Winterkoning	273	233	15%	28	→	↑	↑	↑
	Heggenmus	324	269	17%	38	↓	→	↓	→
	Roodborst	206	182	12%	30	↓	↑	↑	↑
	Nachtegaal	345	292	15%	36	↓	→	→	→
	Roodborsttapuit	66	58	12%	10	↑	↑	↑	↑
	Merel	298	255	14%	35	↑	→	↑	↓
	Zanglijster	131	105	20%	7	↑	↑	↑	→
	Sprinkhaanzanger	33	30	9%	36	→	→	↑	→
	Bosrietzanger	24	23	4%	20	↓	↑	→	↑
	Braamsluiper	162	119	27%	3	→	→	→	↑
	Grasmus	477	401	16%	27	→	→	↑	↑
	Tuinfluit	198	168	15%	2	↑	↑	↓	↓
	Zwartkop	387	333	14%	5	↑	↑	↑	↑
	Fitis	538	495	8%	37	↓	↓	↓	↓
	Staatmees	57	36	37%	37	↓	↓	↓	↓
	Kneu	71	48	32%	20	↓	↑	1980 ↓	↑
	Goudvink	9	7	22%	37	↓	↓	↑	↑
<b>Totaal</b>	<b>3600</b>	<b>3055</b>	<b>15%</b>	<b>38</b>	<b>↓</b>	<b>→</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	

Tabel 1 (vervolg).

Ecologische groep	Soort <sup>1</sup>	Aantal territoria		Percentage dubbel-tellingen	Rang <sup>2</sup> 1984-2021 (38 jaar)	Meijndel		Nederland	
		voor correctie	na correctie			Trend <sup>3</sup> 1984-2020 <sup>4</sup>	Trend <sup>3</sup> 2009-2020 <sup>4</sup>	Trend <sup>3</sup> 1984-2020 <sup>5</sup>	Trend <sup>3</sup> 2009-2020 <sup>5</sup>
Soorten van boomgroepen, open bos en bosranden	Aalscholver	684	684	0%	8	↑	↑	1990 →	↓
	Groene specht	17	12	29%	36	↓	→	↑	↑
	Boomleeuwerik	190	147	23%	1	↑	↑	↑	↑
	Boompieper	103	91	12%	1	↑	↑	↑	→
	Gekraagde roodstaart	155	137	12%	10	→	↑	↑	↑
	Cetti's zanger	20	16	20%	2	↑	→	1990 ↑	↑
	Spotvogel	4	4	0%	2	↑	→	↓	↑
	Ekster	24	19	21%	37	↓	→	↓	↑
	Zwarte kraai	50	43	14%	35	→	↓	→	↓
	Groenling	42	34	19%	2	→	↑	↑	↑
	Putter	31	27	13%	1	↑	↑	↑	↑
	<b>Totaal</b>	<b>1320</b>	<b>1214</b>	<b>8%</b>	<b>7</b>	<b>↑</b>	<b>↑</b>	<b>?</b>	<b>?</b>
Soorten van opgaand, gesloten bos	Havik	4	4	0%	8	↑	↑	↑	→
	Sperwer	1	1	0%	11	↑	→	→	↓
	Buizerd	17	11	35%	7	↑	↑	↑	↑
	Torenvalk	4	4	0%	12	↓	→	↓	→
	Slechtvalk	1	1	0%	1	→	→	↑	↑
	Houtsnip	1	1	0%	31	↓	→	↑	↑
	Holenduif	20	18	10%	5	→	→	↑	↑
	Houtduif	60	53	12%	36	↓	↓	↓	↑
	Halsbandparkiet	11	10	9%	11	↑	→	1990 ↑	↑
	Bosuif	9	8	11%	23	↓	↑	→	↑
	Ransuil	1	1	0%	8	→	↑	↓	→
	Grote bonte specht	122	88	28%	5	↑	↑	↑	↑
	Kleine bonte specht	14	14	0%	7	↑	↑	↑	↑
	Grote lijster	13	12	8%	1	↑	↑	↓	↓
	Fluiter	1	1	0%	9	→	→	↓	→
	Tjiftjaf	447	379	15%	17	↑	→	↑	↓
	Goudhaan	11	11	0%	11	↑	↑	↑	↑
	Grauwe vliegenvanger	7	7	0%	9	↑	↑	↓	→
	Glanskop	22	18	18%	38	↑	→	↑	↑
	Kuifmees	7	7	0%	8	↑	→	→	↑
	Pimpelmees	220	178	19%	26	↑	→	↑	→
	Koolmees	418	329	21%	32	→	→	↑	↑
	Boomklever	30	29	3%	1	↑	↑	↑	↑
	Boomkruiper	104	95	9%	3	↑	↑	↑	↑
	Wielewaal	6	6	0%	13	↓	→	↓	→
	Gaai	66	46	30%	38	→	↓	→	→
	Kauw	18	18	0%	35	↓	↓	↑	→
	Spreeuw	27	27	0%	27	↓	→	↓	→
Vink	449	389	13%	5	↑	↑	↑	→	
Sijs	2	2	0%	2	→	→	1986 ↑	→	
Appelvink	9	9	0%	4	↑	↑	↑	↑	
<b>Totaal</b>	<b>2122</b>	<b>1777</b>	<b>16%</b>	<b>19</b>	<b>↑</b>	<b>↑</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	
Soorten van bebouwing en overige	Turkse tortel	1	1	0%	11	→	→	↓	↓
	Koekoek <sup>6)</sup>	31	9	71%	33	↓	→	↓	↑
	Boerenzwaluw	7	7	0%	8	→	↑	→	↑
	Zwarte roodstaart	3	3	0%	1	→	↑	↑	→
	Huismus	16	16	0%	11	→	↑	↓	→
<b>Totaal</b>	<b>58</b>	<b>36</b>	<b>38%</b>	<b>15</b>	<b>↓</b>	<b>↑</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	
<b>Alle groepen</b>	<b>Totaal</b>	<b>8161</b>	<b>6833</b>	<b>16%</b>	<b>33</b>	<b>↓</b>	<b>↑</b>	<b>?</b>	<b>?</b>

<sup>1</sup> In rood de Rode Lijst-soorten (Van Kleunen e.a. 2017).

<sup>2</sup> Groen staat voor een goed jaar (rangnummer < 10), rood voor een slecht jaar (rangnummer > 29).

<sup>3</sup> ↑ = significante toename, ↓ = significante afname, ⇔ = stabiel of onzeker.

<sup>4</sup> Significantie (p<0,05) van toe- of afname in Meijndel op basis van een rangcorrelatietoets (Spearman 1904) tussen de jaren en de jaarlijkse territoriumaantallen.

<sup>5</sup> Bron landelijke trends: 'Vogelinfo' op de website van Sovon (www.sovon.nl). Een jaartal in de één na laatste kolom geeft aan dat de desbetreffende trend niet betrekking heeft op 1984-2020, maar op dat jaartal-2020.

<sup>6</sup> Extra correctie op het aantal territoria (na correctie voor dubbel-tellingen) i.v.m. de beschikbaarheid van waardvogels (Hooijmans 2006).

2020 (Fig. 2). Als we kijken naar het totale aantal in Meijndel broedende soorten doet 2021 het beter met een (gedeelde) zevende plaats binnen de periode 1984-2021 (Fig. 3).

## De resultaten van 2021 per ecologische groep

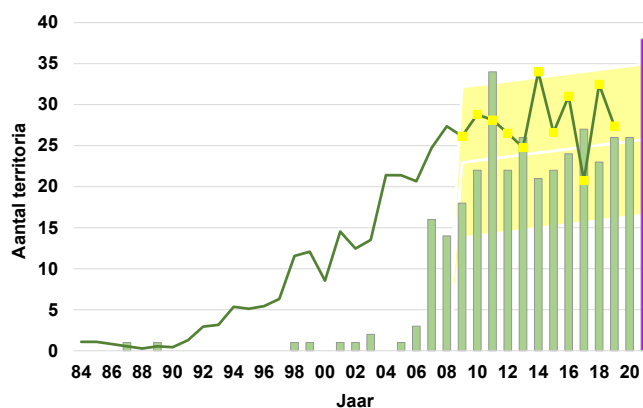
Bij de onderstaande bespreking per ecologische groep (Sierdsema 1995) ligt de nadruk op soorten uit Meijndel met minstens één van de volgende kenmerken:

- Het aantal territoria in 2021 wijkt significant af van de naar 2021 doorgetrokken (lineaire) trend over de voorgaande 12 jaar.
- Het aantal territoria in 2021 is hoger of lager dan in enig ander jaar.
- Zowel de korte als de lange termijn-trend is significant dalend.

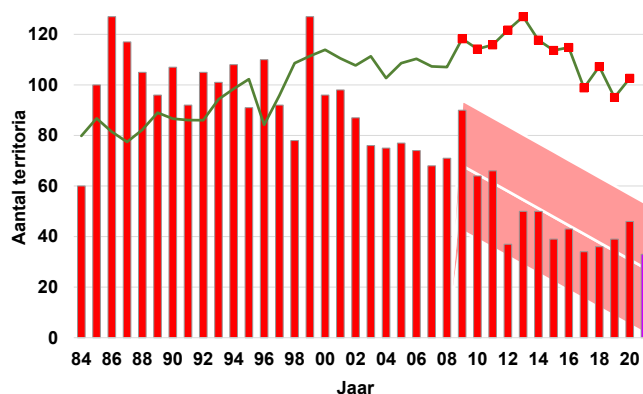
Door het Netwerk Ecologische Monitoring (Sovon, provincies en CBS, [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)) worden landelijke indexcijfers vanaf 1990 gepubliceerd voor alle Nederlandse broedvogelsoorten. Daarbij wordt zowel voor de lange termijn (vanaf 1990 tot en met het verslagjaar) als voor de korte termijn (de laatste tien jaar) aangegeven of sprake is van een toenemende, afnemende, stabiele of onzekere trend. In eerdere jaarverslagen nam ik deze gegevens over in tabel 1 en in de grafieken per soort. Bij de trendberekeningen voor Meijndel sloot ik bij deze periodes aan, met als gevolg dat de jaren 1984 tot en met 1989 niet meededen in de analyses. Bij de 'Vogelinfo' op de website van Sovon ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)) staan voor de meeste soorten indexcijfers vanaf 1984, een lange termijn-trend vanaf 1984 en een korte termijn-trend over de laatste 12 jaar. Voor de landelijke gegevens in tabel 1 en in onderstaande grafieken heb ik mij gebaseerd op deze informatie. Ook ben ik bij de trendberekeningen voor Meijndel uitgegaan van dezelfde periodes, dus voor de lange termijn-trend de periode 1984-2020 en voor de korte termijn-trend de periode 2009-2020.

### Soorten van open water

In 2021 werd deze groep in Meijndel vertegenwoordigd door 17 soorten met in totaal 426 territoria (Tabel 1). Zowel het aantal soorten als het aantal territoria was in lijn met het stabiele aantalsverloop gedurende de afgelopen twaalf jaar. Voor het eerst sinds 2014 werd weer een territorium van de Wintertaling vastgesteld, in kavel 14. Van de Krooneend werden niet eerder zo veel territoria vastgesteld (Fig. 4), van de Kuifeend niet eerder zo weinig (Fig. 5). Eén territorium van de IJsvogel (zich uitstrekkend over de kavels 1B en 45) betekende een forse aderlating in het licht van de stijgende tendens over de afgelopen jaren (Fig. 6). Vermoedelijk hebben veel IJsvogels de korte vorstperiode van februari 2021 niet overleefd.



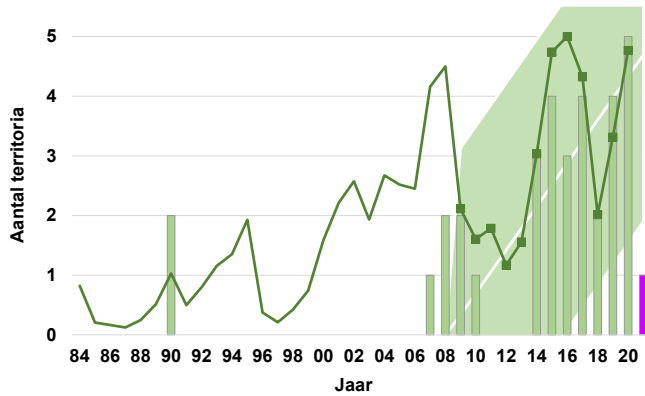
*Figuur 4. Krooneend: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Zie de toelichting bij figuur 2. De navolgende aanvulling hierop betreft ook de rest van de grafieken in dit verslag. De gekleurde lijn geeft het verloop van de landelijke index over de periode 1984-2020, ontleend aan 'Vogelinfo' op de website van Sovon ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). In de grafiek is deze landelijke index zo geschaald dat het maximum ervan overeenkomt met het maximum in Meijndel van het aantal territoria per jaar over de periode 1984-2020. Rood betekent een significante afname, groen een significante toename en geel een stabiele of onzekere ontwikkeling over de periode 1984-2020 (zie tabel 1). De kleur van de markeringen op de lijn heeft dezelfde betekenis, maar dan voor de periode 2009-2020.*



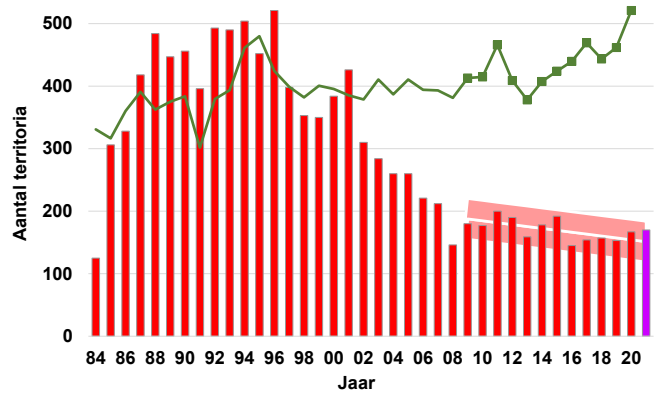
*Figuur 5. Kuifeend: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.*

### Soorten van riet- en andere verlandingsvegetaties

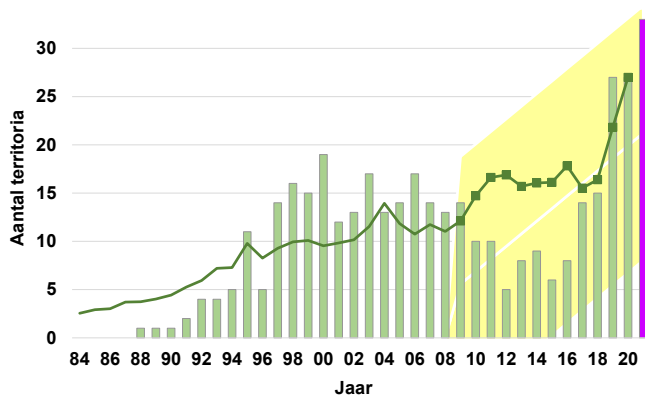
Net als de voorgaande vijf jaar werd deze groep in 2021 vertegenwoordigd door zeven soorten. Het totaal van 273 territoria paste binnen de stabiele ontwikkeling gedurende de voorgaande twaalf jaar. Ook bij geen van de zeven soorten week het aantal territoria in 2021 significant af van de trendmatige ontwikkeling op de korte termijn. De Blauwborst vestigde met 33 territoria wel een nieuw record



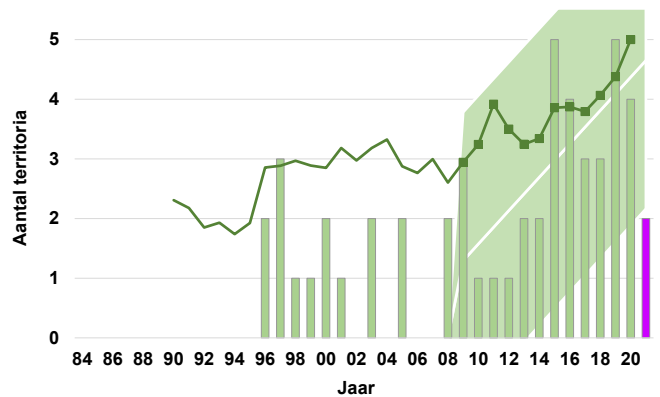
Figuur 6. Ijsvogel: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



Figuur 8. Kleine karekiet: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



Figuur 7. Bauwborst: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



Figuur 9. Kleine plevier: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.

(Fig. 7). De Kleine karekiet laat zowel op de lange als op de korte termijn een negatieve trend zien, maar volgt de laatste jaren – voornamelijk schoorvoetend – de stijgende landelijke index (Fig. 8).

#### Soorten van pioniervegetaties en ruigten

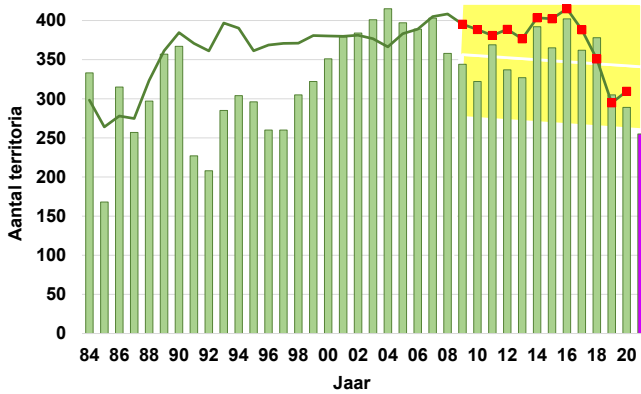
In 2021 vestigden zich drie soorten uit deze groep als broedvogel in Meijndel met in totaal 18 territoria (Tabel 1). Het lage aantal soorten en territoria van deze groep in Meijndel is tegenwoordig gebruikelijk. Daarbij was dit jaar alleen het aantal van twee territoria van de Kleine plevier significant lager dan wat men zou mogen verwachten op basis van de korte termijn-trend (Fig. 9). Die twee territoria bleven over na een correctie voor dubbeltellingen op vier BMP-territoria: een in kavel 4/5, twee in kavel 14 en een in kavel 10/12/76.

#### Soorten van grazige vegetaties

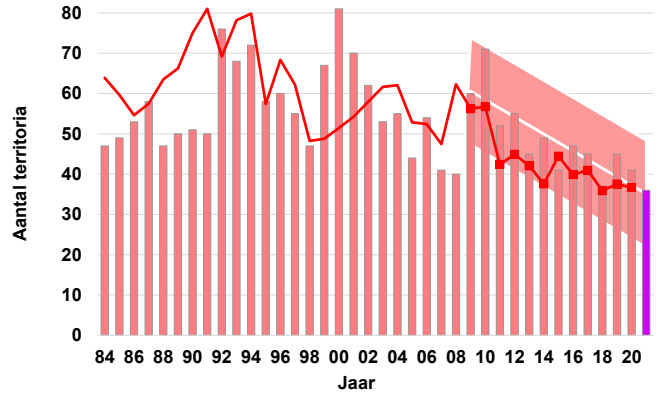
Het bleef in 2021 bij de twee jaarlijks in Meijndel broedende soorten uit deze groep, Kievit en Graspieper met vijf resp. 30 territoria (Tabel 1). Geen opzienbarende aantallen in het licht van het verleden.

#### Soorten van struiken en struwelen

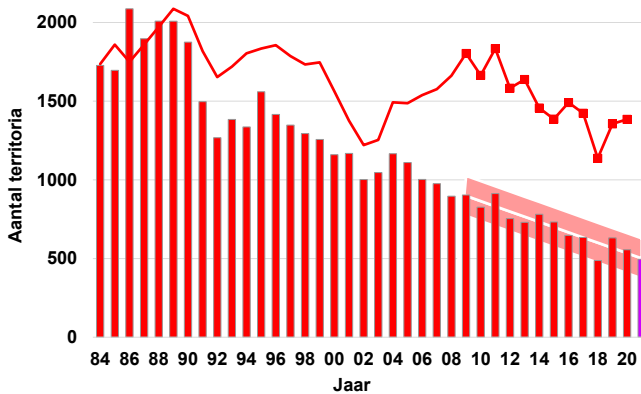
Verdeeld over 18 soorten werden 3055 territoria in Meijndel vastgesteld, het laagste aantal sinds het begin van de BMP-tellingen in 1984 (Tabel 1). Onder die 18 soorten is de Fazant de enige die in Meijndel - sinds 2012 - geen vaste jaarlijkse broedvogel meer is. Na één territorium in 2016 en één in 2018 was er in 2021 opnieuw één territorium, in kavel 31. Zoals bekend heeft de Merel de laatste jaren in grote delen van Europa te kampen met het Usutu-virus. Zo ook in Meijndel, waar de soort sinds 2016 een scherpe terugval laat zien. In 2021 dook het aantal territoria zelfs significant onder het 95%-waarschijnlijkheidsinterval rond de stabiele korte termijn-trend (Fig. 10). De Fitis vestigde in 2021 met 495 territoria weliswaar nog net geen laagterecord (dat is voornamelijk voorbehouden aan 2018), maar het lage aantal was wel precies in lijn met de negatieve korte termijn-trend sinds 2009 (Fig. 11). Ook de Staartmees vergaat het slecht, waarbij in 2021 het laagterecord van 36 territoria uit 2018 werd geëvenaard (Fig. 12). De precaire situatie van Fitis en Staartmees wordt overtroffen door die van de Goudvink, ondanks de



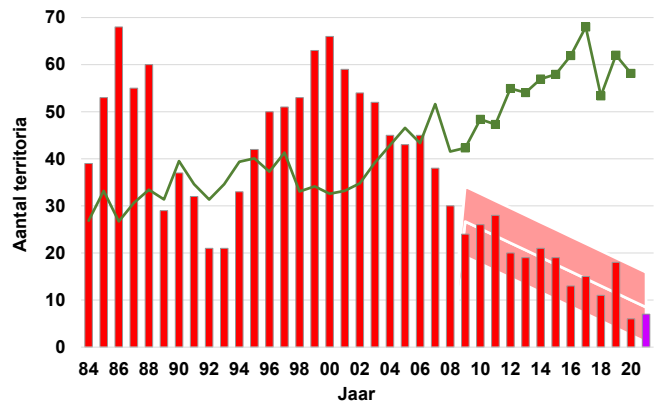
Figuur 10. Merel: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



Figuur 12. Staartmees: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



Figuur 11. Fitis: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



Figuur 13. Goudvink: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.

stijgende landelijke index (Fig. 13). Vooralsnog houdt de Goudvink stand als broedvogel van Meijndel, maar het schamele aantal van zeven territoria in 2021 doet het ergste vrezen.

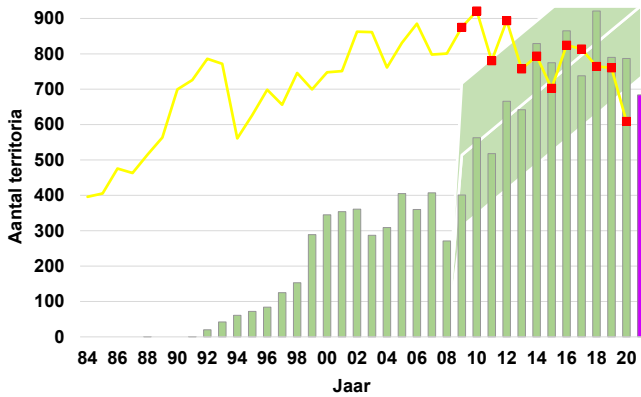
#### Soorten van boomgroepen, open bos en bosranden

Sinds 2014 is het aantal territoria van deze groep als geheel vrij constant binnen een stijgende korte termijn-trend over de periode 2009-2020. Het totale aantal van 1214 territoria in 2021, verdeeld over elf soorten, viel zelfs significant lager uit dan op basis van een extrapolatie van de trend verwacht kon worden. De Aalscholver, die al jaren lang goed is voor meer dan de helft van het totale aantal territoria van deze groep, was hiervoor verantwoordelijk (Fig. 14). Zowel de Boomleeuwerik als de Boompieper behaalden in 2021 een record, geheel in lijn met de stijgende korte termijn-trend (Fig. 15 resp. 16). Van de Spotvogel werden vier territoria vastgesteld, één in kavel 13S, twee in kavel 33 en één in kavel 42. Geen record, maar in het licht van het afgelopen decennium een uitzonderlijk hoog aantal (Fig. 17). Van de Putter werden 27 territoria gekarteerd.

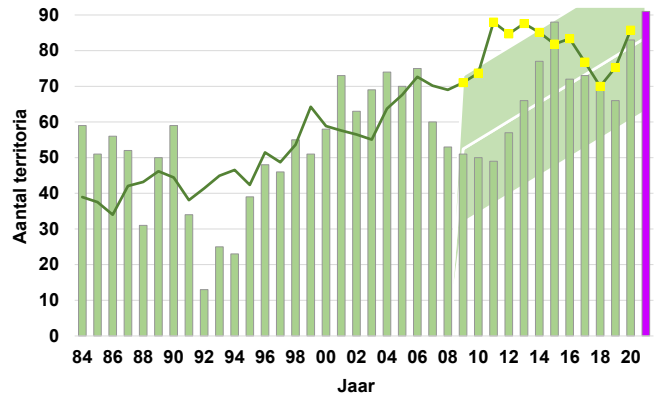
Dat waren er meer dan ooit en zelfs significant meer dan in de rede lag bij een extrapolatie van de stijgende trend sinds 2009 (Fig.18).

#### Soorten van opgaand, gesloten bos

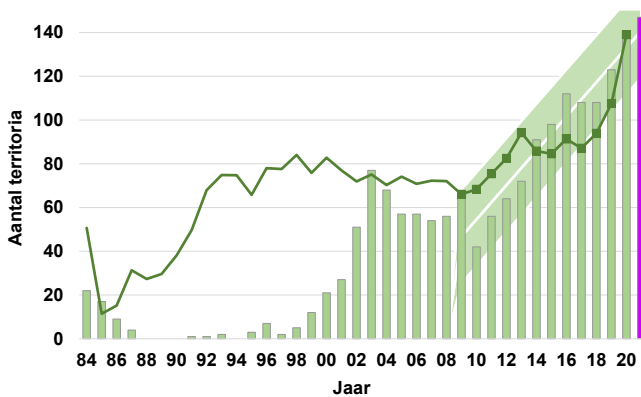
In 2021 werden 31 verschillende soorten van deze groep als broedvogel in Meijndel vastgesteld. Dit relatief hoge aantal (28 is het gemiddelde over de periode 1984-2021) bezette bij elkaar 1777 territoria (Tabel 1). Dat was significant minder dan verwacht zou mogen worden op basis van een extrapolatie van de stijgende trend over de voorgaande 12 jaar. In het bijzonder gold dat ook voor de Buizerd met 11 territoria in 2021 (Fig. 19). De Torenvalk beleefde een uitstekend jaar met vier territoria verspreid over Meijndel, in de kavels 7, 17B, 42 en 66 (Fig. 20). Voor het tweede jaar op rij werd een territorium van de Slechtvalk vastgesteld in kavel 42. De Kleine bonte specht deed in 2021 met 14 territoria een stap terug na de spectaculaire toename sinds 2008 (Fig. 21). Van de Grote lijster werden in 2021 zelfs twee territoria meer gekarteerd dan het uitzonderlijke aantal van tien territoria in 2020 (Fig.



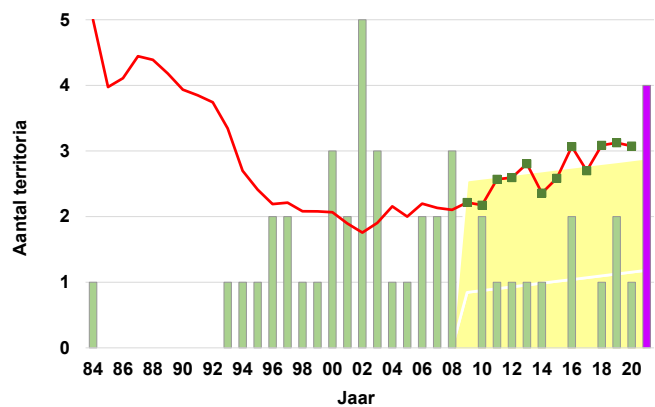
Figuur 14. Aalscholver: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



Figuur 16. Boompieper: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



Figuur 15. Boomleeuwerik: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.

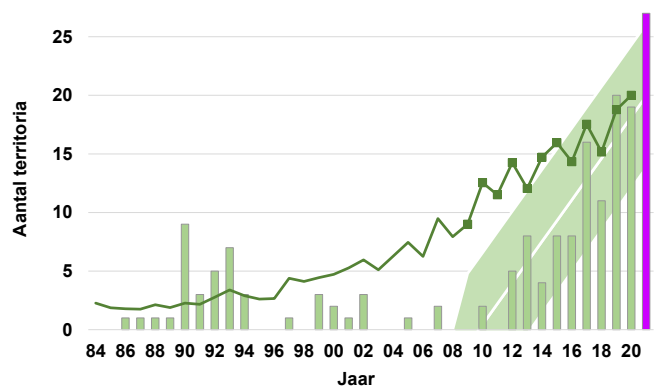


Figuur 17. Spotvogel: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.

22). De Grauwe vliegenvanger ging voor het derde jaar op rij achteruit en belandde daarmee significant onder de stijgende korte termijn-trend (Fig. 23). De Glanskop zakte nog iets verder weg na de desastreuze afname in 2020 (Fig. 24). De opmars van de Boomklever gaat gestaag door (Fig. 25). Van de Gaai werden 46 territoria vastgesteld, minder dan ooit en in lijn met de dalende trend sinds 2009 (Fig. 26). Binnen een dalende korte en lange termijn-trend is het aantal broedparen van de Kauw de laatste jaren vrij constant, zo rond de 20 (Fig. 27). De 389 territoria van de Vink in 2021, significant gelegen onder de korte termijn-trend sinds 2009, lijken erop te duiden dat de maximale draagkracht van Meijndel voor deze soort zo langzamerhand is bereikt (Fig. 28). De Sijs ten slotte had in 2021 voor het tweede jaar op rij twee territoria, een in kavel 1B en een in kavel 72.

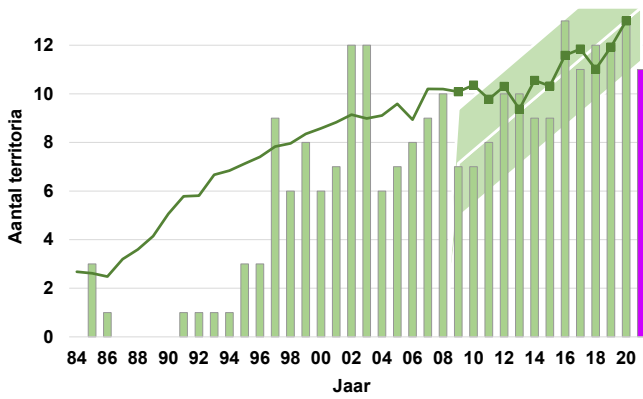
### Soorten van bebouwing en overig

In 2021 vijf soorten met tezamen 36 territoria (Tabel 1). De Zwarte roodstaart evenaarde met drie territoria de eerdere records uit 2016 en 2020 (Fig. 29). De territoria be-

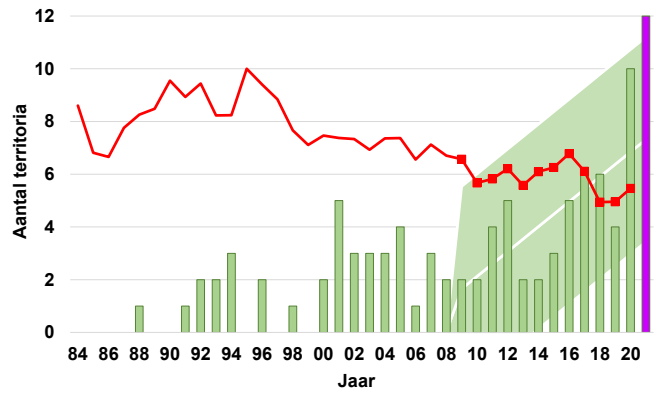


Figuur 18. Putter: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijndel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.

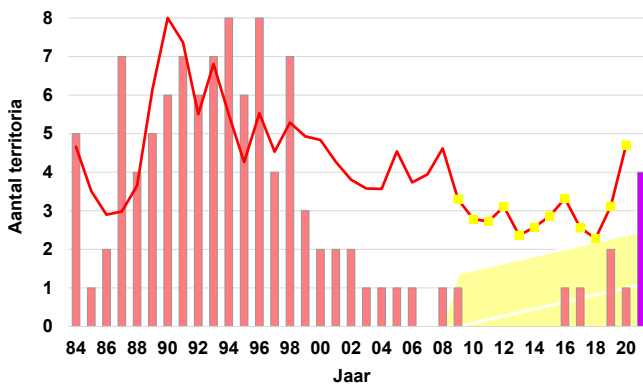




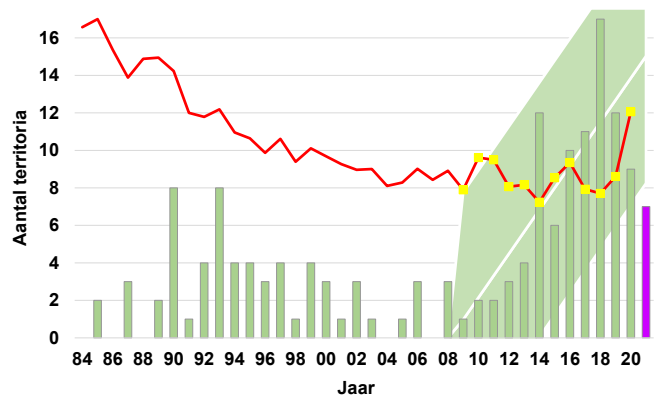
Figuur 19. Buizerd: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijendel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



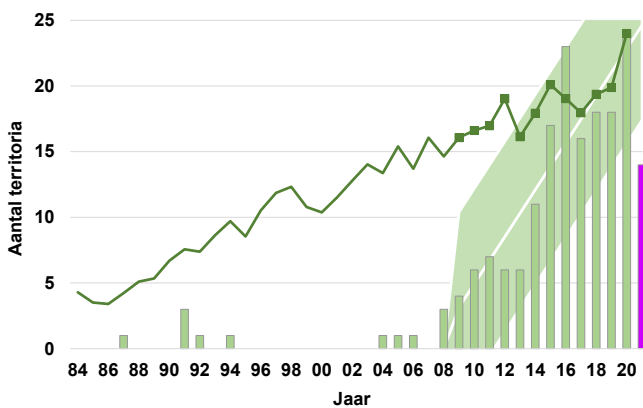
Figuur 22. Grote lijster: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijendel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



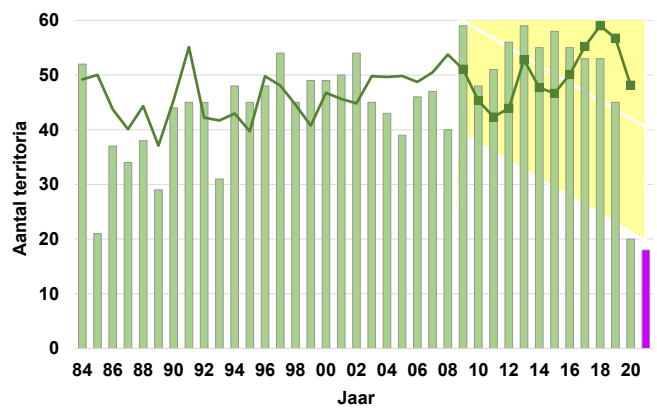
Figuur 20. Torenvalk: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijendel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



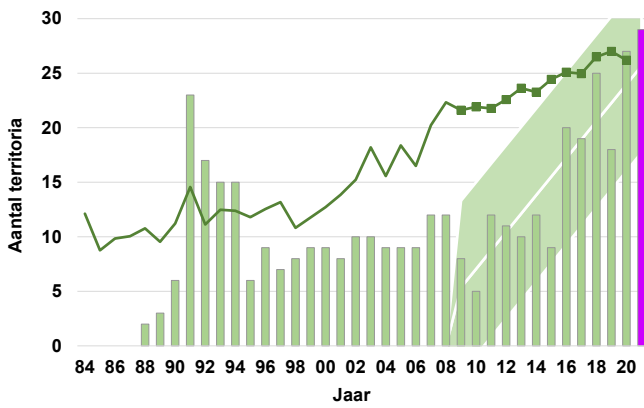
Figuur 23. Grauwe vliegenvanger: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijendel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



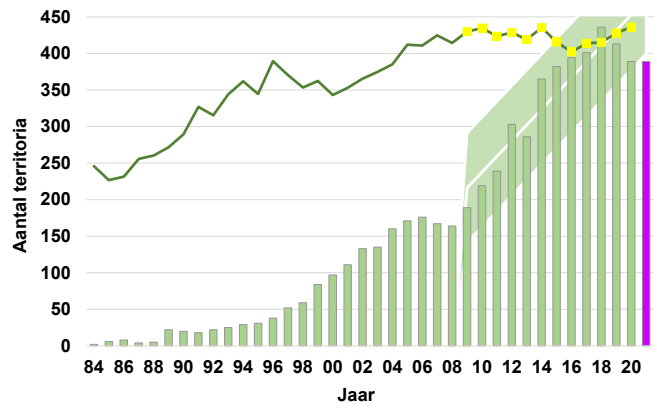
Figuur 21. Kleine bonte specht: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijendel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



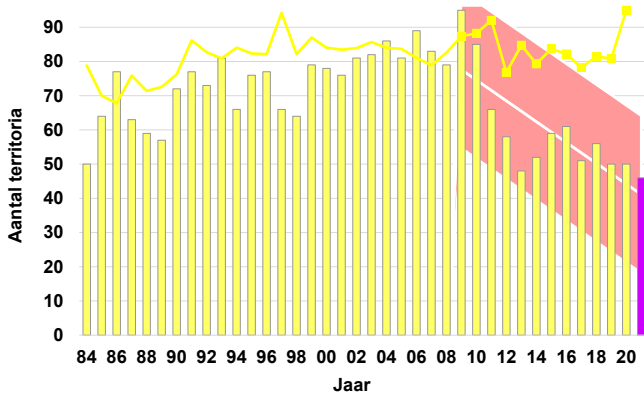
Figuur 24. Glanskop: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijendel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



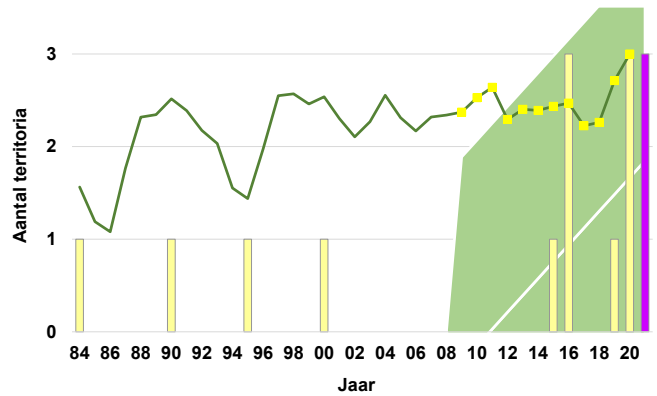
Figuur 25. Boomklever: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijendel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



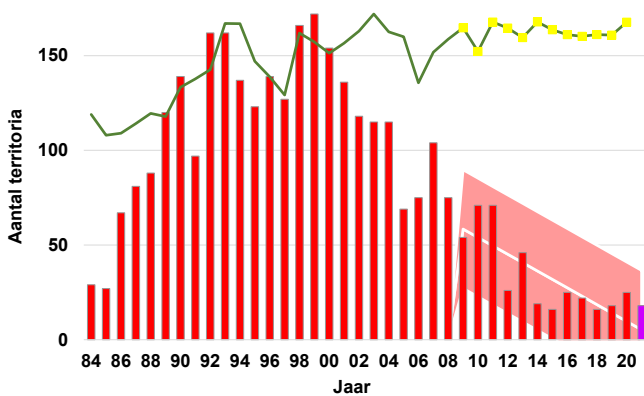
Figuur 28. Vink: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijendel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



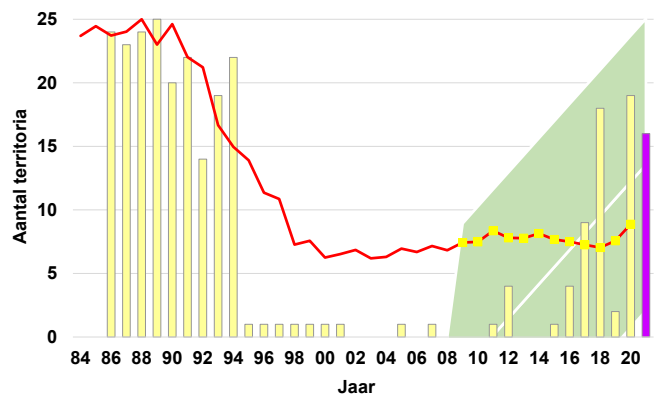
Figuur 26. Gaai: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijendel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



Figuur 29. Zwarte roodstaart: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijendel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



Figuur 27. Kauw: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijendel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.



Figuur 30. Huismus: aantalsontwikkeling als broedvogel in Meijendel en in heel Nederland. Toelichting: als bij figuur 4.

vonden zich in de kavels 33, 42 en 43. Het aantal territoria in 2021 van de Huismus in het licht van die uit eerdere jaren rechtvaardigt - gegeven de daarvoor gekozen criteria - geen aparte bespreking in dit verslag (Fig. 30). Ik doe het toch om een fout in het verslag van vorig jaar recht te zetten. Het aantal territoria van de Huismus in 2020 in figuur 30 is namelijk veel lager dan de 50 territoria uit het verslag van vorig jaar. Die 50 hadden grotendeels betrekking op vogels die zouden nestelen in de strandpaviljoens aan de rand van kavel 31. Na afsluiting van het verslag bleek dat het hier eigenlijk ging om nabij de strandpaviljoens foeragerende Huismussen waarvan de meeste enige honderden meters verderop in Scheveningen hun nesten hadden.

## Samenvatting

Afgemeten aan het totale aantal territoria was 2021 voor de broedvogels van Meijndel een matig jaar. Voor de soorten van struiken en struwelen was 2021 zelfs het slechtste jaar sinds het begin van de BMP-tellingen in 1984 (Tabel 1). Binnen deze groep zijn het vooral Fitis (Fig. 11), Staartmees (Fig. 12) en Goudvink (Fig. 13) die een gestage afname te zien geven zonder tekenen van herstel. De soorten van boomgroepen, open bos en bosranden deden het daarentegen in 2021 over het algemeen erg goed. Van drie daarvan, Boomleeuwerik (Fig. 15), Boompieper (Fig. 16) en Putter (Fig. 18), werden in 2021 zelfs territoria-aantallen vastgesteld die niet eerder waren voorgekomen.

F.C. Hooijmans  
fchoijmans@ziggo.nl

Bijlage 1. Geïventariseerde kavels met tellers in 2021

Kavel	Opp. in ha.	Teller(s)
1A	41	Leo Snellink
1B	29	Gerrit Rozeboom
2	36	André Leegwater
3	32	Nico Metaal
4/5	27	Dini Thibaudier & Hanneke Oltheten
6	28	Hans van As
7	32	Frank Regeer
8	46	Wim Kooij
10/12/76	62	Wim Calame
12A	71	Nora Kösters
13	15	Luuk & René Wanders
13S	56	Bart Dijkstra
14	41	Luuk & René Wanders
15	33	Adri Remeeus
16	39	Adri Remeeus
16S	12	Ton van Strien & Natasja van Strien*
17A	57	Frans Hooijmans
17B	22	Pamela Rijks
31	38	Tim den Outer
32	37	Johan van Gestel
33	34	Marianne Geboers
34	21	Gerrit Rozeboom & André Leegwater
35	19	Huib van der Velde & Tim den Outer

Kavel	Opp. in ha.	Teller(s)
36	40	Arja zandstra
42	40	Reinder de Boer
43	34	Reinoud van Bemmelen
45	40	Frans Hooijmans
46	29	Frank Brouwer
53	44	Fennie Steenhuis
54A	24	Wim Kooij
62	20	Martin Peters & Hanne Kunnen
63	34	Martin Peters & Hanne Kunnen
64	31	Corrie Ammerlaan & Ron Ousen
66	58	Max van Waasdijk & Frank Regeer
71	49	Jack Noordhuizen
72	7	Jack Noordhuizen
73	47	Gert Spierenburg* & Ton Schijvens*
74	13	Dennis van den Bergen & Jan Westgeest
75	48	Ton van Strien & Natasja van Strien*
75A	6	Jan Westgeest
77	33	Jan Westgeest
83	47	Hans van As
84	22	Martin Koole
91	40	Tim den Outer & Reinder de Boer
105	16	Wim van der Ham* & Dennis van den Bergen

**Toelichting:**

\* = nieuwe teller. Van de tellers uit 2020 ontbraken in 2021 Cees de Vormer (kavel 6; Cees is op 5 januari 2021 overleden) en Aenne Jaarsveld (kavel 91).

Bijlage 2. BMP-resultaten Meijndel in 2021 per geïnventariseerd kavel.

Kavel	1A	1B	2	3	4/5	6	7	8	10/ 12/ 76	12A	13	13S	14	15	16	16S	17A	17B	31	32	33
Dodaars	3			1	4	2	2		3	1			5	2	4	1	3	1	1	2	3
Fuut	1	2	3	1	2		2		3				2			1	2	1		1	1
Aalscholver	271	231	26											70	59		27				
Roerdomp	1	2	1	2	1	1															1
Knobbelzwaan				1	1	1			1				1	1	2			1			
Grauwe gans	6	4	5	7	6	2	2		2				2	2	3	1	8				2
Canadese gans	3	2	1	1	2		1		4				1	1	2		1				1
Nijlgans					1		1		1						1						
Bergeend									1				1								
Krakeend		1	1		3		2		10				2		1	1	2	1		2	1
Wintertaling													1								
Wilde eend	2	3	3	3	4	3	3		9			1	1	3	9	2	10	1		1	1
Soepeend	1								1												
Slobeend															1		6				
Krooneend	1	8	1	3	4	1	10		13	1			4	1	6	1	10	1			
Tafeleend	2	1	1	2	4		2		4	2			3	5	6	1	8	1			3
Kuifeend	1	2	1	1	5	2	4		11	1					9	1	12				1
Havik		1							1												
Sperwer																					
Buizerd	1			1	1		1	1	1												
Torenvalk							1											1			
Slechtvalk																					
Fazant																			1		
Waterral						5			1			1	3								
Waterhoen	1								1				6		1	1	1		1		1
Meerkoet	6	5	11	9	12	3	5		16	1		1	8	3	11	2	7	6	2	12	4
Scholekster																					
Kleine plevier					1				1				2								
Kievit													3								
Houtsnip								1													
Holenduif					1		1	2			1								1		
Houtduif			1	3	2	1		4	2	1			2			1	1	2	6		3
Turkse tortel													1								
Halsbandparkiet																					
Koekoek	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1			1	1	1	2	1	1		1	1
Bosuil		1						1													
Ransuil																					
Ijsvogel		1																			
Groene specht						1		1											1		
Grote bonte specht	2	2	1	1	2	4	6	5	3	4			1			1			2		1
Kleine bonte specht		1						1													
Boomleeuwerik	3	3	5	3	2	3	6	7	10	8	3	9	3	6	8	2	7	2	4		4
Oeverzwaluw																	2				
Boerenzwaluw																					
Boompieper	1	4	1	1	4	3	4	2	2	10						1					
Graspieper											1	4	3	4	2		3	1	2		4
Witte kwikstaart					1				1		1										
Winterkoning	10	10	9	5	9	10	10	7	8	3	3	3	10	5	9	7	6	1	6	1	12
Heggenmus	11	15	18	3	3	7	4	11	11	2	7	31	21	8	13	6	14	6	10	3	14
Roodborst	5	5	2	1	6	3	3	9	5	8	1		3			2		1	1	1	3
Nachtegaal	8	3	12	14	5	10	9	8	11	5	2	24	15	10	14	9	8	6	14	9	18
Blauwborst				1								9	9		1		6	4			
Zwarte roodstaart																					1
Gekraagde roodstaart	1	1			1	3	4	9	7	9	2			1		2			2		2
Roodborsttapuit		1	1		1					1	1	9	4	3	3		2	2	3	2	2
Merel	20	14	7	4	6	3	6	13	14	7	3	2	5	2	3	5		3	9	1	6

	34	35	36	42	43	45	46	53	54A	62	63	64	66	71	72	73	74	75	75A	77	83	84	91	105	Som	
					2	4														2	2	1			49	
						3	1																			26
																										684
																										9
																				1	1					11
					2	3	1									1				1	1		4	1		66
				1																1			1	1		24
				1	1											1				1			3	1		12
																										2
					2	3	1																	3		36
																										1
					2	7	2									2				4	1	1	4	5		87
																				1				1		4
																										8
					1	3	1													6						76
					1	4														1						51
					1	9	1													3						65
					1																	1				4
										1																1
				1	2			1	1	1						2	1	1					1			17
				1									1													4
				1																						1
																										1
																										10
					2																			3		18
					4	9	2									1				8	4	2	3	6		163
				2																			1			3
																										4
																1							1			5
																										1
					3			1	2				1							1		1	4	1		20
	1			1	6	1		3	4	1			2						2		3		1	6		60
																										1
				2	1				4														2	2		11
			1		1		1	1								1		1			1					31
				1				1	1	1	2												1			9
				1																						1
						1																				2
				3	1			2	1				1						1			1	1	2	1	17
				4	2	1	1	8	9	5	4	6	5	7	4	6	2	3	1	7	2	3	5	2		122
				2				2	1		1		2							1	2	1				14
	4	10	3	2	1	8	2	3		1	9	7	5	4		8	1	13	1	2	5	3			190	
	7		2																	3						14
												7														7
			1	1	2		3	5	2	1	10	9	6	3	1	7	1	10				3	3		2	103
	4	5	4																							37
	1			3	1				1				4										1			14
	3		4	15	5	4	1	11	11	4	1	6	5	9	2	4	5	1	3	5	5	9	13	3	273	
	11	8	7	13	4	7			2		4	4	3	5		4	3	9	2	10	6	3	1		324	
	1			7	6	1	5	17	13	9	4	5	19	7	3	10		8	4	7	4	6	8	3	206	
	6	4	10	14	9	4	4	4	2	6	4	15	1	7		8	6	2	5	8	6	4		2	345	
	1	1	3																	1						36
				1	1																					3
			2	6	4			10	12	5	11	11	3	5	1	5		16	3	10	4	3			155	
	4	5	6	2		1						2	5	1		3		1		1					66	
	1	3	4	11	13	6	10	13	10	6	8	5	11	7	2	6	3	11	2	3	7	6	14	3	298	

Vervolg bijlage 2. BMP-resultaten Meijndel in 2021 per geïnventariseerd kavel.

Kavel	1A	1B	2	3	4/5	6	7	8	10/ 12/ 76	12A	13	13S	14	15	16	16S	17A	17B	31	32	33
Zanglijster	8	3	3	4	2	4	5	4	7	2	1	3	4	1	1	3		1	4	2	3
Grote lijster								1	1												1
Cetti's zanger	1	3	6	4											2		2	2			
Sprinkhaanzanger	1	1	3	1	1	2		2	1	1		7	1		3		2	3			2
Rietzanger	1	2	5	1		2							1						1	5	1
Bosrietzanger		3	8	2		5							1					1			3
Kleine karekiet	27	17	35	17	3	7			2			1	10	7	12	2	5	2	2	5	9
Spotvogel												1									2
Braamsluiper	7	3	8	5	4	3	5	4	6	4	2	7	8	5	7	2	5	2	10	1	5
Grasmus	9	10	20	15	9	15	13	16	18	9	7	40	18	21	28	9	15	7	11	10	18
Tuinfluit	15	10	8	10	6	6	6	5	4	1	1	5	12	6	13	7	9	4	4		2
Zwartkop	19	22	16	16	9	11	9	12	14	10	2	2	6	3	12	8	9	3	5	1	12
Fluiter																					
Tijftjaf	22	16	22	21	10	15	16	12	12	14	2	5	10	6	13	8	10	6	9	2	14
Fitis	21	25	14	14	9	21	17	20	18	18	5	35	19	13	23	12	18	12	6	9	11
Goudhaan								1	1											1	
Grauwe vliegenvanger							1						1								
Staartmees	1	3	3	1	3	2	1	2	3		1	1	1			2		1	1		2
Glanskop	1	2	1				2			1	1		1								1
Kuifmees																					
Pimpelmees	5	4	8	4	7	3	5	4	7	8	2		3	1	1	3	1	1	5	2	8
Koolmees	9	8	10	11	9	6	14	14	13	17	4	6	5	3	5	6	3	7	8	5	9
Boomklever																					
Boomkruiper	1	1		2	4	3		6	3	2	2		1	1		3			1		3
Wielewaal				1						1						1					
Gaai	2	4	3	1	2	1	1	1	3	2		1	1		1	1	1	1			2
Ekster	1							2	1		1							2	6	2	
Kauw								1													
Zwarte kraai		1	1	1	1		1	2	3			2					1	1	3	2	4
Spreeuw		1							1												
Huisms																			12		
Vink	14	13	9	15	10	13	26	14	16	13	5	3	8	5	6	5	5	7	9	4	14
Groenling	3	2	2					3	2	1	1	1	2		2	1			5		1
Putter						1		1	2		1		1						4		1
Sijs		1																			
Kneu		1						1	3		3	11	6	5	6		10	2	3	2	2
Goudvink		2	2						1				1		1						
Appelvink									2												
Rietgors		2	4	1					1			3	6	2	4	1	2			1	
<b>Totaal</b>	<b>531</b>	<b>485</b>	<b>304</b>	<b>217</b>	<b>184</b>	<b>189</b>	<b>213</b>	<b>211</b>	<b>304</b>	<b>169</b>	<b>66</b>	<b>228</b>	<b>250</b>	<b>207</b>	<b>309</b>	<b>124</b>	<b>245</b>	<b>108</b>	<b>175</b>	<b>90</b>	<b>220</b>
<b>Aantal soorten</b>	<b>43</b>	<b>52</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>56</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>53</b>	<b>32</b>	<b>41</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>37</b>	<b>28</b>	<b>48</b>

## Literatuur

- Dijk AJ van, M Noback, H Sierdsema, G Troost & JW Vergeer (2012). Handleiding autoclustering in BMP (1.08 juli). Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Hooijmans FC (2005). Een schatting van de werkelijke broedvogelaantallen in Meijndel in 2004. *Holland's Duinen* 47: 51-56.
- Hooijmans FC (2006). Dubbeltellingen in 2005 en de Koekoek gedurende 20 jaar. *Holland's Duinen* 49: 9-15.
- Johnston J (1963). *Econometric methods*. McGraw-Hill Kogakusha Ltd., Tokyo.
- Kleunen A van, R Foppen & C van Turnhout (2017). Basisrapport voor de Rode Lijst Vogels 2016 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Sovon-rapport 2017/34. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

	34	35	36	42	43	45	46	53	54A	62	63	64	66	71	72	73	74	75	75A	77	83	84	91	105	Som
				5	6	2	1	4	4	4	2	4	5	3		5	2	4	1	4	1	3	4	2	131
							2	1	1				2	1		1							1	1	13
																									20
			2																						33
																									19
				1																					24
			2	5	1																2		3	5	181
			1																						4
	4	5	4	6	3	5			3		6	5	2	2			1	5	1	2	3	2			162
	10	10	11	13	12	13	3	2	5		5	16	8	5		9	1	6		7	14	5	2	2	477
	1		2	6	5	10	4		2	1		7	1	2		6		3	1	6	3	3		1	198
	3	1	1	11	17	12	2	12	14	17	7	10	7	8	2	5	5	7	4	12	7	8	9	5	387
													1												1
	2	5	7	14	11	12	9	13	12	11	10	6	5	10	4	15	2	9	6	13	7	7	8	4	447
		6	12	6	7	22	8	9	5	8	24	22	3	11	1	6		10	2	13	16	7			538
			2						2				1									2	1		11
									2			2										1			7
	1		1	3	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2		1		2	1	1		1	2		57
				1				1	1	1	2			2	1	1	1						1		22
								3	1						2								1		7
	1	1		9	7	2	2	14	10	10	7	6	10	8	2	8	2	9	5	2	3	5	13	2	220
	1	1	3	16	12	10	10	15	15	15	15	20	15	15	5	12	3	13	7	11	8	8	13	3	418
			1					5	7	1			3	3								1	9		30
				6	2		5	10	8	1	1	4	5	3	2	2	1	5	1	1	3	2	8	1	104
								1											1		1				6
				3	2	1		5	2	4	1	2	3	2	2	2		2		1	2	2	2		66
	1		1	3					1				3												24
				3					5														9		18
	1		1	6	3			1	1				3	1				1	1	3	1		3	1	50
				8				1					11						1	1			3		27
																			4						16
	3	5	4	23	16	10	6	18	14	12	7	13	17	6	5	9	2	7	5	24	8	10	10	1	449
	1			5					2				2		1	1				3		1			42
				4				1	1		1		4	1		1		3		4					31
															1										2
	4	4	1	3									1					2		1					71
								1				1													9
								1	1				1	3									1		9
																				1					28
	77	74	99	262	184	180	91	202	197	126	148	189	196	143	41	148	48	168	61	202	135	116	182	63	8161
	25	16	27	48	44	31	28	36	42	24	25	25	41	29	18	28	23	31	22	44	33	32	41	26	94

- Sierdsema H (1995). Broedvogels en beheer. Het gebruik van broedvogelgegevens in het beheer van bos- en natuurterreinen. SBB-rapport 1995-1, Sovon-onderzoeksrapport 1995/04. SBB/Sovon, Driebergen/Beek-Ubbergen.
- Spearman C (1904). The proof and measurement of association between two things. American Journal of Psychology 15: 72–101.
- Vergeer JW, A van Dijk, A Boele, J van Bruggen & F Hustings (2016). Handleiding Sovon broedvogelonderzoek: Broedvogel Monitoring Project en Kolonievogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.