

# VOGELNIEUWS

December 2022



Vlaanderen  
is wetenschap

INSTITUUT  
NATUUR- EN  
BOSONDERZOEK

In dit nummer

35

Watervogels tijdens de winter  
2020/2021

Tussenstand nieuwe vogelatlas

Recente resultaten ABV-  
project

Wel en Wee van een  
Zeevogelkolonie: over eten



*Drieteenstrandlopers en Steenlopers - Yves Adams/Vilda*

In samenwerking met

natuurpunt   
Studie



We zijn op het ogenblik van dit schrijven begin december en het lijkt er op dat de winter dan toch heel voorzichtig zijn opwachting maakt, nadat we een opvallend warme herfst en uiterst droge zomer hebben gehad. Elk jaar lijken zich meer en meer uitzonderlijke of zelfs extreme weersomstandigheden voor te doen. De klimaatverandering wordt voelbaar en dat weerspiegelt zich onmiskenbaar ook in de trend van bepaalde vogelpopulaties in Vlaanderen. Wie had twintig jaar geleden durven voorspellen dat we tegenwoordig in de Kustpolders groepen van meer dan 100 Koereigers kunnen waarnemen. Of dat een Bonte Kraai in de winter een echte zeldzaamheid is geworden en dat Kleine Zwanen misschien dezelfde weg opgaan. Dat Steltkluten inmiddels een jaarlijkse broedvogel zijn in Vlaanderen maar dat Graspiepers stilaan aan het verdwijnen zijn. Het zijn fenomenen die we kunnen vastleggen dankzij intensief en lang volgehouden tel- en inventarisatiewerk, meestal met een grote inbreng van vrijwillige medewerkers zoals bij de midmaandelijke watervogeltellingen en het project Algemene Broedvogels Vlaanderen. De eerste twee bijdragen in dit nieuwe nummer van Vogelnieuws bevatten naar jaarlijkse gewoonte opnieuw heel wat cijfermateriaal dat in het kader van deze beide projecten werd verzameld.

Van deze gelegenheid willen we ook nog eens gebruik maken om een oproep te doen aan alle vrijwilligers met een goede soortenkennis om mee te werken aan de afronding van het veldwerk voor de Vlaamse vogelatlas. Er is een extra veldseizoen ingelast om de laatste reeks van atlasblokken geteld te krijgen. Het blijft echter moeilijk om in bepaalde regio's voldoende medewerkers te vinden, vooral in delen van Limburg en Vlaams-Brabant. Atlasblokken kunnen nog steeds geclaimd worden op [www.vogelatlas.be/atlasbe/meedoen](http://www.vogelatlas.be/atlasbe/meedoen). We willen ook nog even meegeven dat er op de volgende Belgische Vogeldag (21/01/2023, Antwerpen) een stand van zaken zal worden gegeven wat betreft de vogelatlas. Het volledige programma van deze dag vind je op [www.natuurpunt.be/vogeldag](http://www.natuurpunt.be/vogeldag).

Tot slot presenteren we in deze nieuwsbrief ook een nieuwe bijdrage in de reeks over koloniebroedende zeevogels. Dit keer gaat het over hun eetgewoonten die uitermate gevarieerd blijken te zijn. Dat het leven van zeevogels niet altijd over rozen loopt bleek dit jaar door grote uitbraken van vogelgriep in West-Europese broedkolonies van o.a. Grote Stern, Jan-van-Gent en Grote Jagers. De sterfte was vaak catastrofaal. Het is nu afwachten hoe het onze zeevogels de komende jaren zal vergaan en of vogelgriep even verwoestend zal blijven toeslaan. Meer daarover krijg je te lezen in een volgend nummer van Vogelnieuws.

Alvast veel leesplezier gewenst!

## Editoriaal



Roerdomp (Yves Adams/Vilda).



## Watervogels in Vlaanderen tijdens de winter 2020-2021

Koen Devos, Filiep T' Jollyn & Frederic Piesschaert

[ [koen.devos@inbo.be](mailto:koen.devos@inbo.be) ]



*Smienten (Koen Devos).*

Het tellen van overwinterende watervogels heeft al een lange traditie in Vlaanderen. Met een eerste grootschalige telling in 1967 vormen de watervogeltellingen er een van de langstlopende monitoringprojecten. Het project in zijn huidige vorm – met zes maandelijkse tellingen in de periode oktober tot en met maart – bestaat sinds 1979/80. De verzamelde telgegevens geven ons belangrijke informatie over de populatiegrootte, verspreiding en trends van watervogelsoorten die hier overwinteren of op doortrek zijn. Daaruit is gebleken dat Vlaanderen voor heel wat van die soorten een internationale betekenis heeft, zoals ook is vastgelegd in verschillende internationale

verdragen of richtlijnen zoals de Europese Vogelrichtlijn, de Ramsar-Conventie en de African Eurasian Waterbird Agreement (AEWA).

In dit artikel overlopen we de telresultaten van de winter 2020/21, waarbij we ons in hoofdzaak beperken tot een vermelding van de meest opvallende aantallen en pleisterplaatsen in Vlaanderen. Trends over langere termijn worden slechts summier besproken.



## Projectopzet en tellingen

De algemene coördinatie van de watervogeltellingen gebeurt door het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO). Voor een vlotte organisatie van de tellingen is een regionale structuur uitgebouwd met 24 regio's. Elke regio heeft een projectcoördinator die verantwoordelijk is voor het organiseren van het project op regionale schaal. Dit gebeurt vaak onder de koepel van een regionale vogelwerkgroep. Voor het veldwerk wordt beroep gedaan op amateur-veldornithologen die op vrijwillige basis meewerken aan het project. Natuurpunt Studie staat in grote mate in voor de ondersteuning van dit vrijwilligersnetwerk en levert op die manier een belangrijke bijdrage aan het watervogelproject. Een aantal grote en belangrijke gebieden worden hoofdzakelijk geteld door INBO-medewerkers (vooral in het Zeeschelde-estuarium en de IJzervallei). Tellingen van de Noordzee zijn niet inbegrepen in de hier gepresenteerde resultaten.

De teldata in 2020/21 waren 17/18 oktober, 14/15 november, 12/13 december, 16/17 januari, 13/14 februari en 13/14 maart. Hoewel de telweekends niet altijd gespaard bleven van regenzones en windstoten waren de weeromstandigheden niet van die aard dat de tellingen grote moeilijkheden ondervonden.

Tijdens elke telling wordt in principe gestreefd naar een zo volledig mogelijke telbedekking van waterrijke gebieden zodat het totale aantal getelde watervogels zo dicht mogelijk de werkelijk in Vlaanderen verblijvende populatie benadert. Het aantal getelde gebieden varieerde van 752 in maart tot 786 in december en januari (Tabel 1), een vergelijkbaar niveau als in vorige winters. Nagenoeg alle belangrijke watervogelgebieden werden elke maand volledig geteld zodat de maandelijkse telgegevens onderling goed vergelijkbaar zijn.



*Groenpootruiter (Koen Devos).*

**Tabel 1.** Aantal getelde gebieden per maand en per regio tijdens de maandelijkse watervogeltellingen in het winterhalfjaar 2020/21.

2020/21	Oktober	November	December	Januari	Februari	Maart
Regio Westkust/IJzervallei	79	79	80	80	80	80
Regio Ieper	4	4	4	1	3	2
Regio Middenkust	48	47	48	49	48	46
Regio Noord-West-Vlaanderen	132	136	135	135	135	134
Regio Zuid-West-Vlaanderen	11	11	11	11	11	11
Regio Gent en Kanaalzone	49	49	52	55	55	42
Regio Noord-Oost-Vlaanderen	6	6	6	6	6	6
Regio Schelde-Leie	61	61	62	61	57	58
Regio Scheldeland	8	8	8	8	8	8
Regio Vlaamse Ardennen	4	4	4	4	4	4
Regio Durme-Waasland	21	27	26	27	22	25
Regio Denderland	34	34	34	35	34	34
Regio Mechelen	12	12	12	12	12	11
Regio Lier	5	5	5	5	5	5
Regio Klein-Brabant	33	34	34	34	30	33
Regio Antwerpen	129	130	128	129	130	128
Regio Midden-Kempen	29	30	30	30	28	29
Regio Turnhoutse Kempen	18	18	18	18	18	18
Regio Leuven	8	8	9	9	5	0
Regio Noord-West-Brabant	17	17	17	17	17	17
Regio Oost-Brabant	19	18	19	16	15	17
Regio Noord-Limburg	12	12	12	12	12	12
Regio Midden-Limburg	16	16	17	17	17	17
Regio Maasvallei	15	15	15	15	15	15
<b>Totaal Vlaanderen</b>	<b>770</b>	<b>781</b>	<b>786</b>	<b>786</b>	<b>768</b>	<b>752</b>

## Weer- en telomstandigheden

Op de oktobertelling was het overwegend bewolkt met af en toe een opklaring maar ook enkele kleine buien. Met 10 tot 12°C en bijna geen wind kunnen we van gunstige telomstandigheden spreken.

November was over het algemeen een zeer zonnige, zeer warme en droge maand. Op de eerste teldag in november zorgde een strakke zuidenwind voor aanvoer van zachte lucht (tot 15°C). Zon en wolkenvelden wisselden elkaar af. Op 16/11 waren de telomstandigheden minder gunstig. De dag startte weliswaar met wat zon en een hoge temperatuur (17°C), maar in de loop van de voormiddag trok een koufront met veel regen en wind (tot 6 Bf aan de kust) van west naar oost over Vlaanderen.

Het telweekend in december viel samen met een overgang van een koudere periode (met soms wat lichte nachtvorst) naar zachter weer. Op 12/12 noteerden we tot 8 à 9 °C en weinig wind. Het was overwegend zwaar bewolkt met in de namiddag wat buien of lichte regen die van west naar oost trokken. Op zondag 13/12 waren er 's morgens op veel plaatsen mooie opklaringen. Later op de dag nam de bewolking toe, met een aanspannende wind en in West-Vlaanderen soms wat lichte regen.

De laatste decade van december werd gekenmerkt door regenzones en buien. Op 27/12 trok storm Bella over België, met veel regen en sneeuw in de Ardennen. In de IJzerbroeken overstroomden de laagst gelegen uiterwaarden. Het bleef zeer zacht tot 24/12 (met soms zelfs 13-14 °C), maar daarna volgde een inval van noordelijke lucht. De dagtemperatuur viel terug tot 5°C maar nachtvorst bleef voorlopig uit.

Ook de eerste helft van januari was wat kouder dan normaal met vooral op 09/01 en 10/01 vrij stevige nachtvorst en hooguit een paar graden overdag. Omdat het ook nog eens windstil was, vrozen heel wat ondiepe plassen toen dicht. In de periode daarna bevond Vlaanderen zich enige tijd in het grensgebied van koude en zachte lucht, met sterk wisselende weersomstandigheden tot gevolg. Dat bleek ook tijdens het telweekend. Op 16/01 trok in de late voormiddag een sneeuwzone van west naar oost doorheen Vlaanderen, met vooral in West- en Oost-Vlaanderen 2 tot 5 cm sneeuw. De temperatuur bedroeg overdag 1 tot 2°C maar het KMI sprak van een gevoelstemperatuur van -6°C. In de loop van de avond ging de sneeuw over in regen en brak opnieuw een zachtere periode aan. Op 17/01 liep de temperatuur reeds op tot 5-6°C en was zo goed

als alle sneeuw weggesmolten. Het bleef grotendeels droog, maar wel bewolkt en met redelijk wat wind. Januari was algemeen gezien een sombere en zeer natte maand. Vooral in de laatste week kwamen in Vlaanderen heel wat vallei- en overstromingsgebieden onder water te staan. Ondermeer in de IJzerbroeken leidde dit tot de aanwezigheid van grote aantallen watervogels, ook nog in de eerste weken van februari.

In de nacht van 06/02 op 07/02 kregen we een inval van zeer koude lucht vanuit het noordoosten, meteen het begin van een ware koudegolf met strenge nachtvorst. Op 09/02 noteerden we een eerste ijsdag. Ondiepe plassen en overstromingsvlaktes vrozen snel geheel of gedeeltelijk dicht, tot groot jolijt van vele schaatsers. Watervogels zochten massaal de overgebleven wakken op. Ook het telweekend stond in het teken van koude en ijs. Er was weliswaar veel zon maar door een gure NO-wind voelde een licht positieve temperatuur aan als -10°C. 's Nachts zakte de temperatuur ook effectief tot -10°C in de Kempen. In de loop van zondag 14/02 draaide de wind naar ZW en dat was het begin van de overgang naar zachter weer. Daarmee kwam een einde aan de koudste periode sinds 2012. Februari werd uiteindelijk nog een maand van extremen want in de laatste decade liep de temperatuur te Ukkel zelfs op tot 18°C.

Ook in maart was geen sprake meer van winterse omstandigheden. Op de eerste teldag (13/03) waren de telomstandigheden helaas behoorlijk slecht door een zeer sterke tot zelfs stormachtige wind. Er vielen ook geregeld buien en de temperatuur liep op tot 10°C. Op 14/03 kregen we iets rustiger weer met een weliswaar nog steeds vrij krachtige wind. Er waren vaak opklaringen met nog slechts een paar buien (vooral in het noordoosten van Vlaanderen).



*Smienten, Krakeenden en Meerkoeten op het ijs (Koen Devos).*

## Resultaten

In de periode december tot februari werden in totaal telkens ruim 360.000 watervogels geteld in Vlaanderen, wat beduidend meer is dan vorige winter. In Tabel 2 worden de maandelijkse soorttotalen weergegeven, met ter vergelijking ook het gemiddeld wintermaximum van de vijf voorafgaande winters (2015/16 – 2019/20). De vermelde cijfers betreffen effectief getelde aantallen waarbij geen correctie is gebeurd voor het verschillend aantal getelde gebieden tussen maanden en winters. De telinspanning is de laatste vijftien jaar echter behoorlijk constant gebleven zodat (opvallende) verschillen in getelde aantallen in de meeste gevallen een goede weerspiegeling zijn van de

werkelijke trends. Hou er rekening mee dat de vermelde aantallen in Tabel 2 in de toekomst nog (in beperkte mate) kunnen wijzigen naarmate nog aanvullende telgegevens binnenkomen.

Er werden 111 verschillende soorten en/of ondersoorten genoteerd, inclusief exoten. De vijf talrijkste - meeuwen niet meegerekend - waren Kolgans (max. 73.024), Smient (67.762), Wilde Eend (51.278), Kievit (31.016) en Meerkoet (25.280). In het hiernavolgende overzicht bespreken we kort de belangrijkste soorten.

Tabel 2. Soorttotalen voor Vlaanderen tijdens de midmaandelijkse watervogeltellingen in het winterhalfjaar 2020/21. De wintermaxima zijn in blauw aangeduid en kunnen vergeleken worden met het gemiddelde maximum tijdens de vijf voorafgaande winters.

Winterhalfjaar 2020/2021		Ok.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Maart	Gemiddeld wintermaximum 2015/16 - 2019/20
Rotgans	<i>Branta bernicla</i>	5	31	20	47	11	36	36
Roodhalsgans	<i>Branta ruficollis</i>	0	0	2	0	2	0	2
Grote Canadese Gans	<i>Branta canadensis</i>	11126	9989	8056	8523	9618	4019	10140
Brandgans	<i>Branta leucopsis</i>	6019	5767	6918	8596	4203	6803	11334
Kleine Canadese Gans	<i>Branta hutchinsii</i>	32	22	10	3	2	18	14
Indische Gans	<i>Anser indicus</i>	16	9	19	23	18	6	24
Sneeuwgan	<i>Anser caerulescens</i>	1	2	0	0	0	0	3
Grauwe Gans	<i>Anser anser</i>	18799	22815	23587	15880	11577	6106	18327
Boeregans	<i>Anser anser forma domesticus</i>	628	615	718	673	521	521	573
Kleine Rietgans	<i>Anser brachyrhynchus</i>	3320	6804	20600	17931	8827	11	24460
Toendrarietgans	<i>Anser serrirostris</i>	583	4298	4066	4915	5032	2	5807
Kolgans	<i>Anser albifrons</i>	27195	35345	65745	73024	60750	23997	61825
Dwerggan	<i>Anser erythropus</i>	1	0	1	0	0	0	1
Zwaangan	<i>Anser cygnoides forma domestica</i>	1	2	0	0	0	0	3
Keizergans	<i>Anser canagicus</i>	1	0	1	3	1	0	1
Magelhaengan	<i>Chloephaga picta</i>	1	1	2	0	1	1	2
Rosse Fluiteend	<i>Dendrocyna bicolor</i>	7	1	1	0	0	0	1

Winterhalfjaar 2020/2021		Okt.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Maart	Gemiddeld wintermaximum 2015/16 - 2019/20
Zwarte Zwaan	<i>Cygnus atratus</i>	8	8	8	13	17	5	15
Knobbelzwaan	<i>Cygnus olor</i>	689	738	819	978	975	748	786
Kleine Zwaan	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	4	21	137	129	156	0	197
Wilde Zwaan	<i>Cygnus cygnus</i>	0	0	2	2	4	0	15
Nijlgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	4150	3748	2872	2021	1645	1514	4805
Casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>	8	9	16	5	5	5	19
Bergeend	<i>Tadorna tadorna</i>	982	1558	2399	3065	5302	3006	3907
Muskuseend	<i>Cairina moschata forma domestica</i>	31	37	33	29	22	32	58
Carolina-eend	<i>Aix sponsa</i>	12	6	4	2	7	11	8
Mandarijneend	<i>Aix galericulata</i>	47	70	80	94	91	21	71
Ringtaling	<i>Calonetta leucophrys</i>	0	2	3	5	3	0	1
Zomertaling	<i>Spatula querquedula</i>	0	1	0	0	0	8	54
Slobeend	<i>Spatula clypeata</i>	2879	3489	3350	3964	5291	4031	4618
Marmereend	<i>Marmoronetta angustirostris</i>	0	0	0	0	2	0	0
Krakeend	<i>Mareca strepera</i>	6437	8685	10531	10686	15726	6635	10976
Siberische Taling	<i>Sibirionetta formosa</i>	0	1	0	1	0	0	0
Bronskopeend	<i>Mareca falcata</i>	0	0	1	1	0	0	0
Smient	<i>Mareca penelope</i>	7412	14479	26144	36389	67762	24907	46009
Wilde Eend	<i>Anas platyrhynchos</i>	38419	47047	49482	39970	51278	13895	53725
Soepeend	<i>A. platyrhynchos forma domesticus</i>	670	726	769	700	639	510	920
Pijlstaart	<i>Anas acuta</i>	396	362	422	695	1165	481	823
Bahama-Pijlstaart	<i>Anas bahamensis</i>	1	2	0	1	1	0	1
Wintertaling	<i>Anas crecca</i>	6811	9181	10446	11666	17903	7700	15232
Krooneend	<i>Netta rufina</i>	5	2	4	7	10	1	6
Tafeleend	<i>Aythya ferina</i>	1518	1751	2264	2251	2458	1350	2858
Witoogeend	<i>Aythya nyroca</i>	4	1	1	4	1	0	4
Kuifeend	<i>Aythya fuligula</i>	5126	7123	7760	9053	9466	5782	9342
Topper	<i>Aythya marila</i>	1	0	3	3	4	1	8



Winterhalfjaar 2020/2021		Okt.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Maart	Gemiddeld wintermaximum 2015/16 - 2019/20
Zwarte Zee-eend	<i>Melanitta nigra</i>	0	0	3	3	2	1	5
Grote Zee-eend	<i>Melanitta fusca</i>	0	0	2	0	1	0	2
Brilduiker	<i>Bucephala clangula</i>	6	33	138	166	155	86	162
Nonnetje	<i>Mergullus albellus</i>	0	0	21	74	65	20	81
Grote Zaagbek	<i>Mergus merganser</i>	0	20	166	161	158	55	120
Middelste Zaagbek	<i>Mergus serrator</i>	0	4	0	2	0	3	4
Eider	<i>Somateria mollissima</i>	0	2	4	1	2	4	1
Ijseend	<i>Clangula hyemalis</i>	0	0	1	1	0	0	2
Rosse Stekelstaart	<i>Oxyura jamaicensis</i>	0	1	0	1	3	0	3
Waterral	<i>Rallus aquaticus</i>	87	70	112	55	44	55	102
Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>	4218	3857	4751	4621	3683	3163	5317
Meerkoet	<i>Fulica atra</i>	22422	23960	25280	24728	23586	13175	24388
Kraanvogel	<i>Grus grus</i>	248	1	0	1	0	0	28
Dodaars	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	769	689	729	680	901	494	976
Roodhalsfuut	<i>Podiceps grisegena</i>	1	2	1	3	3	6	4
Fuut	<i>Podiceps cristatus</i>	2082	1885	2111	1818	1600	1990	2232
Kuifduiker	<i>Podiceps auritus</i>	0	0	1	1	3	1	2
Geoorde Fuut	<i>Podiceps nigricollis</i>	31	13	4	2	4	86	166
Scholekster	<i>Haematopus ostralegus</i>	1581	1802	2517	2340	2575	2202	2524
Kluut	<i>Recurvirostra avosetta</i>	141	190	169	201	306	468	515
Kievit	<i>Valellus vanellus</i>	13402	22249	30543	31016	2796	5035	37683
Goudplevier	<i>Pluvialis apricaria</i>	611	2896	9346	3687	24	1660	5275
Zilverplevier	<i>Pluvialis squatarola</i>	253	338	290	201	303	244	179
Bontbekplevier	<i>Charadrius hiaticula</i>	103	80	98	158	95	183	160
Kleine Plevier	<i>Charadrius dubius</i>	0	0	0	0	3	12	8
Regenwulp	<i>Numenius phaeopus</i>	2	0	0	1	1	0	0
Wulp	<i>Numenius arquata</i>	2684	3910	5152	6719	4021	5982	8379
Rosse Grutto	<i>Limosa lapponica</i>	54	17	6	5	10	3	28



Winterhalfjaar 2020/2021		Okt.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Maart	Gemiddeld wintermaximum 2015/16 - 2019/20
Grutto	<i>Limosa limosa</i>	1	1	0	0	87	2269	2803
IJslandse Grutto	<i>Limosa limosa islandica</i>	0	0	0	0	18	5	4
Steenloper	<i>Arenaria interpres</i>	1027	844	684	644	559	938	1007
Kanoet	<i>Calidris canutus</i>	23	5	13	14	29	44	22
Kemphaan	<i>Calidris pugnax</i>	31	84	389	82	169	425	673
Drieteenstrandloper	<i>Calidris alba</i>	119	39	134	184	131	179	454
Kleine Strandloper	<i>Calidris minuta</i>	3	0	3	2	0	0	2
Bonte Strandloper	<i>Calidris alpina</i>	753	1808	3034	2572	3921	500	2275
Paarse Strandloper	<i>Calidris maritima</i>	16	55	58	53	46	57	40
Houtsnip	<i>Scolopax rusticola</i>	4	4	9	8	278	4	9
Bokje	<i>Limnocyptes minimus</i>	25	14	23	36	29	16	35
Watersnip	<i>Gallinago gallinago</i>	421	434	585	413	1865	482	470
Oeverloper	<i>Hypoleucos actitis</i>	12	5	7	5	9	3	20
Witgat	<i>Tringa ochropus</i>	46	56	55	18	31	22	57
Tureluur	<i>Tringa totanus</i>	340	248	396	258	417	464	480
Zwarte Ruiter	<i>Tringa erythropus</i>	30	40	23	13	22	53	79
Groenpootruiter	<i>Tringa nebularia</i>	8	1	1	0	0	1	24
Grauwe Franjepoot	<i>Phalaropus lobatus</i>	1	0	0	0	0	0	0
Rosse Franjepoot	<i>Phalaropus fulicarius</i>	1	0	0	1	0	0	0
Kokmeeuw	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	12602	18383	18231	17220	24576	33567	23330
Dwergmeeuw	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	3	0	0	0	0	1	0
Zwartkopmeeuw	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	1	11	12	2	3	1042	647
Stormmeeuw	<i>Larus canus</i>	899	1133	3144	4277	3557	3454	5117
Grote Mantelmeeuw	<i>Larus marinus</i>	16	30	19	17	14	9	97
Zilvermeeuw	<i>Larus argentatus</i>	1408	2348	2311	2013	1766	1503	2115
Pontische Meeuw	<i>Larus cachinnans</i>	3	9	18	18	9	11	14
Geelpootmeeuw	<i>Larus michahellis</i>	10	3	1	7	1	1	6
Kleine Mantelmeeuw	<i>Larus fuscus</i>	105	206	50	41	43	303	198

Winterhalfjaar 2020/2021		Okt.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Maart	Gemiddeld wintermaximum 2015/16 - 2019/20
Roodkeelduiker	<i>Gavia stellata</i>	0	4	1	1	0	1	1
Parelduiker	<i>Gavia arctica</i>	0	0	0	2	1	1	1
Ijsduiker	<i>Gavia immer</i>	0	0	2	1	0	0	1
Ooievaar	<i>Ciconia ciconia</i>	18	27	36	41	37	49	43
Aalscholver	<i>Phalacrocorax carbo</i>	4554	4520	4307	3111	3122	2763	4533
Lepelaar	<i>Platalea leucorodia</i>	67	5	13	8	1	38	55
Roerdomp	<i>Botaurus stellaris</i>	2	3	7	6	5	7	11
Kwak	<i>Nycticorax nycticorax</i>	0	0	1	0	2	1	1
Koereiger	<i>Bubulcus ibis</i>	42	52	44	46	4	1	24
Blauwe Reiger	<i>Ardea cinerea</i>	1345	1360	1313	1021	985	1111	1278
Grote Zilverreiger	<i>Ardea alba</i>	438	398	396	361	278	213	374
Kleine Zilverreiger	<i>Egretta garzetta</i>	76	86	38	30	10	24	86
Witte Ibis	<i>Eudocimus albus</i>	0	4	4	4	0	0	0
<b>Totaalaantal watervogels</b>		<b>216490</b>	<b>278987</b>	<b>364103</b>	<b>360528</b>	<b>362865</b>	<b>196653</b>	

## GANZEN

Met iets meer dan 11.000 ex. werden in oktober bijna exact evenveel **Grote Canadese Ganzen** geteld als in 2019. Ook tellingen in de andere maanden leverden over het algemeen zeer vergelijkbare aantallen op als in vorige winters, behalve in de koude februari maand. Toen werden bijna 10.000 exemplaren geteld, ongeveer 4000 meer dan in vorige winters. Dit kan wellicht toegeschreven worden aan het feit dat de meeste Grote Canadese Ganzen sterk geconcentreerd zaten in gebieden waar nog open water beschikbaar was. Maar dit toont meteen ook aan dat er bij 'normale' winterse omstandigheden wellicht tot duizenden ganzen gemist worden omdat ze buiten de klassieke telgebieden voorkomen. Grote groepen van meer dan 500 exemplaren werden in 2020/21 vastgesteld in het Mechels Broek (620 in feb), op de vijvers van Roosbeek (600 in nov), in Zuurhoek-Molenmeers Vinderhoutte (650 in okt), in de Bourgoyen-Ossemers in Drongen (545 in nov) en in het Groot Broek in Sint-Agatha-Rode (509 in jan). Ook het haven- en poldergebied op Antwerpen-Linkeroever totaliseerde traditiegetrouw een hoog aantal Grote Canadese Ganzen (max. 1114 in dec), net als het Polder Kruibeke-Bazel-Rupelmonde (max. 693 in nov).



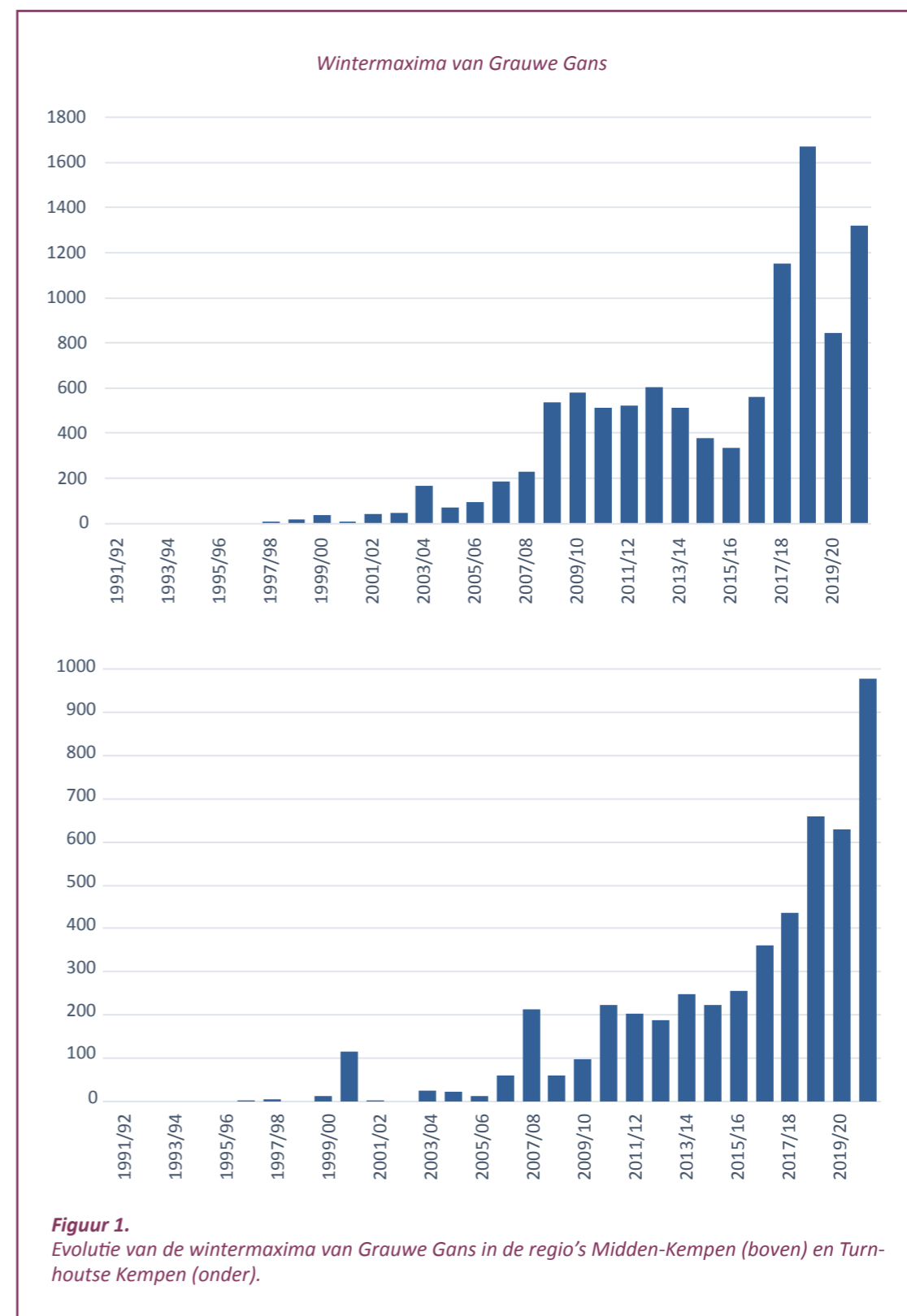
Vliegende Kolganzen (Koen Devos).



Het aantal **Brandganzen** kende in 2020/21 (max. bijna 8600 in jan) een forse terugval ten opzichte van de drie voorafgaande winters toen telkens tot meer dan 11.000 exemplaren werden geteld. Die afname kan vooral op conto van de Oostkustpolders worden geschreven. Het wintermaximum van 2131 in januari lag daar meer dan helft lager dan vorige winter. In november werden er zelfs amper 60 ex. geteld. Op Antwerpen-Linkeroever werden tot 3905 ex. geteld in november en 4230 in december en ook dat is lager dan in 2019/20. Net als in de Oostkustpolders waren er opvallende schommelingen van maand tot maand (o.a. slechts 69 ex. in feb), die in belangrijke mate kunnen verklaard worden door grensoverschrijdende verplaatsingen en een uitwisseling met Nederlandse pleisterplaatsen. In de regio Gent bedroeg het maximum 2186 in januari, met de Bourgoyen-Ossemeersen, de Hoge Laken en de Merelbeekse Reymeren als geprefereerde gebieden. In Limburg zaten de meeste Brandganzen traditiegetrouw in de Grensmaasvallei (tot 611 in okt) en het Schulensbroek (533 in dec).

**De Grauwe Gans** haalde in 2020/21 haar hoogste niveau sinds het begin van de tellingen. Na een nieuw oktoberrecord van bijna 19.000 exemplaren, volgden piekaantallen in november (22.815) en december (23.587). Het grootste deel daarvan zat in de traditionele kerngebieden, zoals Antwerpen Linkeroever (tot 5362 in nov), de Oostkustpolders (4456 in dec), het Noord-Oost-Vlaamse krekengebied (2620 in dec) en de Grensmaasvallei (2070 in dec). Het is echter het verschijnen van steeds grotere groepen op tal van andere plaatsen, zoals in de Kempen (Figuur 1), die voor een groot deel de recente toename verklaren.

**De Kleine Rietgans** zette het nieuwe telseizoen in met een nieuw oktoberrecord (3320), maar die vroege aankomst kreeg geen vervolg in november toen nog geen 7000 ex. werden geteld. Het wintermaximum van 20.600 in december is het laagste tijdens de midmaandelijke tellingen sinds 1995/96. De verspreiding van de soort beperkte zich zoals gewoonlijk bijna uitsluitend tot de Oostkustpolders, maar de laatste jaren duiken regelmatig ook grotere groepen op in de zandstreek ten zuiden van Brugge en meer westelijk in de regio Gistel-Zevokote-Sint-Pieterskapelle (Kuijken & Verscheure 2021). Dat patroon werd bevestigd tijdens de midmaandelijke tellingen in 2020/21, met midden januari ruim 280 ex. in de Waleweiden te Schore en op de februari-telling 1840 ex. in de Kapelleweiden bij Sint-Pieterskapelle.



In de periode november tot februari werden in Vlaanderen telkens tussen 4000 en ruim 5000 **Toendrarietganzen** geteld. Daarmee deed deze soort het iets beter dan de drie vorige winters. Het feit dat er belangrijke gegevens ontbreken van de westelijke Antwerpse Kempen (vooral uit de omgeving Rijkevorsel) zorgt ervoor dat de getelde aantallen (maximum 800 à 900 ex.) hier niet het niveau van vorige winters halen. Iets oostelijker blijven de Molse Zandputten en omgeving een belangrijke pleisterplaats (tot 1500 in nov). In het Turnhouts Vennengebied werden maximaal 220 ex. geteld. De grootste aantallen deze winter zaten dit keer langs de Grensmaas, met een maximum van 2047 ex. in december. Februari was dan weer de beste maand voor deze soort in Noord-Oost-Vlaanderen (met 898 ex. in het Krekengebied en 894 bij Wachtebeke) en in de IJzervallei (723 ex.).

De winter 2020/21 bracht opvallend hoge aantallen **Kolganzen** naar Vlaanderen. In vier van de zes telmaanden werden maandrecords gebroken, te beginnen met een opvallend vroege aankomst in oktober (ruim 27.000 ex.). In januari werden ruim 73.000 ex. geteld, geen record maar wel slechts de derde keer dat op een midmaandelijke telling de kaap van 70.000 overschreden wordt. In de Oostkustpolders viel de piek reeds in december (30.204), terwijl de hoogste aantallen in de IJzervallei in januari (35.227) en februari (31.224) werden geteld. Het Krekengebied in Noord-Oost-Vlaanderen liet een maximum van 5072 ex. optekenen in januari. Op Antwerpen-Linkeroever scoorde vooral de eerste helft van het winterhalfjaar goed met telkens tussen 3200 en 3800 exemplaren. In de omgeving van Kalmthout en Wuustwezel verbleven in januari tot bijna 4900 Kolganzen. Langs de Limburgse Grensmaas liepen de aantallen op tot 2348 in december en 2730 in februari.

**Nijlganzen** lieten in 2020/21 een typisch aantalspatroon voor deze soort zien: een piek in oktober (4780 ex.), gevolgd door een geleidelijke afname tot februari-maart. Grote groepen van meer dan 200 vogels bleven beperkt tot het Pompje in Oudenburg (294 in nov), de Netevallei in Lier-Duffel (290 in okt), de Brechtse Heide (286 in dec) en het Park van Tervuren (214 in nov).

## ZWANEN

Tijdens de midmaandelijke tellingen werden in de periode december-februari in totaal telkens tussen 129 en 157 **Kleine Zwanen** geteld. Met aanvullende losse waarnemingen (waarnemingen.be) komen we voor de januari-telling aan 177 exemplaren en in februari aan 210. Dat is iets meer dan vorige winter maar van een echt herstel van vroegere aantallen (met geregeld meer dan 500 ex.) is geen sprake. In West-Vlaanderen werden de eerste pleisterende exemplaren op 07/11 gemeld bij Merkem, maar het was pas in de loop van december dat er zich in een aantal gebieden overwinterende groepen opbouwden. In de Maldegemse Polder en omgeving verbleven 12 tot 13 ex. in de laatste tien dagen van december en verscheen eind januari een grotere groep die tot omstreeks half februari aanwezig bleef, met op de februari-telling 70 exemplaren. In de IJzerbroeken werden de meeste Kleine Zwanen waargenomen te Beveren-Stavele waar van begin januari tot en met de eerste decade van februari doorlopend een 40-tal exemplaren (max. 43 op 31/01) pleisterden. Een andere groep hield zich op in de omgeving van Vlamertinge bij Ieper, met in januari aanvankelijk 16 tot 18 ex. en in februari oplopend tot maximaal 26 exemplaren. De eerste waarnemingen in het Krekengebied in Noord-Oost-Vlaanderen dateren van 20 november. Daarna nam het aantal Kleine Zwanen hier geleidelijk toe tot ruim 50 exemplaren van eind december tot eind januari (max. 57 op 11/01). Er was een vroege aankomst van 2 ex. op 17/10 op Antwerpen-Linkeroever. Grotere aantallen volgden pas vanaf de tweede helft van november, met maximaal een 40-tal exemplaren in januari en februari. Vooral Doelpolder Noord was hier in trek bij de soort. Ook Blokkesdijk (tot 16 ex.) en De Kuifeend (tot 17 ex.) lieten geregeld een



*Kleine Zwanen (Koen Devos).*



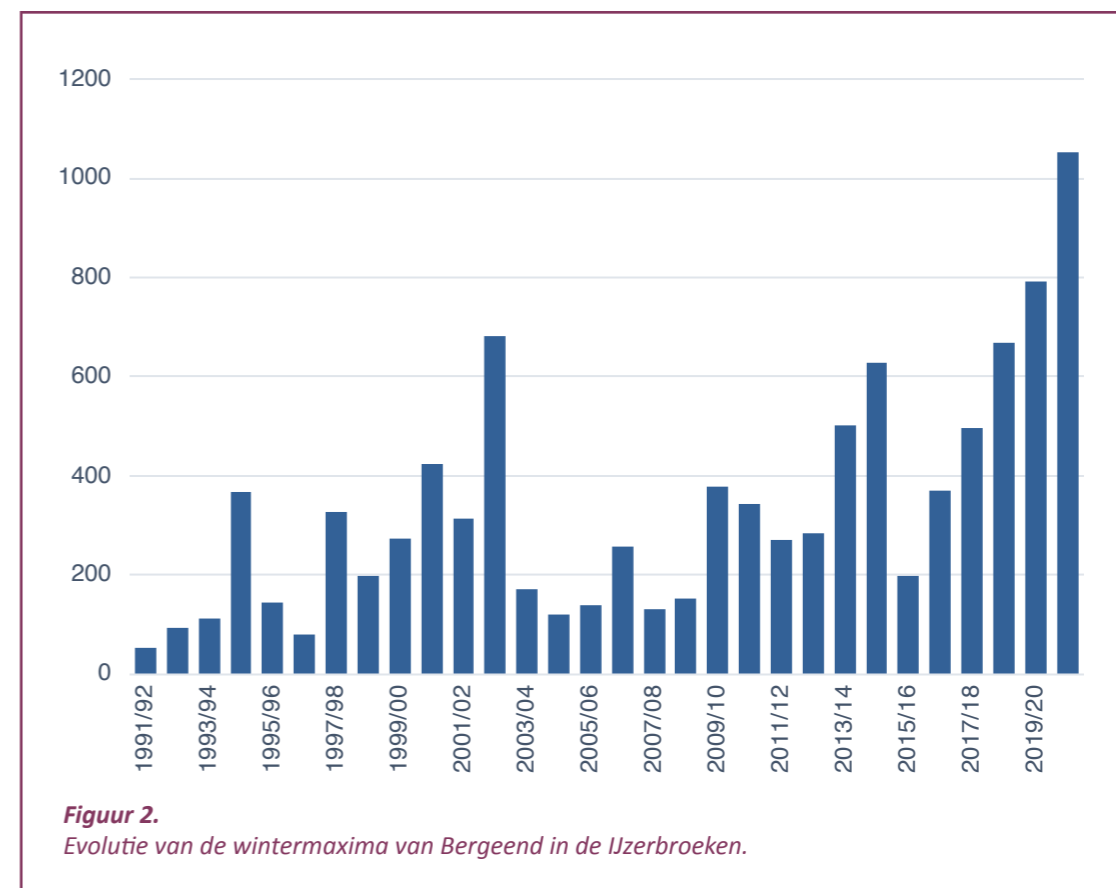
klein aantal Kleine Zwanen optekenen. In en rond Kalmthout (o.a. Wezelse Heide, Stappersven) pleisterden continu Kleine Zwanen van midden november tot begin maart, met vaak 20 tot 25 exemplaren en kortstondig tot 50 op 17/02. Vrij laat in de winter -van 11/02 tot 04/03- dook ook een groep op in de omgeving van Weelde en Arendonk, met maximaal een 40-tal ex. van 19 tot 21/02. In Limburg waren er in de laatste decade van november en eerste decade van december vooral waarnemingen op en nabij het Bergerven te Maaseik-Dilsen (tot 15 ex. op 09 en 10/12). In de tweede winterhelft werden de meeste Kleine Zwanen gezien in de omgeving van het Hageven te Neerpelt en bij Achel, met maximaal 31 tot 33 ex. in de laatste week van januari. Ook in Lommel werden in januari en februari regelmatig exemplaren genoteerd (max. 21 op 13/01).

Met 978 ex. in januari en 975 ex. in februari liet de **Knobbelzwaan** twee nieuwe maandrecords voor Vlaanderen optekenen. De kaap van 1000 lijkt in zicht. De Grensmaasvallei is met voorsprong het belangrijkste Vlaamse overwinteringsgebied, met in januari en februari resp. een totaal van 295 en 354 exemplaren (waarvan resp. 132 en 145 op Gravelco). Het maximaantal in de IJzerbroeken bedroeg 136 in januari. In diezelfde maand telde men ook 41 ex. in de Polder van Lapscheure. Op de Kuifeend te Oorderen werd het hoogste aantal (41 ex.) in oktober genoteerd.

### ZWEMEENDEN

In de meeste maanden was het aantal **Bergeenden** zeer vergelijkbaar met vorige winters, behalve in februari toen een piek van ruim 5300 exemplaren genoteerd werd. Dat is een aantal dat niet meer gehaald werd sinds 2007, een periode waarin de afname langs de Zeeschelde een grote impact had op de Vlaamse totalen. Die plotse stijging in februari 2021 kan toegeschreven worden aan de strenge vorstperiode, waardoor de vogels zich meer concentreerden in gebieden met open water en er mogelijk ook een influx was vanuit meer noordelijke gebieden. Grote aantallen werden ondermeer opgetekend in de overstromde en grotendeels bevroren IJzerbroeken, waar voor het eerst meer dan 1000 ex. werden geteld (Figuur 2). Ook in de Gentse Kanaalzone (956), het havengebied van Zeebrugge (410), het Zwin te Knokke-Heist (365) en de IJzermonding te Nieuwpoort (373) verbleven in februari opvallend veel Bergeenden. Eerder in de winter werden behoorlijke aantallen genoteerd in o.a. het poldercomplex van Dudzele (max. 226 in nov) en het Pompje te Oudenburg (168 in nov). Opvallend was de grote groep die in tijdlang in Moere Blote bij Gistel verbleef (450 in jan) en zich tegoed deed aan achtergebleven oogstresten op maïsackers. Het foerageren op maïsstoppels is een trend die al langer merkbaar is bij Bergeenden. Zoals toegelicht in het vorige

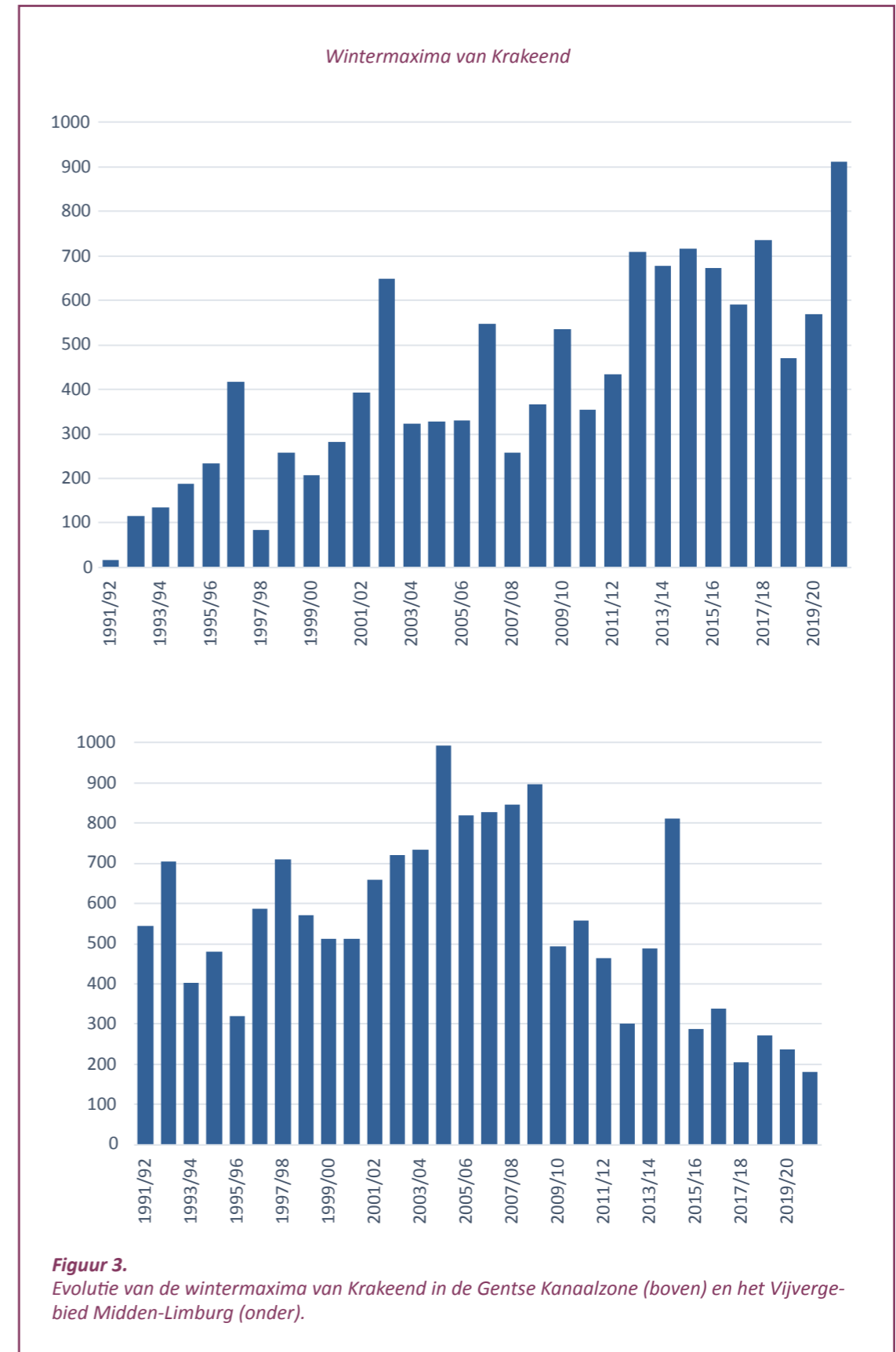
watervogelverslag bleven de aantallen langs de Zeeschelde tussen Zandvliet en Gent ook deze winter op een zeer laag niveau steken, behalve op de koude februari-telling toen er verspreid over het volledige traject ruim 400 ex. geteld werden. In het haven- en poldergebied op Antwerpen-Linkeroever piekten de aantallen traditioneel in maart (563 ex.).



**Slobeenden** zijn voor hun voedsel erg afhankelijk van open water en dus ook vorstgevoelig. In het verleden hebben vorstperioden al vaak geleid tot een massale exodus uit Vlaanderen. Dit was echter niet het geval tijdens de koudeperiode in februari 2021, integendeel zelfs. Er werd een piek van 5300 exemplaren genoteerd, één van de hoogste Vlaamse totalen sinds begin de jaren 1990. Er bleven blijkbaar voldoende grote wakken en open water beschikbaar en wellicht was er ook een beperkte influx van vogels uit meer noordelijk gelegen gebieden. Vooral in het Blankaartgebied te Woumen-Merkem werden op de februari-telling erg hoge aantallen vastgesteld. In totaal ging het om bijna 1500 exemplaren, waarvan 1150 op het grote drinkwaterspaarbekken dat ijsvrij bleef. Maar ook in de andere telmaanden werden soms mooie aantallen Slobeenden geteld.

Het haven- en poldergebied op Antwerpen-Linkeroever liet in november en maart totalen optekenen van resp. 713 en 781 exemplaren. Daarin is Blokkersdijk (resp. 255 en 266 in okt en feb) niet meegerekend. Op Antwerpen Rechteroever was De Kuifeend de belangrijkste pleisterplaats met een maximum van 303 in november. Het beste gebied in Noord-West-Vlaanderen was de Uitkerkse Polder met 234 ex. in januari en 293 in maart. In regio Durme werden in februari 255 ex. geteld op het Donkmeer in Berlare en 155 in het Molsbroek in Lokeren.

De **Krakeend** haalde in december en januari vrij normale winteraantallen van ruim 10.000 exemplaren, maar in de koude februari-maand werd een absoluut record voor Vlaanderen van 15.726 ex. opgetekend. Tijdens de koudegolf zocht de soort in grote getale rivieren en kanalen met open water op. Voor het eerst in jaren werden nog eens behoorlijk wat Krakeenden geteld op de Zeeschelde. In totaal werden 2157 ex. genoteerd over het volledige traject tussen Zandvliet en Gent, met daarnaast ook nog eens minstens 450 ex. op (een deel van) de Rupel en 662 ex. op de Zenne. In de Gentse Kanaalzone liepen de aantallen op tot 951 ex., een nieuw record voor de midmaandelijke tellingen (Figuur 3). Aan de Oostkust pleisterden opvallende aantallen op de Afleidingskanalen (406) en het Zeekanaal bij Zeebrugge. In februari werd ook een nieuw regiorecord genoteerd aan de Westkust, met in totaal 1051 ex. (waarvan 350 op het Spaarbekken van Woumen-Merkem). Verder springen net als vorige winter de hoge aantallen op de Forten rondom Antwerpen in het oog, zoals op Fort VI te Wilrijk (504 in dec), Fort III in Hoboken (329 in okt) en Fort IV in Mortsel (203 in nov). Op Antwerpen-Linkeroever viel het wintermaximum in november (637). In de Polder van Kruibeke-Polder-Rupelmonde werden zowel in januari en maart iets meer dan 400 exemplaren geteld. In het Mechels Broek zaten in februari 399 Krakeenden en in diezelfde maand 348 ex. in de Netevallei tussen Lier en Duffel. De zone tussen Grote en Kleine Nete in regio Lier was in maart goed voor een maximum van 482 exemplaren. Vermeldenswaard zijn zeker ook de vele Krakeenden in de Dijlevallei, zoals in het Groot Broek in Sint-Agatha-Rode (478 in dec) en de vijvers in de IJsevallei in Overijse (212 in jan). Het Vijvergebied van Midden-Limburg was lange tijd een internationaal belangrijk overwinteringsgebied voor Krakeend maar met deze winter nooit meer dan 200 ex. lijkt daar een einde aan gekomen (Figuur 3). Het zwaartepunt van de verspreiding in de provincie Limburg ligt nu in de Grensmaasvallei (max. 940 in okt) en het Schulensbroek (468 in feb en 448 in maart).





Het piekaantal van bijna 68.000 **Smienten** in februari was 10 tot 20 jaar geleden niet zo ongewoon maar is tegenwoordig een zeldzaamheid. De koudegolf bracht duidelijke enkele tienduizenden extra vogels naar Vlaanderen. Vooral het Blankaartgebied en de overstroomde (maar grotendeels dichtgevroren) IJzerbroeken herbergden in februari grote aantallen, met in totaal 30.965 exemplaren. Maar ook elders in de kustregio doken in februari tijdelijk grote groepen op, zoals op de Put van Vlissegem (4000), de polders rond Damme (3265), het Zwin in Knokke (2041), de Hoge Dijken in Roksem (1380), Kwetshage in Varsenare (1180), de eendenkooi van Lissewege (1100), de Polders in Wilskerke-Lissewege (1070) en de Polders van Dudzele (1010). In totaal werden in de Oostkustpolders ruim 22.000 Smienten geteld. De tijd dat de Zeebrugse Achterhaven tijdens vorstperioden een toevluchtsoord was voor vele duizenden exemplaren lijkt wel helemaal voorbij. In februari werden er amper 514 ex. geteld (tegenover een wintermaximum van 1522 in dec). De Uitkerkse Polder bleef ook deze winter het belangrijkste overwinteringsgebied aan de Oostkust met een wintermaximum van 5841 in januari. Ook daar bleef een toename in februari achterwege (met 'slechts' 3795 ex.). Op Antwerpen-Linkeroever was niets te merken van een influx tijdens de koudegolf in februari, en bleven de aantallen op het niveau van vorige winters, met de hoogste totalen in januari (3967) en maart (3744). Doelpolder Noord was hier traditioneel de belangrijkste pleisterplaats (max. 2426 in jan). In het Vlaamse binnenland werden nergens opmerkelijke aantallen gesignaleerd, ook niet tijdens de koudegolf. De Gentse regio totaliseerde in de tweede winterhelft telkens meer dan 1000 ex. (max. 1752 in feb), met de grootste groepen in de Bourgoyen-Ossemeersen te Drongen (524 in feb), op de spaarbekkens van Kluizen (resp. 357 en 355 in jan en feb) en in de Reymeren/Paardeweide te Merelbeke (300 tot 400 in periode januari-maart). De grootste concentratie in het Krekengebied in NO-Vlaanderen betrof 1214 ex. in februari in Sint-Laureins – Sint-Jan-in-Eremo.

Bij **Wilde Eend** valt vooral het vrij hoge aantal in februari op (57.278). Dat is ruim 10.000 exemplaren meer dan in januari en kan verklaard worden door het feit dat veel eenden zich toen concentreerden in een kleiner aantal gebieden met open water, zoals op de IJzer tussen Diksmuide en Nieuwpoort (2260 ex.) of in de Netevallei te Lier-Duffel (1092). Andere gebieden met meer dan 1000 Wilde Eenden bleven beperkt tot de Westkust-regio, met als belangrijkste pleisterplaatsen de Viconia-kleiputten te Stuivekenskerke (1910 in nov), de Blankaart te Woumen (1285 in nov) en de terreinen van de voormalige suikerfabriek te Veurne (1089 in dec).



*Wintertaling (Koen Devos).*

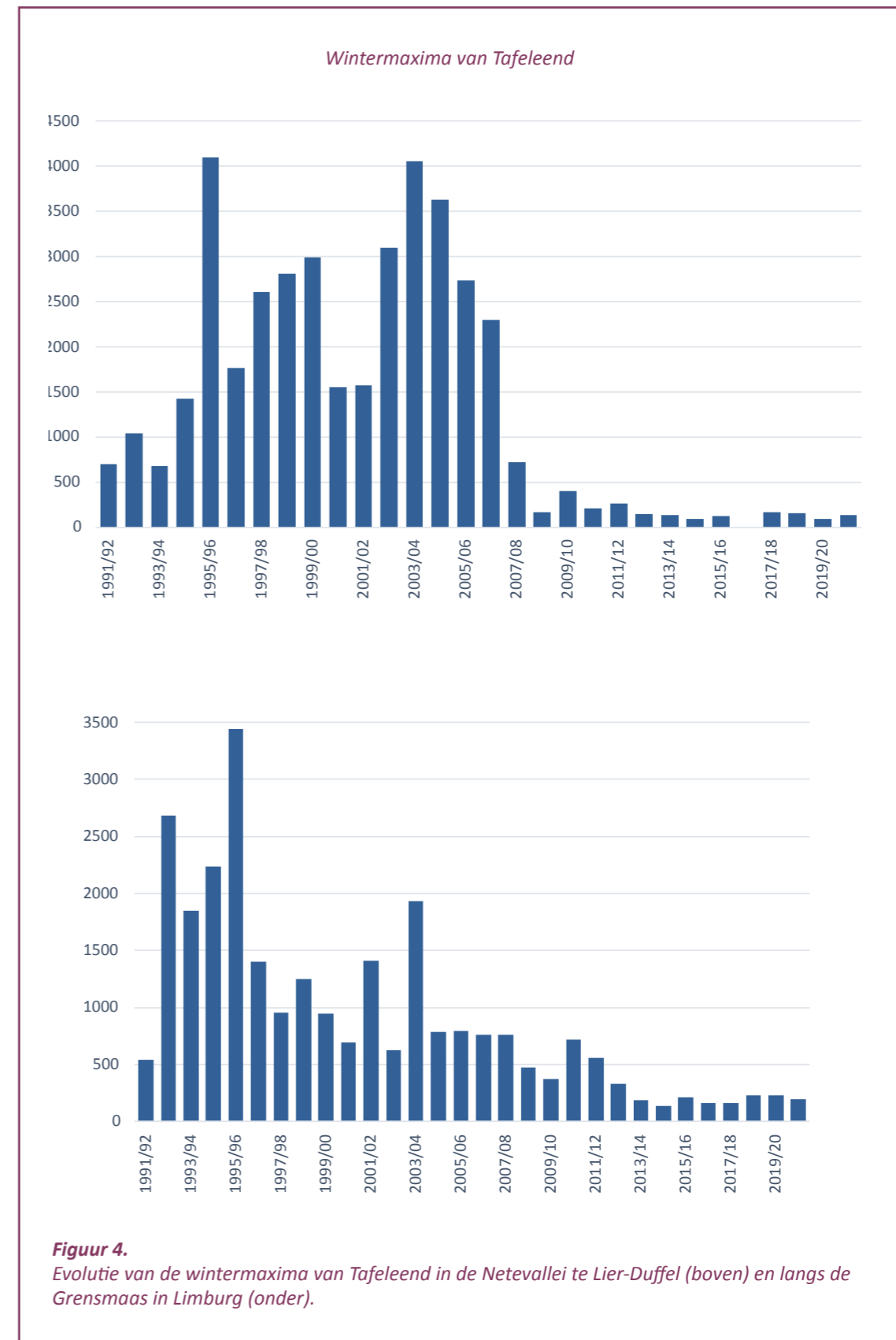
In februari werden bijna 1200 **Pijlstaarten** geteld in Vlaanderen. Overschrijding van die kaap van 1000 gebeurt tegenwoordig niet meer elke winter. Dat relatief hoge aantal kan in belangrijke mate toegeschreven worden aan de IJzerbroeken waar in totaal 413 ex. geteld werden op de ondergelopen graslanden (waarvan bijna 300 in het Merkembroek). In de regio Noord-West-Vlaanderen werden in januari en februari resp. 121 en 172 Pijlstaarten genoteerd, met als belangrijkste pleisterplaatsen de Zeebrugse Achterhaven (tot 65 in jan), de Uitkerkse Polder (46 in jan) en Het Zwin te Knokke (36 in feb). In de Gentse regio verbleven tot bijna 200 ex. in februari, waarvan een groot deel op het Damvalleimeer (79) en het Scheldemeer (34) te Destelbergen, en in De Reymeren te Merelbeke (44). Op Antwerpen-Linkeroever werden tot 114 ex. geteld in januari (waarvan 63 in Doelpolder Noord). De Rupel deed het weer iets beter dan vorige winter, met in januari en februari resp. 110 en 140 exemplaren. Het hoogste aantal op de Zenne betrof ruim 70 ex. in december.

Het zag er eventjes naar dat het aantal **Wintertalingen** niet boven het erg lage niveau van de vorige twee winters zou uitkomen, maar met een totaal van 17.903 exemplaren zorgde de koude februari-maand voor een positieve uitschieter. Dat relatief hoge aantal kan bij een vorstgevoelige soort als Wintertaling wat verwonderen, maar blijkbaar bleef er voldoende open water beschikbaar om een wegtrek uit Vlaanderen te

voorkomen. Mogelijk vond zelfs een zekere influx vanuit noordelijke gebieden plaats. Komt daar nog bij dat Wintertalingen meer geconcentreerd zaten in gebieden met open water, daar waar ze in ‘normale’ omstandigheden vaak ook aangetroffen worden op allerhande kleine plasjes en sloten waar ze gemakkelijker aan de aandacht van de tellers ontsnappen. Ook de grote en langdurige overstromingen in de IJzerbroeken trokken in die periode veel Wintertalingen aan (4921 ex.) en droegen zo bij aan het hoge februari-aantal voor Vlaanderen. Andere belangrijke gebieden in de kustregio waren o.a. De Uitkerkse Polders (tot 838 in nov), de Achterhaven van Zeebrugge (531 in dec) en het Pompje te Oudenburg (450 in dec). Iets meer landinwaarts scoorde ook de Verdronken Weide bij Ieper opvallend goed bij deze soort (tot 444 in feb). De dalende trend langs de tijgebonden Zeeschelde zette zich verder met in de meeste maanden nooit meer dan 400 à 500 exemplaren, uitgezonderd februari toen in totaal 2264 ex. werden geteld (waarvan 653 op het traject van Gent tot de ringvaart). Februari was ook de beste maand voor de soort op de Rupel (549) en Durme (442), met daarnaast ook nog mooie aantallen in enkele nieuw ingerichte binnendijkse gebieden zoals de Bergenmeersen in Wichelen (452) en Wijmeers in Uitbergen (423). Langs de Grensmaas werden in december en februari in totaal resp. 826 en 985 ex. geteld. Op Antwerpen-Linkeroever bleek november dan weer de beste maand (864).

**DUIKEENDEN EN ZAAGBEKKEN**

Het wintermaximum van Tafeleend (2458) viel in de koude februari-maand, maar van een vorstinflux was zeker geen sprake gezien dat aantal nauwelijks hoger lag dan de aantallen in december en januari. Daarmee bleef deze soort op hetzelfde lage niveau hangen als in vorige winters. Daar waar vorige winter groepen van meer dan 100 exemplaren grotendeels beperkt bleven tot de regio Antwerpen, was dit nu minder het geval. Het Verlegd Schijn in Oorderen was het enige gebied in deze regio waar die kaap werd gehaald (106 in feb). Maar ook in andere regio’s was het zoeken naar wat grotere concentraties van Tafeleenden, zoals op Wijvenheide te Zonhoven (206 in okt), Put Stroobants te Mol (130 in okt en nov), de Netevallei in Lier-Duffel (140 in dec) en het Groot Broek te Sint-Agatha-Rode (143 in jan). De belangrijkste gebieden in westelijk Vlaanderen waren De Gavers in Harelbeke (201 in jan) en de Hoge Dijken in Roksem (108 in jan). De trend over langere termijn is in alle Vlaamse regio’s sterk negatief. In de Netevallei Lier-Duffel bijvoorbeeld valt de sterke afname vanaf 2007 duidelijk samen met de sterke ecologische veranderingen in het Zeeschelde-estuarium (en een afname van het voedselaanbod), terwijl de negatieve trend langs de Grensmaas zich al vanaf de tweede helft van de jaren 1990 inzette (Figuur 4).



**Figuur 4.** Evolutie van de wintermaxima van Tafeleend in de Netevallei te Lier-Duffel (boven) en langs de Grensmaas in Limburg (onder).



Voor de **Kuifeend** startte het winterhalfjaar met erg bescheiden aantallen in november en december (de laagste maandtotalen sinds de eerste helft van de jaren 1990), terwijl de cijfers voor januari (9053) en februari (9466) net iets hoger lagen dan in vorige winters. Maar net als bij Tafeleend lijkt geen sprake van een influx tijdens de vorstperiode in februari. Met een maximum van 940 ex. in november bleven de Spaarbekken van Kluizen een van de belangrijkste pleisterplaatsen in Vlaanderen. In februari vond daar een verplaatsing naar het open water van de Gentse Kanaalzone plaats, waar in totaal 1042 ex. werden geteld. In de regio Antwerpen staken twee gebieden er bovenuit: Walenhoek in Niel (505 in jan) en de Ekerse Putten (326 in feb). De Molse Zandputten haalden tijdens het winterhalfjaar doorlopend een vrij hoog niveau, met o.a. totalen van 667 ex. in november en 685 in februari. De aantallen in de Netevallei in Lier-Duffel piekten in oktober (443) maar kenden een halvering naar het midden van de winter toe. In De Bocht te Heindonk was er dan weer een opvallende toename in februari (495). In West-Vlaanderen zaten de grootste concentraties op De Gavers in Harelbeke (tot 398 in dec en 397 in jan), het waterspaarbekken in Woumen-Merkem (273 in jan en feb) en de Hoge Dijken in Roksem (252 in jan).

Met een Vlaams totaal van 166 in januari en 155 in februari deed de **Brilduiker** het iets beter dan het laagterecord van vorige winter. Ongeveer de helft daarvan kwam voor in de Grensmaasvallei waar in de periode december-februari telkens tussen 74 en 79 exemplaren werden geteld. Klauwenhof (43 in dec) en Bichterweert (45 in jan) waren daar de belangrijkste pleisterplaatsen. De Spuikom van Oostende scoorde vooral goed in december (22) en januari (36). Ook de Hoge Dijken in Roksem blijven een geprefereerd overwinteringsgebied met in verschillende maanden 14 tot 15 exemplaren.

Zoals het een echte wintergast betaamt liet het **Nonnetje** de hoogste aantallen optekenen in de maanden januari (74) en februari (65). De Grensmaasvallei is al jaren het belangrijkste overwinteringsgebied in Vlaanderen, maar daar werd alleen in januari (48) een beduidend aantal genoteerd. Op Antwerpen-Linkeroever telde men in totaal 17 ex. in december en 14 in februari. De Molse Zandputten waren in februari goed voor een totaal van 11 exemplaren. Tijdens de vorstperiode in februari dook de soort weer iets frequenter op in het westen van Vlaanderen, zij het in zeer bescheiden aantallen met nergens meer dan enkele exemplaren.



*Nonnetje (Yves Adams/Vilda).*



De 193 **Grote Zaagbekken** in januari waren één van de hogere maandtotalen van de laatste 20 jaar, zonder dat we van een opvallende uitschieter kunnen spreken. Het lage aantal in februari (145) toont aan dat de vorstperiode ook bij deze soort geen extra exemplaren naar Vlaanderen bracht. De aanwezigheid van grotere groepjes was in grote mate beperkt tot enkele regio's, met als belangrijkste de Grensmaasvallei waar in december en januari resp. 75 en 69 ex. werden geteld. Ook de regio Lier scoorde goed met 31 ex. in januari en 34 in februari. In regio Midden-Kempen was er een duidelijke piek in februari (42). Op de decembertelling werden 20 ex. genoteerd op Blokkersdijk en 21 op Noodkasteel maar mogelijk is dit een dubbeltelling.

### BLESHOENDERS

Met een wintermaximum van 4751 in december bleef het aantal **Waterhoenen** op een eerder laag niveau steken. Grote groepen waren schaars. We onthouden vooral een totaal van 368 en 367 ex. langs de Dender in resp. december en februari, 188 ex. langs de Leie in Zuid-West-Vlaanderen in november en 159 ex. langs de Zenne in februari. Het hoogste aantal buiten deze riviervalleien betrof 109 ex. in de Crocodile te Middelkerke.

In de periode november-februari werden in Vlaanderen telkens tussen 23.000 en ruim 25.000 **Meerkoeten** geteld, een normaal aantal voor deze soort. Langs de Grensmaas pleisterden in deze maanden 2000 tot bijna 2600 exemplaren. In het Blankaartgebied en de IJzerbroeken werd in februari een piek van 2660 ex. bereikt. Opvallende aantallen kwamen ook opnieuw voor op De Gavers in Harelbeke met in oktober en november resp. 1262 en 1075 exemplaren.



Meerkoet (Yves Adams/Vilda).

### FUTEN

De najaarsaantallen van **Dodaars** waren aan de lage kant en de winterpiek van 901 exemplaren viel ook relatief laat in februari, wellicht omdat er zich toen heel wat vogels concentreerden op ijsvrije plaatsen waar ze gemakkelijker te tellen waren. De hoogste aantallen werden genoteerd op de Spuikom te Oostende (tot 82 in feb), in de Netevallei tussen Lier en Duffel (76 in dec), op De Gavers in Harelbeke (43 in okt), in Bichterweert in Dilsen-Stokkem (39 in nov), op de Zenne tussen Epegem en Vilvoorde (39 in feb) en in het Park van Tervuren (38 in feb).

De laatste 10 winters - inclusief 2020/21 - halen **Futen** in Vlaanderen een vrij constant niveau, met aantallen die kunnen oplopen tot 2000 à 2200 exemplaren. Het lijstje van belangrijke pleisterplaatsen kende deze winter eveneens weinig tot geen wijzigingen. De vele grindplassen langs de Grensmaas namen opnieuw de koppositie in, met een maximum van 420 in december. Kessenich (186 in dec) en Bichterweert (103 in okt) herbergden er de grootste groepen. Ook de Molse Zandputten lieten een wintermaximum in december optekenen, met in totaal 211 exemplaren. Op Antwerpen-Linkeroever werden vooral hoge aantallen geteld in oktober (194) en maart (206). De kaap van 200 werd ook overschreden in de Achterhaven van Zeebrugge (218 in dec en 217 in jan). Op grotere afstand volgden o.a. de Spaarbekken van Kluizen (101 in okt en 98 in nov) en de Vijver van Zillebeke (89 in nov).

Het aantal getelde **Georde Futen** kende een stevige terugval in vergelijking met vorige winters. De hoogste aantallen werden zoals gewoonlijk in oktober (31) en maart (86) geteld. In de wintermaanden ging het om hooguit 2 tot 4 exemplaren. Groepjes van meer dan 10 werden vastgesteld op het waterspaarbekken te Merkem (15 in maart), de site van de voormalige suikerfabriek in Veurne (15 in maart), de Oostendse Spuikom (11 in oktober) en de Verrebroekse Plassen (11 in maart).

### Steltlopers

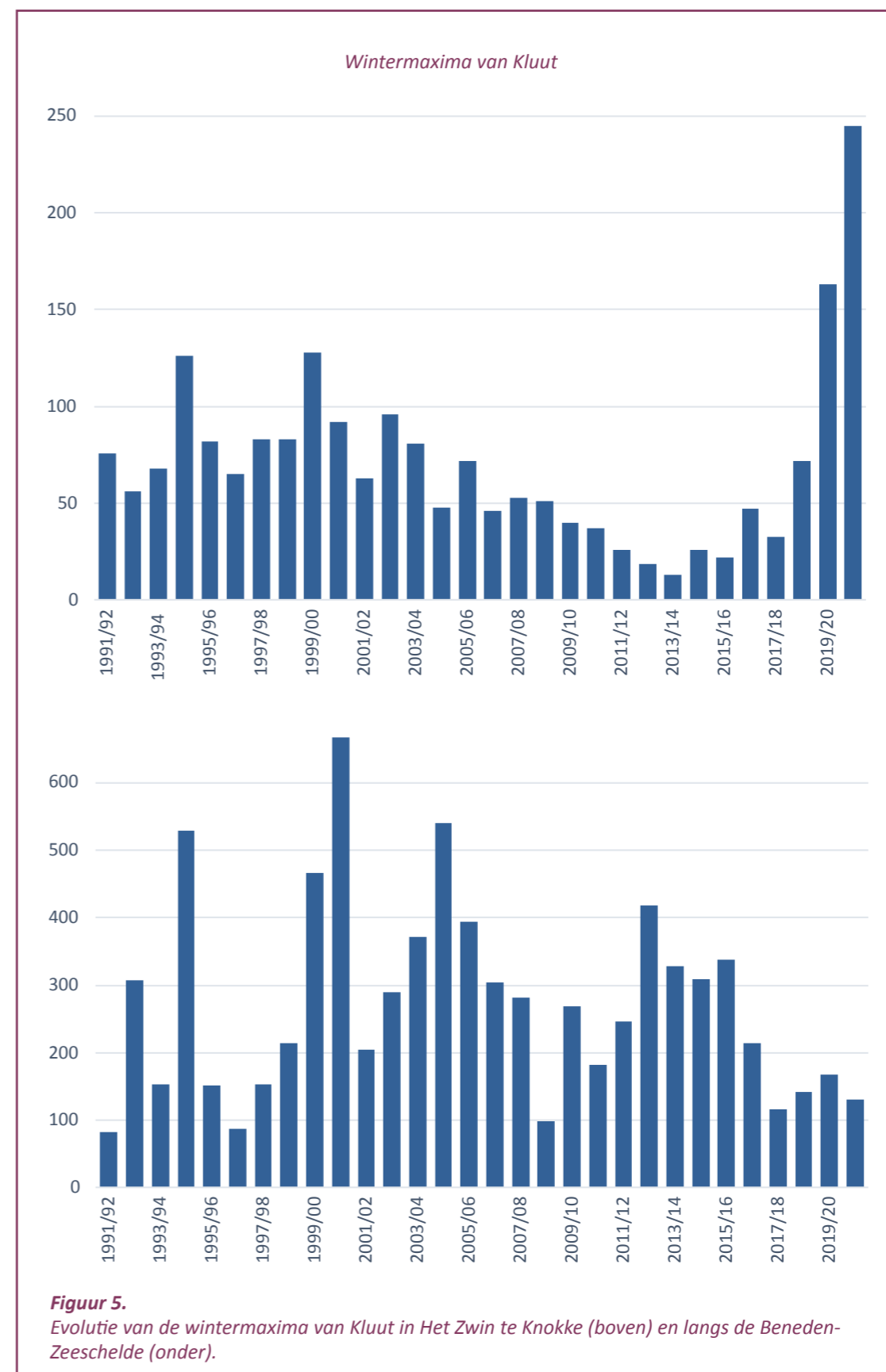
Van **Scholekster** werden relatief lage aantallen vastgesteld in oktober en november maar daarna werd met maxima van 2517 ex. in december en 2575 in februari een niveau bereikt dat vergelijkbaar is met vorige winters. Opmerkelijk was de sterke afname aan de Westkust waar op de hoogwatervluchtplaats in de IJzermonding maximaal 865 ex. werden geteld in oktober en 725 in december (tegenover 1100-1300 in vorige winters). Dat werd grotendeels gecompenseerd door een toename aan de Oostkust, waar in totaal ruim 900 ex. werden genoteerd in november en december en 1038 in

februari. Vooral in en nabij de Voorhaven van Zeebrugge bleek de soort talrijker dan in vorige winters, met een wintermaximum van 775 in februari. In Het Zwin te Knokke-Heist werden maximaal tot 273 ex. geteld in oktober. Aan de Middenkust (Westende-de Haan) verbleven in de wintermaanden steeds tussen 400 en 600 exemplaren. Langs de Beneden-Zeeschelde varieerde het totaal aantal Scholeksters in de periode november-februari tussen 224 en 312 exemplaren. In maart liep dit op tot 469 ex., vooral door het verschijnen van groepjes in binnendijkse gebieden zoals Doelpolder Noord (103) en Drijdijk (70). Dit typische fenomeen in maart deed zich traditioneel ook elders in Vlaanderen voor, met o.a. 117 ex. in het Turnhouts Vennengebied, 86 ex. op de Spaarbekkens van Kluizen en 38 ex. op Houbenhof langs de Grensmaas.

Bij de **Kluut** zagen we hetzelfde patroon als in vorige winters, met de hoogste aantallen in de tweede winterhelft (tot 306 in feb en 484 in maart). Langs de Beneden-Zeeschelde werden eerder bescheiden aantallen genoteerd (max. 131 in nov en 161 in maart), terwijl de soort in het Zwin in Knokke-Heist duidelijk lijkt te profiteren van de recente uitbreiding en bijhorend natuurherstel (Figuur 5). In de loop van het winterhalfjaar nam het aantal Kluten er toe van 65 in oktober tot 245 in februari en 227 in maart. In die laatste maand werden ook meerdere kleine groepjes gezien in de Kustpolders, o.a. 22 in de Uitkerkse Polder, 23 in de Zeebrugse Achterhaven en 15 in de Zwaanhoek in Oudenburg.

Met totalen van 158 ex. in januari en 183 in maart zit het aantal **Bontbekplevieren** duidelijk in de lift. Net als bij Kluut kan dit in hoofdzaak toegeschreven worden aan de positieve evolutie in het Zwin in Knokke waar in januari en maart resp. 119 en 157 ex. werden geteld. Het wintermaximum aan de IJzermonding in Nieuwpoort bedroeg 42 ex. in december. In het havengebied van Zeebrugge werden alleen in februari Bontbekken opgemerkt (25).

**Kievit** kende in Vlaanderen aanvankelijk een vrij normaal winterseizoen met in december tot ruim 30.000 exemplaren. In februari leidde de strenge vorst echter tot een massale uittocht naar het zuiden. De februari-telling leverde minder dan 3000 Kieviten op, terwijl dat er in andere winters doorgaans nog vele tienduizenden zijn. Het zwaartepunt in de verspreiding lag gewoontegetrouw in het westen van ons land. De IJzerbroeken lieten maxima optekenen in december (5763) en januari (5495). Aan de Westkust werden ook grote aantallen geteld in De Moeren nabij Veurne en Adinkerke (tot 3180 in dec en 2180 in jan) en de Polders te Wulpen (2100 in nov). In de regio's



Oost- en Middenkust was de Uitkerkse Polder veruit het belangrijkste overwinteringsgebied (tot 4891 in dec en 5290 in jan), op ruime afstand gevolgd door het Pompje te Oudenburg (1700 in nov en 1800 in dec) en de Zeebrugse Achterhaven (1717 in jan). Op Antwerpen-Linkeroever werden vooral veel Kieviten geteld in december (3967) en januari (4303). In andere Vlaamse regio's werden nooit groepen van meer dan enkele honderden exemplaren gemeld.

Met een totaal van 9346 ex. werden vooral in december opvallend veel **Goudplevieren** geteld, het hoogste aantal sinds 1999/2000 toen deze soort voor het eerst werd meegeteld tijdens de midmaandelijke watervogeltellingen. Dat Goudplevier een zeer vorstgevoelige soort is, bleek nogmaals uit een Vlaams totaal van amper 24 exemplaren in februari. In de andere maanden waren grote groepen net als vorige winters bijna volledig beperkt tot de regio Westkust-IJzervallei. In de IJzerbroeken verbleven tot 4450 exemplaren in december, maar een grotere verrassing waren de opmerkelijke aantallen in De Moeren te Veurne-Adinkerke, met o.a. 4400 ex. in december en 2100 in januari. Het hoogste aantal in de Oostkustpolders betrof 304 ex. in de Uitkerkse Polder in december.

Voor het eerst in 20 jaar werden nog eens meer dan 300 **Zilverplevieren** geteld langs de Vlaamse kust (max. 338 in nov). Vooral de positieve ontwikkelingen in het Zwin dragen daar toe bij. Daar werden gedurende het ganse winterhalfjaar tussen 200 en ruim 250 ex. geteld, met uitzondering van een dipje in januari (129). In de IJzermonding te Nieuwpoort is er eerder sprake van een neerwaartse trend. Het wintermaximum bleef daar steken op 81 ex. (dec). In de Zeebrugse Voorhaven werd de soort alleen waargenomen in november (13 ex.). In regio Middenkust is de Zilverplevier een eerder schaarse wintergast en werden maximaal 9 ex. opgemerkt in januari tussen Westende en Oostende.

Tijdens de midmaandelijke watervogeltellingen werden maximaal ruim 6700 **Wulpen** geteld in januari. De simultane slaaplaatstellingen in de week erna leverden in totaal 7327 exemplaren op. Als we rekening houden met een aantal plaatsen waar de slaapplaats niet gevonden of niet geteld werd (o.a. omgeving Gistel-Eernegem en Veurne), dan komen we al vlug aan een geschat aantal van ongeveer 8500 Wulpen, wat een vrij gemiddeld aantal is voor recente winters. De overgrote meerderheid daarvan verbleef traditioneel in de Kustpolders waar tot ruim 4900 ex. werden geteld in januari (tegenover 5202 ex. op de slaaplaatstelling). Belangrijke pleisterplaatsen waren de

Uitkerkse Polder (tot 1135 in jan), de IJzerbroeken (865 in maart), de IJzermonding in Nieuwpoort (700 in feb), de Polders in Stuivekenskerke-Keiem (545 in jan), de Polder van Lapscheure (561 in maart) en de Polder van Oostkerke (428 in maart). De aantallen op Antwerpen-Linkeroever lagen aanzienlijk lager dan in de vorige winters en haalden nooit meer dan 870 ex. in december en 902 in januari. In de Antwerpse Kempen werden maximaal een 180-tal Wulpen geteld, maar daarbij moet rekening gehouden worden met het ontbreken van gegevens uit de omgeving van Brecht-Rijkevorsel. In de Gentse regio zaten de meeste Wulpen in de Leievallei waar in maart tot 433 ex. werden genoteerd. De aantallen in en rond de Gentse Kanaalzone bleven steken op een maximum van 195 in maart. Wellicht worden daar behoorlijk wat vogels gemist, als we vergelijken met de resultaten van de slaaplaatstelling in Kluizen (841 ex.). Ook in de Durmevallei overwintert een klein aantal Wulpen (tot 155 in jan).



Wulp (Yves Adams/Vilda).



Ondanks de koude werden al in februari de eerste groepjes **Grutto's** gemeld in Het Zwin te Knokke (40) en de IJzermonding te Nieuwpoort (38), waarbij niet helemaal duidelijk was of het hier ging om overwinteraars van IJslandse origine dan wel de eerste voorjaarstrekken uit Afrika of Spanje. Midden maart was de voorjaarstrek al volop aan de gang en werden in Vlaanderen in totaal 2270 ex. geteld. De grootste groepen zaten in de IJzerbroeken (776), de Uitkerkse Polders (529) en het Pompje in Oudenburg (225). Meer landinwaarts onthouden we vooral de 164 ex. in het Turnhouts Vennengebied en 146 ex. op Antwerpen-Linkeroever.

Het aantal **Steenlopers** aan de Vlaamse kust lag vrij hoog in oktober (1027) en maart (938), maar viel sterk terug in de wintermaanden (tot slechts 559 in februari). Sowie-so moet bij deze aantallen rekening gehouden worden met het ontbreken van goede gegevens uit Blankenberge, waar zich doorgaans wel een 100-tal exemplaren kunnen ophouden. Het zwaartepunt in de verspreiding situeerde zich in de meeste maanden aan de Middenkust tussen Westende en De Haan, met aantallen die varieerden tussen 357 in december en 516 in oktober. Op de hoogwatervluchtplaats aan de IJzermonding te Nieuwpoort waren de maandelijkse verschillen behoorlijk groot, gaande van 475 in oktober en 465 in maart tot amper 65 in februari. Aan de Oostkust werden maximaal 80 ex. geteld in Het Zwin te Knokke (jan), terwijl het in en rond Zeebrugge hooguit om een 20-tal exemplaren ging.

Alleen in december (389) en maart (425) werden wat grotere aantallen **Kemphanen** geteld. In december zaten de meeste vogels in de polders van de regio's Midden- en Oostkust, vooral in het Pompje in Oudenburg (158) en de polders bij Stalhille (145). Op de telling in maart waren het vooral de IJzerbroeken die goed scoorden, met een totaal van 326 exemplaren. Het hoogste aantal op Antwerpen-Linkeroever betrof 47 ex. op Putten West in december.

De maandelijkse hoogwatertellingen langs de Vlaamse kust leverden slechts lage aantallen **Drieteenstrandlopers** op, met als hoogste totaalaantallen 184 ex. in januari en 179 in maart. Die werden bijna allemaal geteld aan de Middenkust tussen Westende en De Haan. In de periode december-maart werden hier steeds 110 tot 180 exemplaren genoteerd. Aan de West- en Oostkust bleef het bij maximaal enkele tientallen. Maar net als in vorige winters missen we bij deze tellingen behoorlijk wat Drieteentjes die bij laag water op het strand tussen Oostduinkerke en De Panne foerageren maar hoogwatervluchtplaatsen over de grens in Frankrijk gebruiken. Vooral in maart werden op

dit traject soms grote groepen gezien. Op 19/03 ging het in totaal om 547 exemplaren. Voor de watervogeltelling in maart komen we zo uit op een totaal van minstens 725 ex. voor de volledige Vlaamse kust.

We moeten al meer dan 10 winters teruggaan in de tijd om nog eens tellingen te hebben met meer dan 3000 **Bonte Strandlopers** in Vlaanderen. Zowel in december (3034) als februari (3921) was dit nu weer het geval. Van die totaalaantallen zaten er resp. 2025 en 2535 ex. in de IJzermonding te Nieuwpoort. Ook in het Zwin te Knokke doet deze soort het recent weer beter. In de periode december-februari werden hier telkens tussen 800 en 900 ex. geteld. In Zeebrugge verbleef alleen in februari een vermeldenswaardig aantal Bontjes (382), terwijl aan de Middenkust een piek werd bereikt in januari (320). Het hoogste aantal langs de Beneden-Zeeschelde ten noorden van Antwerpen betrof 60 exemplaren in februari.

Normaal gezien worden tijdens de watervogeltellingen hooguit enkele **Houtsnippen** opgemerkt. Het aantal van 278 in februari 2021 kan dan ook als vrij uitzonderlijk worden beschouwd, ook al is dat ongetwijfeld nog altijd maar een fractie van de werkelijk aanwezige aantallen. Door de strenge vorst waren veel Houtsnippen genoodzaakt om hun traditionele schuilplaatsen in bossen en struikgewas te verlaten om voedsel te zoeken op open terreinen waar ze vele zichtbaarder waren dan gewoonlijk. Enkele opvallende cijfers waren o.a. 46 ex. in de Stadwallen van Damme en 32 ex. in de Puidebroeken te Middelkerke.

Ook **Watersnippen** lieten een opvallende piek zien tijdens de februari-telling (1865). Op veel plaatsen werden groepjes van enkele tientallen exemplaren gezien, op zoek naar wat open water en bodems die niet helemaal bevroren waren. Vooral in de overgestroomde IJzerbroeken was de soort talrijk aanwezig, met o.a. 345 ex. in de vallei van de Martjesvaart bij Merkem en 300 ex. in het Noordschotebroek.

De hoogste aantallen van **Tureluur** werden geteld in februari (417) en maart (464). De winterverspreiding langs de kust is grotendeels beperkt tot drie gebieden: de IJzermonding te Nieuwpoort (max. 177 in okt), het Zwin te Knokke-Heist (tot 191 in maart) en het havengebied van Zeebrugge (30-40 ex. in periode nov-feb). Ook de linker Schelde-oever nabij Doel (vooral het traject tussen de kerncentrale en Liefkenshoek) is een traditioneel overwinteringsgebied. Daar werden maxima genoteerd van 140 in december en 153 in februari.

## MEEUWEN

In heel wat telgebieden worden meeuwen niet meegeteld, vooral in die gebieden met grote aantallen zoals in de kustregio's. De Vlaamse maandtotalen zijn voor de meeuwensoorten bijgevolg sterk onvolledig. In totaal werden nooit meer dan een 40.000-tal meeuwen geteld, terwijl we uit slaapplaatstellingen kunnen afleiden dat dit aantal kan oplopen tot boven de 300.000. Voor de volledigheid geven we voor de algemeenste soorten de wintermaxima die tijdens de midmaandelijke tellingen werden genoteerd: 33.567 **Kokmeeuwen** (maart), 4277 **Stormmeeuwen** (januari), 2348 **Zilvermeeuwen** (november), 303 **Kleine Mantelmeeuwen** (maart) en 1042 **Zwartkopmeeuwen** (maart).

## AALSCHOLVER EN REIGERS

In de periode oktober-december werden in Vlaanderen telkens tussen 4300 en ruim 4500 **Aalscholvers** geteld, wat in de lijn ligt van de aantallen in voorgaande winters. De IJzermondig te Nieuwpoort is in de loop van de laatste 10 jaar geëvolueerd tot één van de belangrijkste pleisterplaatsen, met als maxima 575 in november en 437 in december. De hoogste aantallen in de Grensmaasvallei werden opgetekend in oktober, met een totaal van 808 exemplaren waarvan 350 op Gralex en 246 op Klauwenhof. We vermelden ook nog de Verdronken Weide te Ieper (261 in okt) en de Netevallei te Lier-Duffel (246 in okt).

In de eerste helft van het winterhalfjaar leverden de midmaandelijke tellingen een zeer constant aantal **Blauwe Reigers** op van 1310 tot 1360 exemplaren. Daarna lagen de aantallen wat lager. Echt grote concentraties zijn eerder zeldzaam bij deze soort. Goede gebieden waren o.a. Wijvenheide in Zonhoven (resp. 87 en 76 in nov en dec) en Selgluis in Mol (67 in okt). In maart verschenen traditioneel ook al wat grotere groepen op of nabij broedkolonies zoals op de Gavers in Harelbeke (69) en te Dilsen-Stokkem (106).

De **Grote Zilverreiger** haalde niet meer het recordniveau van vorige winter maar het oktoberaantal van 438 is nog altijd één van de hoogste maandtotalen ooit in Vlaanderen. De soort komt inmiddels wijdverspreid in alle Vlaamse regio's voor. Grotere aantallen zaten o.a. op Antwerpen-Linkeroever (in totaal 51 in okt), in Wijvenheide in Zonhoven (resp. 45 en 48 in okt en nov), de IJzerbroeken (32 in dec), de komgronden van Lampernisse (20 in okt), De Moeren te Veurne-Adinkerke (20 in okt) en de Uitkerkse Polder (18 in nov).

## Dankwoord

Dit langlopende monitoringproject zou nergens staan zonder de blijvende inzet van de vele vrijwilligers die maandelijks door weer en wind op stap gingen om de watervogels in 'hun' gebieden te tellen! Veel dank daarvoor! Voor een goede organisatie en coördinatie van de tellingen zijn ook de regionale coördinatoren onmisbaar. Daarom onze welgemeende waardering voor het werk van Wim Duran, Serge Allein, Marc De Ceuninck, Frank De Scheemaeker, Geert Spanoghe, Walter De Smet, Walter Hamelinck, Luc Vandeghinste, Dimitri Van de Populiere, Joris Everaert, Luc Favijts, René De Boom, Bjorn Tytgat, Jean Kiebooms, Filip Christiaens, Gerald Driessens, Joost Reyniers, Ludo Benoy, Jef Sas, Jef Mangelschots, François Bartholomeeusen, Luc Hendrickx, Pieter Cox, Sophie Philtjens, Jan Gabriëls en Marcel Jonckers. Zoals steeds konden we ook rekenen op Eckhart Kuijken en Christine Verscheure voor de coördinatie van de gebiedsdekkende ganzentellingen in de Oostkustpolders.

## Referenties

Kuijken E. & C. Verscheure, 2021. *Opmerkelijk veel Kleine rietganzen in Moere Blote en Zevekote (Gistel). De Knotwilg 2021-2: 4-7.*



*Steenloper (Yves Adams/Vilda).*



## Cijfers en kaarten van het project Algemene Broedvogels Vlaanderen en het Vogelatlas-project

Glenn Vermeersch, Thierry Onkelinx, Simon Feys, Gerald Driessens, Wourter Courtens, Filiep T'Jollyn, Koen Devos

[ [Glenn.vermeersch@inbo.be](mailto:Glenn.vermeersch@inbo.be) ]



*Boomleeuwerik - (Yves Adams/Vilda).*

Terwijl het atlasproject in 2020 van start ging met bijgevolg een bijkomende tel-in-spanning voor heel wat medewerkers, hebben we aan alle ABV-tellers meteen duidelijk gecommuniceerd dat de voortzetting van het ABV-project prioritair was. Indien men de combinatie Atlas/ABV niet zou kunnen inplannen, wordt steeds gekozen voor de ABV-hokjes. We kunnen immers niet genoeg het belang van dergelijke lange tijdsreeksen (ABV loopt al sinds 2007) in de verf zetten: ze worden zowel op regionaal,

nationaal als Europees niveau aangewend om het natuurbeleid bij te sturen.

Het veldwerk voor de nieuwe vogelatlas loopt ondertussen reeds 3 broedseizoenen (2020-2022) en levert dus steeds volledige kaartbeelden op. Een aantal van die erg recente verspreidingskaarten werden mee opgenomen in deze bijdrage. Veel meer Vogelatlas-resultaten kan je [online bekijken op de site van het project zelf](#).



## Methode

De ABV- methode is gebaseerd op punttellingen in 6 vooraf geselecteerde locaties volgens een vast patroon verspreid in een UTM 1x1 km-hok. De kilometerhokken werden voorafgaand aan het project gestratificeerd naar 6 dominante types leefgebied. Details m.b.t. de methodiek kan je steeds nalezen [in de ABV-handleiding die integraal online beschikbaar is](#).

## Resultaten

De in deze bijdrage gepresenteerde cijfers zijn gebaseerd op het technisch achtergrond-rapport van Onkelinx et al. (2022) dat [eveneens online beschikbaar is](#).

De cijfers tot en met 2021 bevestigen in grote lijnen de Vogelnieuws-bijdrage van 2020 en zijn dus opnieuw weinig hoopgevend. Ze tonen aan dat, ondanks de succesverhalen van enkele opvallende bijzondere broedvogelsoorten als Oehoe, Grauwe Klauwier, Raaf e.d., het gemiddeld genomen niet best gaat met onze broedvogels. Meer nog, een aantal soorten uit het landbouwgebied zijn; nu de allerlaatste berekeningen afgerond zijn, nog een categorie verder opgeschoven in negatieve richting (Zie Tabel 1 voor een bijgewerkt overzicht van de ABV-resultaten per soort). Uiteraard is niet alles kommer en kwel. In de tabel hiernaast zie je ook een aantal groen-tinten; soorten die het ronduit (en soms verrassend) goed doen of die tenminste een licht positieve trend vertonen. Daaronder vinden we soorten uit alle categorieën waarover we al meermaals gerapporteerd hebben (Figuur 1). Standvogels in onze bosgebieden, generalisten in steden en dorpen, maar ook enkele soorten van moeras- en landbouwgebied vertonen opvallend positieve trends, terwijl we in de rode cijfers vooral soorten van (open) landbouwgebied en naaldhout tegenkomen samen met enkele lange afstandstrekkingen en, enigszins verrassend, ook soorten als Waterhoen en Wilde Eend. Merel (en mogelijk ook Zanglijster?) is duidelijk nog niet hersteld van de klap door het Usutu-virus, al lijkt er heel voorzichtig herstel op te treden. Opvallend zijn verder de negatieve trends van Huismus en Spreeuw, beiden in belangrijke mate gebonden aan menselijke bebouwing in steden en dorpen.

**Tabel 1.** Overzicht van de berekende trends per soort.

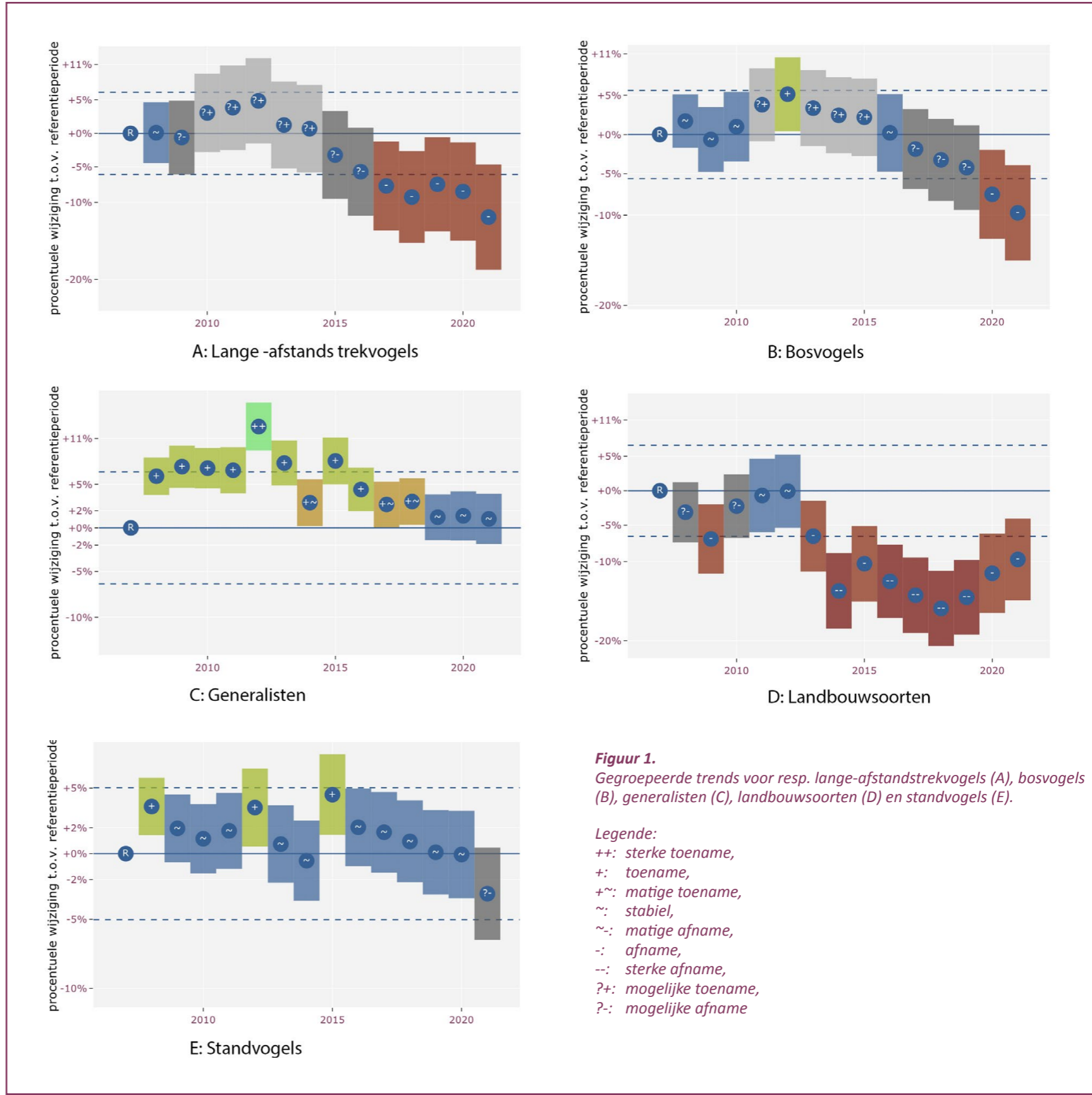
Legende: ++: sterke toename, +: toename, +~: matige toename, ~: stabiel, ~-: matige afname, -: afname, --: sterke afname, ?+: mogelijke toename, ?-: mogelijke afname

Soort	Klasse
Cetti's Zanger	++
Putter	++
Kauw	++
Buizerd	++
Boomklever	++
Halsbandparkiet	++
Boomleeuwerik	+
Sperwer	+
Roodborsttapuit	+
Meerkoet	+
Bonte Vliegenvanger	+
Gierzwaluw	+
Torenavalk	+
Grote Bonte Specht	+
Zwartkop	+
Nijlgans	+
Roodborst	+
Boomkruiper	+
Zwarte Roodstaart	+
Kneu	+
Grasmus	+
Witte kwikstaart	+
Canadese gans	+
Zwarte Kraai	+~

Soort	Klasse
Pimpelmees	+~
Vink	+~
Boerenzwaluw	+~
Tjiftjaf	+~
Rietzanger	~
Boompieper	~
Kleine Karekiet	~
Houtduif	~
Ekster	~
Gaai	~
Scholekster	~
Fazant	~
Koolmees	~
Groene Specht	~
Groenling	~
Holenduif	~
Winterkoning	~
Graspieper	-
Turkse Tortel	-
Gele kwikstaart	-
Heggenmus	-
Koekoek	-
Geelgors	-
Goudhaan	-

Tabel 1. (Vervolg)

Soort	Klasse
Spreeuw	-
Grutto	-
Dodaars	-
Huismus	--
Veldleeuwerik	--
Wilde Eend	--
Waterhoen	--
Zanglijster	--
Merel	--
Patrijs	--
Fitis	--
Ringmus	--
Tuinfluter	--
Wielewaal	--
Zwarte Mees	--
Grote Lijster	--
Kievit	--
Sprinkhaanzanger	--
Gekraagde Roodstaart	?+
Blauwborst	?+
Rietgors	?-
Kuifmees	?-
Staartmees	?-
Nachtegaal	?-
Matkop	?-



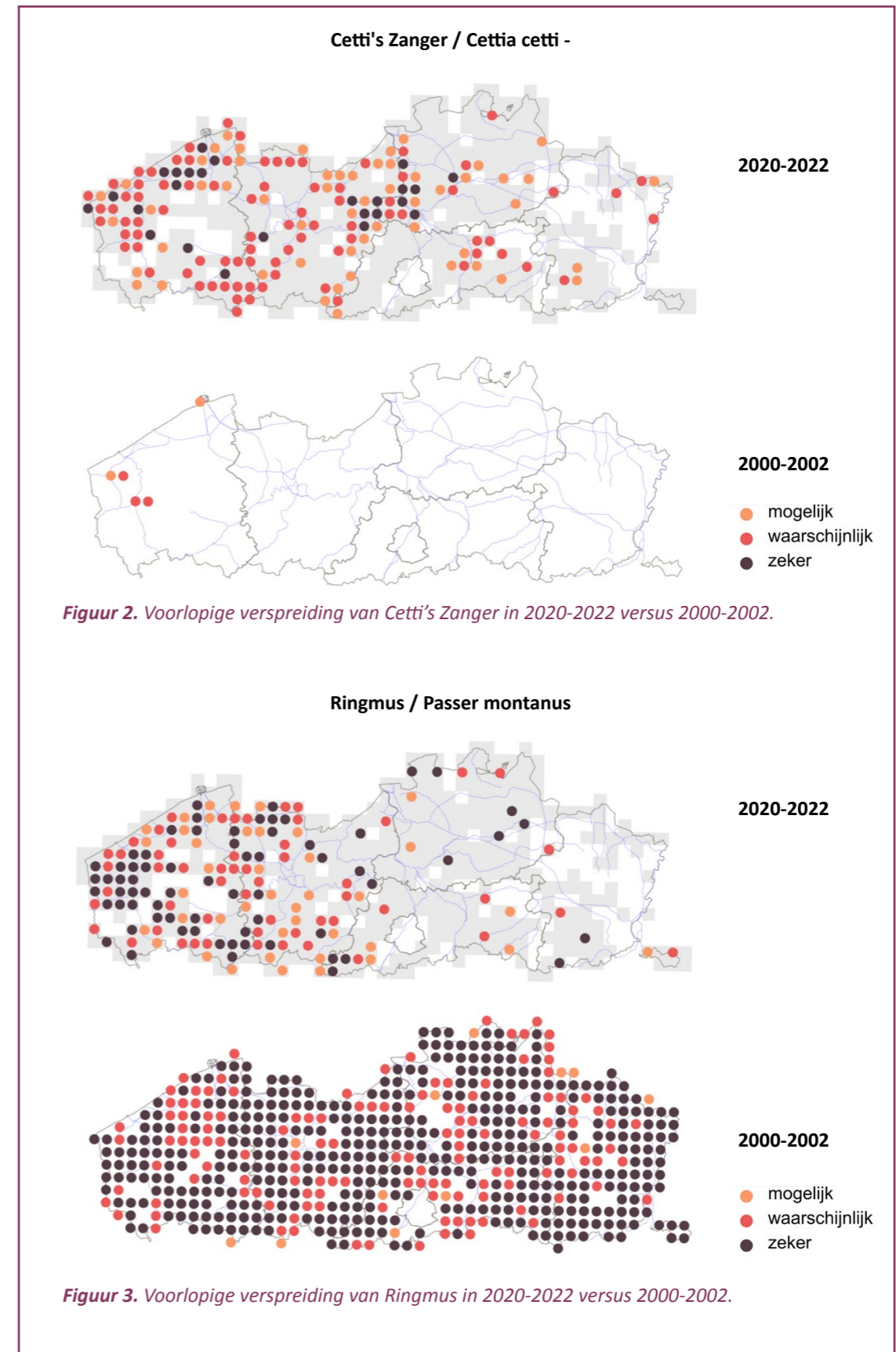
Figuur 1. Gegroepede trends voor resp. lange-afstandstrekvogels (A), bosvogels (B), generalisten (C), landbouwsoorten (D) en standvogels (E).

## Trends versus nieuwe Vogelatlas-kaarten

Niet alle door ABV gerapporteerde trends vertalen zich meteen in grote areaal-verschillen tussen beide atlasperiodes. We moeten er bovendien rekening mee houden dat het atlaswerk nog niet afgerond is en we o.a. in Limburg en Vlaams-Brabant nog flink wat werk zullen hebben om alles rond te krijgen. Toch zijn er wel degelijk al een aantal areaaluitbreidingen en-inkrimpingen duidelijk. Misschien wel het meest extreme voorbeeld in positieve zin is dat van Cetti's Zanger (Figuur 2). De soort broedt ondertussen in alle Vlaamse provincies en de kaap van de 1000 broedparen is wellicht reeds overschreden. Pijnlijk is het vergelijkend kaartbeeld voor Ringmus (Figuur 3), rond de eeuwwisseling nog behoorlijk vertegenwoordigd (hoewel ook toen reeds volop afnemend). Van de naaldhout-specialisten blijkt het vooral voor Zwarte Mees erg snel fout te lopen (Figuur 4). De vergelijkende kaarten voor Boomleeuwerik (Figuur 5) tonen twee zaken; ten eerste dat de soort het goed doet zoals ook al opgepikt werd door ABV en duidelijk aan terrein heeft gewonnen in het westen, maar tegelijk ook dat het kaartbeeld voor deze typisch Kempense soort nog lang niet compleet is. Dat laatste geldt eveneens voor heel wat andere soorten typisch voor onze Kempense zandgronden zoals Boompieper, Nachtzwaluw, Zwarte Specht, Bonte Vliegenvanger, Kuifmees enz... Het is dan ook erg belangrijk dat we met z'n allen het laatste broedvogelseizoen in 2023 erg goed benutten om ook dergelijke kaartjes zo compleet mogelijk te krijgen.

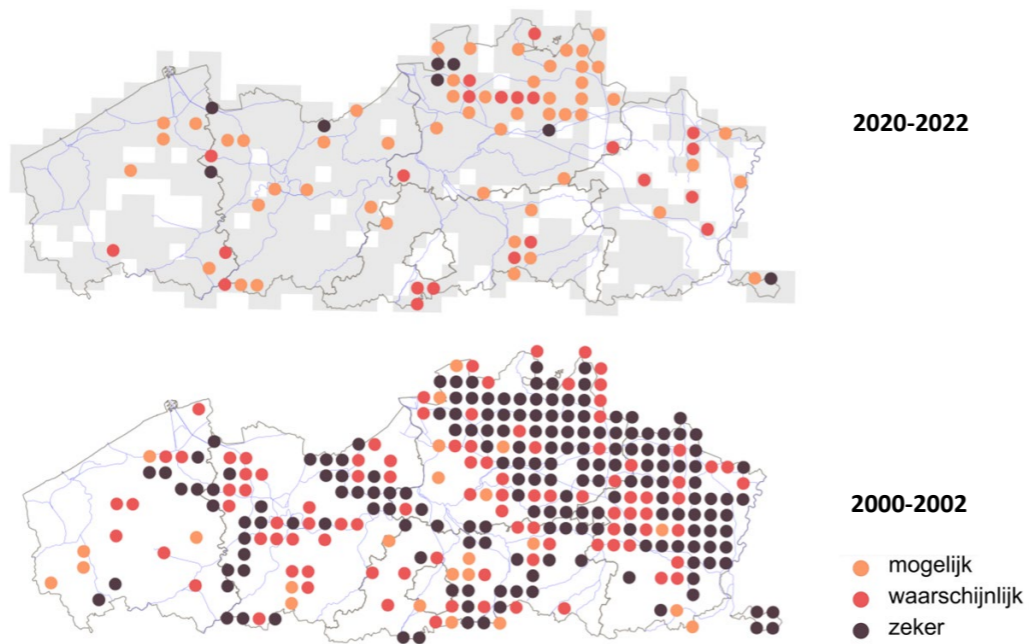


Ringmus (Yves Adams/Vilda).



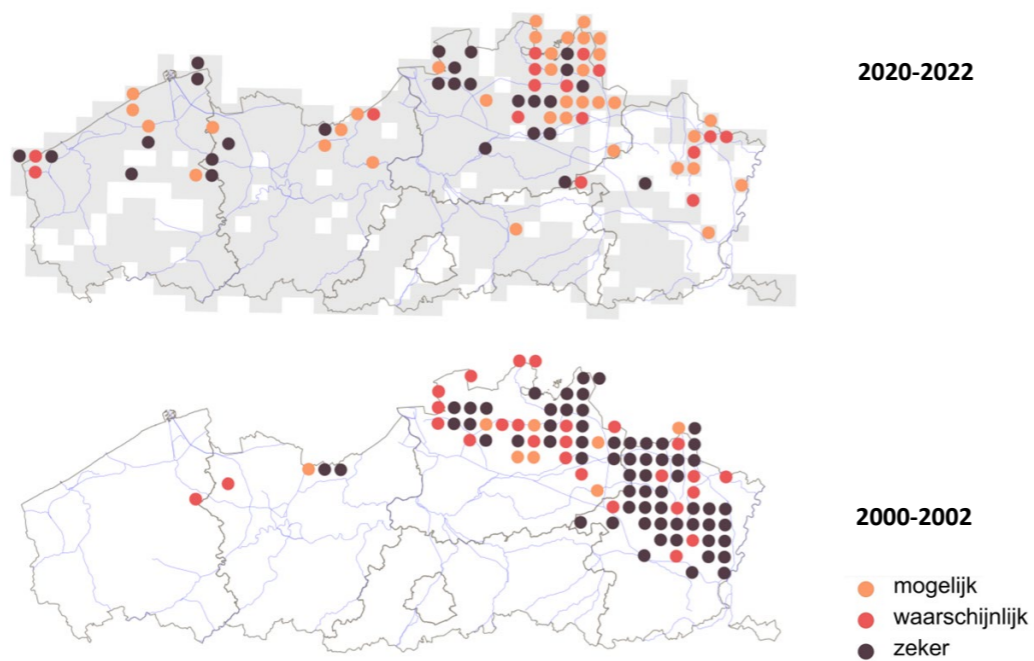


Zwarte Mees / Parus ater-



*Figuur 4. Voorlopige verspreiding van Zwarte Mees in 2020-2022 versus 2000-2002.*

Boomleeuwerik / Lullula arborea



*Figuur 5. Voorlopige verspreiding van Boomleeuwerik in 2020-2022 versus 2000-2002.*

**Dankwoord**

Dank aan alle tellers en medewerkers! Hopelijk slagen jullie er ook de rest van 'atlas-jaren' in om de geplande ABV-hokjes allemaal afgewerkt te krijgen en de telbedekking voor de Vogelatlas naar 100% te brengen. Enkel dan slagen we erin om steeds met goede, betrouwbare cijfers naar buiten te komen.



## Wel en Wee in de Zeevogelkolonie: over eten

Wouter Courtens, Marc Van de walle, Nicolas Vanermen, Hilbran Verstraete & Eric W.M. Stienen



*Jan-van-Genten foerageren in de buurt van hun kolonie in Shetland (Richard Shucksmith).*

Slechts weinig dingen in het leven zijn belangrijker en leuker dan lekker eten! Dat geldt niet alleen voor mensen, maar ook voor zeevogels. Zo divers als de groep van de zeevogels is, zo variabel zijn ook hun eetgewoonten. Er bevindt zich nauwelijks iets in de zeeën of oceanen wat niet geconsumeerd wordt door een bepaalde soort. Vis, kreeftachtigen, zoöplankton, dode walvissen, andere zeevogels, visserij-afval, inktvissen, kwallen, ja zelfs plastic: je kan het zo gek niet bedenken of er is wel een zeevogel die het eet. Ook de manier waarop ze hun voedsel verzamelen verschilt nogal. Sommige

soorten pikken het uitsluitend van het wateroppervlak, andere doen een spectaculaire stootduik, jatten het van andere vogels of gaan er tot ruim 500 meter diep achteraan. Weer andere stelen jouw frieten of pikken je vuilzak open, ja, sommige gaan zelfs [naar de winkel om Doritos](#) of [worden dronken op het strand](#)... In deze aflevering van 'Wel en Wee in de Zeevogelkolonie' duiken we in de wondere wereld van het eetgedrag van onze zeevogels.



## Toppredatoren en het belang van kennis

Zeevogels zijn toppredatoren en staan dus bovenaan de voedselketen. Zodoende hebben ze een belangrijke signaalfunctie voor de gezondheid van de wereldzeeën: als het slecht gaat met de zeevogels is er veel kans dat er ook iets loos is onder water (Piatt et al. 2007a). Een gebrek aan het juiste voedsel werkt namelijk door op hun volledige levenscyclus. De voedselomstandigheden hebben een invloed op de overleving, het broedsucces, de groei van de kuikens, de conditie van de oudervogels, de kans op predatie van eieren en kuikens etc. (b.v. Wanless et al. 2004; Piatt et al. 2007b). Op hun beurt kunnen zeevogels gebruikt worden als indicator voor het voorkomen en de abundantie van bepaalde vissoorten (b.v. Thayne et al. 2019).

Waarom is het vanuit een beschermingsstandpunt nu belangrijk om te weten waarmee zeevogels zich voeden en hoe ze foerageren? Je moet weten dat zeevogels wereldwijd de meest bedreigde groep vogels zijn: tussen 1950 en 2010 vertoonden ze een afname van 70% (Paleczny et al. 2015, webref 1). De oorzaken hiervan zijn divers. Op land gaat het vooral om predatie, degradatie van het broedhabitat en menselijke verstoring, op zee over vervuiling, klimaatverandering en commerciële visserij (Croxall et al. 2012). Bij die laatste is niet alleen sterfte als gevolg van bijvangst door vistuig een belangrijke factor, maar ook competitie voor voedsel. Zo steeg de jaarlijkse vangst door visserij die gericht is op soorten die ook door zeevogels worden gegeten van 59 naar 65 miljoen ton tussen 1970-1989 en 1990-2010 (Grémillet et al. 2018). In dezelfde periode daalde de jaarlijkse wereldwijde voedselconsumptie door zeevogels van 70 naar 57 miljoen ton. Er blijkt echter nog steeds stevige concurrentie tussen zeevogels en visserij te zijn, met zelfs een verhoogde competitie in de helft van alle gebieden. Om de impact van visserij goed in te kunnen schatten is het nodig om de link te kunnen leggen tussen het foerageersucces van zeevogels en de grootte en lengteverdeling van de prooivis-stock (Hunt et al. 1999; Michell et al. 2022). Dit kunnen we niet zonder te begrijpen hoe, waarop, hoeveel en waar zeevogels foerageren (Nevitt & Veit, 1999).

Gelukkig schiet de moderne techniek ons daarbij te hulp. Waar we vroeger afhankelijk waren van occasionele waarnemingen van foeragerende vogels vanaf een schip, kunnen we nu van veel individuen bijna in real-time zien waar ze zich bevinden en soms zelfs wat ze aan het doen zijn (Foto 1). Moderne GPS-loggers registreren naast de exacte locatie ook vliegsnelheid en hoogte én hebben een accelerometer aan boord die ons in staat stelt het gedrag van de vogels te classificeren. Doordat ze vaak zijn



*Foto 1. Moderne techniek schiet te hulp bij het onderzoek naar beweging en foeragegedrag van zeevogels. Met behulp van GPS-loggers (hier Kleine Mantelmeeuw Hans a.k.a. URAK te Zeebrugge) kunnen we bijna in real-time zien waar een vogel zich bevindt (Misjel Decler).*

uitgerust met zonnepaneeltjes werken ze soms ook meerdere jaren. Verder zijn er tijd-diepte recorders die het duikgedrag registreren (b.v. Frankish et al. 2021) en zelfs videocamera's die aan vogels bevestigd kunnen worden en toelaten vanuit hun perspectief het foeragegedrag te bekijken (b.v. Michel et al. 2022). Al deze technieken leveren een schat aan informatie op, waar we in wat volgt wat verder op ingaan.

## Hoe vinden zeevogels hun voedsel?

Als je ziet hoevéél vis en andere organismen zeevogels elk jaar binnenspelen zou je haast denken dat de zee één uitgestrekt banket is. Niets is echter minder waar. Zeeën en oceanen zijn weliswaar uitgestrekt, maar geschikt en voldoende voedsel is maar op bepaalde plekken te vinden. Plekken die bovendien ook nog eens verschuiven in tijd en ruimte. Zeevogels moeten dus van alle markten thuis zijn om met succes hun kostje bijeen te scharrelen.

Hoe zeevogels precies prooien detecteren is nog steeds niet helemaal ontrafeld, maar het is evident dat hun zicht hierbij een belangrijke rol speelt. Veel soorten gebruiken hun ogen in eerste instantie echter niet om op zoek te gaan naar de prooien zelf, maar eerder naar aanwijzingen dat er ergens prooien te vinden zijn (Tremblay et al. 2014). Daarbij worden ze aangetrokken door plaatsen waar predatoren onder water actief zijn. Dit wordt 'local enhancement' (letterlijk 'lokale verbetering' of facilitatie) genoemd (Bairos-Novak et al. 2015). Dit kunnen o.a. walvissen, dolfijnen, zehonden of roofvissen (zoals tonijnen) zijn, maar evengoed ook andere vogels (zie **Box 1**). De onderwaterpredatoren drijven hun prooien naar de oppervlakte waarna ze makkelijker te bereiken zijn voor (andere) zeevogels (Foto 2). Van Roodpootgerten *Sula sula* is bijvoorbeeld geweten dat ze om uit te kijken naar andere foeragerende dieren of prooien regelmatig een stuk hoger gaan vliegen (Weimerskirch et al. 2005; Assali et al. 2017). De afstand waarop andere predatoren een aantrekkingskracht uitoefenen hangt ook samen met de hoeveelheid ervan. Zo reageren Kaapse Jan-van-Genten *Morus capensis* pas op kleinere groepjes (<50) duikende soortgenoten als die zich op minder dan 10 km afstand bevinden. De aantrekkingskracht van groepen van 100 tot 150 individuen is dan weer ruim 40 km (Thiebault et al. 2014a).

Niet alleen het zicht blijkt echter belangrijk tijdens het foerageren. In de tweede helft van de jaren '90 ontdekten wetenschappers dat ook geur voor een grote groep zeevogels (de *Procellariiformes* of 'buisssnaveligen', dit zijn albatrossen *Diomedidae*, storm- en pijlstormvogels *Procellariidae* en stormvogeltjes *Hydrobatidae*) een niet te onderschatten rol speelt in het vinden van plekken met veel krill, hun stapelvoedsel. Concentraties krill worden op passieve wijze door stromingen meegevoerd. Zeevogels die afhankelijk zijn van krill moeten dus op zoek naar een continu in beweging zijnde voedselbron in een voor de rest uitgestrekte, lege zee. Deze zeevogels maken bij hun zoektocht gebruik van een soort 'geurlandschap' en worden daarbij aangetrokken door dimethyl sulfide of DMS (Nevitt et al. 1995). Dit is een gas dat ontstaat wanneer fytoplankton (microscopisch kleine algen die de basis van het mariene voedselweb vormen) "begrasd" wordt door zoöplankton (de dierlijke tegenhanger van fytoplankton), zoals krill. Een hoge concentratie DMS wijst de zeevogels er dus op dat er op die plek waarschijnlijk veel te eten valt (Nevitt, 2008).

In de allereerste *Wel en Wee in de Zeevogelkolonie* hadden we het al over de kolonie als informatie-centrum, waarbij vogels die succesvol waren in het opsporen van een foerageergebied deze info doorgeven aan hun koloniegenoten (Jones et al. 2019). Kolo-

nievogels houden elkaar goed in de gaten als ze vertrekken om voedsel te gaan zoeken. Ze vertrekken vaak in de richting van soortgenoten die terugkeren van hun foerageer-tocht (Thiebault et al. 2014b; Boyd et al. 2016). Ze vliegen dan eerst een flinke afstand aan één stuk door, maar van zodra ze een plek met veel voedsel ontdekken gaan ze trager vliegen en wordt hun traject erg bochtig. Ze gaan dan over tot de zogenaamde 'area restricted search', waarbij ze door continu van richting te veranderen in de buurt van de prooien blijven (Weimerskirch et al. 2005; Paiva et al. 2010). Recent werd ook ontdekt dat zeevogels zelfs een soort gecoördineerde zoekactie naar voedselrijke plekken kunnen opzetten. Daarbij 'kamden' groepen vogels die netjes ongeveer 500 m van elkaar af vlogen verschillende vierkante kilometers oceaan uit, waarbij ze hun snelheid en afstand tot elkaar op elkaar afstemden (Assali et al. 2020).

Zeevogels gaan tijdens het foerageren ook op zoek naar specifieke kenmerken van de habitat. De oceaan is namelijk niet zo homogeen en kenmerkloos als ze er op het eerste zicht uit ziet. Bepaalde plaatsen kennen een erg hoge biologische productiviteit en dus voedselbeschikbaarheid. Dit kunnen vaste locaties zijn zoals '[upwelling-zones](#)' (waar



**Foto 1.** In de buurt van foeragerende walvissen, zoals deze Blauwe Vinvis *Balaenoptera musculus*, zijn vaak veel zeevogels (hier Drieteenmeeuwen *Rissa tridactyla*) aanwezig. Deze proberen een graantje mee te pikken van de scholen kleine visjes of andere prooien die door de zeezoogdieren naar de oppervlakte worden gejaagd (Yves Adams / Vilda).



koud, nutriëntenrijk water naar de oppervlakte stijgt) en de randen van de tektonische platen (de zogenaamde 'shelf-edges'). Maar het kunnen ook beweeglijke en tijdelijke plekken zijn. Een mooi voorbeeld van die laatste zijn fronten (Ballance et al. 2001). Dat zijn grenzen tussen twee watermassa's die verschillen in temperatuur, zoutgehalte of dichtheid en worden eveneens vaak gekenmerkt door een hoge primaire voedselproductie (Hunt et al. 1996, 1999). Vaak zijn op deze plaatsen dan ook grote concentraties foeragerende zeevogels aanwezig.

### En waar vinden ze het?

Nog niet zo héél lang geleden hadden we er een beetje het raden naar hoe ver zeevogels gingen om voedsel te zoeken. Je kon ze de zee zien opvliegen vanaf de kolonie, ze zien verdwijnen tussen de golven of aan de horizon en dan had je er min of meer het raden naar wat er precies gebeurde. Soms kwam je ze foeragerend tegen op zee, maar dan wist je niet of het al dan niet broedvogels waren of waar ze vandaan kwamen. Tijdens de voorbije twee decennia kwam de techniek ons echter te hulp in de vorm van steeds kleiner (en lichter) wordende GPS-loggers met bovendien een steeds langere levensduur, met verbazingwekkende resultaten als gevolg!

In de afgelopen 20 jaar hebben onderzoekers meer dan 100 soorten zeevogels uitgerust met loggers om hun bewegingen op zee te volgen. Veel van deze gegevens zijn opgenomen in de [BirdLife Seabird Tracking Database](#). Deze kunnen worden gebruikt voor mariene ruimtelijke planning en onderzoek, bijvoorbeeld om belangrijke foerageergebieden op zee te identificeren en te beschermen als Marien Beschermd Gebied (Soanes et al. 2016; Oppel et al. 2018; Ronconi et al. 2022). Een [fijne tool](#) laat iedereen die zin heeft toe om eens te bekijken wat al die verschillende soorten doen eens ze achter de horizon zijn verdwenen, een aanrader!

Maar hoe ver gaan zeevogels nu om hun voedsel bij elkaar te zoeken? Zoals je kan verwachten zijn er grote verschillen tussen de [families](#) en soorten. Aalscholvers *Phalacrocoracidae*, alkachtigen *Alcidae*, meeuwen *Laridae* en sterns *Sternidae* foerageren op relatief korte afstand (tot enkele tientallen kilometers) van de kolonie. Jan-van-Genten *Sulidae*, keerringvogels *Phaethontidae*, fregatvogels *Fregatidae* en (pijl)stormvogels gaan tot ongeveer 200 km ver. De echte kampioenen zijn de stormvogeltjes en albatrossen (Foto 3). Waar de eerste vele honderden kilometers ver de oceaan op vliegen (Vale Stormvogeltjes *Oceanodroma leucoroha* bijvoorbeeld tot ruim 1000 km van de kolonie,

Ronconi et al. 2022), deinzen albatrossen er niet voor terug om zich duizenden kilometers ver van vrouw/man en ei te begeven. Deze kennis over de grootte van foerageergebieden is belangrijk om geschikte beschermingsmaatregelen te kunnen nemen. Zo zullen soorten die dicht bij de kolonie foerageren profiteren van kleinschalige beschermingsmaatregelen in de buurt van de kolonie tijdens het broedseizoen. Soorten met een groot foerageergebied zullen dan weer eerder gebaat zijn met een betere regulering van visserij en beperking van bijvangst en vervuiling (Oppel et al. 2018).

De grootte en ligging van foerageergebieden is echter niet zo eenduidig. Zo treden niet alleen tussen soorten, maar ook binnen soorten verschillen op. Dit bijvoorbeeld omdat vogels van grote kolonies vaak verder moeten vliegen dan die van kleinere kolonies als gevolg van lokale uitputting van het voedselaanbod rond de kolonie (Ashmole 1963; Gaston et al. 2007; Jovani et al. 2016). En verder zijn er ook nog individuele voorkeuren (zie **Box 2**) en verschilt de lengte van foerageertochten soms ook nog eens afhankelijk van het geslacht, de leeftijd en het stadium van het broedseizoen.

Grote Albatrossen *Diomedea exulans* zijn hiervan een goed voorbeeld. Hun foerageertochten zijn indrukwekkende ondernemingen en behoren tot de langste van alle zeevogels. Over hun hele leven (ze worden tot 50 jaar oud) vliegen ze naar schatting 8.500.000 airmiles bij elkaar (Weimerskirch et al. 2014)... Tijdens het bebroeden van de eieren zijn de vogels het langst van huis. Terwijl hun partner op het nest zit, maken ze foerageertochten van 6 tot 19 dagen waarbij ze 800-2600 km van de kolonie verwijderd zijn. Eens er kuikens zijn verkorten de tochten aanzienlijk, maar ze duren toch nog steeds 1-6 dagen waarbij ze zich 30-300 km van de kolonie verwijderen (Weimerskirch et al. 1993). Daarnaast houden mannetjes en wijfjes er ook gescheiden foerageergebieden op na: mannetjes gaan in Antarctische wateren op zoek naar voedsel, wijfjes blijven typisch meer in subtropische wateren (Weimerskirch et al. 2014). De precieze oorzaak hiervan is nog onbekend, één van de vele mysteries die nog moeten worden ontrafeld!



**Foto 3.** Veel 'buisnaveligen' leggen grote afstanden af tijdens het foerageren. Vale Stormvogeltjes bijvoorbeeld draaien er hun handvleugel niet voor om om zich tot ruim 1000 km van hun nest te begeven (Filip De Ruwe).



**Foto 4.** Grote Jagers zijn typische generalisten, ze eten alles wat maar van dichtbij of ver weg op een vis of zeevogel lijkt. Deze hier heeft een Makreel *Scomber scombrus* gevonden (Yves Adams / Vilda).

### Specialisten en generalisten

Zeevogels kunnen op basis van hun culinaire voorkeuren grofweg in twee categorieën ingedeeld worden: specialisten en generalisten. De eerste groep bestaat zoals de naam al zegt uit soorten die gespecialiseerd zijn in het vangen van een beperkt aantal prosoorten. Een mooi voorbeeld hiervan is Kleine Alk *Alle alle*. Die voedt zich in de zomer bijna uitsluitend met copepoden (kieuwpootkreeftjes). Dagelijks eet een Kleine Alk voor ongeveer 80% van zijn lichaamsgewicht. Dat zijn érg veel kieuwpootkreeftjes (Gabrielsen et al. 1991)! Een voorbeeld van een gespecialiseerde zeevogel dichter bij huis is de Grote Stern *Thalasseus sandvicensis*. Deze brengt zijn kuikens quasi volledig groot op zandspiering- en haringachtigen (zie ook **Box 5**).

Naast de specialisten heb je ook generalisten, soorten die bij wijze van spreken alles eten wat ze op hun pad tegenkomen. Voorbeelden van deze categorie zijn Grote Mantelmeeuw *Larus marinus* en Grote Jager *Stercorarius skua* (Foto 4). De laatste voedt zijn kuikens in Shetland bij voorkeur met zandspiering en overboord gegooide vis, buit-

gemaakt achter vissersboten. Even goed zal Grote Jager kleptoparasiteren (een dier achtervolgen tot het voedsel uitbraakt/loslaat) op Jan-van-Genten *Morus basanus* en alkachtigen of foerageren op b.v. eendemossels of (zee)vogels. Die laatste hoeven trouwens niet al dood te zijn, Grote Jagers staan erom bekend om andere soorten zoals Drieteenmeeuwen, Papegaiduikers *Fratercula arctica* of Vale Stormvogeltjes in groten getale het hoekje om te helpen (Votier et al. 2006). Typische generalisten in de Belgische zeevogelkolonies zijn Zilver- en Kleine Mantelmeeuw *Larus argentatus* en *fuscus*, maar uit **Box 3** blijkt dat niet alles is wat het op het eerste zicht lijkt...

### Jachttechnieken

omdat het oppikken van een kieuwpootkreeftje aan de oppervlakte nét iets anders is dan het verschalken van een inktvis van meer dan een kilo op 400 meter diepte, hebben zeevogels een heel arsenaal aan foerageermethodes ter beschikking. Ook hier heb je specialisten en generalisten: sommige soorten bedienen zich nagenoeg uitsluitend van één techniek, terwijl andere verschillende tactieken toepassen (zoals de Grote Jagers hierboven). Globaal gezien zijn er [vier foerageerstrategieën](#):

#### A) FOERAGEREN AAN DE OPPERVLAKTE ('SURFACE FEEDING')

Veel zeevogels pikken hun voedsel van het wateroppervlak, hierbij niet meer dan hun kop onder water stekend. Ze kunnen dit zowel zwemmend als vliegend doen. Noordse Stormvogels *Fulmarus glacialis* behoren tot de eerste groep. Al rondzwemmend pikken ze alles wat er eetbaar uit ziet uit het water (Foto 5). Eetbaar lijken is echter niet hetzelfde als eetbaar zijn. Soorten met deze foerageerstrategie staan erom bekend veel plastic in hun maag te hebben... Meer hierover in de volgende *Wel en Wee in de Zeevogelkolonie!* Soorten die hun voedsel al vliegend van het wateroppervlak pikken zijn allerlei soorten stormvogeltjes, maar bijvoorbeeld ook fregatvogels en scharbekken *Rynchops sp.*



**Foto 5.** Noordse Stormvogels verzamelen hun voedsel vaak door al zwemmend eetbare partikels uit het water te pikken. Deze vogels hebben duidelijk een goed plekje ontdekt (Y. Adams / Vilda).



## B) PLONSDUIKEN ('PLUNGE DIVING')

Misschien wel de meest bekende en in elk geval een erg spectaculaire manier van foerageren is die waarbij de vogels met een duik in het water plonzen. Iedereen kent wel de beelden van Jan-van-Genten die zich nagenoeg tegelijk naar beneden storten (Foto 6). Dat doen ze soms vanop 100 m hoogte en aan snelheden tot bijna 200 km/u (Garthe et al. 2014)! Ik zou het niet zelf proberen... Elke keer als ik het zie vraag ik mij af hoe ze in hemelsnaam nooit op een andere vogel duiken én hoe het komt dat ze hun (lange!) nek niet breken. Wel, dat eerste gebeurt blijkbaar dus [wél](#) (Machovsky-Capuska et al. 2011), zij het gelukkig niet vaak. Het tweede is een gevolg van de [anatomie van de vogel](#) waardoor er bij het raken van het water een 'luchtbel' ontstaat rond het lichaam. Dit wordt gecombineerd met speciaal ontwikkelde spieren die ervoor zorgen dat alle wervels mooi op de juiste plaats geblokkeerd blijven en de nek dus recht blijft. Hierdoor kunnen ze in theorie een impact met een snelheid van ruim 280 km/u overleven. Daar blijven ze met een gemiddelde impactsnelheid van zo'n 80 km/u veilig onder (Chang et al. 2016). Ondanks alle aanpassingen loopt het toch af en toe grondig [mis](#).

Een groep zeevogels waarvan je niet meteen zou denken dat het fanatieke duikers zijn, zijn de pijlstormvogels. Grote Pijlstormvogels *Ardenna gravis* bijvoorbeeld duiken vanop 10 m hoogte het water in, Grauwe Pijlen *A. grisea* vanop 5 m (Brown et al. 1978; Brooke 2004). Daarmee zijn pijlstormvogels dus typische generalisten wat betreft foerageerstrategie.

## C) ACHTERVOLGINGS DUIKEN ('PURSUIT DIVING')

Sommige soorten achtervolgen hun prooien onder het wateroppervlak, hierbij voortgestuwd door hun 'voeten' (o.a. duikers *Gaviidae*) of vleugels (b.v. alkachtigen en pinguïns *Spheniscidae*). Op deze manier hebben ze een breder voedselspectrum ter beschikking dan soorten die uitsluitend aan of net onder de oppervlakte foerageren. Deze achtervolgingsduiken kunnen erg spectaculair zijn. Alken *Alca torda* foerageren bijvoorbeeld gewoonlijk tussen de 5 en 30 m diep, maar duiken tot 140 m werden vastgesteld (Jury 1986). Zeekoeten *Uria aalge* gaan zelfs vlot dieper dan 50 m (Regular et al. 2010) en maxima tot wel 180 m werden geregistreerd (Piatt & Nettle-ship 1985). Een groep zeevogels waar je diepe duiken misschien niet meteen mee zou associëren zijn opnieuw de pijlstormvogels en sommige albatrossen. Zo kunnen



Foto 6. Jan-van-Genten storten zich soms met tientallen of zelfs honderden tegelijk de zee in zodat het ook onder water wat druk kan worden (Richard Shucksmith).



Grauwe Pijlstormvogels tot ruim 60 m diep gaan (Weimerskirch & Sagar 1996) en Roetkopalbatrossen *Phoebetria palpebrata* tot 12 m (Brooke 2004).

De absolute koning onder de achtervolgingsduikers is echter de [Keizerspinguïn](#) *Aptenodytes forsteri* (Foto 7). Deze soort gaat makkelijk tot 200 m diep. De maximale geregistreerde duikdiepte staat op niet minder dan 564 m (Kooyman & Kooyman 1995; Wienecke et al. 2007). Hierbij kunnen ze tot ruim 32 minuten onder water blijven (Goetz et al. 2018). Om zuurstof te sparen tijdens deze extreme inspanning laten ze hun hartritme (dat in normale omstandigheden vergelijkbaar is met dat van een mens, zijnde 60-70 bpm) zakken tot amper 5 slagen per minuut (Wright et al. 2014; Ponganis 2021). Dat zou ik óók niet zelf proberen...

Diep duikende vogels hebben ook speciale aanpassingen aan hun skelet om niet samengedrukt te worden door de hoge druk onder water. Zo hebben ze dense en dus zware botten wat het duiken bevordert, een erg lang borstbeen voor de aanhechting van de goed ontwikkelde borstspieren en een stevige ribbenkast met ertussen een vlies dat de ingewanden beschermt tegen de waterdruk tijdens het duiken.

#### D) KLEPTOPARASITISME EN AASETERS

Een laatste groep zeevogels jaagt niet zelf op prooien maar profiteert eerder van andermans werk: kleptoparasieten en aaseters. Hoewel je de slachtoffers in het laatste geval strikt gesproken niet (meer) van werken kan betichten natuurlijk...

Kleptoparasitisme is een foerageerstrategie waarbij een dier voedsel verkrijgt door het te stelen van andere dieren die het voor zichzelf of hun jong(en) hebben gevangen (Brockmann & Barnard, 1979). Binnen eenzelfde soort kan de frequentie en zelfs de tactiek verschillen afhankelijk van de leeftijd. Een mooi voorbeeld zijn Amerikaanse Fregatvogels *Fregata magnificens*. Terwijl adulte wijfjes van deze soort typisch op spectaculaire wijze in de lucht andere, voornamelijk solitaire vogels, van hun maaltijd proberen te beroven, gaan jonge vogels op de grond op jacht en zoeken daarbij eerder groepen potentiële slachtoffers op (Bulluck & Bulluck 2008)! Mannetjes van deze soort blijken dan weer weinig te kleptoparasiteren in de buurt van de kolonies (Osorno et al. 1992).

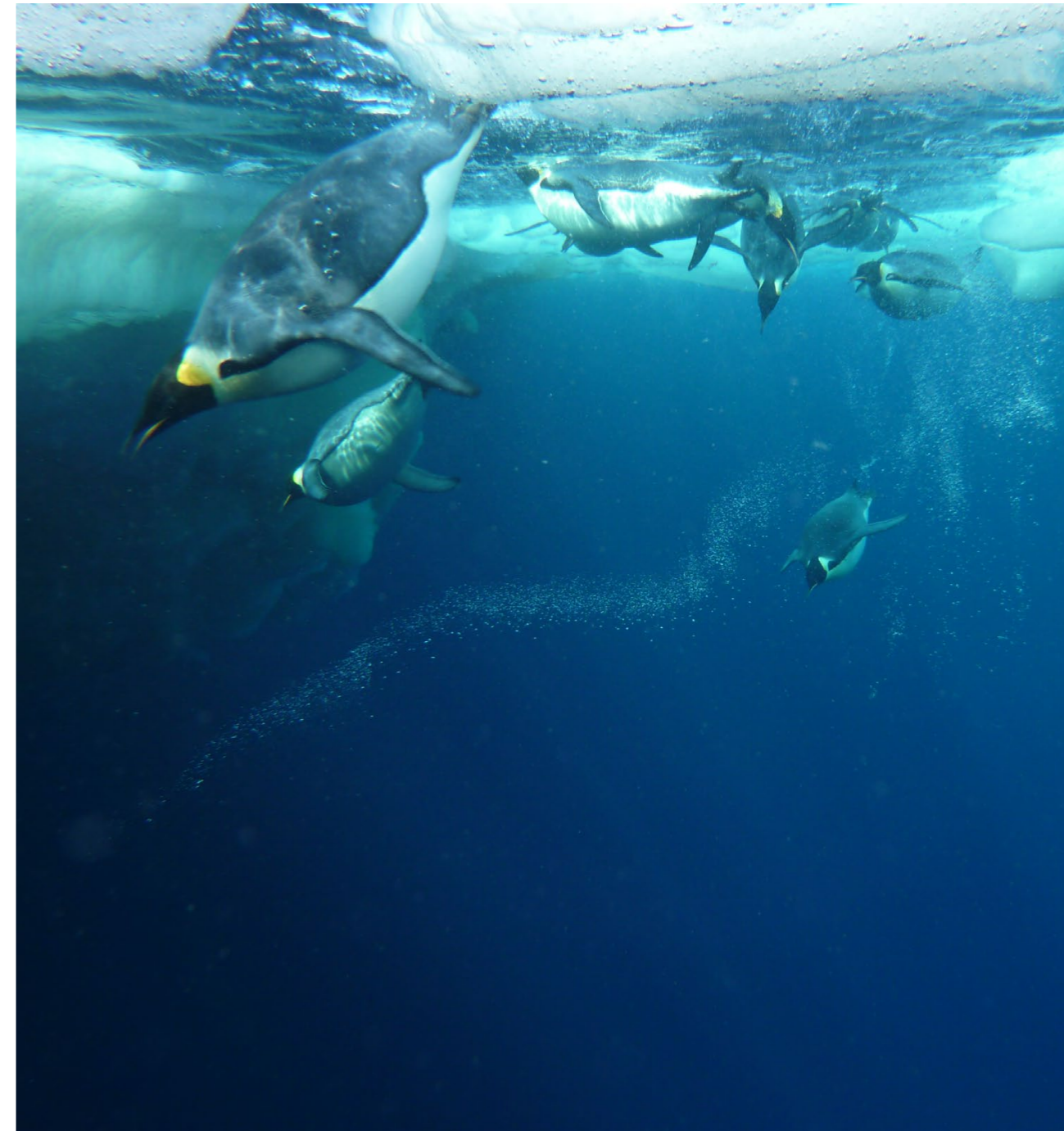


Foto 7. Keizerspinguïns vertrekken om op ruim 200 m diepte een hapje te scoren (Paul Ponganis).

Als het gaat over kleptoparasieten denken velen van ons meteen aan de familie van de jagers *Stercorariidae*. Dit zijn dan ook dé kleptoparasieten bij uitstek. Door o.a. sterns en meeuwen op spectaculaire wijze te achtervolgen dwingen ze hen hun voedsel uit te braken of te laten vallen, waarna ze het met een zwierige duik-



vlucht in de lucht oppikken en er mee aan de haal gaan. In sommige gevallen heeft kleptoparasitisme door jagers zelfs een zodanig sterk effect, dat het waarschijnlijk heeft bijgedragen aan evolutionaire veranderingen in het verenkleed van de 'doelsoort'! In de Stille Oceaan worden Kleine Jagers *Stercorarius parasiticus* er namelijk van verdacht het verenkleed van de Kermadecstormvogel *Pterodroma neglecta* mee bepaald te hebben. Deze lijken namelijk zo goed op jagers dat ze nooit het slachtoffer worden van kleptoparasitisme (Foto 8). Bovendien beoefent deze stormvogel als enige in zijn genus zélf succesvol kleptoparasitisme op andere soorten (Spear & Ainley 1993)!

Een soort die velen er allicht niet meteen van zouden verdenken een kleptoparasiet te zijn, is de Kokmeeuw *Larus ridibundus*. Schijn bedriegt echter, achter het onschuldige uiterlijk van deze soort gaat een schalkse voedseldief schuil (**Box 3**)...

En dan zijn er tenslotte de aaseters. Daartoe behoren onder andere soorten die visafval achter vissersboten bemachtigen, meeuwen die op vuilnisbelten of in aanspoelsel op het strand gaan foerageren of vogels die dode zeezoogdieren eten. Een typische vertegenwoordiger van deze laatste groep is de Ivoormeeuw *Pagophila eburnea*. Op basis van de weinige beschikbare observaties van het eetgedrag van deze soort ontstond vroeger het beeld dat ze zich uitsluitend met dode zeezoogdieren en ander aas voedde. Ondertussen weten we dat hoewel aas een erg belangrijk onderdeel van het dieet is, dit zeker niet hun enige voedselbron is. Hoewel hun voorliefde voor zeehondenplacenta en de felheid waarmee ze dingen met een rode kleur (o.a. kledij) te lijf gaan hen geen goed doet om dat vooroordeel weg te werken natuurlijk (webref 2)...

### Voedseltransport

Adulte vogels verorberen hun prooien meestal net na het vangen. Maar hoe zit het met vogels die voedsel voor de kuikens naar de kolonie moeten terugbrengen? Wel, ook daar zijn opnieuw verschillende mogelijkheden:

#### A) VOLLEDIGE PROOIEN

De smakelijkste manier (vanuit ons perspectief) is het transporteren van de volledige prooi in de snavel. Dat is bovendien lekker makkelijk voor zeevogelonderzoekers die het dieet willen onderzoeken! Typische voorbeelden van vogels die vissen in



**Foto 8.** Kleptoparasitisme in actie: immature Kleine Jager achtervolgt een Tarastern *Sterna striata* (boven, Imogen Warren). Let op de gelijkenis met het kleed van een Kermadecstormvogel (onder, Anonymous).

hun geheel vervoeren zijn alkachtigen en sterns. Het aantal vissen dat ze in hun bek kunnen houden verschilt van soort tot soort. Een Zeekoet *Uria aalge* transporteert (meestal) slechts één prooivis en wordt daarom een 'single prey loader' genoemd. Een sterk verwante soort zoals Alk heeft dan weer ruimte voor tot 8 vissen tegelijk. De absolute kampioenen vistransport zijn echter Papegaaiduikers (Foto 9). Gemiddeld brengen deze een tiental vissen (meestal zandspieringen) in één keer naar de kolonie. Het record in Groot-Brittannië staat echter op niet minder dan 62 stuks (webref 3)! Deze worden door de ruwe tong tegen de met 'stekels' bezette bovenkant van de mondholte geduwd terwijl de bek geopend wordt om nóg meer vis te vangen. Iets minder spectaculair misschien was een Grote Stern (nochtans ook een typische 'single prey loader') die met 4 zandspieringen tegelijk kwam aanvliegen tijdens ons onderzoek in de kolonie op de Scheelhoekeilanden in het Haringvliet (Foto 10). Ik was hier niettemin erg van onder de indruk en snap nog steeds niet hoe hij dat voor elkaar kreeg.

#### B) KEELZAK

Sommige soorten hebben een soort 'zak' onder hun tong of in hun keel waarin ze volledige prooien voor hun jong(en) stockeren. Bruine Pelikanen *Pelecanus occidentalis*, fregatvogels en sommige kleinere alkachtigen zijn hier voorbeelden van. Van de in de Noordzee voorkomende zeevogels is alleen Kleine Alk uitgerust met deze optie (Foto 11). Kleine Alken die kuikens grootbrengen moeten dagelijks 60.000 copepoden vangen. Daarvan kunnen er tot ruim 4000 per keer in de keelzak worden opgeslagen (Harding et al. 2009). Dat vangen doen ze overigens niet uitsluitend door ze uit het water te filteren, maar ook door ze gericht één per één (aan drie stuks per seconde) naar binnen te zuigen (Enstipp et al. 2018).

#### C) UITBRAKEN

Minder smakelijk wordt het misschien als vogels het voedsel voor hun kuikens inslikken om het te transporteren. Terug bij de kolonie wordt dan een brij halfverteerde prooien uitgebraakt en enthousiast opgeslokt door de hongerige kuikens. Dit is de manier om voedsel te vervoeren van de meeste meeuwen, jagers en Jan-van-Genten (Foto 12).



Foto 12. Hans kotst een maaltje vis uit voor zijn kuikens (Misjel Decler).



Foto 9. Vistransporteur bij uitstek: Papegaaiduikers brengen gemiddeld 10 prooien tegelijk naar de kolonie (Yves Adams).



Foto 10. Recordpoging fotografisch vastgelegd: 4 zandspieringen tegelijk naar het kuiken terugbrengen, nooit eerder vertoond (Wouter Courtens).



Foto 11. Kleine Alken keren terug van hun foerageertocht. Potentieel worden hier 416.000 kieuwpootkreeftjes getransporteerd (Yves Adams / Vilda).



## D) MAAGOLIE

Helemaal vet is het tenslotte als vogels het kuikenvoedsel in de vorm van ‘maagolie’ vervoeren. Dit is een olie van neutrale vetten die ontstaat door afbraak van krill, copepoden, inktvis en vis. De energetische waarde is met bijna 10 kJ/gram vergelijkbaar met die van diesel (Warham, 1977). Op deze manier kan veel meer energie worden opgeslagen dan in de vorm van onverteerd voedsel. Het is dan ook de wijze waarop albatrossen, storm- en pijlstormvogels en enkele soorten stormvogeltjes – alle soorten die erg lange foerageertochten maken – het kostje voor hun kuikens bijhouden.

Een andere toepassing van maagolie is het afschrikken van predatoren. De olie kan op een belager (dier óf mens...) worden [gespuwd](#), is waterafstotend en stinkt zo hard dat het maanden kan duren voordat de geur uit bijvoorbeeld kleren verdwijnt. Vogels die de olie over zich heen krijgen kunnen hierdoor sterven doordat de olie verhardt bij contact met lucht. Dit leidt tot het verlies van waterafstotende eigenschappen van het verenkleed of zelfs het vliegvermogen (Swennen, 1974).

## To eat or to feed?

Wanneer je als zeevogel uitsluitend voor jezelf foerageert is het eenvoudig: je verschalkt een prooi en je eet die op. Als er echter één of meerdere hongerige jongen op je zitten te wachten in de kolonie sta je voor de afweging: eet ik mijn net gevangen prooi zelf op of breng ik die helemaal terug naar de kolonie voor mijn kuiken(s)?

Zeevogels zijn tijdens het broedseizoen zogenaamde ‘central place foragers’, want ze moeten steeds naar een centrale plaats – het nest of de kolonie – terugkeren. Daarnaast moeten ze hun eigen energetische noden afwegen tegenover die van hun nakomelingen (Orians & Pearson 1979). Vogels die een prooi in hun snavel dragen, zullen proberen de snelheid van energievoorziening voor hun nakomelingen te maximaliseren. Ze doen dit door voor hun kuikens energierijkere prooien (groter formaat of meer energierijke soorten, Dänhardt et al. 2011) te selecteren dan voor zichzelf. Deze ‘optimal foraging theory’ voorspelt ook dat volwassen vogels verschillende prooigroottes zullen selecteren op verschillende afstanden van de kolonie (Burke & Montevecchi, 2009). Bovendien zijn kleine kuikens vaak nog niet in staat grote prooien te eten, zodat selectie van een bepaalde prooigrootte ook afhankelijk is van de kuikenleeftijd (bijv. Shealer, 1998).

Een heleboel theoretische afwegingen voor zo’n zeevogel, maar houden ze zich er ook wel aan? Het antwoord op deze vraag is te lezen in **Box 5!**

## In de volgende aflevering...

De volgende ‘Wel en Wee in de Zeevogelkolonie: over-leven en dood’ gaat over de gevaren in het leven van zeevogels: welke zijn die, welke impact hebben ze en hoe zit dat nu precies met die ‘langlevende soorten’? Recent is er nog een belangrijke extra factor bijgekomen: de vogelgriep. Deze ziekte hield tijdens het broedseizoen van 2022 voor het eerst lelijk huis bij Grote Stern, Jan-van-Gent, Grote Jager en tal van andere soorten. Volgend jaar rond deze tijd zullen we een beter zicht hebben op wat de gevolgen zijn van deze ziekte, er zal dan ook uitgebreid aandacht aan worden besteed.

## Boxen INBO-onderzoek

### BOX 1. MULTI-SOORT ASSOCIATIES

Er zijn op zee maar weinig [taferelen spectaculairder](#) dan die van honderden zeevogels van verschillende soorten die op alle mogelijke manieren in het water plonzen en duiken terwijl onder hen het zeeoppervlak borrelt en bruist door tientallen dolfijnen die een enorme bal kleine visjes naar het oppervlak drijven. In het Belgisch deel van de Noordzee wordt het zelden zo indrukwekkend, maar toch zijn ook bij ons voorbeelden te vinden van gemengde groepen zeevogels die elkaar faciliteren. Het meest typische voorbeeld hiervan zijn associaties tussen alkachtigen enerzijds en Drieteen- en Dwergmeeuwen *Rissa tridactyla* en *Hydrocoloeus minutus* anderzijds (Foto 13).

Door hun duikgedrag jagen alkachtigen prooivissen naar de oppervlakte zodat deze bereikbaar worden voor andere, minder diep duikende soorten. Bij ons trekken duikende alkachtigen daarom vaak Drieteen- en Dwergmeeuwen aan. Door de typische bewegingen van foeragerende kleine meeuwen (met veel ‘bidden’ en plotse koersveranderingen) lokken ze dan weer andere soorten. Alkachtigen worden in deze associaties als ‘initiators’ gezien en de kleine meeuwen als ‘katalysators’

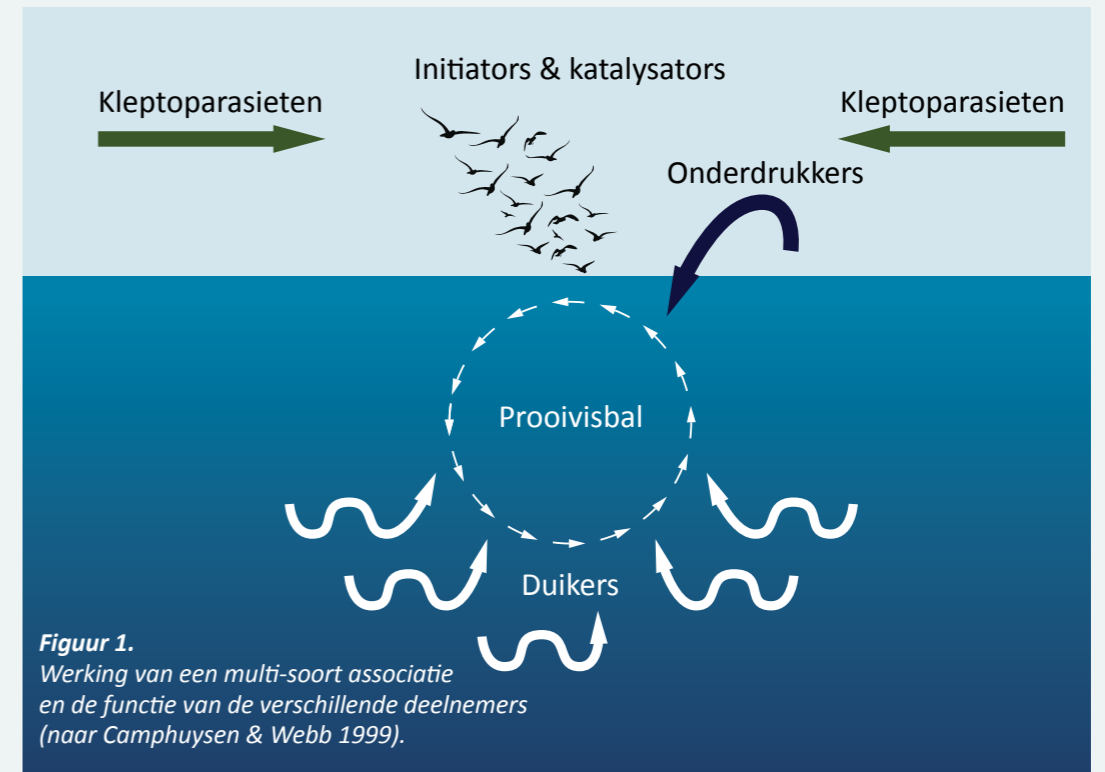
**BOX 1. MULTI-SOORT ASSOCIATIES**



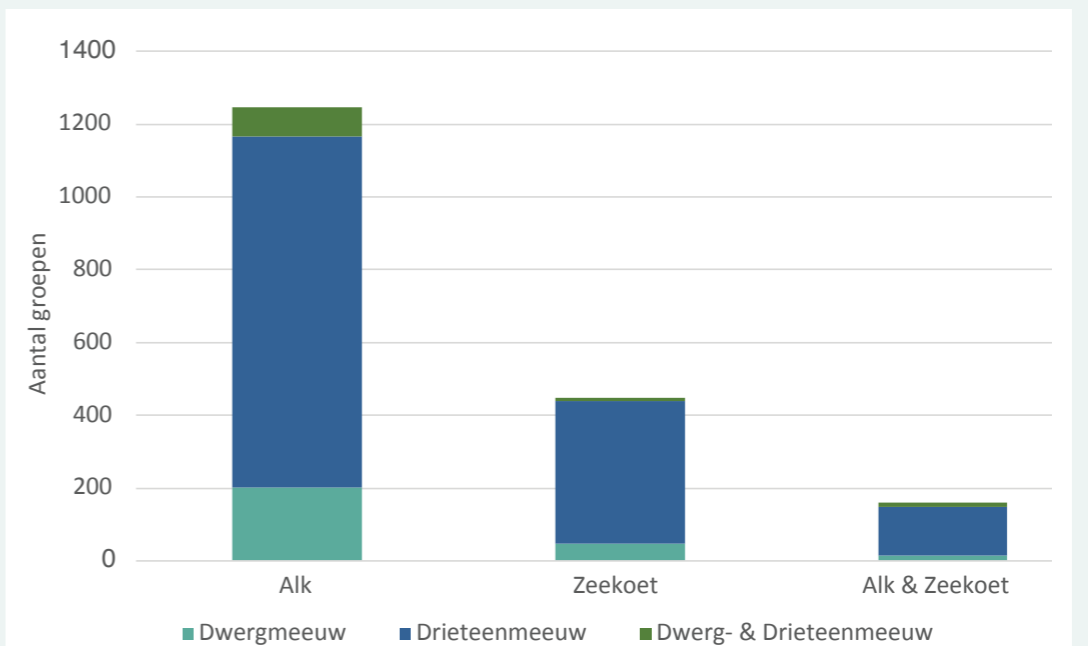
*Foto 13. De meest voorkomende associatie tussen twee soorten zeevogels in het Belgisch deel van de Noordzee is die tussen Alk en Drieteenmeeuw (Hilbran Verstraete).*

(Figuur 1, Camphuysen & Webb 1999). Van zodra enkele Zilver- of Grote Mantelmeeuwen ('suppressors' of onderdrukkers) bij dergelijke groepjes landen is het gedaan met samen foerageren en gaan alkachtigen en kleine meeuwen weer hun eigen weg.

In het Belgisch deel van de Noordzee werden tijdens de INBO zeevogeltellingen tot dusver 1854 gemende soortgroepen met alkachtigen en Drieteen-/Dwergmeeuwen gezien. Hiervan waren er 1245 met Alk, 449 met Zeekoet en 160 met beide soorten (Figuur 2). Dit terwijl er op het Belgisch deel van de Noordzee voor elke Alk ruim 2 Zeekoeten rondzwemmen. Alken blijken dus beduidend vaker kleinere meeuwen aan te trekken dan Zeekoeten (zie ook Vanermen et al. 2016). De oorzaak voor dit verschil moet waarschijnlijk in een andere foerageerstrategie van beide soorten alkachtigen worden gezocht, maar hoe het precies werkt blijft voorlopig nog een mysterie...



**Figuur 1.** Werking van een multi-soort associatie en de functie van de verschillende deelnemers (naar Camphuysen & Webb 1999).



**Figuur 2.** Aantal multi-soort associaties met alkachtigen, Drieteen- en Dwergmeeuwen in het Belgisch deel van de Noordzee in de periode 1992-2022.



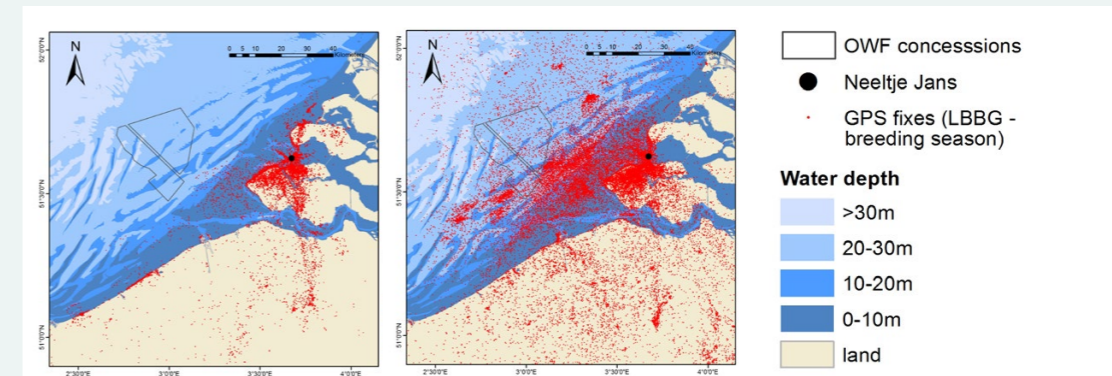
**BOX 2. FOERAGEERGEBIEDEN VAN ZILVER- EN KLEINE MANTELMEEUW**

Het INBO doet sinds 2013 onderzoek naar vliegbewegingen van grote meeuwen. In 2020 en 2021 werden 25 Zilver- en 75 Kleine Mantelmeeuwen met GPS-loggers uitgerust in de kolonie op Neeltje Jans (Nederland). Dit in het kader van een onderzoek naar de effecten van een nieuw te bouwen windpark op zee (Vanermen et al. 2022). Deze vogels gaven onder andere een mooie inkijk in hun verspreiding en foerageerstrategie tijdens het broedseizoen. Uit Figuur 3 blijkt in één oogopslag dat beide soorten een sterk verschillende foerageerstrategie hebben (Vanermen et al. 2022). Zilvermeeuwen gaan over het algemeen veel minder ver van de kolonie – ruim 80% van de GPS-fixen valt binnen een straal van 22 km rond Neeltje Jans – terwijl Kleine Mantelmeeuwen gemakkelijk ruim 100 km vliegen om te gaan foerageren. Bovendien blijken ze ook véél minder op zee te gaan foerageren dan Kleine Mantels.

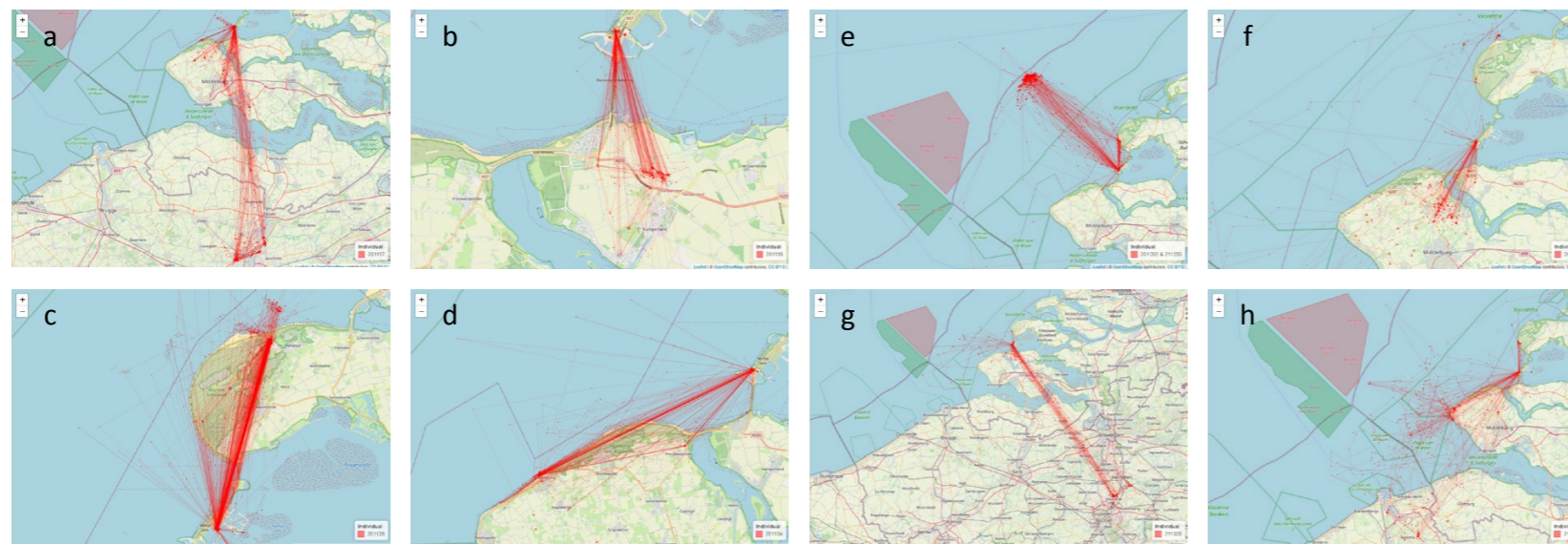
Maar wie dacht dat de kous daarmee af is, heeft het goed fout. Als we naar de verschillende vogels afzonderlijk kijken, blijkt dat de grote ‘zwerm’ rode stippen gevormd wordt door verblijfslocaties van vogels met sterke individuele voorkeuren. En dit geldt voor beide soorten (Figuur 4)!

Zo trok Zilvermeeuw Arie erg vaak naar afvalverwerkingsbedrijven ten noorden van Gent (60 km ten zuiden van de kolonie), zat Hubert bijna uitsluitend op akkers op nauwelijks 5 km van Neeltje Jans, verbleef Marc ruim de helft van de tijd op een camping

in Renesse en spendeerde Timo driekwart van de tijd op een strand in Domburg... Kleine Mantelmeeuwen bleken iets avontuurlijker ingesteld. Zo vloog Wouter dagelijks naar dezelfde plaats op zee, 40 km ten noordwesten van de kolonie op Neeltje Jans. Monique deed dan weer iets volledig anders, die ging voornamelijk op en af naar een afvalverwerkingsbedrijf en gelatinefabriek in Vilvoorde op ongeveer 100 km afstand. Abel ging dan weer nauwelijks op zee. Die foerageerde vooral op velden dicht bij de kolonie. En daarnaast waren er de echte generalisten zoals Dimi die zowel de kusten van Walcheren en Schouwen-Duiveland als het landbouwgebied van Walcheren en Damme bezocht, maar ook geregeld de zee op vloog. Sterke persoonlijkheden die grote meeuwen? Ik dacht het wel!



**Figuur 3.** GPS-locaties van Zilvermeeuwen (links) en Kleine Mantelmeeuwen (rechts) van Neeltje Jans tijdens de broedperiode in 2020 en 2021 (uit Vanermen et al. 2022).



**Figuur 4.** GPS-locaties van Zilvermeeuwen Arie (a), Hubert (b), Marc (c) en Timo (d) en Kleine Mantelmeeuwen Wouter (e), Abel (f), Monique (g) en Dimi (h) tijdens het broedseizoen van 2020 en 2021 (uit Vanermen et al. 2022).



**BOX 3. SPECIALISTISCHE GENERALISTEN**

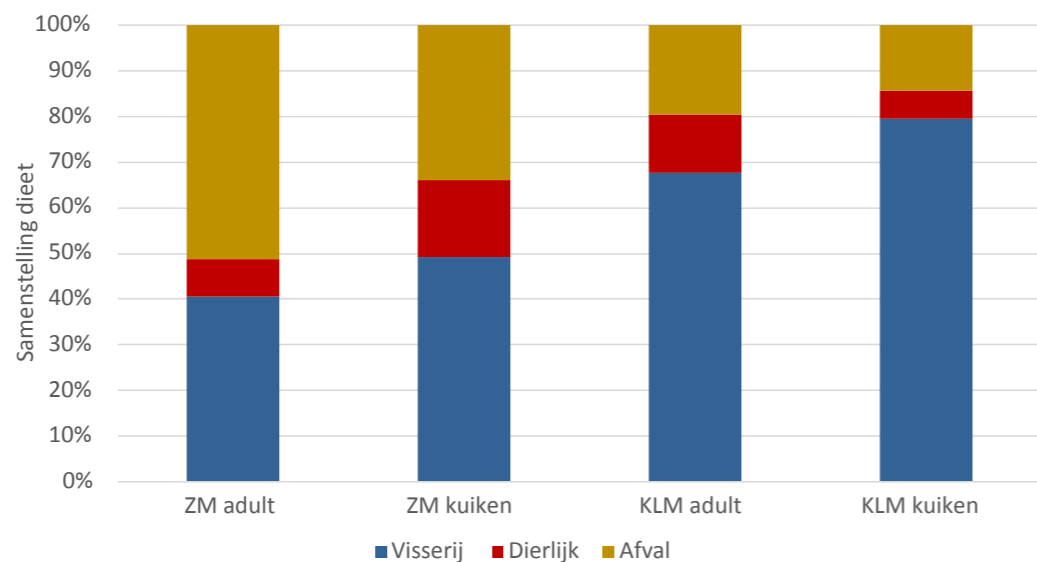
Kleine Mantel- en Zilvermeeuw worden beschouwd als typische generalisten. Waar Kleine Mantelmeeuw een eerder mariene soort is en nog een zekere voorkeur heeft voor vis (zelf gevangen of overboord gezet door een vissersboot), lijkt het voor Zilvermeeuwen allemaal niet zoveel uit te maken: ze eten zowat alles (Figuur 5, Foto 14).

Tijdens het dieetonderzoek in de kolonie te Zeebrugge hebben we de gekste dingen gevonden: ribbetjes op dinsdag (dan zette een bepaald restaurant zijn vuilnis buiten), stukken Bruinvis-vel *Phocoena phocoena* (afgescheurd door Grijze Zeehonden *Halichoerus grypus*), maden, resten van de Chinees, Mol, biefstuk-friet, krab, pasta met zalm, de kuikens van de buren, etc (Foto 15).

Zoals al bleek in **Box 2** kregen we een volledig ander beeld van die ‘ze doen maar wat’-generalisten toen we er GPS-loggers aan hingen. Er bleek zowel bij Kleine Mantel- als Zilvermeeuw een enorme individuele variatie te bestaan in het habitatgebruik



*Zilvermeeuw checkt een vuilzak op eetbare inhoud (Yves Adams / Vilda).*



**Figuur 5.** Samenstelling van het adulte en kuikendieet van Zilver- (ZM) en Kleine Mantelmeeuw (KLM) in de Voorhaven van Zeebrugge in de periode 2001-2022. Het dieet werd bepaald op basis van uitgebraakt voedsel.

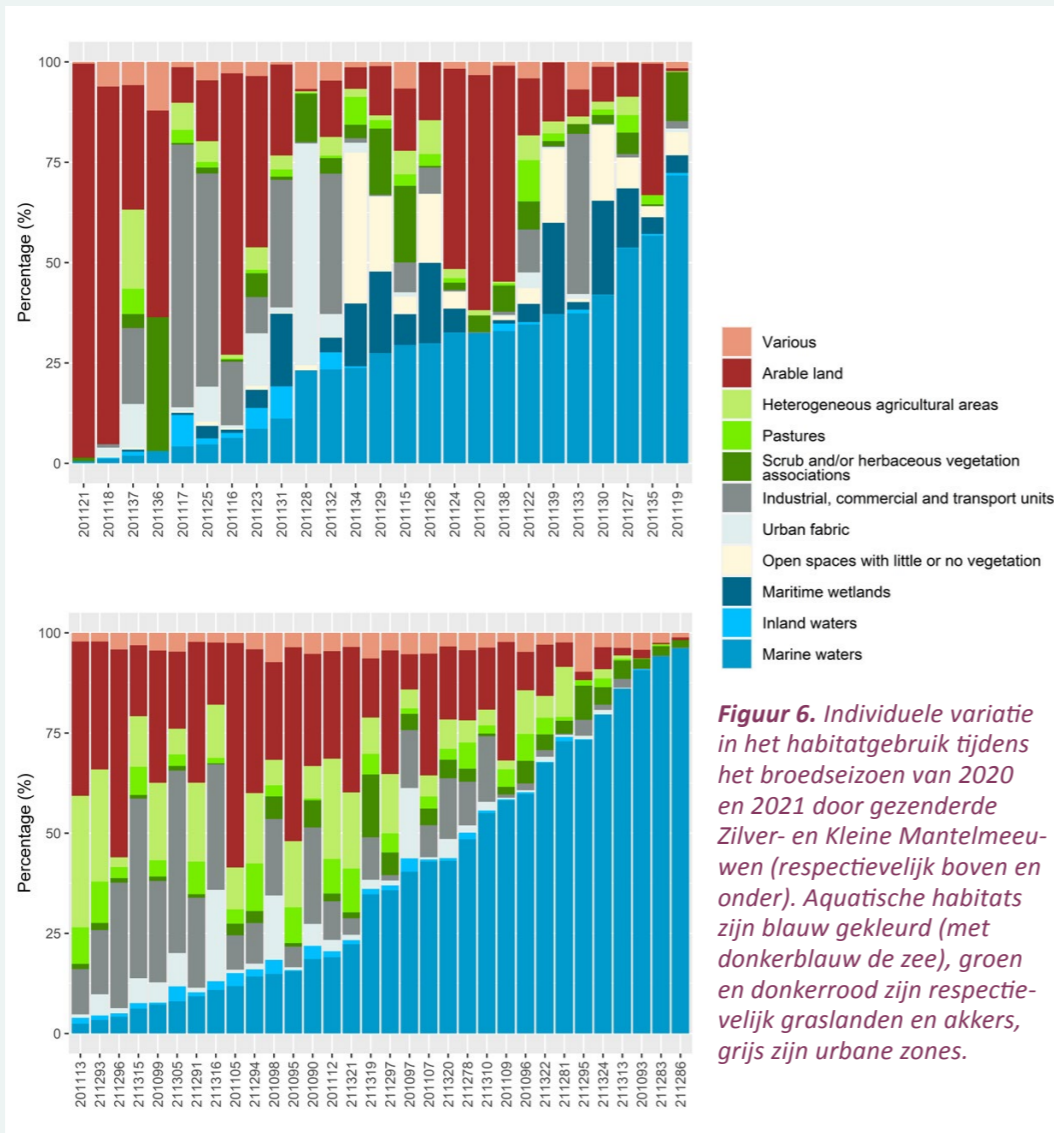


**Foto 15.** Dieetresten van grote meeuwen in het labo (a), stuk Bruinvis-huid (b) van ca 6 x 17 cm (Kleine Mantelmeeuw), stuk Makreel (c) (Zilvermeeuw) en ribbetjes (d) (Zilvermeeuw) verzameld op Neeltje Jans (Bureau Waardenburg).



### BOX 3. SPECIALISTISCHE GENERALISTEN

(Figuur 6). Wanneer we het habitatgebruik van individuele vogels met elkaar vergelijken, blijkt de tijd gependend in 'mariene wateren' bij Zilvermeeuwen te variëren van <1 tot 72%, terwijl hun tijd op akkerland varieerde van <1 tot 98%. Bij Kleine Mantelmeeuw lag dat respectievelijk tussen 3 en 96% en 3 tot 82% (Vanermen et al. 2022). Het aantal pellets (uitgebraakte voedselresten) dat tijdens dit onderzoek werd verzameld was te klein om het dieet van de afzonderlijke zendervogels te bepalen, maar het mag duidelijk zijn dat ook dit, net als het habitatgebruik, ongetwijfeld sterk verschilt van individu tot individu.



### BOX 4. KLEPTOPARASITISME DOOR KOKMEEUWEN

Wie zou denken dat kleptoparasitisme iets is wat zich uitsluitend op verre oceanen of desolate toendra afspeelt is fout. Het komt zelfs erg vaak voor in onze zeevogelbroedkolonies. De dader: Kokmeeuw. Het slachtoffer: Grote Stern. Dat zit zo...

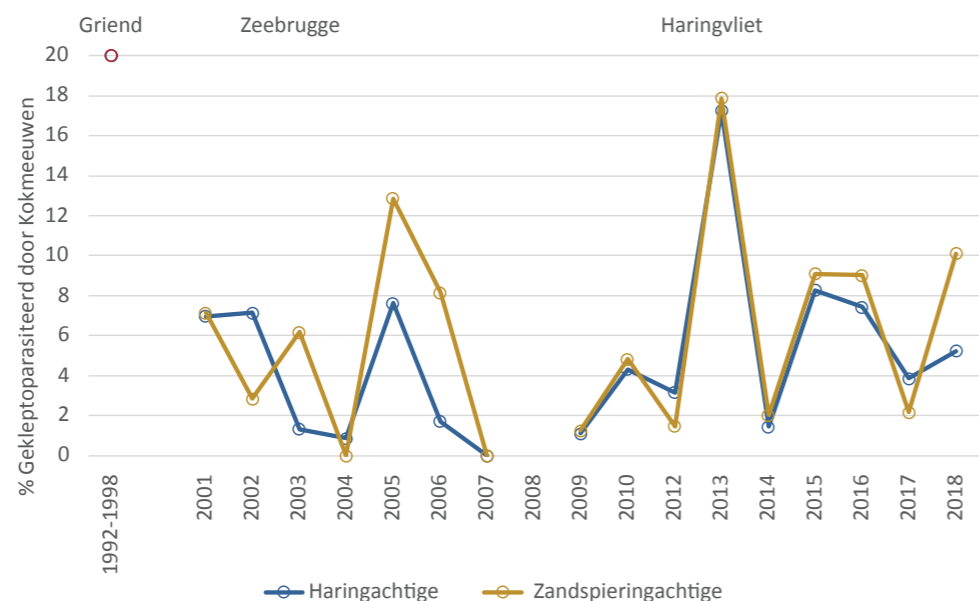
Grote Sterns zijn echte doetjes. Als er een predator eieren of kuikens komt roven gaan ze er met zijn allen boven hangen. Een indrukwekkend zicht, dat zeker, maar daar jaag je bijvoorbeeld een hongerige Zwartkopmeeuw *Ichthyaetus melanocephalus* of Bruine Kiekendief *Circus aeruginosus* niet mee weg. De Kokmeeuwen daarentegen, die krijgen het vaak wél voor elkaar. Verwoede aanvallen met snavels en poten missen hun effect niet. Je zou kunnen zeggen dat de Kokmeeuwen de bodyguards van de Grote Sterns zijn, maar... voor wat hoort wat! In ruil gaan Kokmeeuwen achter Grote Sterns aan die met voedsel voor hun kuiken komen aanvliegen. Ze achtervolgen de sterns zo fanatiek dat deze hun zandspiering of haring laten vallen, waarna een tevreden Kokmeeuw die uit de lucht plukt. Als een kuiken van Grote Stern er niet meteen in slaagt de aangebrachte vis naar binnen te slokken hetzelfde resultaat: BAM! Tot 10 Kokmeeuwen erop! Soms worden zelfs half opgegeten vissen uit de snavel van het kuiken getrokken. Niet zelden wordt het kuiken dan meters hoog mee de lucht in gesleurd. Wel jammer als je er net een foerageertocht van ruim 2 uur op hebt zitten...

Op Griend (een eiland in de Nederlandse Waddenzee) werd tijdens onderzoek in 1992-1998 ongeveer 20% van de aangevoerde prooien geroofd door Kokmeeuwen (Stienen et al. 2001). Bovendien nam de kans dat een prooi geroofd werd toe met de lengte van de prooi: hoe groter, hoe meer kans. Extra jammer... Dan bleken de sterns beter af in Zeebrugge tussen 2001 en 2007 of in de Haringvlietkolonies (Nederlands Deltagebied) in de periode 2009-2018 (Figuur 7). In de Haringvlietkolonies werd amper 4.3% van de haringachtigen en 6.7% van de zandspieringachtigen ingepikt door Kokmeeuwen. In Zeebrugge waren de Grote Sterns nog meer op hun gemak, daar werd respectievelijk slechts 2.7 en 5.7% gestolen. Opvallend hierbij is dat er in jaren met weinig voedsel veel meer predatie was en in jaren met abundant prooiaanbod veel minder. 2013 had bijvoorbeeld een erg koud voorjaar met een slechte voedselsituatie. En hop, respectievelijk 17.3 en 17.9% van de aangebrachte haring- en zandspieringachtigen werd gepikt. 2007 werd dan weer

**BOX 4. KLEPTOPARASITISME DOOR KOKMEEUWEN**

gekenmerkt door abnormaal goede voedselomstandigheden en zie, geen éneke vis werd gestolen door Kokmeeuwen!

Predatie door Kokmeeuwen leidde op Griend niet meteen tot grote problemen voor jonge kuikens (<2 weken oud), temeer daar er vrij weinig kleftoparasitisme was in die fase van het broedseizoen. Naarmate de kuikens ouder werden (en dus ook meer energie nodig hadden om te groeien) begon het verlies van de proovissen wél zwaarder door te wegen. Zeker tijdens periodes met veel wind had dit een impact op de groei van de kuikens (Stienen et al. 2001). Bescherming komt dus met een prijs...



**Figuur 7.** Percentage haring- en zandspierungachtigen dat van Grote Sterns werd gepikt door kleftoparasiterende Kokmeeuwen in de kolonies op Griend (1992-1998), te Zeebrugge (2001-2007) en in het Haringvliet in de Nederlandse Delta (2009-2018). Op Griend werd gemiddeld 20% van alle prooien gestolen door Kokmeeuwen, waarbij het percentage iets hoger was voor haringachtigen dan voor zandspierungen.

**BOX 5. TO EAT OR TO FEED?**

Het zeevogelteam van het INBO doet al vele jaren onderzoek naar het dieet van Grote Stern in België en Nederland. Het kuikendieet is relatief eenvoudig te bepalen door observaties vanuit een schuilhut in de kolonie (Foto 16). Daarbij worden onder meer prooifamilie en -lengte genoteerd. Het adult dieet achterhalen is andere koek omdat volwassen vogels hun prooien al tijdens het foerageren opeten en we het moeten doen met prooiresten. Gelukkig blijven de gehoorbeentjes van vissen (zogenaamde 'otolieten', Foto 17) en kaken van wormen achter in de uitwerpselen. Door deze te verzamelen en te analyseren kan ook van het adulte dieet de soortsaamenstelling en de prooilengte worden bepaald (Courstens et al. 2017).



**Foto 16.** Enclosure van Grote Sterns op de Scheelhoekeilanden in de Haringvliet (Nederlands Deltagebied) tijdens observaties van het kuikendieet (Eric Stienen).



**Foto 17.** De belangrijkste prooien van Grote Stern zijn bij ons zandspierung- en haringachtigen. Het dieet van de kuikens is vrij eenvoudig te bepalen door te kijken wat de ouders aanvoeren (linksboven een haringachtige, rechtsboven een zandspierung; Wouter Courstens). Bij het ouderdieet ligt dat wat moeilijker, daar ben je aangewezen op prooiresten zoals otolieten of gehoorbeentjes van vissen (linksonder die van een haringachtige, rechtsonder die van een zandspierung; Hilbran Verstraete).

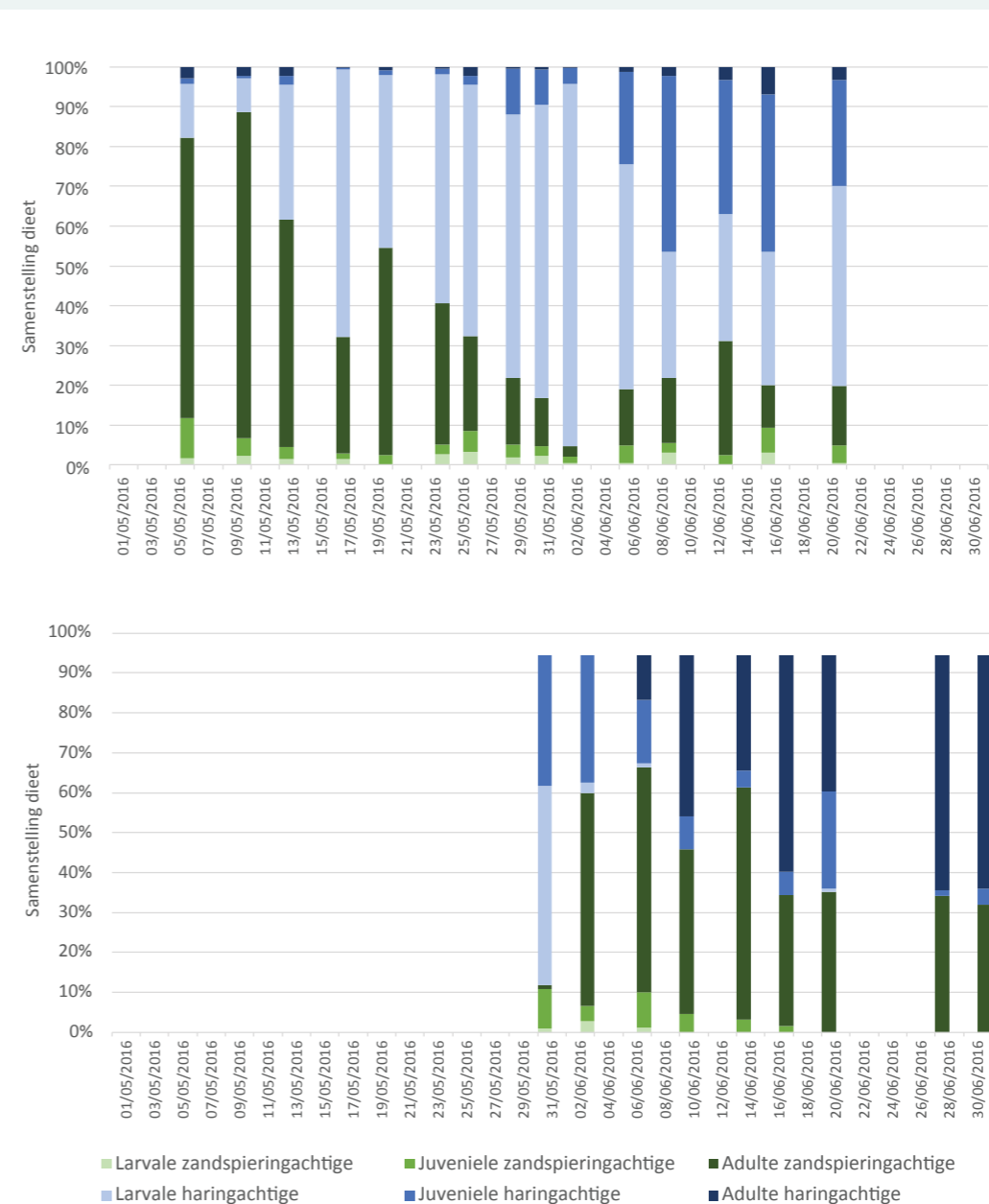


## BOX 5. TO EAT OR TO FEED?

Grote Sterns zijn specialisten wat betreft voedselkeuze. In de zuidelijke Noordzee voeden ze zich hoofdzakelijk met haring- en zandspieringachtigen (Foto 17). Het adulte en het kuikendieet van de Grote Sterns die in 2016 werden gevolgd in het Scheelhoekreservaat in het Haringvliet is weergegeven in Figuur 8. Het adulte dieet bestond tijdens het bebroeden van de eieren vooral uit adulte zandspieringen (>10.5 cm) en een toenemend percentage larvale haringachtigen (<5.8 cm). Na de geboorte van de kuikens (in 2016 gemiddeld op 27 mei) nam het percentage larvale haringachtigen verder toe ten koste van de zandspieringachtigen. Na de eerste week van juni verschenen steeds meer juveniele haringachtigen (5.8-9.1 cm) in het dieet. Adulte haringachtigen (de meest voedselrijke prooi) werden nauwelijks in het adulte dieet aangetroffen.

Dan ziet het kuikendieet er toch helemaal anders uit. Het verschil is bij Grote Stern nog meer uitgesproken dan bij de grote meeuwen (vergelijk Figuur 5)! Tijdens de eerste dagen na de geboorte van de kuikens werden nog hoofdzakelijk kleinere haringachtigen aangevoerd. De kuikens waren dan nog zo klein dat ze geen grotere prooien konden verwerken. Van zodra ze daar wel toe in staat waren, werden hoofdzakelijk adulte zandspiering- en haringachtigen aangevoerd. Na de eerste levensweek van de kuikens bestond gemiddeld 88% uit deze energierijke prooien, terwijl ze in het adulte dieet slechts 20% uitmaakten. Dit wijst erop dat adulte Grote Sterns inderdaad een sterke preferentie hebben om de beste prooien naar hun kuikens te brengen terwijl ze zelf 'de restjes' opeten. Bovendien werden naarmate de kuikens groeiden ook gemiddeld steeds grotere prooien aangebracht (Figuur 9).

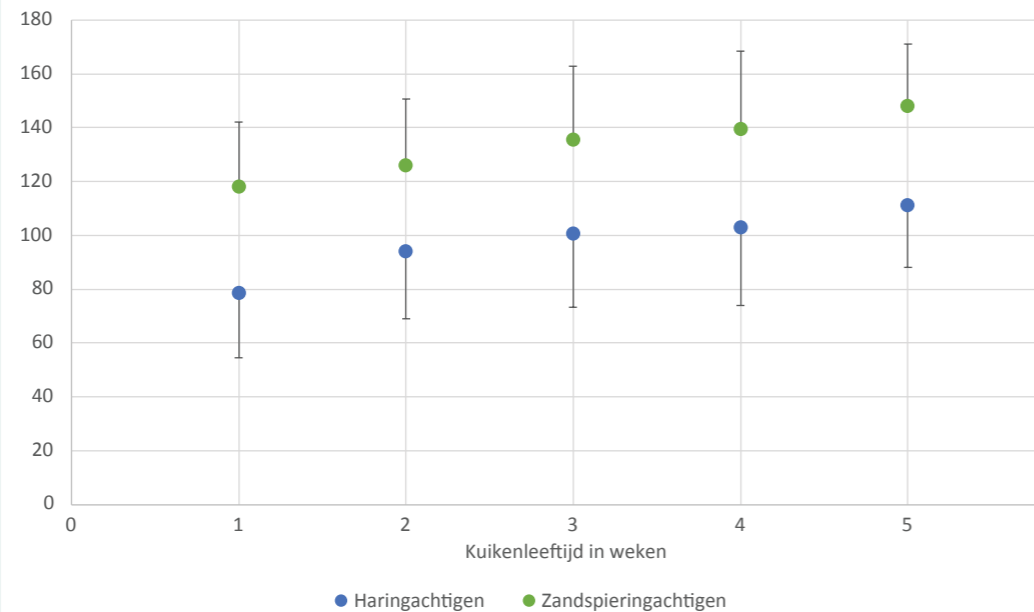
Worden grote prooien nu van verder aangebracht? We wisten al dat de duur van de foerageertocht toeneemt met de grootte van de prooien (Stienen & Brenninkmeijer 2002), maar misschien zijn grotere prooien ook gewoon moeilijker te vangen en moet er dus meer tijd in geïnvesteerd worden? Dat zal waarschijnlijk wel deels de langere foerageerduur verklaren. De combinatie van gezenderde vogels en een hoge resolutiecamera in de kolonie liet onze Nederlandse collega's van Bureau Waardenburg toe om de link te leggen tussen foerageertochten en de prooi waar de vogels mee terug kwamen voor hun jong (Figuur 10).



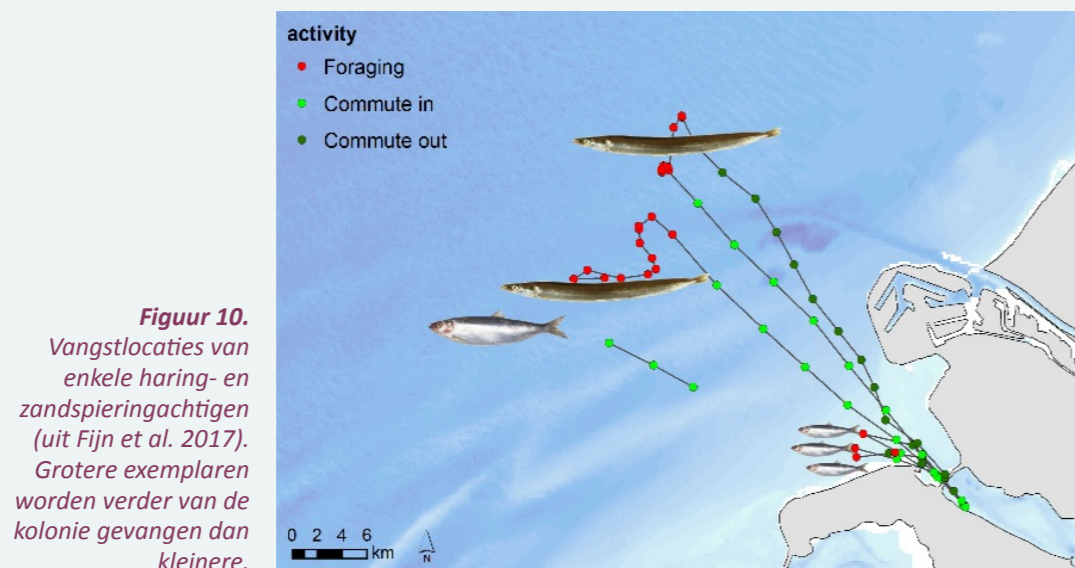
**Figuur 8.** Samenstelling van het adulte (boven) en het kuikendieet (onder) van Grote Stern in de kolonie van de Scheelhoek (Nederlands Deltagebied) tijdens het broedseizoen 2016 (naar Courten et al. 2022).

## BOX 5. TO EAT OR TO FEED?

Resultaat: grote prooien werden voornamelijk verder op zee gevangen dan kleinere visjes. Grote Sterns hebben dus wel degelijk kennis genomen van de 'optimal foraging theory' (Schoener 1979)!



**Figuur 9.** Gemiddelde lengte van haring- en zandspieringachtigen naar de kuikenenclosure gebracht per levensweek van de kuikens in de Haringvlietkolonies in 2009-'18 (naar Courtens et al. 2022).



**Figuur 10.** Vangstlocaties van enkele haring- en zandspieringachtigen (uit Fijn et al. 2017). Grotere exemplaren worden verder van de kolonie gevangen dan kleinere.

## Literatuur

- Ashmole, N.P., 1963. The regulation of numbers of tropical oceanic seabirds. *Ibis* 103b: 458-473.
- Assali, C., N. Bez & Y. Tremblay, 2017. Seabird distribution patterns observed with fishing vessel's radar reveal previously undescribed sub-meso-scale clusters. *Scientific Reports* 7: 7364.
- Assali, C., N. Bez & J. Tremblay, 2020. Raking the ocean surface: new patterns of coordinated motion in seabirds. *Journal of Avian Biology* 2020: e02258.
- Balance, L.T., D.G. Ainley & G.L. Hunt Jr., 2001. Seabird Foraging Ecology. In: J.H. Steele, S.A. Thorpe & K.K. Turekian (eds.). *Encyclopedia of Ocean Sciences*, vol. 5. Academic Press, London. Pp. 2636-2644.
- Bairos-Novak, K.R., K.A. Crook & G.K. Davoren, 2015. Relative importance of local enhancement as a search strategy for breeding seabirds: an experimental approach. *Animal Behaviour* 106: 71-78.
- Boyd, C., D. Grünbaum, G.L. Hunt Jr, A.E. Punt, H. Weimerskirch & S. Bertrand, 2016. Effectiveness of social information used by seabirds searching for unpredictable and ephemeral prey. *Behavioral Ecology* 27: 1223-1234.
- Brockmann, H. J. & C.J. Barnard, 1979. Kleptoparasitism in birds. *Animal Behaviour* 27: 487-514.
- Brooke, M., 2004. *Albatrosses and petrels across the world*. Oxford University Press, Oxford. 499 pp.
- Brown, R.G.B., W.R.P. Bourne & T.R. Wahl, 1978. Diving by shearwaters. *The Condor* 80: 123-125.
- Bulluck, L.P. & J.F. Bulluck, 2008. Age-related differences in kleptoparasitic behavior of Magnificent Frigatebirds. *Southeastern Naturalist* 7: 19-26.
- Burke, C.M. & W.A. Montevecchi, 2009. The foraging decisions of a central place foraging seabird in response to fluctuations in local prey conditions. *Journal of Zoology* 278: 354-361.
- Camphuysen, C.J. & A. Webb, 1999. Multi-species feeding associations in North Sea seabirds: jointly exploiting a patchy environment. *Ardea* 87: 177-198.
- Chang, B., M. Crosona, L. Straker, S. Gart, C. Dove, J. Gerwin & S. Jung, 2016. How seabirds plunge-dive without injuries. *PNAS* 113: 12.006-12.011.
- Courtens, W., H. Verstraete, N. Vanermen, M. Van de walle & E.W.M. Stienen, 2017. Faecal samples reveal the diet of breeding adult Sandwich Terns *Thalasseus sandvicensis* in Belgium and the southern part of the Netherlands. *Journal of Sea Research* 127: 182-193.
- Courtens, W., C. Mouton, R.C. Fijn & E.W.M. Stienen, 2022. Adult and chick diet of Sandwich Terns *Thalasseus sandvicensis* in the Dutch Delta area in 2013-2021. In: van Bemmelen, R.S.A., W. Courtens, M.P. Collier & R.C. Fijn, 2022. *Sandwich Terns in the Netherlands in 2019-2021. Distribution, behaviour, survival and diet in relation to (future) offshore wind farms*. Bureau Waardenburg Report 21-310. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Croxall, J.P., S.H.M. Butchart, B. Lascelles, A.J. Stattersfield, B. Sullivan, A. Symes & P. Taylor, 2012. Seabird conservation status, threats and priority actions: a global assessment. *Bird Conservation International* 22: 1-34.
- Dänhardt, A., T. Fresemann & P.H. Becker, 2011. To eat or to feed? Prey utilization of Common Terns *Sterna hirundo* in the Wadden Sea. *Journal of Ornithology* 152: 347-357.



- Enstipp, M.R., S. Descamps, J. Fort & D. Grémillet, 2018. Almost like a whale – first evidence of suction feeding in a seabird. *Journal of Experimental Biology* 221: jeb182170.
- Fijn, R.C., J. de Jong, W. Courtens, H. Verstraete, E.W.M. Stienen & M.J.M. Poot, 2017. GPS-tracking and colony observations reveal variation in offshore habitat use and foraging ecology of breeding Sandwich Terns. *Journal of Sea Research* 127: 203-211.
- Frankish, C.K., A. Manica, J. Navarro & R.A. Phillips, 2021. Movements and diving behaviour of White-chinned Petrels: Diurnal variation and implications for bycatch mitigation. *Aquatic Conservation* 31: 1715-1729.
- Gabrielsen, G.W., J.R.E. Taylor, M. Konarzewski & F. Mehlum, 1991. Field and laboratory metabolism and thermoregulation in Dovekies (*Alle alle*). *The Auk* 108: 71-78.
- Garthe, S., N. Guse, W.A. Montevecchi, J.-F. Rail & F. Grégoire, 2014. The daily catch: Flight altitude and diving behaviour of Northern Gannets feeding on Atlantic Mackerel. *Journal of Sea Research* 85: 456-462.
- Gaston, A.J., R.C. Ydenberg & G.E.J. Smith, 2007. Ashmole's halo and population regulation in seabirds. *Marine Ornithology* 35: 119-126.
- Goetz, K.T., B.I. McDonald & G.L. Kooyman, 2018. Habitat preference and dive behaviour of non-breeding Emperor Penguins in the Eastern Ross Sea, Antarctica. *Marine Ecology Progress Series* 593: 155-171.
- Grémillet, D., A. Ponchon, M. Paleczny, M.-L.D. Palomares, V. Karpouzi & D. Pauly, 2018. Persisting world-wide seabird-fishery competition despite seabird community decline. *Current Biology* 28: 4009-4013.
- Harding, A.M.A., C. Egevang, W. Walkusz, F. Merkel, S. Blanc & D. Grémillet, 2008. Estimating prey capture rates of a planktivorous seabird, the Little Auk (*Alle alle*), using diet, diving behaviour, and energy consumption. *Polar Biology* 32: 785-796.
- Hunt Jr., G.L., K.O. Coyle, S. Hoffman, M.B. Decker & E.N. Flint, 1996. Foraging ecology of Short-tailed Shearwaters near the Pribilof Islands, Bering Sea. *Marine Ecology Progress Series* 141: 1-11.
- Hunt, G.L., F. Mehlum, R.W. Russell, D. Irons, M.B. Decker & P.H. Becker, 1999. Physical processes, prey abundance and the foraging ecology of seabirds. In: Adams, N.J. & R.H. Slotow (eds). *Proc. 22 Int. Ornithol. Congr., Durban. BirdLife South Africa, Johannesburg*. pp. 2040-2056.
- Jones, T.B., S.C. Patrick, J.P.Y. Arnould, M.A. Rodríguez-Malagón, M.R. Wells & J.A. Green, 2019. Evidence of sociality in the timing and location of foraging in a colonial seabird. *Biology Letters* 14: 20182014.
- Jovani, R., B. Lascelles, L.Z. Garamszegi, R. Mavor, C.B. Thaxter & D. Oro, 2016. Colony size and foraging range in seabirds. *Oikos* 125: 968-974.
- Jury, J.A., 1986. Razorbill swimming at depth of 140m. *British Birds* 79: 339.
- Kooyman, G.L. & T.G. Kooyman, 1995. Diving behaviour of Emperor Penguins nurturing chicks at Coulman Island, Antarctica. *The Condor* 97: 536-549.
- Machovsky-Capuska, G.E., S.L. Dwyer, M.R. Alley, K.A. Stockin & D. Raubenheimer, 2011. Evidence for fatal collisions and kleptoparasitism while plunge-diving in Gannets. *Ibis* 153: 631-635.
- Michel, L., M. Cianchetti-Benedetti, C. Catoni & G. Dell'Omo, 2022. How shearwaters prey. New insights in foraging behaviour and marine foraging associations using bird-borne video cameras. *Marine Biology* 169:7.
- Morand-Ferron, J., D. Sol & L. Lefebvre, 2007. Food stealing in birds: brain or brawn? *Animal Behavior* 74: 1725-1734.
- Nevitt, G.A., R.R. Veit & P. Kareiva, 1995. Dimethyl sulphide as a foraging cue for Antarctic Procellariiform seabirds. *Nature* 376: 680-682.
- Nevitt, G. & R.R. Veit, 1999. Mechanisms of prey-patch detection by foraging seabirds. In: Adams, N.J. & R.H. Slotow (eds). *Proc. 22 Int. Ornithol. Congr., Durban. BirdLife South Africa, Johannesburg*. pp. 2072-2082.
- Nevitt, G.A., 2008. Sensory ecology on the high seas: the odor world of the procellariiform seabirds. *The Journal of Experimental Biology* 211: 1706-1713.
- Oppel, S. et al., 2018. Spatial scales of marine conservation management for breeding seabirds. *Marine Policy* 98: 37-46.
- Osorno, J.L., R. Torres & C.M. Garcia, 1992. Kleptoparasitic behaviour of the Magnificent Frigatebird: sex bias and success. *The Condor* 94: 692-698.
- Orians, G. H. & N.E. Pearson, 1979. On the theory of central place foraging. In: Horn, D.J., R.D. Mitchell & G.R. Stairs (Eds). *Analysis of Ecological Systems*. Ohio State University Press, Columbus. pp. 154-177.
- Paiva, V.H., P. Geraldies, I. Ramirez, S. Garthe & J. Ramos, 2010. How area restricted search of a pelagic seabird changes while performing a dual foraging strategy. *Oikos* 119: 1423-1434.
- Paleczny, M., E. Hammill, V. Karpouzi & D. Pauly, 2015. Population trend of the world's monitored seabirds, 1950-2010. *PLoS ONE* 10: e0129342.
- Piatt, J.F. & D.N. Nettleship, 1985. Diving depths of four alcids. *The Auk* 102: 293-297.
- Piatt, J.F., W.J. Sydeman & F. Wiese, 2007a. Introduction: a modern role for seabirds as indicators. *Marine Ecology Progress Series* 352: 199-204.
- Piatt, J.F., A.M.A. Harding, M. Shultz, S.G. Speckman, T.I. van Pelt, G.S. Drew & A.B. Kettle, 2007b. Seabirds as indicators of marine food supplies: Cairns revisited. *Marine Ecology Progress Series* 352: 221-234.
- Ponganis, P.J., 2021. A physio-logging journey: heart rates of the Emperor Penguin and Blue Whale. *Frontiers in Physiology* 12: 721381.
- Regular, P.M., G.K. Davoren, A. Hedd & W.A. Montevecchi, 2010. Crepuscular foraging by a pursuit-diving seabird: tactics of Common Murres in response to the diel vertical migration of Capelin. *Marine Ecology Progress Series* 415: 295-304.
- Ronconi, R.A. et al., 2022. Predicting seabird foraging habitat for conservation planning in Atlantic Canada: Integrating telemetry and survey data across thousands of colonies. *Frontiers in Marine Science* 13: 816794.
- Schoener, T.W., 1979. Generality in the size-distance relation in models of optimal feeding. *The American Naturalist* 114: 902-914.
- Shealer, D. A. 1998. Differences in diet and chick provisioning between adult Roseate and Sandwich Terns in Puerto Rico. *The Condor* 100: 131-140.
- Soanes, L.M., J.A. Bright, L.P. Angel, J.P.Y. Arnould, M. Bolton, M. Berlincourt, B. Lascelles, E. Owen, B.

- Simon-Bouhet & J.A. Green, 2016. Defining marine important bird areas: Testing the foraging radius approach. *Biological Conservation* 196: 69-79.
- Spear, L. & D.G. Ainley, 1993. Kleptoparasitism by Kermadec Petrels, jaegers, and skuas in the Eastern tropical Pacific: Evidence of mimicry by 2 species of *Pterodroma*. *The Auk* 110: 222-223.
- Stienen, E.W.M., A. Brenninkmeijer & K.E. Geschiere, 2001. Living with gulls: the consequences for Sandwich Terns of breeding in association with Black-headed Gulls. *Waterbirds* 24: 68-82.
- Stienen, E.W.M. & A. Brenninkmeijer, 2002. Foraging decisions of Sandwich Terns in the presence of kleptoparasitising gulls. *The Auk* 119: 473-486.
- Swennen, C., 1974. Observations of the effect of ejection of stomach oil by the Fulmar *Fulmarus glacialis* on other birds. *Ardea* 62: 111-117.
- Thayne, M.W., J.A. Santora, B. Saenz, P. Warzybok & J. Jahncke, 2019. Combining seabird diet, acoustics and ecosystem surveys to assess temporal variability and occurrence of forage fish. *Journal of Marine Systems* 190: 1-14.
- Thiebault, A., R.H.E. Mullers, P.A. Pistorius & Y. Tremblay, 2014a. Local enhancement in a seabird: reaction distances and foraging consequence of predator aggregations. *Behavioral Ecology* 25: 1302-1310.
- Thiebault, A., R. Mullers, P. Pistorius, M.A. Meza-Torres, L. Dubroca, D. Green & Y. Tremblay, 2014b. From colony to first patch: Processes of prey searching and social information in Cape Gannets. *The Auk* 131: 595-609.
- Tremblay, Y., A. Thiebault, R. Mulders & P. Pistorius, 2014. Bird-borne video-cameras show that seabird movement patterns relate to previously unrevealed proximate environment, not prey. *PLoS ONE* 9: e88424.
- Vanermen, N., W. Courtens, M. Van de walle, H. Verstraete & E.W.M. Stienen, 2016. Zeevogels uit het sop gelicht: Zeekoet en Alk. *Vogelnieuws* 27: 18-23.
- Vanermen, N., R.C. Fijn, E. Bravo Rebolledo, R.-J. Buijs, W. Courtens, S. Duijns, S. Lilipaly, H. Verstraete & E.W.M. Stienen, 2022. Tracking Lesser Black-backed and Herring Gulls in the Dutch Delta. Distribution, behaviour, breeding success and diet in relation to (future) offshore wind farms. Bureau Waardenburg Report 21-318. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Votier, S.C., J.E. Crane, S. Bearhop, A. de León, C.A. McSorley, E. Mínguez, I.P. Mitchell, M. Parsons, R.A. Phillips & R.W. Furness, 2006. Nocturnal foraging by Great Skuas *Stercorarius skua*: implications for conservation of storm-petrel populations. *Journal of Ornithology* 147: 405-413.
- Wanless, S., M.P. Harris, P. Redman & J.R. Speakman, 2004. Low energy values of fish as a probable cause of a major seabird breeding failure in the North Sea. *Marine Ecology Progress Series* 294: 1-8.
- Warham, J., 1977. The incidence, functions and ecological significance of petrel stomach oils. *Proceedings of the New Zealand Ecological Society* 24: 84-93.
- Weimerskirch, H., M. Salamolard, F. Sarrazin & P. Jouventin, 1993. Foraging strategy of wandering albatrosses through the breeding season: a study using satellite telemetry. *The Auk* 110: 325-342.
- Weimerskirch, H. & P.M. Sagar, 1996. Diving depths of Sooty Shearwaters *Puffinus griseus*. *Ibis* 138: 786-788.

Weimerskirch, H., M. Le Corre, S. Jaquemet & F. Marsac, 2005. Foraging strategy of a tropical seabird, the Red-footed Booby, in a dynamic marine environment. *Marine Ecology Progress Series* 288: 251-261.

Weimerskirch, H., Y. Cherel, K. Delord, A. Jaeger, S.C. Patrick & L. Riote-Lambert, 2014. Lifetime foraging patterns of the wandering albatross: life on the move! *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 450: 68-78.

Wienecke, B., G. Robertson, R. Kirkwood & K. Lawton, 2007. Extreme dives by free-ranging Emperor Penguins. *Polar Biology* 30: 133-142.

Wright, A.K., K.V. Ponganis, B.I. McDonald & P.J. Ponganis, 2014. Heart rates of Emperor Penguins diving at sea: implications for oxygen store management. *Marine Ecology Progress Series* 496: 85-98.

Webrefs:

<https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/key-messages-and-highlights/marine-birds-trouble/>

<https://birdsoftheworld.org/bow/species/ivogul/cur/foodhabits#feeding>

<https://projectpuffin.audubon.org/birds/puffin-faqs#:~:text=7.,whopping%2062%20fish%20at%20once>



Vogelnieuws is de ornithologische nieuwsbrief van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO). Het INBO is een wetenschappelijk instelling van de Vlaamse Gemeenschap, opgestart op 01/04/06 als fusie van het Instituut voor Natuurbehoud (IN) en het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer (IBW).

Vogelnieuws wil alle vrijwillige medewerkers en geïnteresseerden regelmatig informeren over lopende ornithologische projecten op het INBO.

**Verantwoordelijk uitgever:**

Prof. Dr. Maurice Hoffmann, administrateur-generaal  
Instituut voor Natuur en Bosonderzoek  
Havenlaan 88, bus 73  
1070 Brussel

**Redactie:**

Koen Devos & Glenn Vermeersch

**Werkten mee aan dit nummer:**

Wouter Courtens, Koen Devos, Gerald Driessens, Simon Feys, Thierry Onkelinx, Frederic Piesschaert, Eric Stienen, Filiep T'Jollyn, Nicolas Vanermen, Marc Van de walle, Glenn Vermeersch, Hilbran Verstraete

**Vormgeving:**

Nicole De Groof

**Algemene informatie**

Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)  
Havenlaan 88, bus 73  
1000 Brussel

[info@inbo.be](mailto:info@inbo.be)

[www.inbo.be](http://www.inbo.be)

