

Extreme passage Oeverzwaluw

langs trektelpost Dordtse Biesbosch nazomer 2019



Nijs Stam

Extreme passage Oeverwaluw

langs trektelpost Dordtse Biesbosch nazomer 2019

Foto omslag: Hans Gebuis

Copyright

- tekst: N. Stam, Dordrecht 2019. Alle rechten voorbehouden
- grafieken: www.trektellen.nl en/of N. Stam en met name genoemden. Alle rechten voorbehouden
- foto's: J. Gebuis, Dordrecht 2019 en met name genoemden. Alle rechten voorbehouden

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverwaluw nazomer 2019

Inhoud

| | |
|---|-----------|
| 1. Begrippen en afkortingen..... | 1 |
| 1.1 Begrippen | 1 |
| 1.2 Afkortingen en symbolen | 1 |
| 2. Literatuur/bronnen..... | 4 |
| 3. Inleiding | 5 |
| 4. Het fenomeen, aantallen en intensiteiten..... | 7 |
| 4.1 De eerste week (5-10 augustus 2019)..... | 7 |
| 4.2 De tweede week (11-17 augustus 2019)..... | 9 |
| 4.3 De resterende weken van de HDP | 12 |
| 4.4 Samenvatting van de tellingen | 12 |
| 5. Probleemstelling..... | 13 |
| 6. Analyse..... | 14 |
| 6.1 Zulke grote aantallen?..... | 14 |
| 6.2 Zó vroeg in het seizoen?..... | 20 |
| 6.3 Trekgedrag?..... | 22 |
| 6.4 Eén telpost?..... | 25 |
| 6.5 Rondjes vliegen? | 30 |
| 6.6 Slaapplaatsen, kolonies, verzamelplaatsen?..... | 42 |
| 7. Eindconclusies | 44 |
| 8. Aanbevelingen..... | 46 |

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverwaluw nazomer 2019 – Begrippen en afkortingen

1. Begrippen en afkortingen

Termen en afkortingen in dit document zijn hier toegelicht. In de Nederlandse taal gangbare afkortingen zoals N.B, i.t.t, i.p.v. en dergelijke worden niet vermeld, evenmin als de gangbare afkortingen van de 16 windstreken: W, NW, NO, ZZW etc. Ook in de ornithologie gangbare termen als ad, juv, 1kj, 2kj en dergelijke zijn niet opgenomen. Vogelnamen als soortnaam hebben een beginhoofdletter, als soort-aanduiding een kleine letter.

1.1 Begrippen

| | |
|----------------------|--|
| Decade | verdeling van een maand in 10-tallen dagen, een maand kent 3 decaden, waarvan de laatste 8, 9, 10 of 11 dagen kan hebben |
| Intensiteit | of trekintensiteit: in deze studie gebruikt om een aantal vogels per tijdseenheid aan te geven, uitgedrukt in bijvoorbeeld exx/h (= 'uurgemiddelde' op trektellen.nl), exx/dag, exx/jr of gemiddelde exx/h over meerdere jaren |
| Mediaan | het 50 ^e percentiel van een verzameling data |
| Percentiel | een getal dat aangeeft hoeveel procent van de data kleiner of groter is dan het aangeduide getal. Wordt aangeduid met bijvoorbeeld p_{10} of p_{20} . De site definieert onder tabblad Analyse/jaartotalen (soort) de hoofddoortrekperiode (HDP) van een soort als de periode tussen p_{10} - p_{90} . Als de soort in een jaar niet is geteld, worden p_{10} , p_{50} en p_{90} op de begindatum van het seizoen gezet, maar staan in feite op nul en worden niet meegerekend (mededeling Gerard Troost). Gebruikt om HDP verschuivingen te kunnen detecteren |
| Seizoensverschuiving | het aantal dagen dat een trekfenomeen als de HDP in een specifieke periode eerder of later valt dan in een vroegere (referentie) periode |
| Site of: de site | de website voor vogeltrektellers: www.trektellen.nl , specifiek de data-, totalen- en analytische pagina's voor de telpost Dordtse Biesbosch |

1.2 Afkortingen en symbolen

| | |
|-------|--|
| Bft | Beaufort, (niet-lineaire) eenheid van windsnelheid |
| C_w | dimensieloze wrijvingsfactor, voor een gestroomlijnd lichaam 0,04 |
| DB | vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch |
| D_f | wrijvingsweerstand, opgewekt door wrijving met de omringende lucht, neemt toe vanaf nul met het kwadraat van de snelheid |
| dg. | dag of dagen |
| D_i | inductieweerstand, opgewekt door turbulentie bij de vleugeltoppen bij lage snelheid, neemt af met het kwadraat van de snelheid |
| D_t | totale luchtweerstand, de som van inductie- en wrijvingsweerstand |
| et al | Lat: "en anderen". Hier: medeauteurs/mederedacteuren |
| ex | exemplaar, één vogel |

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverwaluw nazomer 2019 – Begrippen en afkortingen

| | |
|----------------------|---|
| exx | exemplaren, meerdere vogels |
| exx/h | eenheid voor intensiteit: gemiddeld aantal vogels per teluur, uurgemiddelde |
| exx/jr | (gemiddeld) aantal vogels per jaar |
| FL | provincie Flevoland |
| h | teluren, gebezigd in grafieken van trektellen.nl. in UK notatie hh:mm:ss |
| HDP | hoofddoortrekperiode zoals op trektellen.nl gedefinieerd tussen p_{10} en p_{90} |
| HVP | hoogwaterverplaatsing, vooral zichtbaar bij steltlopers, die – afhankelijk van eb en vloed – foerageer- en rustplaatsen zoeken: vliegbewegingen die soms aan trek doen denken, maar in feite lokale verplaatsingen van TP vogels zijn |
| <i>Ibidem</i> | hetzelfde of dezelfde (bron als zojuist vermeld) |
| Lineair (verwijzing) | Lineaire trendlijn in grafieken over percentielen, aantallen of intensiteiten |
| m/s | meter per seconde, eenheid van snelheid: $1\text{m/s} = 3,6\text{km/h}$ |
| <i>n</i> | aantal |
| N | Newton, eenheid van kracht/gewicht [kgm/s^2], enigszins oneigenlijk: $1\text{N} \approx 100$ gram |
| NH | provincie Noord Holland |
| NL | Nederland, Nederlandse |
| <i>P</i> | gebruikt of beschikbaar mechanisch vermogen van een vogel, uitgedrukt in Watts, afgeleid van het Engelse power. |
| p_{10} | 10 ^e percentiel. Op de p_{10} datum van een seizoen is 10% van alle vogels (van die soort) gepasseerd en moet 90% nog komen, zie p_{50} |
| p_{50} | 50 ^e percentiel met de naam mediaan. Op de door de mediaan aangegeven datum is 50% van de vogels (van die soort) van het seizoen gepasseerd, en moet de andere helft nog komen |
| p_{90} | 90 ^e percentiel. Op de p_{90} datum van een seizoen is 90% van alle vogels (van die soort) gepasseerd en moet 10% nog komen, zie p_{50} |
| par. | paragraaf |
| <i>passim</i> | verwijzing naar teksten door een heel aangehaald werk heen |
| SBB | Staatsbosbeheer |
| S_{\max} | maximum afgelegde afstand gedurende teltijd bij gemiddelde v_{gr} |
| Sovon | Stichting voor vogelonderzoek Nederland ten behoeve van beheer, beleid en wetenschap |
| TP | Ter plaatse aanwezige en/of (soms over grotere afstand) rondvliegende, maar (zeker of vermoedelijk) steeds terugkerende vogels, beschouwd als niet-trekvogels, toegelicht in Deel I, par. 4.6. Zie ook HVP |
| <i>v</i> | snelheid in m/s en/of km/h |
| v_{air} | de snelheid van een vogel in m/s en/of km/h ten opzichte van de omringende lucht-massa. Engels: <i>airspeed</i> ; een paraplubegrip, een bereik, waarin vele anders gedefiniëerde snelheden kunnen vallen, zoals v_{kr} , v_{mp} , v_{mr} en v_{max} . Dit zijn alle <i>airspeeds</i> |

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Begrippen en afkortingen

| | |
|-----------|---|
| v_{gr} | grondsnelheid van een vogel in m/s en/of km/h. De grondsnelheid is de (vectoriële) optelling van luchtsnelheid en windsnelheid: $v_{gr} = v_{air} \pm v_{wi}$ |
| v_{kr} | kruissnelheid van een vogel in m/s en/of km/h ten opzichte van onverstoorde lucht |
| v_{max} | normale maximum snelheid van een vogel in m/s en/of km/h waarbij alle beschikbare spiervermogen wordt aangewend ten koste van brandstofverbruik |
| v_{mp} | snelheid van een vogel in m/s en/of km/h bij minimum vermogensgebruik. Bij deze snelheid minimaliseert het brandstof (= lichaamsvet) verbruik |
| v_{mr} | snelheid van een vogel in m/s en/of km/h bij minimum luchtweerstand. Hierbij kan de grootste afstand worden afgelegd op een gegeven hoeveelheid brandstof (= lichaamsvet) |
| v_{mt} | wat verouderd symbool voor een snelheid tussen v_{mr} en v_{max} in (zie tekst par 6.5) |
| v_{wi} | windsnelheid in m/s |
| v. | en volgende pagina, paragraaf of grafiek |
| vv. | en volgende pagina's, paragrafen, grafieken en/of literatuur (van dezelfde auteur) |
| W | Watt, eenheid van vermogen = arbeid/tijd: $1W = 1 \text{ Joule/s} = 1Nm/s$ |
| WK | Ware Koers (Engels: Heading), de richting waarin de vogel zelf vliegt om uiteindelijk zijn grondkoers bij de heersende windrichting en -kracht te kunnen handhaven |
| wk | week of weken |
| ZH | provincie Zuid Holland |
| ZL | provincie Zeeland |
| \approx | vrijwel of ongeveer gelijk aan ... |
| \pm | aanduiding voor een afwijking boven en/of onder een nominale of gemeten waarde; te verstaan en te lezen als "plus of min", niet als "plusminus" of "ongeveer" |

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Literatuur en bronnen

2. Literatuur/bronnen

- [Alerstam et al] T. Alerstam et al. Flight speeds among bird species: allometric and phylogenetic effects. *PLoS Biology* 5 (2007), Protocol S1: Supplementary list of flight speeds and biometry of bird species.
- [Bruderer et al] Bruno Bruderer & Andreas Bolt. Flight characteristics of birds: I. radar measurements of speeds. *Ibis* 143 (2001) British Ornithological Union. 178-204.
- [Klaassen et al] Raymond Klaassen et al. Trekroutes en overwinteringsgebieden van Nederlandse Gierzwaluwen ontrafeld met geolocators. *Limosa* 87: 173-181, 2014.
- [site] website trektellingen www.trektellen.nl
- [Sovon 2018] Sovon Vogelonderzoek 2018. *Vogelatlas van Nederland. Broedvogels, wintervogels en 40 jaar verandering*. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- [Sovon.nl] website van Sovon, specifiek soorten- en nieuwspagina's voor de Oeverzwaluw. Op de Gierzwaluwen-pagina is o.a. ook [Klaassen et al] online beschikbaar.
- [Stam 2019] Nijs Stam. *Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch: Een vergelijkend onderzoek over trekvogeltellingen in de jaren 2003-2018. Deel I, Overzicht en Achtergronden*. Dordrecht, 2019. Online beschikbaar op www.trektellen.nl/doc
- [Tennekes 2009] Henk Tennekes. *The Simple Science of Flight: From Insects to Jumbo Jets*, revised and expanded edition. Massachusetts Institute of Technology, 2009.
- [Van Leeuwen 2015] Mark van Leeuwen. *Bird Migration: Timing changes in 37 common autumn migrants*. School research project, 2015. Pdf op www.trektellen.nl
- [Van Turnhout et al] Chris van Turnhout, Erik van Winden, Gerard Troost, Kees Koffijberg & Fred Hustings. Verandering in timing van zichtbare najaarstrek over Nederland: een pleidooi voor hernieuwde standaardisatie van trektellingen. *Limosa* 82:68-78, 2009. Pdf op www.trektellen.nl
- [Winkler 2006] D.W. Winkler. Roosts and migrations of swallows. *Hornero* 021 (02): 085-097. Universidad de Buenos Aires, 2006.

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverwaluw nazomer 2019 – Inleiding

3. Inleiding

In de week van maandag 5 tot zaterdag 10 augustus 2019 werden ruim 97.000 oeverwaluwen (voorlopig) geregistreerd als trekvogels langs telpost de Dordtse Biesbosch:

5 augustus: 10.246 exx, intensiteit 2.236 exx/h

6 augustus: 12.072 exx bij 2.682 exx/h

7 augustus: 30.949 exx bij 3.414 exx/h

8 augustus: 2.432 exx bij 516 exx/h

9 augustus: niet geteld.

10 augustus: 41.320 exx bij 3.922 exx/h

Vrijwel alle tellingen werden door ondergetekende gedaan met de telescoop volgens de methode van tientallen en/of enkelingen tikken. De tikkers werden op onregelmatige tijden 'geleegd' in de Trektellen-App, met name als het wat rustiger leek. Er waren ook andere tellers, Hans Gebuis, Adrie Vink en/of Chris Munter, maar dezen hadden geen telescoop ter beschikking. Zij konden slechts aanvullend met de verrekijker constateren dat inderdaad een onafgebroken stroom oeverwaluwen langs de telpost trok. Donderdag 8 augustus was ook Bastiaan van de Wetering beschikbaar met een telescoop. Op die stillere dag verdeelden we de aandacht tussen 'hoge' en 'lage' oeverwaluwen.

Uiteraard roepen zulke extreme aantallen twijfels op, niet in de laatste plaats bij onszelf: zijn deze passanten nu allemaal doortrekkers of zijn het 'extended' foerageer- of oefenvluchten? Zijn het lokale vogels die rondjes vliegen? Enzovoort. Men kan het zich voorstellen.

Niet alleen wij, ook medetrektellers in Nederland spraken hun bevreemding uit over het fenomeen. Al na de ca. 31.000 exx van woensdag begon het, maar na de ruim 41.000 exx van zaterdag barstte de discussie pas echt los. Vele medetrektellers deelden met ons hun twijfels en deden suggesties voor wat er mogelijk aan de hand zou kunnen zijn.

In deze studie vat ik de discussie en de argumenten samen en probeer tot een *theoretisch* best mogelijke en plausibele interpretatie van het verschijnsel te komen. Daarbij gaat het meer om de mogelijke theoretische *grenzen* en *randvoorwaarden* van het fenomeen én de suggesties dan om harde uitspraken: het is niet uit te sluiten dat aan het eind van de studie losse eindjes overblijven. Er wordt natuurlijk volop gebruik gemaakt van de data op de onvolprezen website www.trektellen.nl.

Om de ongemakkelijke gevoelens te honoreren spreek ik voorlopig van 'passage' en 'passanten' in plaats van 'trek' en 'doortrekkers'. We zullen aan het eind wel zien – hopelijk met meer zekerheid – hoe we de vogels en het fenomeen moeten duiden.

Eén punt sluit ik van discussie uit. Hier en daar verneem ik twijfels over de aantallen op zich. En ik geef toe, ik zou per dag best een paar honderd vogels gemist kunnen hebben of een paar tientallen teveel geteld, maar de methode van tientallen/individuen tikken is zo beproefd en bekend bij alle trektellers, dat daarover geen twijfel hoeft te bestaan. Weliswaar claimt deze methode geen absolute nauwkeurigheid: afhankelijk van schitteringen, luchttrillingen, heiligheid en concentratie van de teller is de nauwkeurigheid ergens tussen ± 5 -10%. Aangezien menselijke concentratie in de loop van de dag onvermijdelijk afneemt zal er eerder sprake zijn van ondertelling dan overtelling. Wie dit voor zichzelf wil nagaan, kan een poging doen op het filmpje van Hendrik Jan van Dijk (par. 4.2).

Niettemin: de methode als zodanig levert toch een redelijk betrouwbare telling op. En zoals Hans Gebuis schreef: "Tenslotte nog: wij staan hier echt niet om records te breken. Noch om de betweter uit te hangen. Laat dat duidelijk zijn."

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Inleiding

En ‘conclusies’ van anderen – die er niet bij waren – zijn nog meer veronderstellingen dan de onze al zijn.”

Met deze intentie en met ruim 30 jaar ervaring in trektellen is debatteren over de aantallen een non-discussie van en voor mensen die er niet bij zijn geweest. Dus het uitgangspunt blijft dat in de desbetreffende week ruim 97.000 oeverzwaluwen langs de telpost zijn gevlogen, wat dat dan ook betekenen moge.

Ik dank alle mensen die aan de tellingen en discussies hebben bijgedragen, commentaren en aanvullende informatie hebben geleverd en suggesties voor de interpretatie hebben gedaan: Ad Hamers, Adri Clements, Adrie Vink, Alex Bos, Arjan Boele, Arjan Loeve, Bastiaan van de Wetering, Chris Munter, Dirk Eijkemans, Gerard Troost, Hans Gebuis, Hendrik Jan van Dijk, Henk Sierdsema, Jan Willem den Besten, Jeroen Breidenbach, Joachim Vreeman, Jonathan van Erkel, Lex Peeters, Sander Terlouw, Thomas van der Es, Toy Janssen, Vincent Sanders, William de Jong, met bij voorbaat excuses aan wie ik per ongeluk vergeten ben.

Bijzondere dank aan Adri Clements en Hendrik Jan van Dijk, die terwille van een mogelijke verklaring van het fenomeen de moeite namen om 5-15km stroomop- en afwaarts van de DB één

of meer dagen speciaal oeverzwaluwen te gaan tellen. En aan Bastiaan van de Wetering die hetzelfde deed langs de Waal bij Zaltbommel, ca. 40km ten (noord) oosten van de DB.

Foto’s zonder verdere bronvermelding zijn van Hans Gebuis. Bij andere foto’s wordt de fotograaf vermeld. Bij figuren uit het publieke domein, bewerkt of onbewerkt, is de bron vermeld. Grafieken zonder verdere bronvermelding zijn van mij en/of van trektellen.nl.

Graag en instemmend sluit ik deze inleiding af met wat Jeroen Breidenbach schreef: “Kortom, men moet bij [de] Dordtse [Biesbosch] gewoon eens langskomen en het zelf beleven. Lekker zelf mee gaan puzzelen. Het is lastig te interpreteren, en wie weet is het gewoonweg wel trek. Vol blijven houden de mooie tellingen, blijven verbazen en onderzoeken, en liefst documenteren en zo komen we samen verder aan meer kennis.”

Waarvan acte!

19 oktober 2019,

Nijs Stam



Oeverzwaluwen foeragerend boven de Tongplaat. Archiefphoto 2013

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Het fenomeen

4. Het fenomeen, aantallen en intensiteiten

4.1 De eerste week (5-10 augustus 2019)

Alle passerende oeverzwaluwen-van-de-week die we hebben geteld en voorlopig geregistreerd als doortrekkers, vlogen laag over de Nieuwe Merwede en het begin van het Hollands Diep westwaarts in een strook van ca. 50-150m uit de zuidelijke oever. Verreweg de meeste passanten vlogen net boven de waterlijn, een klein deel tot ca. 20m hoogte (halve boomtophoogte) en individuen gingen tot ca. 50m, even boven de boomtoppen.



Trekgedrag laag over de rivier

Tegelijk met deze stroom passanten waren op verschillende tijdstippen af en aan gemengde groepen van 50-150 exx Oeverzwaluw, Boerenzwaluw, Huiszwaluw en een enkele Gierzwaluw boven de Tongplaat aan het foerageren. Van deze vogels hebben we er niet één meegeteld. Die vogels vertoonden erg typisch foerageergedrag, zoals we dat ook in 2014 met veel grotere groepen hadden leren kennen: grote variatie in vlieghoogte, onverwachte wendingen, bidden, hele stukken terugvliegen, rondjes draaien langs de populieren- en wilgensingels, af en toe in het riet gaan zitten, enzovoort. Vooral ook: voortdurend roepen en met elkaar communiceren.



Foerageergedrag, archieffoto 2014

De vogels over de rivier vertoonden nauwelijks een spoor van dit gedrag. Ze vlogen doelgericht en ‘vastbesloten’ in een rechte lijn naar het westen, waarbij ze een grondsnelheid haalden van ca. 27-33km/h, dwars tegen de (soms zeer) harde wind in. Slechts een enkele passant draaide even een rondje van een tiental meters; hooguit 10x per teldag ging eens een groepje van ca. 20 exx plotseling even omhoog – om even later weer naar de rivier af te dalen en rechtstreeks door te vliegen.

Dit is duidelijk gedrag dat we normaal bij trekvogels van vele soorten zien, en het is daarom dat we deze passanten voorlopig als doortrekkers hebben genoteerd.

Daarbij speelt mee, dat we in de loop van de jaren hebben geleerd dat oeverzwaluwen – overigens net als gierzwaluwen – prefereren zo mogelijk (bijna) pal tegen de (bij voorkeur harde) wind in te vliegen én dat ze zeer graag boven water vliegen. Daarop gaan we in het vervolg dieper in, maar zie voor een eerste indruk [Stam 2019, par 6.3.4].

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverwaluw nazomer 2019 – Het fenomeen

Welnu, de weersomstandigheden waren die eerste decade van augustus welhaast ideaal voor oeverwaluwentrek. Dat was mede een

reden om de passage voorlopig als trek te noteren. Even op een rijtje gezet:

| Datum | wind | [Bft] | bewolking | [°C] | [exx] | [exx/h] |
|------------|----------|-------|-----------------|------|--------|---------|
| 05-08-2019 | WZW | 3-5 | variabel | 19 | 10.246 | 2.236 |
| 06-08-2019 | WZW | 4-1 | 5/8 sluier | 19 | 12.072 | 2.682 |
| 07-08-2019 | ZW-ZZW-W | 5-4 | 7/8 | 17 | 30.949 | 3.414 |
| 08-08-2019 | ZW | 4 | 3/8 iets heilig | 17 | 2.432 | 516 |
| 10-08-2019 | Z-ZZW-Z | 5-6 | 4/8, buien | 19 | 41.320 | 3.923 |

Het is goed om hier te releveren hoe confuus we zelf waren met deze gang van zaken. Maandag 5 augustus gingen we naar huis met 10.246 passanten en de verassende constatering dat we getuige waren van een nieuw Nederlands dagrecord, dat tot dan toe bij telpost Ketelbrug/Kamperhoek berustte, maar een *voorjaarsdagrecord* was: 8.708 exx op 21 april 2016. Het dichtstbijzijnde Nederlandse *najaarsdagrecord*, 6.416 exx op 7 augustus 2011, lag nog bij de DB zelf. We zeiden tegen elkaar dat dit dagrecord in geen jaren meer aangescherpt zou kunnen worden. We verwachtten dus voor dinsdag niets bijzonders, misschien nog eens enkele honderden tot hooguit tweeduizend passanten.

Dat pakte anders uit: dinsdag werden het er tot onze verbazing 12.072 en om niet langdradig te worden, woensdag kwamen nog eens 30.949 exx. langs. Op die dag heeft Arjan Loeve nog een avondtelling gedaan. Merkwaardig genoeg was er toen nergens een Oeverwaluw te zien. Donderdag 8 augustus 2019 dachten we dat het nu wel over zou zijn. En jawel, het bleef ondanks hulp van Bastiaan van de Wetering bij 2.432 exx en die passage viel al na 10:30 uur grotendeels stil.

Vrijdag is niet geteld, en zaterdag 10 augustus gingen Hans Gebuis en Nijs Stam maar weer naar de telpost, eigenlijk meer in de hoop een Visarend of Wespandief te zien dan oeverwaluwen. Wat gebeurde? Al direct om 8:00 uur

vlogen er weer vele, vele oeverwaluwen over de Nieuwe Merwede in hetzelfde patroon als de eerdere dagen. Het leidde ertoe dat Nijs tot 18:30 uur op de telpost is gebleven – zich om 17:30 uur pas herinnerde dat hij ook nog eten bij zich had – en 41.320 passanten voorlopig weer noteerde als doortrekkers, zich daarbij afvragend wat dit nu allemaal nog waard was, afgezien van de schoonheid van het fenomeen.



Aan het eind van zo'n intensieve teldag is een 'hangplek' geen overbodige luxe.

Foto: Chris Munter

Vrij snel daarna barstte de discussie op de Nederlandse Trektellen-App los. Dat is het onderwerp van het volgende hoofdstuk. Alvorens daarmee te beginnen: Adri Clements had ook de suggestie gedaan om op meerdere locaties simultaan te tellen. Hijzelf en anderen hebben zich er daadwerkelijk voor ingezet. Daar doen we eerst verslag van.

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

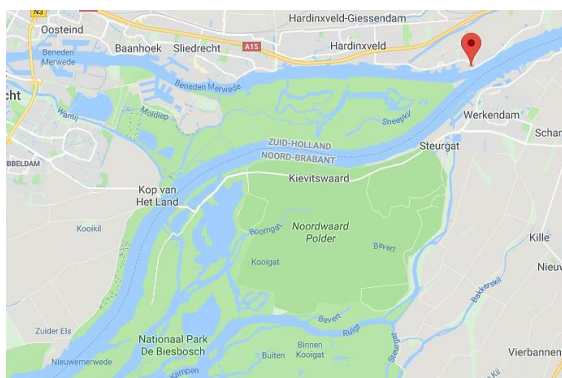
Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Het fenomeen

4.2 De tweede week (11-17 augustus 2019)

Zondag 11 augustus

Op zondag 11 augustus telde Hendrik Jan van Dijk op de Rivierdijk in Boven-Hardinxveld, bij de splitsing van Beneden Merwede en Nieuwe Merwede. Daar is ook het noordelijke einde van de Sliedrechtse Biesbosch.

Deze positie is bijna 15km ten NO van de DB – diagonaal aan de andere kant van het Nationaal Park – en de kijkrichting is NO-ZW over de Nieuwe Merwede, dus vrijwel gelijk aan die op de DB.



De tellocatie op 11 augustus aan de NO-zijde van de Biesbosch. Bron: Google Maps

Naast een prachtig filmpje van 5 minuten op <https://youtu.be/Jgr4oWgnkt0>, leverde deze telling het volgende op: via extrapolatie van een half uur exact tellen kwamen in 2 uur ca. 1.500 oeverzwaluwen vanaf de Boven-Merwede de Nieuwe Merwede op vliegen, maar niet de Beneden Merwede. Er vlogen weleens wat vogels terug, maar dat mocht geen naam hebben. Vastgesteld kon worden dat – mocht er al een slaappleats in de Sliedrechtse Biesbosch zijn – vanuit die richting geen vogels aan kwamen: alles kwam over de Boven Merwede vanuit de richting Gorinchem.

De oeverzwaluwen op het filmpje heb ik enkele malen met de tikker geteld. De uitkomst was gemiddeld 299 exx met een foutmarge tussen de afzonderlijke tellingen van $\pm 5\%$. Wanneer we dit extrapoleren van 5 naar 60 minuten, komt de intensiteit van deze momentopname

– onder voorbehoud van continuïteit en flinke vermenigvuldigingsfactor – op 3.588 exx/h. Dat komt in de buurt van de intensiteiten op de DB van 7 en 10 augustus. Tegen 11 uur nam de intensiteit weer af, schreef Hendrik Jan.

Hij interpreteerde als volgt: “Doet mij niet als foerageervlucht aan. Ze gebruikten ook een smalle strook van de rivier. Vastgesteld dat ze dus in grote aantallen 10-15 km laag over de rivier vliegen. Geen vogels hoogte zien winnen of naar beneden zien komen. De combinatie van de wind en de richting van de rivier kan over 10-tallen kilometers wellicht oevers verleiden wat meer west aan te houden, en zo een trekbaan vormen.”

Op de DB was die dag niet geteld, maar Hans Gebuis had zijn rondje gedaan en aldus vastgesteld: “(...) een vluchtige blik een uurtje geleden gaf hetzelfde beeld als de voorgaande dagen. Dus veel TP foeragerend (4 soorten) en een constante stroom van 90% oevers. Foerageer vluchten van slaappleats tussen Hardinxveld-Giessendam en Dordt? Het kan. Maar waarschijnlijk??”

Op die vraag reageert Hendrik Jan met: “Als oevers zó graag tegen de wind in laag boven het water foerageren, en via hoge luchtlagen of omwegen ongezien weer naar het beginpunt vliegen, waar ik dus geen aanwijzingen voor zie, moet dit toch een bekend fenomeen [zijn,] ook buiten de trek.”

Als ik dat goed versta is zijn antwoord een uitspraak ten faveure van echte trek. In de analyse komen we daarop terug.

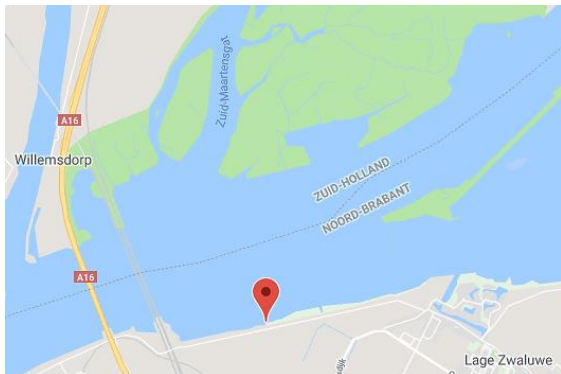
Maandag 12 augustus

Op deze dag was voor de DB helaas geen teller beschikbaar, maar Adri Clements was naar telpost Zwaluwse Dijk getogen. Deze post ligt op zichtafstand bijna 5km ten ZW van de DB

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverwaluw nazomer 2019 – Het fenomeen

en is in het voorjaar van 2019 gestart door DB tellers, je zou kunnen zeggen als een dependance om eventueel verschil in gestuwde trek bij de noord- en zuidoever van de Nieuwe Merwede/Hollands Diep te kunnen vaststellen.



De tellocatie op 12/13 augustus ten ZW van de DB.

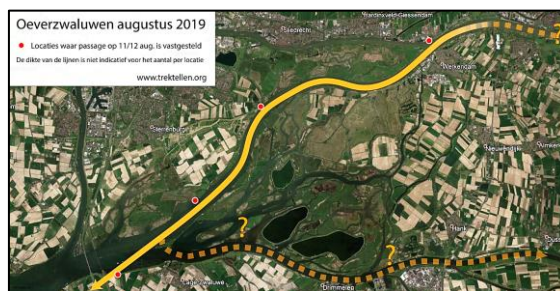
Bron: Google Maps

Totaal noteerde Adri 771 *trekkende* oeverwaluwen naast 1.000 TP exemplaren. De redenen waarom hij tot deze interpretatie was gekomen beschreef hij bij de opmerkingen op trek-tellen als volgt: “Een puzzelstukje in de ecologische puzzel van de Oeverwaluwtrek door de Biesbosch. Bij aankomst om 7u30 veel oeverwaluwen vlak boven het wateroppervlak alle kanten op. Rond 8u ook hoog vliegend. Totaal aantal geschat op 1000 foerageerders. Toen enkele handjes vol oeverwaluwen ZW het Brabantse binnenland in. Tot 9u slechts tientallen ter plaatse en op trek. De 1000 ter plaatse zijn toen niet naar ZW of W doorgetrokken. Vermoedelijk zijn die verder oostwaarts gevlogen, buiten het zicht van de telpost. Na 9u sterke toename van het aantal trekkende Oeverwaluwen, weer het Brabantse binnenland in. Een heel suf gezicht maar het gebeurt echt. Wanneer ze het Brabantse binnenland in zicht hebben maken ze hoogte. Hoe de aantallen trekkers zich [procentueel] verhouden tot de aantallen bij telpost Dordtse Biesbosch is nog een vraagteken.”

Op de Trektellen-App liet Adri enkele detailvragen achter, die in het analytische hoofdstuk aan de orde komen.

’s Avonds nam Arjan Loeve, onderbroken door regen en onweer, op de DB zeer veel foeragerende zwaluwen op de rivier waar. Op de voorgrond vlogen ze oostelijk en op de achtergrond westelijk. Alle 4 soorten waren aanwezig, Oeverwaluw domineerde, gevolgd door Boerenwaluw. Hij zag geen mogelijkheid deze massa vogels te tellen.

De laatste activiteit op deze dag was het plaatsen van een plaatje op de Trektellen-App door Adri Clements, waarop hij een niet-kwantitatief overzicht gaf van locaties van waaruit oeverwaluwen waren gezien, plus suggesties voor trek- en/of mogelijke retourbanen.



Locaties en mogelijke trekbanen Oeverwaluw op 11/12 augustus 2019. Bron: Google Maps, bewerking Adri Clements

Dinsdag 13 augustus

We waren met telescoop aanwezig op de DB en Adri Clements was weer op de Zwaluwse Dijk. Er kon dus bij een ZW-3Bft wind echt simultaan geteld worden. Helaas werkten de vogels niet mee. Boven de Brabantse Biesbosch werden ca. 2.000 foeragerende oeverwaluwen gesignaleerd, boven de rivier waren het er ongeveer 800. Het grote verschil met de week ervoor kan worden afgelezen uit mijn opmerkingen bij de telling op de DB: “Ca. 800 oeverwaluwen actief boven Nieuwe Merwede. Foerageergedrag, *geheel anders dan vorige week*: acrobatische toeren, hoogteverschillen, terugkeren op de baan. Aantal groepjes gevolgd vanaf oost naar west: groepjes losten op doordat vogels terugkeerden en/of zijwaarts de Brabantse Biesbosch in vlogen, boven de strekdammen

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverwaluw nazomer 2019 – Het fenomeen

gingen foerageren en/of zelfs de Dordtse Biesbosch in vlogen. Niet één groepje haalde het einde van de Anna Jacominaplaat. Kortom: duidelijk geen trek, maar foerageren. Slechts een paar trekkers kunnen onderscheiden voor wat het waard is.”

Om 10:30 uur werden de tellingen dus gestopt. Om 11:15 uur meldde Adri nog: “Ten westen van moerdijkbruggen ca 250 oevers foeragerend. Hollands Diep, t.h.v. Willemstad 0.”

Via de VWG Biesbosch-App gaf Thomas van der Es door dat in de middag 4000+ (foeragerende) oeverwaluwen waren gezien tussen de polders Maltha en Hardenhoek in de Brabantse Biesbosch, op 5-10km noordoostelijk van de Tongplaat.

Woensdag 14 augustus

Op de DB waren we aanwezig vanaf ca. 8:00 uur. De wind was tussen Z en ZZW en had een kracht van 3Bft. Het beeld was hetzelfde als de dag ervoor, echter met minder foeragerende vogels en ietsje meer passanten, maar het mag allemaal geen naam hebben.

Intussen was Bastiaan van de Wetering gaan tellen op een zuidelijke uiterwaard van de Waal tussen Zaltbommel en de Kil van Hurwenen, op ca. 40km ten ONO van de DB. Daar is goed en vrij uitzicht over de rivier en met deze locatie is een flink deel van de Waal mede in de tellingen betrokken.



De tellocatie op 14 augustus ten ONO van de DB.

Bron: Google Maps

Het wordt eentonig: hier was eveneens geen passage van de soort op te merken. Wèl kon Bastiaan vertellen dat de kolonie van ca. 25 nesten die daar vanaf begin april was geweest, inmiddels verlaten was. Het is slechts een klein puzzelstukje, maar het is er een!

Donderdag 15 augustus

Adri Clements was op de Zwaluwse Dijk, en rapporteerde naast ‘zat’ oeverwaluwen TP het ontbreken van enige trek: “helemaal niks”.

Vrijdag 16 augustus

Bij een ZZW2-wind was Nijs Stam op de DB, maar nam geen trekkende oeverwaluwen waar: “Foerageergedrag van gemengde groepen ca. 200 zwaluwen afwisselend boven rivier en hoog boven Brabantse Biesbosch en Tongplaat. Boer- en Huiszwaluw dominant.”

Zaterdag 16 augustus

Bij weersomstandigheden die niet noemenswaardig verschillen van die in de topweek (ZZW 4, bewolking 8/8, spatje regen) telt Nijs Stam van 8:00 tot 9:00 uur op de DB. Er is geen trek van enige zwaluwsoort te bespeuren. Boven de rivier foerageren ca. 600 boeren- en oeverwaluwen. Veel groepjes met ogenschijnlijk trekgedrag zijn gevolgd met de telescoop. Al deze groepjes vielen halverwege uiteen doordat vogels terugkeerden op hun pad of de hoogte inschoten. Boven de Tongplaat foerageert een gemengde groep van ca. 100 boeren-, oever- en huiszwaluwen. Op mijn verzoek geven collega-vogelaars van de VWG Biesbosch nog door dat boven de Hardenhoek in de Brabantse Biesbosch ca. 350 oeverwaluwen foerageren, plus 10 exx boven Maltha.

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Het fenomeen

4.3 De resterende weken van de HDP

Na 11 augustus zijn op de DB nauwelijks meer trekkende oeverzwaluwen gesignaleerd. Wel waren tot minimaal 10 september TP ca. 250 exx aanwezig. Samen met huis- en boerenzwaluwen foerageerden zij afwisselend boven de Tongplaat en de rivierkom.

In geheel Nederland werden in de weken tot 7 september nog 4.546 doortrekkers genoteerd.

4.4 Samenvatting van de tellingen

Aan het einde van dit hoofdstuk kunnen we stellen dat de extreme passage van oeverzwaluwen langs de DB van maandag 5 tot zondag 11 augustus 2019 heeft geduurd. De teldagen daarna is die passage ingestort en heeft plaatsgemaakt voor foeragerende vogels, echter in aanzienlijk kleinere aantallen dan verwacht zou kunnen worden op grond van die extreme passage – als dat geen doortrekkers zouden zijn geweest. Daarmee doe ik (nog) geen uitspraak over 'trek' of 'foerageervlucht' of 'rondjes vliegen', maar *iets* heeft dit uiteraard wel te betekenen.

Terugkijkend krijg je het hiernaast staande overzicht van de tellingen gedurende de HDP van 9 juli tot 3 september:

| Week binnen HDP | DB | NL ex | DB/NL | |
|-----------------|--------|----------------|--------------|--------------|
| van | tot | [exx] | DB [exx] | |
| 7-jul | 13-jul | 2 | 96 | 4% |
| 14-jul | 20-jul | 412 | 543 | 78% |
| 21-jul | 27-jul | 18 | 961 | 2% |
| 28-jul | 3-aug | 181 | 1.135 | 16% |
| 4-aug | 10-aug | 97.019 | 1.204 | 8335% |
| 11-aug | 17-aug | 26 | 1.902 | 1% |
| 18-aug | 24-aug | 0 | 1.481 | 0% |
| 25-aug | 31-aug | 0 | 698 | 0% |
| 1-sep | 7-sep | 0 | 465 | 0% |
| Totaal | | 97.658 | 8.485 | 1150% |
| | | 106.143 | | |



Trektellers op de DB op 8 augustus 2019, v.l.n.r. Bastiaan van de Wetering, Nijs Stam, Chris Munter; foto vanaf de zuidoever van de Nieuwe Merwede (afstand ca. 900m, de erachter zichtbare Nieuwe Merwededijk is nog weer ca. 900m verder weg)

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverwaluw nazomer 2019 – Probleemstelling

5. Probleemstelling

Na mijn berichtje op de Trektellen-App: “Weer nieuw dagrecord Oeverwaluw op Dordtse Biesbosch” op 10 augustus om 18:35 uur volgden in korte tijd meer dan 30 reacties met allerlei vragen en suggesties. Namens onze telpost antwoordde Hans Gebuis op enkele ervan. Zelf schreef ik terughoudend: “Beste mensen, van alles wat we hier bedenken en bij elkaar dromen is maar één ding zeker, namelijk dat er 97.000 oevertjes langs de post zijn gekomen, die 'gewoon' trekgedrag vertoonden. De grote vraag is natuurlijk, hoe je dat moet interpreteren. In antwoord op alle reacties wil ik niet zomaar wat roepen: dit vereist een degelijke [bedoeld is: *gedegen*] vergelijkende studie. Die ga ik in de loop van de tijd doen, net als voor de andere soorten op de DB. Die publiceer ik natuurlijk op trektellen.nl. Tot zolang is elke suggestie wat mij betreft evenveel waard, maar ook evenveel onzeker”. Deze studie is de inlossing van die belofte.

In dit hoofdstuk cluster ik de reacties in een aantal genummerde onderwerpen, die dan in overeenkomstig genummerde paragrafen in het volgende hoofdstuk worden onderzocht. Meestal hebben die onderwerpen ook een relatie tot elkaar. Ter wille van het onderzoek worden ze vooralsnog even gescheiden. De relaties komen in de analyses vanzelf weer aan de orde.

Uiteraard staan alle analyses in dienst van de vraag: was het nu *echte vogeltrek* in die week of was er *iets anders* aan de hand? Immers, zoals Toy Janssen schreef: “Het gaat er in ieder geval wel om te pogen iedere vogel maar 1 x te tellen die je op je telpost voorbij ziet komen.”

Dit is inderdaad de intentie – of behoort dat te zijn – van elke trekteller. En dus is dat in feite de hoofdvraag, waarop we zo mogelijk en hopelijk een zinvol en plausibel antwoord kunnen vinden. Derhalve:

1. Een eerste cluster reacties heeft betrekking op de aantallen als zodanig. Hoe kan het dat in één week zoveel meer oeverwaluwen passeren dan gewoonlijk in een heel seizoen? Zitten daar mogelijk buitenlandse vogels bij?
2. Een cluster reacties stelt vragen bij het tijdstip van de passage. Hoe is het mogelijk dat al zo vroeg in het seizoen zoveel vogels passeren, terwijl we gewend zijn oeverwaluwen tot in september langs te zien komen?
3. Is de voorlopige interpretatie als trekgedrag wel correct?
4. Kan het eigenlijk wel dat zoveel exemplaren slechts één telpost passeren, terwijl in de rest van Nederland maar mondjesmaat oeverwaluwen worden geteld?
5. Zou het mogelijk zijn dat het slechts om een beperkt aantal vogels gaat, die de hele dag door rondjes vliegen, buiten zicht van de telpost hoog terugkeren, en steeds opnieuw passeren?
6. Zou het kunnen dat de waargenomen vogels niet anders zijn dan beesten van kolonies, slaappleatsen en/of verzamelplaatsen in de buurt van de DB, die zich meerdere malen vertonen waardoor een vertekend beeld ontstaat?

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Analyse

6. Analyse

In de analyse wordt volop gebruik gemaakt van allerlei grafieken van trektellen.nl en/of van mijzelf. Hulp bij de interpretatie van dat materiaal is, indien nodig, te vinden in [Stam 2019, hoofdstuk 4].

6.1 Zulke grote aantallen?

In deze paragraaf zoeken we naar antwoord op de vraag: hoe kan het dat in één week zoveel meer oeverzwaluwen passeren dan gewoonlijk in een heel seizoen? Zitten daar mogelijk buitenlandse vogels bij?

De eerste opgave is om het 'zoveel meer' te kwantificeren. Een van de gespreksdeelnemers stelde: "Sovon praat over een stuk lagere aantallen dan de 100.000 die daar nu voorbij zijn gekomen in een week tijd". Dat blijkt niet helemaal juist geïnterpreteerd: Sovon spreekt op de Oeverzwaluw soortpagina over een broedpopulatie van 20.000-30.000 met referentie naar 2013-2015. Men schat de maximum doortrek op 2.000-10.000 exx, gebaseerd op data van 2008-2012 [Sovon.nl].

Omdat deze vermeldingen ruimte laten voor meervoudige interpretatie, is nadere informatie opgevraagd bij Sovon in de persoon van medetrekter Arjan Boele. Daaruit kwam naar voren: met 'broedpopulatie' zijn 'broedparen' bedoeld, d.w.z. de getallen moeten worden verdubbeld om aan *exemplaren* te komen. Het vermelde aantal is een compilatie van variërende aantallen broedparen door de jaren heen. Voor 2017, 2018 en 2019 is om diverse redenen (nog) geen schatting bekend. Wel was 2018 een 'matig' jaar voor de soort en lijkt 2019 op basis van kolonievogeltellingen een 'gewoon' jaar te worden, dus – mijn interpretatie – met zoiets als 20.000-25.000 broedparen.

De nummers van de paragrafen corresponderen met de genummerde en geclusterde discussiepunten in het vorige hoofdstuk.

Op mijn vraag: "is het potentieel mogelijk dat er aan het eind van de broedtijd zo'n 100.000 oeverzwaluwen in Nederland rondzwerven?" verwijst Arjan naar de Sovon website waar o.a. staat: "*Een tot twee broedsels per jaar. Meestal 4-8 eieren ...*", en komt dan met een in zijn ogen 'wilde gok', die ik zelf ook al had gedaan en volgens mij eigenlijk zeer voorzichtig is: uitgaande van 20.000 broedparen in 2019 en slechts één geslaagd broedsel per paar met vier uitgevlogen jongen, zouden er na het broedseizoen 40.000 adulte en 80.000 juveniele vogels moeten rondvliegen, 120.000 exx in totaal. Nauwkeuriger cijfers over het aantal uitgevlogen jongen zijn er bij mijn weten niet.

Maar uitgaande van deze voorzichtige schatting is de eerste conclusie van deze paragraaf:

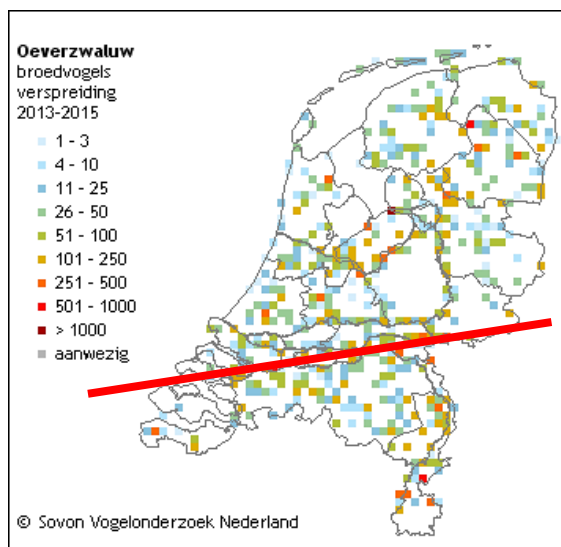
(1) Het is niet onmogelijk of onwaarschijnlijk dat er na de broedtijd 120.000 oeverzwaluwen aanwezig zijn in Nederland.

Waar zouden deze vogels zich ophouden? Ook daarvoor moeten we een schatting doen. Dat kan met behulp van de Vogelatlas [Sovon 2018, ook Sovon.nl], waar de soortkaart 2013-2015 representatief kan worden geacht voor een 'normaal' jaar als 2019.

De lijn in onderstaande soortkaart loopt ruwweg over de Waal, en de gedachte erachter is dat vogels met nakomelingen die boven die lijn hebben gebroed, in principe langs de DB zouden kunnen komen, en die eronder niet.

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverwaluw nazomer 2019 – Analyse



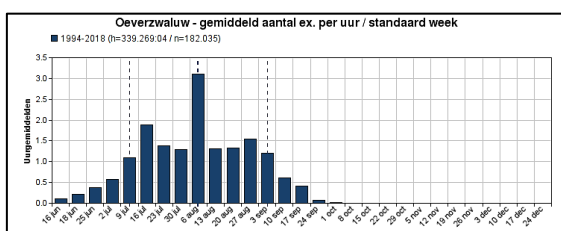
Soortkaart Oeverwaluw. Bron: Sovon.nl.
Bewerking Nijs Stam

Met de grote kolonies bij Kamperhoek (FL) en Amerika (DR) in gedachten [Sovon 2018, 430v.] zou dan het noordelijke segment ca. 75% van de vogels kunnen bevatten, en het zuidelijke 25%. Dat zou impliceren dat theoretisch 75% van 120.000 exx de DB zouden kunnen passeren, ofwel 90.000 exx. De tweede conclusie:

(2) *Op grond van schattingen van de Nederlandse populatie is er geen bezwaar tegen de veronderstelling dat in theorie minimaal 90.000 oeverwaluwen telposten langs de grote rivieren (waaronder de DB) zouden kunnen passeren tijdens de najaarstrek.*

Er zijn evenwel nog andere bronnen voor aantallen en intensiteiten van doortrekkers, namelijk trektellen.nl en de daarvan afgeleide en bewerkte gegevens voor de DB tot 2018.

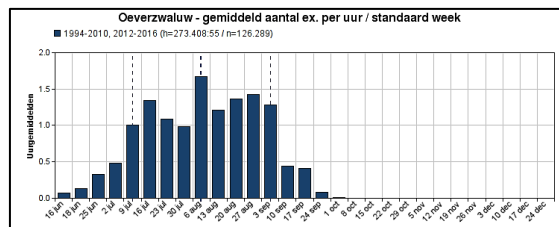
Onderstaande trektellen grafiek representeert alle door Nederlandse trektellers in het najaar geregistreerde oeverwaluwen over een periode van 25 jaar: 1994-2018.



Alle Nederlandse telposten 1994-2018

Dan blijkt dat over die 25 jaar 182.035 exx zijn geteld, d.w.z. gemiddeld 7.281 exx/jr bij een gemiddelde intensiteit van 0,54 exx/h.

Nu is het zo, dat – vooruitlopend op het vervolg – in 2011, 2017 en 2018 veel oeverwaluwen zijn geteld op de DB, resp. 6.508, 6.661 en 7.296 exx. Totaal komt dat op 20.465 exx, 88% van de in 2003-2018 de DB gepasseerde vogels. Tegenover het genoemde jaargemiddelde is dat een forse bijdrage, die alleen al vanwege de DB voor vertekening zou kunnen zorgen. Om die zoveel mogelijk te elimineren hieronder nogmaals deze grafiek, maar nu met weglating van 2011, 2017 en 2018, dus over een periode van 22 jaar.



Alle Nederlandse telposten 1994-2018 minus 2011, 2017 en 2018

Het aantal is afgenomen naar 126.289 exx, wat over 22 najaren overeenkomt met 5.740 exx/jr bij een gemiddelde intensiteit van 0,46 exx/h. De forse afname van 55.746 exx minus de DB exemplaren laat voor de rest van de ca. 125 telposten in deze drie jaren 35.281 exx over – ofwel: er werden ook toen al relatief vogels geteld bij de DB.

Wat overigens meteen opvalt is dat de HDP in deze vergelijking niet verschuift: de p_{10} blijft op (de week van) 9 juli, de p_{50} op 6 augustus en de p_{90} op 3 september. De HDP beslaat dus met of zonder de DB een periode van 56 dagen, acht weken. De hoogste intensiteitspiek blijft in de week van 6 augustus. Wel is er een verschuiving op te merken richting september. M.a.w. op de DB passeert de Oeverwaluw gewoonlijk vroeger dan bij andere posten. Dit alles slechts terzijde. Het is stof voor par. 6.2.

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverwaluw nazomer 2019 – Analyse

Eén punt blijft staan: van de geschatte 120.000 na de broedtijd rondzwerfende Nederlandse oeverwaluwen wordt door de bank genomen slechts 6-20% gezien bij trektelposten. Speelt hier onze watervrees om TP vogels ten onrechte als doortrekkers te noteren? Of doorzien we het mechanisme achter de trek van deze soort niet? Hoppen ze bijvoorbeeld van de ene slaap/foerageer/verzamelplaats naar de volgende zonder dat we doorhebben dat het vandaag andere vogels zijn dan gisteren? Vragen te over.

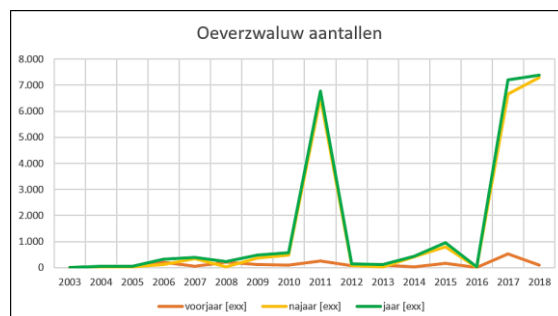
Mijn laatste vraag aan Sovon had betrekking op de vermelde doortrek van 2.000-10.000 oeverwaluwen. Zijn dit vogels vanuit deze Nederlandse broedpopulatie, of zijn dit beesten die bijvoorbeeld vanuit Duitsland of Scandinavië ons land passeren? Met andere woorden: moeten ze bij de broedpopulatie ingesloten worden geacht, of zijn het 'extra' vogels? Sovon antwoordt dat dit een *schatting* is van het maximale aantal buitenlandse vogels dat door Nederland trekt – dus een aanvulling op Nederlandse broedvogels en hun jongen.

Het bovenstaande bij elkaar genomen leidt tot een derde conclusie:

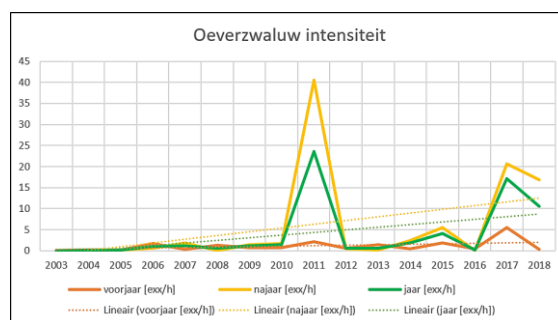
- (3) *Dat in augustus 100.000 doortrekkende oeverwaluwen worden geteld, zou Nederlandse trektellers minder moeten verbazen dan de gebruikelijke 7.000-10.000 exemplaren per jaar. Dit afgezien van de tellocatie(s).*

Vanuit dit landelijke perspectief keren we terug naar de Dordtse Biesbosch. Om wegens 2019 wegvallende resoluties van grafieken te voorkomen, beperken we ons eerst tot 2003-2018. Daarvoor had ik de gegevens en grafische presentaties al beschikbaar. Er zijn ook voorjaars-trek gegevens inbegrepen, maar die brengen we slechts beperkt ter sprake. 2003 is het jaar waarin de tellingen op de DB zijn begonnen. Vergelijkingsmateriaal met eerdere jaren is er dus niet.

In de jaren 2003-2018 werd op de DB gemiddeld 13,65% van de landelijk getelde oeverwaluwen gezien. De aantallen en intensiteiten zijn zichtbaar in onderstaande grafieken.



Dordtse Biesbosch 2003-2018



Dordtse Biesbosch 2003-2018

Terwijl aantallen en intensiteiten in het voorjaar tamelijk constant en laag zijn, treden er in de jaren van 2011, 2017 en 2018 behoorlijke pieken op. Het is voorstelbaar dat deze pieken bijna een constante lijn zouden kunnen vormen als we in de jaren 2014-2016 niet zo laat met tellen waren begonnen. Dat wordt in par 6.2 wel zichtbaar. Dat de *intensiteit* in 2018 weer afneemt is *collateral damage* bij de sterk toegenomen teluren in dat jaar.

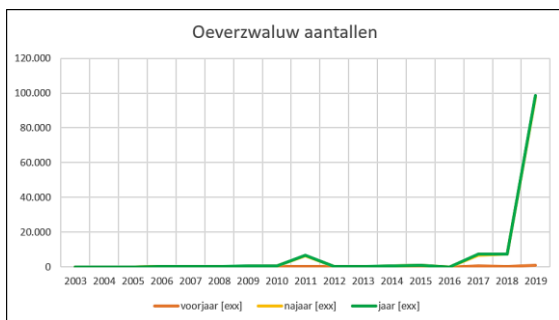
Resumerend en opgedeeld in enkele voor de DB intern interessante onderzoeksperiodes: In 2003-2011 passeerden gemiddeld 880 exx/jr bij een intensiteit van 4,06 exx/h. In 2012-2014 waren dat 166 exx/jr bij 1,12 exx/h en in 2015-2018 steeg het (aanzienlijk) naar 3.690 exx/jr bij 14,57 exx/h. Stellen we het gemiddelde aantal per jaar in 2003 op 100%, dan daalde het in 2012 naar 19% en steeg het na 2015 naar 419%. De conclusie is:

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

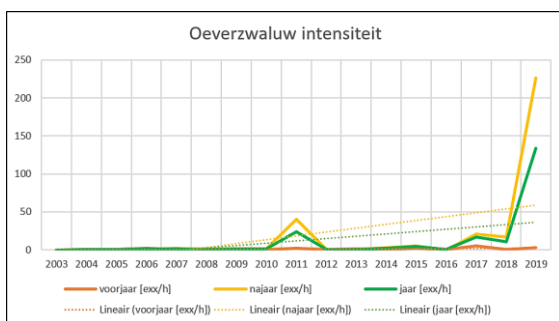
Extreme passage Oeverwaluw nazomer 2019 – Analyse

(4) Alle tekenen wijzen erop dat in de jaren 2015-2018 het gemiddelde aantal oeverwaluwen dat de DB per najaar passeert, minimaal 4x zo groot is als in 2003.

Dit alles valt dan in het niet bij de passage van 2019, die in onderstaande grafieken voor de volledigheid wél is opgenomen.



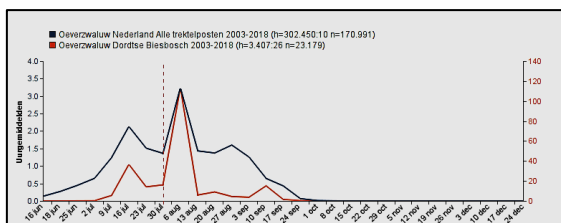
Dordtse Biesbosch 2003-2019



Dordtse Biesbosch 2003-2019

De grafieken worden er zo niet boeiender op. De enorme schaalvergroting valt op: 15x voor de aantallen en ruim 5x voor de intensiteit. Voor de jaren vóór 2019 is de resolutie totaal verloren gegaan. Om de intensiteit van 2019 te schatten, is aangenomen dat we net zoveel uren zullen tellen als in 2018: 432.

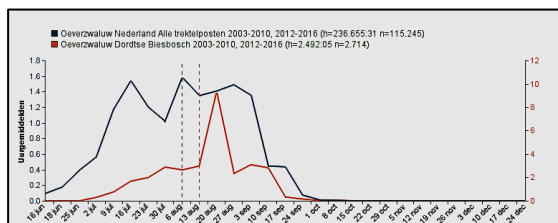
Via de combo-grafiek van trektellen over de vergelijkbare jaren 2003-2018 nog een laatste poging om meer te weten te komen. In ongekuiste vorm ziet dat er zó uit:



Ongekuiste combograpiek 2003-2018

Aan de pieken in juli en begin augustus is af te lezen hoezeer de tellingen op de DB – hoewel slechts 13,5% van de landelijke vogels omvattend – invloed hebben op het landelijke beeld. De intensiteitschaal (bruin) voor de DB is 45x groter dan die voor Nederland (blauw). Opmerkelijk wel: de mediaan ligt een week vóór de hoogste piek. Ofwel: begin augustus zou al de helft van de soort langsgetrokken zijn. Dat is overigens meer iets voor par. 6.2.

Vanuit wat we al eerder hebben geleerd elimineren we nu de invloed van de DB zoveel mogelijk door in de grafiek 2011, 2017 en 2018 weer weg te laten.



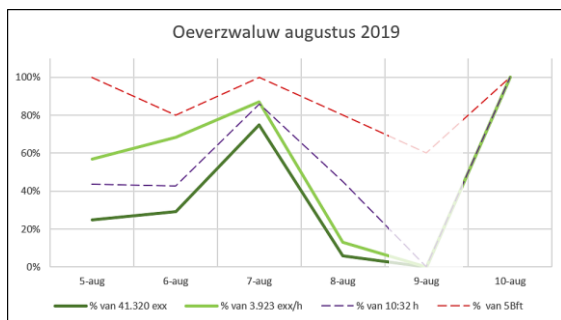
Combograpiek 2003-2018 minus 2011, 2017 en 2018

Nu is een soort ommekeer te constateren: de Nederlandse trek vindt relatief constant plaats vanaf ca. 2 juli tot 10 september. De Dordtse trek vertoont eerder een steile piek rond 20 augustus en de medianen dekken elkaar nu niet meer. De Nederlandse p₅₀ blijft op 6 augustus staan, maar de Dordtse gaat naar 13 augustus. Hoewel nu het DB aandeel in de Nederlandse trek gezakt is naar slechts 2,35%, is nog steeds opmerkelijk dat de intensiteitspiek in Dordt minstens 5x die van de landelijke is. De overeenkomstige grafiek inclusief 2019 neem ik niet op: iedereen kan wel bedenken hoe 'Nederland' dan in 'Dordrecht' verdrinkt. De glorie van Hollands oudste stad herleeft!

Voor de volledigheid presenteren we nu de ontwikkeling in de topweek van 5-10 augustus 2019 nog in grafieken. Daar kunnen mogelijk vruchtbare gedachten voor het vervolg uit voortkomen.

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Analyse



De passage tegen het licht van enkele trek-parameters: aantal, intensiteit, teluren, windkracht

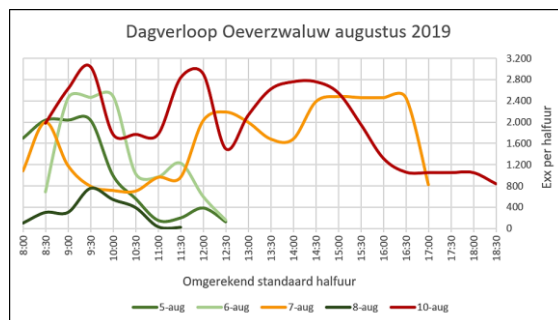
Om zozeer verschillende trek-parameters met elkaar te kunnen vergelijken zijn ze gedimensioneerd in procenten van hun maximum. Niet onlogisch zijn ze dan allemaal 100% op 10 augustus, en 9 augustus doet niet mee.

Maar kunnen we correlaties ontdekken? Logisch zou een inverse correlatie tussen intensiteit en teluren zijn. Die is er nauwelijks: behalve op 6 augustus stijgt de intensiteit juist met het aantal teluren – uiteraard omdat ook de aantallen meelopen met de teluren. Wel is op te merken dat wanneer de wind afzwakt naar 4Bft de intensiteit licht of sterk daalt. De grote lijn is eigenlijk: hoe meer teluren, hoe meer vogels. Dat is een ambivalente correlatie. Deze kan namelijk zowel in de richting van echte trek wijzen als in de richting van de rondjeshypothese, die in par. 6.5 wordt onderzocht.

(5) *Er zijn wel lichte correlaties op te merken tussen enkele parameters gedurende de passage van augustus 2019. Deze leveren echter geen eenduidige bijdrage aan het beantwoorden van enige in deze studie opgeworpen vraag.*

Een tweede grafiek binnen dit kader toont het dagverloop: Omdat de tikkers onregelmatig zijn 'geleegd', zijn de aantallen naar standaard-halfuren geëxtrapoleerd, uitgaande van continuïteit gedurende de tikkerperioden. De onzekerheid is uitgedrukt door deze keer een golvende lijn te gebruiken.

Voor wat betreft interpretatie beperk ik me in deze paragraaf tot enkele opmerkingen.



Dagverloop op 5-10 augustus

De grafiek komt namelijk nog eens aan de orde in par 6.5 over de rondjeshypothese. Dus alleen wat opmerkingen: er is een opmerkelijk verschil tussen de tellingen van 5, 6 en 8 augustus – en waarschijnlijk ook de niet genoteerde van 11 augustus – enerzijds, en die van 7 en 10 augustus anderzijds. De vectoren van eerstgenoemde tellingen, hoewel verschillend qua grootte, tonen een congruentie qua verloop en richting in het kwadrant gedurende vrijwel elk halfuur. De top is steeds tussen 9:30 en 10:00 uur en deze passages breken tussen 11:30 en 12:30 vrij abrupt af, reden waarom we toen de tellingen stopten. De laatstgenoemde passages lopen tot ver in de middag door, maar tonen geen herkenbare correlatie.

Je zou bij de tellingen van 5, 6 en 8 augustus in de verte nog kunnen denken aan slaaptrek, mogelijk vanaf enkele slaappleatsen in een range van 30-60km stroomopwaarts langs Merwede en Waal. Daar spreekt echter nogal wat tegen: slaaptrek speelt zich vooral af in de vroege schemering (zie par. 6.3) en die was al lang voorbij bij onze aankomst op de telpost. Vervolgens: zelfs al zou het slaaptrek zijn geweest, dan nog vertoonden deze vogels evident (doorgaand) trekgedrag. Bovendien: nooit hebben we op avondtellingen kunnen constateren dat oeverzwaluwen naar deze veronderstelde slaappleatsen terugvlogen.

(6) *Bij de tellingen van 5, 6 en 8 augustus zou met enige goede wil aan slaaptrek gedacht kunnen worden. Er zijn echter nogal wat argumenten die dat tegenspreken.*

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Analyse

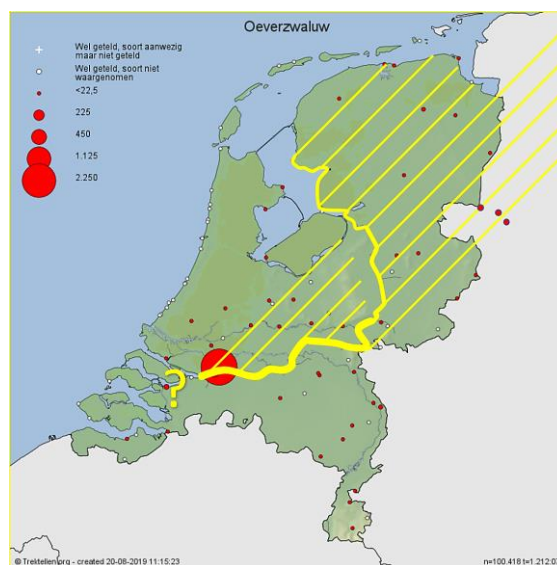
Bij de resterende twee tellingen zien we een intensiteitsgolfpatroon over de (hele) dag. Op 10 augustus vlakt dat patroon om 16:30 uur abrupt af, te wijten aan het na 16:00 uur tot aan het eind van de telling vergeten zijn de tikkergetallen naar de App over te brengen.

Laatste onderdeel van deze paragraaf is de vraag naar eventuele deelname van buitenlandse, in het bijzonder Duitse oeverzwaluwen aan de passage. Dit vraagstuk wordt in een notendop aan de orde gesteld in de Trektellen-App discussie. Iemand schreef: “Denk dat de hele populatie van nl al [op de DB] voorbij gekomen is”, waarop een reactie was: “Populatie NL minder relevant dan verder om ons heen. Alleen Duitsland heeft al 100-200 duizend paar. Dat maakt een hoop na broeden, tel daarbij andere landen op. Misschien zit het uitzonderlijke er deels in dat de wind ze dit jaar heeft gestuwd op een uitzonderlijke manier.” De eerdere schrijver repliceert: “Indien de oevertjes van Duitsland door NL heen komen in deze aantallen dan moeten op z'n minst andere telposten hier iets van meepikken. Dit zie je echter niet terug in de tellingen.”

Mijn antwoord aan de laatste schrijver is: andere telposten *kunnen* dit niet gezien hebben, omdat ze van 5-11 augustus überhaupt niet geteld hebben. In par. 6.4 ontwikkel ik een mogelijk scenario, waarbij de Duitse vogels – indien ze al zouden hebben deelgenomen – in gestuwde trek langs de IJssel en de Waal gekomen zouden moeten zijn. Maar juist *daar* is

met uitzondering van 1x op één telpost, Millingerwaard, niet geteld.

Onderstaande kaart van trektellen.nl heb ik voorzien van een mogelijk trekscenario. De rationale erachter en de uitleg erbij staan in par. 6.4. Voor nu zijn de drie ingetekende Duitse telposten van belang. Samen hebben zij in de topweek totaal 10 (!) oeverzwaluwen geteld. Dat draagt niet bij aan groter inzicht op dit punt.



Oeverzwaluwen 5-11 augustus 2019.

Bron: trektellen.nl

De conclusie luidt:

(7) *Het is onmogelijk te ontkennen of te bevestigen dat Duitse oeverzwaluwen eventueel aan de extreme passage van 5-11 augustus 2019 zouden hebben deelgenomen wegens het ontbreken van simultaantellingen langs de veronderstelde route van deze vogels.*

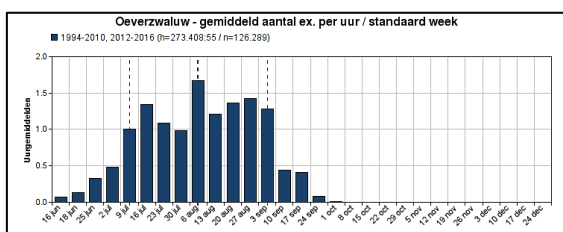
Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverwaluw nazomer 2019 – Analyse

6.2 Zó vroeg in het seizoen?

Het lijkt ontegenzeggelijk waar dat de extreme passage in augustus 2019 (zeer) vroeg in het seizoen viel. In de discussie zijn daar dan ook enkele vragen bij gesteld – afgezien van onze eigen vragen op dit gebied.

Een eerste benadering van dit vraagstuk bieden de al in par. 6.1 opgevoerde staafgrafieken van trektellen over 25 najaren. Om onwillekeurige beïnvloeding door Dordtse tellingen te vermijden kies ik weer voor de variant waarin 2011, 2017 en 2018 zijn weggelaten.



Oeverwaluw over Nederland 1994-2018 minus 2011, 2017 en 2018

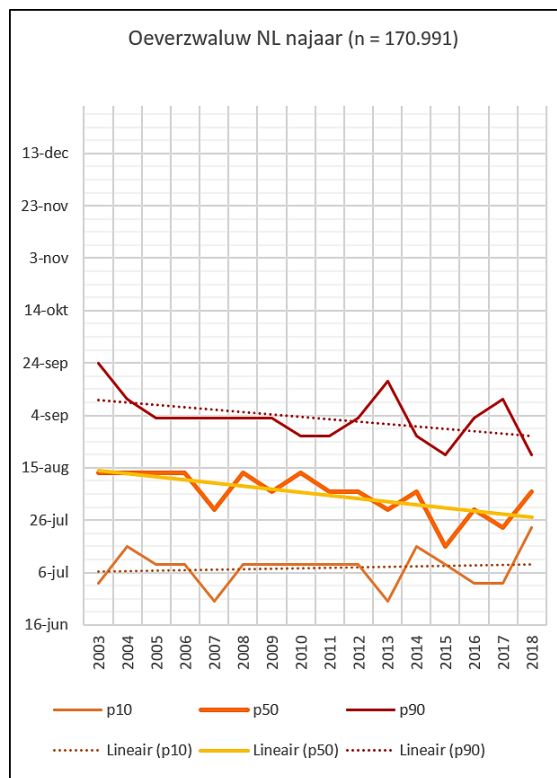
In deze grafiek ligt de p_{10} op (de week van) 9 juli, de p_{50} op 6 augustus en de p_{90} op 3 september, wat een HDP geeft van 8 weken. Maar met een p_{50} op 6 augustus kan één ding worden vastgesteld: over al deze jaren is 50% van de oeverwaluwen al op 6 augustus gepasseerd. Dat leidt tot een deelconclusie:

(8) *Hoewel vroeg, ligt de passage op 5-10 (11) augustus 2019 volstrekt binnen de over jaren bekende HDP.*

Mogelijk kunnen we hierover nog meer zeggen, als we nagaan of er voor de Oeverwaluw ook een seizoensverschuiving is opgetreden zoals die voor andere soorten is gedocumenteerd. Zie bijvoorbeeld [Van Leeuwen 2015] en [Van Turnhout et al].

Om vergelijkbaar te kunnen zijn, moet dit onderzoekje zich beperken tot 2003-2018, de jaren waarin op de DB is geteld, maar omdat deze grafiek wat minder gevoelig is voor aantallen, behoeven er geen jaren uitgehaald te

worden. Met enige huisvuil is vanuit trektellen.nl de HDP voor deze jaren te extraheren. Dat geeft het volgende beeld.



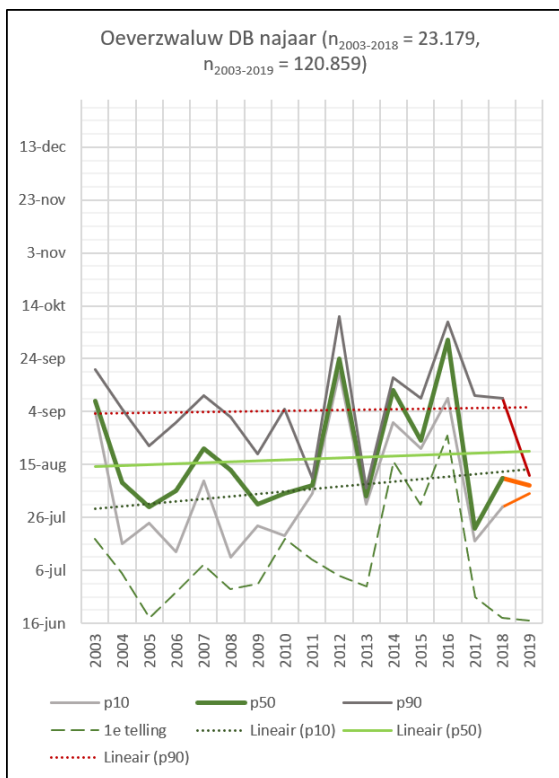
Seizoensverschuiving Nederlandse oeverwaluw-trek 2003-2018

In de grafiek zijn de grillige lijnen van onder naar boven resp. de p_{10} , p_{50} en p_{90} datums, ofwel de grenzen en mediaan van de HDP zoals door trektellen.nl gedefinieerd. Om aan dit grillige toch enig begrip te ontleen zijn er lineaire trendlijnen doorheen getrokken. We zien dan dat in de loop van de tijd de vrij stabiele p_{10} van 6 naar 9 juli is gegaan, dat de mediaan flink vroeger is, en dat de p_{90} een trend vertoont van 9 september naar 27 augustus. Dit resulteert in een trendmatige verkorting van de HDP met 18 dagen, bijna 3 weken.

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverwaluw nazomer 2019 – Analyse

Een analoge grafiek voor de DB, waarin als toevoeging 2019 is opgenomen, toont een opmerkelijk ander beeld: op de DB valt de HDP richting 2018 juist steeds later.



Seizoensverschuiving DB oeverwaluwtrek 2003-2019

Afgezien van een veel grilliger verloop van de percentielen is het hier juist de p_{10} datum die in 2018 trendmatig wel 13 dagen later valt. Ook de mediaan komt 5 dagen later te liggen, terwijl de p_{90} slechts één dag opschuift. *Per saldo* is ook op de DB de HDP in 2018 met 12 dagen ingekort.

Wat is nu het aardige van de passage in 2019? De p_{10} is op 4 augustus, de mediaan op 7 augustus en de p_{90} op 10 augustus. D.w.z. dat deze passage zich afspeelt rond – en als het ware een ‘terugkeer’ is naar – de gemiddelde mediaan op 6 augustus in de 25 landelijke teljaren.

Daarmee meen ik voldoende goede gronden te hebben om te concluderen:

(9) *De passage langs de DB in 2019 lijkt wel vroeg, maar speelt zich af rond de gemiddelde landelijke mediaan en is dus in feite wel bijzonder qua kortheid van de HDP, maar niet qua periode waarin die HDP valt.*

Tenslotte zij nog opgemerkt dat vanuit deze grafiek duidelijk is in te zien dat we in 2014 en 2016 waarschijnlijk oeverwaluwen hebben gemist, doordat we later begonnen zijn met tellen dan de p_{10} , resp. p_{50} datum op de trendlijnen. Dat klopt ook wel: in die najaren telden we slechts 405, resp. 11 exemplaren van de Oeverwaluw. Ook de verlate p_{10} trendlijn is hierdoor natuurlijk beïnvloed.

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Analyse

6.3 Trekgedrag?

Voor zover mij bekend is er onder trektellers een impliciete consensus over hoe je trekvogels van lokale vogels, slaaptrek, foerageer- en drinkvluchten, HVP-vluchten etc. kunt onderscheiden. Deze *vogeltrek-consensus* gaat ruwweg als volgt, een beetje antropomorf maar wel duidelijk geformuleerd:

Trekvogels onderscheiden zich van andere (lokaal-gerelateerde) exemplaren van dezelfde soort doordat zij vastberaden, vastbesloten, doelgericht en zonder oponthoud of terugkeer een vaste grondkoers en relatief hoge snelheid aanhouden en – soms afhankelijk van de windrichting – min of meer vanuit dezelfde sector aan de horizon opdoemen en in een dito sector verdwijnen.



Vastbesloten, doelgericht, rechtdoor: dat typeert doortrekkers, 8 augustus 2019

Daarbij gelden voor zover ik weet enkele – al even impliciete – randvoorwaarden, waarvan er ook één of meer vervuld moeten worden om de overtuiging of zekerheid dat het om echte vogeltrek gaat, te onderbouwen. In volgorde van mentale prioriteit:

- de soort moet rond het huidige seizoensdeel verwacht kunnen worden. M.a.w. het aanvliegen moet gebeuren in en rond het door ervaring of data bekende venster van de HDP. Een en ander eventueel ondersteund door waarnemingen van regionale telposten of telposten langs de vermoede of bekende trekroute.

- het moeten (aanzienlijk) meer vogels zijn dan de bekende TP of HVP vogels. In het geval van roofvogels moeten zij te onderscheiden zijn van aan het kleed herkenbare plaatselijke vogels.
- de passage moet niet plaatsvinden in/rond de ochtend- en avondschemering, noch in de richting van bekende slaapplekken en/of broedplaatsen, want dan betreft het slaaptrek.
- de passage moet niet gebeuren op bekende HVP vluchttijden, langs bekende HVP routes, en/of via andere bekende dagritmen van TP-vogels zoals bijvoorbeeld drinkvluchten van ganzen.
- door ervaring bekende externe factoren kunnen de overtuiging van ‘ware’ trek ondersteunen: weertypen, windrichtingen en -krachten, etc. (schoolvoorbeeld ZO wind voor Breskens in het voorjaar, harde NW wind voor Westkapelle, druilerig weer voor Rode Wou, staartwind voor Purperreiger, etc.).

Waarom hebben we de oeverzwaluwen die in de eerste week de DB passeerden als doortrekkers genoteerd? Simpelweg omdat ze voldeden aan de vogeltrek-consensus en alle genoemde voorwaarden: deze vogels vlogen vastberaden en zonder hoogtevariaties met hoge snelheid laag over de Nieuwe Merwede. Ze kwamen alle vanuit het oosten en verdwenen over het Hollands Diep uit het zicht, zonder aan het eind van de Anna Jacominaplaat de Amer op te draaien. In par. 6.2 is al aangetoond dat ze – hoewel tamelijk vroeg – in de tot nu toe bekende HDP passen. Dat de aantallen aanzienlijk groter waren dan gebruikelijk behoeft geen betoog, dat is immers de reden voor de hele ‘consternatie’.

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Analyse

De passage vond niet in de schemering plaats, en grote slaappleatsen zijn niet bekend in de omgeving. Ze paste niet in enig bekend dagritme; ondersteunende externe factoren waren aanwezig: harde (zuid) westelijke winden en ietwat druilerig weer.

Foeragegedrag is min of meer de ‘ontkenning’ van de hierboven beschreven vogeltrek-consensus. Foeragerende zwaluwen komen niet doelgericht over, doen luchtacrobatiek, wisselen van hoogte en snelheid, draaien rondjes (soms na honderden meters rechtuit vliegen), komen uit allerlei hoeken, verlaten hun pad en kiezen opeens een andere route. Ogen-schijnlijk trekkende groepjes vallen uiteen in diverse richtingen en hoogtes, enzovoort.



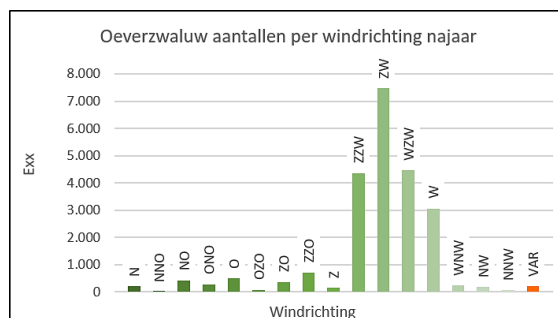
Foeragegedrag kun je beschouwen als de ontkenning van de vogeltrek-consensus. Archiefphoto 2014

De deelnemer aan de discussie, die naar aanleiding van het filmpje dat Bastiaan van de Wetering donderdag 8 augustus op de Trektellen-App plaatste, schreef: “Als ik dat filmpje van eerder zie dan zou je in lijn met de ANWB [gids] toch zeggen: 'laag boven de rivieren op insecten jagend.'?” was het samenspel van de impliciete parameters kennelijk ontgaan.

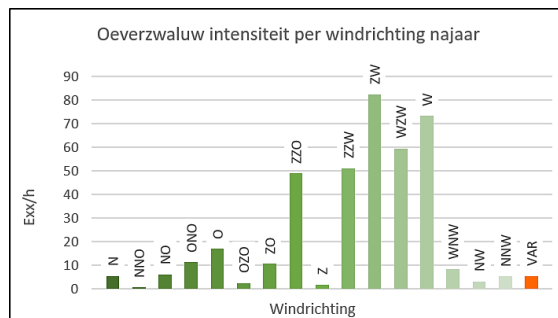
Hendrik Jan van Dijk kwam op 11 augustus via bovenstaande overwegingen tot een mijns inziens correctere kijk op de passage: “Doet mij niet als foerageervlucht aan. Ze gebruikten ook een smalle strook van de rivier. Vastgesteld dat ze dus in grote aantallen 10-15 km laag over de rivier vliegen. Geen vogels hoogte zien winnen of naar beneden zien komen.”

Ook hij vermoedde dat ondersteunende factoren aanwezig waren: “De combinatie van de wind en de richting van de rivier kan over 10-tallen kilometers wellicht oevers verleiden wat meer west aan te houden, en zo een trekbaan [te] vormen.”

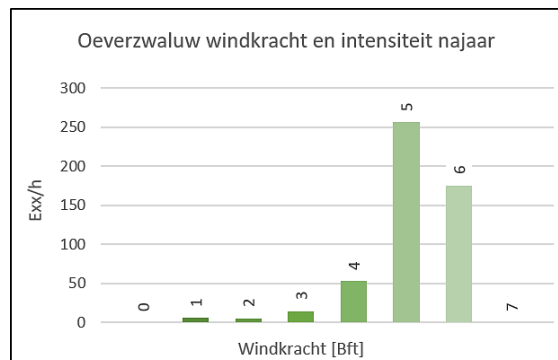
Dat we deze windrichtingen en -krachten plausibel als ondersteunend kunnen koppelen aan de oeverzwaluwpassage langs de DB is te danken aan de informatie m.b.t. de DB van 2003-2018 die die ik al eerder verworven had via bewerking van de data van alle zestien oeverzwaluw najaarstellingen. De tot dan getelde 23.179 exx kwamen als volgt langs:



2003-2018



2003-2018



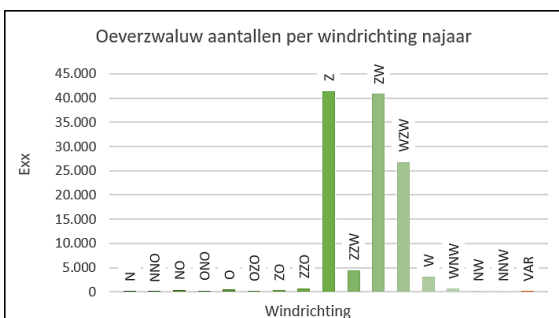
2003-2018

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

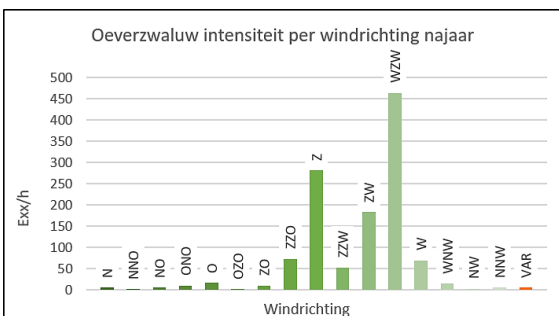
Extreme passage Oeverwaluw nazomer 2019 – Analyse

Vastgesteld kan worden dat zowel qua aantal als intensiteit de meeste exemplaren passeerden bij winden in het ZZO-W kwadrant met Z als merkwaardige uitzondering, en dat ze harde winden vanaf 4Bft prefereren.

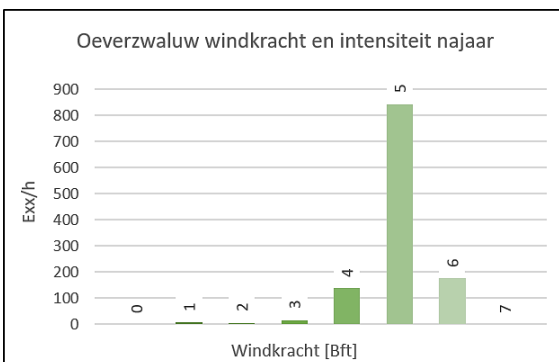
Leggen we nu de grafieken van 2003-2019 eraan naast, dan is duidelijk dat de voorgaande jaren daarin verdrinken, maar dat is in dit geval juist gunstig, omdat je dan feitelijk het beeld van 2019 ziet. Welnu:



2003-2019



2003-2019



2003-2019

Het beeld van de windkracht is iets geprononcerder richting 5Bft gegaan, en het kwadrant lijkt 22,5° zuidelijker te liggen. Overigens moet de kanttekening worden gemaakt, dat er enige vertekening is, doordat de getoonde winden weleens varieerden. Bijvoorbeeld op 7 augustus – met de wind geormerkt als ZW5 – merkte ik op: “na 9:30 wind meer naar ZZW5 (...) Na 10:30 wind naar ZZW4, later naar W4.” De relatieve dominantie van Z-wind t.o.v. voorgaande jaren is natuurlijk veroorzaakt doordat deze wind woei op zaterdag met zijn >41.000 exx. Uiteraard is één en ander ook simpelweg gedictieerd door de hoeveelheid uren waarin een bepaalde wind stond.

Dat relativeert de grafieken wel enigszins, maar het globale beeld blijft dat de wind tijdens de passage in 2019 uit het eerder gevonden kwadrant kwam.

Je vraagt je in gemoede af: is die extreme passage van 2019 veroorzaakt doordat de vogels op een of andere manier aanvoelden dat het juist nu de gunstige tijd met tegenwind was om te gaan? Zelf denk ik van wel.

Bovenstaande gegevens koppel ik in par. 6.4 aan een scenario om te achterhalen waar de vogels mogelijk vandaan kwamen en heen gingen.

De conclusie voor deze paragraaf luidt:

(10) Afgaande op de impliciete vogeltrek-consensus en de daarvoor geldende voorwaarden is er **geen enkele reden** de passage van oeverwaluwen in de week van 5-10 (11) augustus 2019 **niet** als echte vogeltrek te kwalificeren.

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverwaluw nazomer 2019 – Analyse

6.4 Eén telpost?

Deelnemers aan de discussie uitten hun verbaazing over het feit dat zoveel oeverwaluwen slechts op één telpost werden gezien. Echter, ook de mogelijke invloed van de wind op het uitzonderlijke verschijnsel kwam ter sprake.

De gespreksdeelnemer die suggereerde dat ook Duitse oeverwaluwen aan de passage konden hebben deelgenomen, schreef o.a: “Misschien zit het uitzonderlijke er deels in dat de wind ze dit jaar heeft gestuwd op een uitzonderlijke manier.” Hendrik Jan van Dijk operde naar aanleiding van zijn telling op 11 augustus o.a: “De combinatie van de wind en de richting van de rivier kan over 10-tallen kilometers wellicht oevers verleiden wat meer west aan te houden, en zo een trekbaan vormen.”

Hierboven in par 6.3 is de invloed van windrichting en windkracht op trekkende oeverwaluwen plausibel aangetoond.

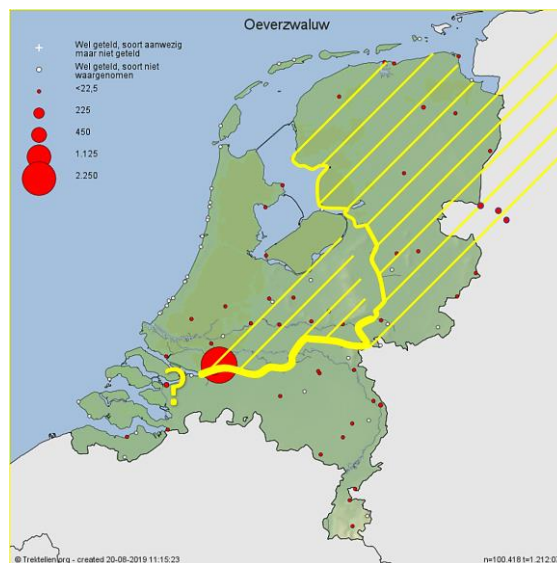
Wind-scenario

Deze ingrediënten gebruik ik nu om een mogelijk scenario van trekroutes te construeren, dat tegelijk een antwoord zou kunnen leveren op de hoofdvraag: “waarom (vrijwel) alleen op de DB?” De idee achter dit wind-scenario baseert zich op drie inmiddels bekend veronderstelde uitgangspunten:

1. Oeverwaluwen vliegen graag (recht of wat schuiner) tegen harde winden in.
2. Oeverwaluwen prefereren het over rivieren te vliegen.
3. Oeverwaluwen vliegen boven rivieren bij voorkeur laag tot zeer laag; boven land vliegen ze volgens vele waarnemingen wel tot veel hoger.

In par. 6.3 zagen we al dat de meeste oeverwaluwen de DB passeren bij ZW-wind. Als we dit uitbreiden naar heel Nederland – en mogelijk Duitsland, waar ze tenslotte vandaan kunnen komen – is het volgende denkbaar: de vogels vliegen in kleinere eenheden pal tegen de

ZW wind in (zeer) hoog over droge(re) gebieden tot ze een watervlakte of rivier tegenkomen (dunne lijntjes in onderstaande kaart). Vanaf daar treedt hun ‘rivier-instinct’ in werking en treedt gestuwde trek over die rivier(en) op (dikkere gele lijnen).



Denkbare trekbanen van Oeverwaluw 5-11 augustus 2019. Bron: Trektellen.nl, bewerking: Nijs Stam

In dit plaatje zouden dus de vogels van O- en NO-Nederland en NW-Duitsland zich langs de IJssel en de Waal kunnen concentreren, om uiteindelijk – onopgemerkt door niet-tellende telposten – bij de Dordtse Biesbosch uit te komen. Hier zitten de vogels van de grote kolonies van de Kamperhoek en Amerika (naar schatting alleen al $1.700 \times 6 \approx 10.000$ exx) bij.

Men kan zich afvragen waarom op telpost De Horde langs de Lek, waar wél regelmatig is geteld, aanzienlijk minder oeverwaluwen zijn waargenomen. Dat is niet te zeggen, maar wel is het een bekend, hoewel onverklaarbaar verschijnsel dat trekbanen langs de Waal/Merwede en die langs de Rijn/Lek aanzienlijk van elkaar kunnen verschillen.

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

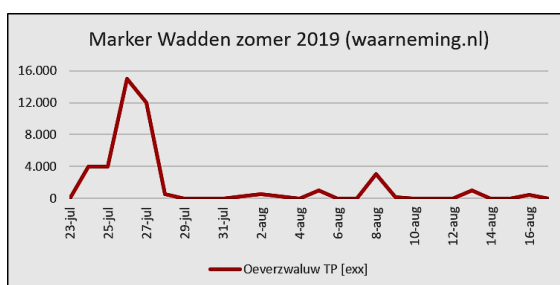
Extreme passage Oeverwaluw nazomer 2019 – Analyse

Dit lijkt vooral afhankelijk van de soort, maar mogelijk spelen er ook andere – tot nog toe onbekende – factoren mee, zie [Stam 2019, 40-46].

Overigens biedt dit scenario geen evidente ruimte voor een verklaring aangaande de broedvogels van Noord- en Zuid-Holland.

Die vogels stellen ons trouwens toch voor een raadsel: ik heb op *waarneming.nl* nagegaan hoeveel oeverwaluwen er in de provincies NH en ZH zijn gemeld in de periode 23 juli-17 augustus. Dan kom je voor elk van deze provincies niet verder dan ca. 1.000 exx. Verder verifieerde ik op *trektellen.nl* hoeveel vogels er langs de *kust telposten*, een beetje ruim genomen, zijn getrokken *in de hele HDP*. Dat zouden namelijk eventueel de NH en ZH broedvogels kunnen zijn geweest tegen een ZW wind in. Het resultaat was schamel: ca. 1.500 exx.

Wel toont *waarneming.nl* een heel apart verschijnsel: vanaf 24-27 juli werden 4.000-15.000 exx gezien op de Marker Wadden. Daarna werd het snel minder. Op 5 augustus werden er nog 1.000 gezien, op 8 augustus 3.000 en dat was het wel zo'n beetje. Op 13 augustus volgde nog een eruptie van 1.000 exx.



Oeverwaluwen bij de Marker Wadden volgens *waarneming.nl*

Bij dit verschijnsel stel ik een paar vragen zonder er conclusies aan te verbinden. In de week van 24-27 juli was het zeer heet weer en de wind kwam voor een groot deel uit ZO-richtingen.

Mijn vragen zijn: zouden de verder kennelijk niet opgemerkte NH en ZH-oeverwaluwen tegen deze ZO wind in en mogelijk verkoeling

zoekend boven het IJsselmeer, via de dijk Enkhuizen-Lelystad op deze manier bij de Marker Wadden terecht zijn gekomen? En zouden ze zich dan misschien hebben aangesloten bij oostelijker soortgenoten, die later via de IJssel? Wie het weet mag het zeggen.

Terug naar de DB. Waar de gepasseerde zwaluwen uiteindelijk zijn gebleven, kunnen we bij ontstentenis van 'stroomafwaartse' simultaantellingen in Brabant en Zeeland sowieso niet beantwoorden. De maand augustus is wat dat betreft toch wat lastig wegens vakanties, etc. In de figuur is dit uitgedrukt door het vraagteken. Men *kan* bedenken dat na de gestuwde passage over de Nieuwe Merwede de vogels over 'droog' Brabant weer oplossen in hoger vliegende kleinere groepjes of individuen, die dus – minder opgemerkt – de oorspronkelijke ZW-koers weer opnemen. Maar hiervoor kunnen geen aanwijzingen worden geleverd, laat staan bewijzen.

De conclusies bij het wind-scenario zijn:

(11) *In een hypothetisch wind-scenario is het zeer wel mogelijk, dat de passage van de meeste Nederlandse en misschien wat Duitse oeverwaluwen nergens anders dan bij de DB opgemerkt wordt. Dit scenario baseert zich op de gekende voorkeuren van de soort en de ontbrekende bezetting van langs de mogelijke route liggende telposten.*

(12) *Of de vogels van Noord- en Zuid-Holland ook aan deze passage deelnemen kan met de huidige kennis niet geverifieerd, noch gefalsifieerd worden.*

(13) *Het blijft voorsnog een raadsel waar de desbetreffende vogels na passage van de DB heengaan. Er zijn vrijwel geen zuidelijker simultaantellingen waaraan aanwijzingen kunnen worden ontleend.*

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Analyse

Hop-scenario

In par. 6.1 schreef ik: “ (...) Of voorzien we het mechanisme achter de trek van deze soort niet? Hoppen ze bijvoorbeeld van de ene slaap/foerageer/verzamelplaats naar de volgende zonder dat we doorhebben dat het vandaag andere vogels zijn dan gisteren?”

Dat was voordat ik kennis had genomen van het radar-onderzoek van [Winkler 2006]. Nu ik dat eenmaal bestudeerd heb, zie ik nog een andere mogelijkheid voor oeverzwaluwen om ongezien door ander posten plotseling ‘ergens’ bij een telpost op te doemen doordat ze van de ene slaapplaats naar de andere ‘hoppen’.

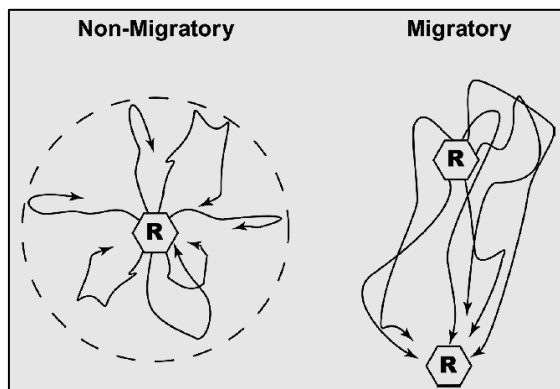
Om dat navolgbaar te maken, vat ik eerst het onderzoek van Winkler samen. Hij benut metingen van vast opgestelde Doppler weerradars in Noord-Amerika [Winkler 2006, 85]. Anders dan Bruderer en Alerstam (par 6.5) focust hij niet op snelheidsmetingen, maar op locaties en verplaatsingen.

Als eerste stelt hij vast dat zwaluwen *doorgaans* dagtrekkers zijn, die zich al vliegend voeden, maar de nacht doorbrengen op kleine tot grote slaapplaatsen die tot wel een miljoen exemplaren kunnen herbergen [*Ibidem*, 86]. Kort voor zonsopgang verlaten ze massaal deze slaapplaatsen en waaiëren uit in foerageer vluchten op grote hoogte, waardoor ze op de Dopplerradar verschijnen als ‘ring-echo’s’ rondom de slaapplaats. Later dalen ze en verdwijnen derhalve van de radar. [*Ibidem*, 87].

Winkler constateert dat slaapplaatsen (R, van *roosts*) niet consistent worden gebruikt in de loop van de jaren. Maar de afstand tussen veel slaapplaatsen is zodanig, dat op hun gemak (*leisurely*) foeragerende zwaluwen overdag rustig van de ene naar de andere zouden kunnen vliegen [*Ibidem*, 88].

Het klassieke beeld is dat de vogels in de vroege morgenschemer de slaapplaats verlaten en in de late avondschemer terugkeren. Bij overwinterende vogels staat dat duidelijk vast.

Maar omdat de afgelegde afstand bij dat dagelijkse foerageren niet noemenswaardig verschilt van die tussen twee opeenvolgende slaapplaatsen op een trekroute, ontwikkelt Winkler de hypothese dat veel trekkende zwaluwen per dag gewoon van de ene naar de volgende slaapplaats trekken. Daarbij zouden ze – met een herinnering aan de volgende plek op hun trekroute – alvast wat in die richting gaan foerageren, om aan het eind van de dag door vogels die al op die volgende site hebben geslapen, ‘verleid’ te worden om mee te gaan [*Ibidem*, 88v.]. Zo rijgen de zwaluwen dan schakels op hun trekroute aan elkaar. Het levert een plaatje op, waarvan mijn bijschrift zoveel mogelijk Winkler samenvat.



Winklers onderscheid tussen niet- en wel-trekkende zwaluwen. Bij de niet-trekkers is op de radar duidelijk de ring-echo te zien, bij de trekkers niet. De afstand die trekkers per dag afleggen verschilt nauwelijks van die van de foerageerders – maar toch zijn ze ‘s avonds een plekje doorgeschoven op hun trekroute. Bron: [Winkler 2006, 88]

Overigens is daarmee niet ontkend dat andere zwaluwen flinke dagreizen maken, tot wel 400km per dag. Dat red je niet met ‘*leisurely*’ vliegen. Winkler schrijft dat het bovenstaande (nog) een hypothese is, maar wel één die probeert “patronen die zich beginnen te vertonen uit te leggen.” [*Ibidem*, 86].

Verder merkt hij nog veel behartenswaardigs op over tegenwind en hoogte, etc, wat dagpatronen van adulte en juveniele vogels kan verklaren [*Ibidem*, 89] maar dat laat ik rusten. Men leze het zelf.

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Analyse

Met betrekking tot het vraagstuk van dit deelonderzoek zou de hypothese van Winkler dus impliceren dat Nederlandse Oeverzwaluwen 's **morgens** vroeg van slaapplaatsen vertrekken en dan op (zeer) grote hoogte ongezien en vrij gemakkelijk richting een nieuwe slaapplaats vliegen. Daar worden ze dan 's **avonds** door al aanwezige vogels verleid om af te dalen – en dus weer zichtbaar te worden – en aldaar een volgende nacht door te brengen. Enzovoort.

Concreet: het zou dan mogelijk kunnen zijn dat Oeverzwaluwen vanaf slaapplaatsen bij de Flevo-meren en noordelijker – denk dan aan bovenstaande waarnemingen bij de Marker Wadden in de week voorafgaand aan de DB-topweek – zomaar ineens en verder onopgemerkt bij de DB kunnen verschijnen.

Hiervoor is zelfs een mogelijk ondersteunende waarneming beschikbaar. Thomas van der Es was op maandagavond 5 augustus met de boot in de buurt van de Anna Jacominaplaat en het Gat van de Visschen, zeg maar het punt waar de Amer en de Nieuwe Merwede in elkaar stromen. Hij zag toen 'vele duizenden zwaluwen' op de Nieuwe Merwede – Hollands Diep tot de moerdijkbruggen en bij de openingen van het Gat van de Visschen. Boven het Hollands Diep ter hoogte van Strijensas/Moerdijk/Sassenplaat hingen nauwelijks vogels.

Dit kunnen eigenlijk niet de gepasseerde vogels van die dag zijn geweest, want zoals in par. 6.5 wordt aangetoond waren dat echte morgen-doortrekkers geweest. Wél lijkt het me mogelijk, dat de door Thomas waargenomen oeverzwaluwen het 'aangelokte' beginnetje zijn geweest van de 12.000 exx die de volgende dag passeerden.

Op grond van Winklers waarnemingen is het misschien niet eens zo gedurfd om nóg een verschijnsel in relatie te brengen met de trek over de DB. Lex Peeters droeg o.a aan de discussie bij: "Wel doet dit fenomeen me vanaf het begin denken aan onze ervaringen bij Maatheide in

Lommel [België], waar we jaarlijks Oeverzwaluwen (deels broedvogels, deels pleisteraars) foeragerend over het grote meer zien naderen (van noordoost naar zuidwest), maar zodra ze boven land komen stijgen ze hoog op, om terug te keren naar de overkant. Daar begint alles van voor af aan. Dit fenomeen is daar echt iets van de eerste helft van augustus..."

Bij Maatheide liggen enkele meren (ruwweg 1.000ha) te midden van kilometers en kilometers 'dor en droog' land, bos- en heidegebied met slechts wat smalle kanalen erdoor. Het is dus een potentieel foerageer-, rust- en verzamgebied.



De locatie van Maatheide bij Lommel

De dichtstbijzijnde grotere wateren zijn de grindmeren bij Maasbracht (50km), de Maas bij Hedel (60km) en het Markiezaatsmeer bij Bergen op Zoom (70km). Alle dus op zo'n twee uur vliegen van Lommel vandaan.

Vooraf de slotzin van dit citaat intrigeert me bovenmate: "(...) Dit fenomeen is daar echt iets van de eerste helft van augustus..." Maatheide ligt niet alleen twee uur vliegen van de genoemde grotere wateren vandaan, maar ook – als je een omwegje om stedelijk gebied heen voor lief neemt – op zo'n 75-85km van telpost de Dordtse Biesbosch!

Dat is een afstand die oeverzwaluwen 'leisurely' vliëgend (Winkler) in een uur of drie, vier gemakkelijk kunnen afleggen.

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Analyse

Nu stel ik – in het licht van Winklers hypothese – een paar merkwaardige coïncidenties vast:

1. het verschijnsel op Lommel is “echt iets voor de eerste helft van augustus.”
2. De topweek van de Nederlandse trek is al sinds 25 jaar de eerste week van augustus.
3. De topweek voor de DB zit daar trendmatig soms wat naast, maar is in 2019 glorieus teruggekeerd naar die datum.

Hoe gewaagd is dan – deze frappante *gelijktijdigheid* overwegend – de veronderstelling dat het verschijnsel bij Lommel een ondersteuning is voor de hypothese van Winkler? Met andere woorden: dat Maatheide gewoon een eerstvolgende schakel is in de ketting van de oeverzwaluwentrekroute na de Dordtse Biesbosch?

Samenvattend concludeer ik:

(14) Het hop-scenario, gebaseerd op het onderzoek van Winkler, biedt eveneens een geloofwaardige verklaring voor het feit dat

oeverzwaluwen, ongezien door andere telposten zomaar langs één telpost vliegen waar die dag toevallig wel tellers aanwezig zijn, in casu de Dordtse Biesbosch.

(15) Het is volgens hetzelfde principe zelfs niet ondenkbaar dat Maatheide de ‘ontvanger’ is van eerder op de DB gesignaleerde oeverzwaluwen, die daar dan het beschreven gedrag vertonen – tot ze op een dag ook daar ineens zijn verdwenen.

En afsluitend met betrekking tot de hoofdvraag van dit deelonderzoek:

(16) We hebben nu twee scenario’s gevonden die steun bieden aan het gegeven dat oeverzwaluwen die alleen bij de DB passerend (doortrekkend) worden waargenomen, op andere telposten niet worden opgemerkt.

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverwaluw nazomer 2019 – Analyse

6.5 Rondjes vliegen?

Als wij als tellers weleens de herhaalde vraag van recreanten: “Hoe weet je nou zeker dat het niet elke keer dezelfde vogels zijn?” beu zijn, antwoorden we ietwat boosaardig: “Nee mevrouw, we denken dat het er maar zestig zijn die honderd keer langskomen”. Nu komt die vraag in de gemeenschap van trektellers opnieuw langs. Iemand schreef: “Of de hele NL populatie komt in een week alleen langs bij Dordt of een groep van 200-400 beesten komt elke dag zo'n 100 keer langs, wat is meer plausibel?” En deze keer moeten we hier serieus op ingaan, want dit reflecteert ook onze eigen vragen en twijfels.

Stel je dus voor dat de passerende vogels buiten ons zicht ergens bij de Moerdijk – en de tellingen van Adri Clements op de Zwaluwse Dijk geven enige grond aan dit vermoeden – hoog het binnenland indraaien. Vandaar vliegen ze een tijdje oostwaarts, komen dan over de Ooyevaar weer boven de Nieuwe Merwede en zetten een nieuwe spurt in naar het westen, en nog eens, en nog eens.

De vraag is dan: watvoor fysische condities en randvoorwaarden gelden voor een dergelijke veronderstelling? Dat zijn natuurlijk de grond-snelheid en de veronderstelde route. Die bepalen wat uiteindelijk mogelijk is.

De kruissnelheid (v_{kr}) van de Oeverwaluw is $6,4\text{m/s} \approx 23\text{km/h}$. Dat wil zeggen: als de vogel deze snelheid aanhoudt tegenover het omringende, bewegende luchtsysteem, verliest noch wint hij hoogte. De Oeverwaluw heeft echter, net als de Gierzwaluw een enorme vermogensreserve en dus zijn op radarposten *airspeeds* (v_{air}) waargenomen van wel $14,3\text{m/s} \approx 51\text{km/h}$ [Tennekes 2009, 191v. conform Bruderer en Alerstam]. Uiteraard moet deze *airspeed* vectorieel verrekend worden met de windsnelheid: tegen een bewegend luchtsysteem in

vliegen is nu eenmaal wat anders dan profiteren van staartwind.

In ‘onze’ week varieerde de windkracht tussen 3Bft en 6Bft en deze was óf pal tegen de vlieg-richting in óf (bijna dwars) aan bakboord van de vogels invallend. Bij een windkracht van 4-5Bft zit de windsnelheid (v_{wi}) ruwweg tussen 5 en 10m/s. Het ligt voor de hand dat de vogel dan afhankelijk van de koers die hij ten opzichte van het bewegende luchtsysteem heeft, wel grond-snelheid moet inleveren, zie ook [Stam 2019, bijlage 1].

Dat was ook zo. De eerste indruk van de grond-snelheid van de vogels werd verkregen door hun snelheid tegen die van passerende schepen aan te houden. Mits ver genoeg uit de oever mogen schepen op de Nieuwe Merwede sneller varen dan de normatieve 20km/h. Niet elk schip haalt dat, en dus zagen we oeverwaluwen langs schepen vliegen met snelheden ergens tussen de 120-150% van de scheepssnelheid. Dat wijst in de richting van een v_{gr} van ca. 30km/h.



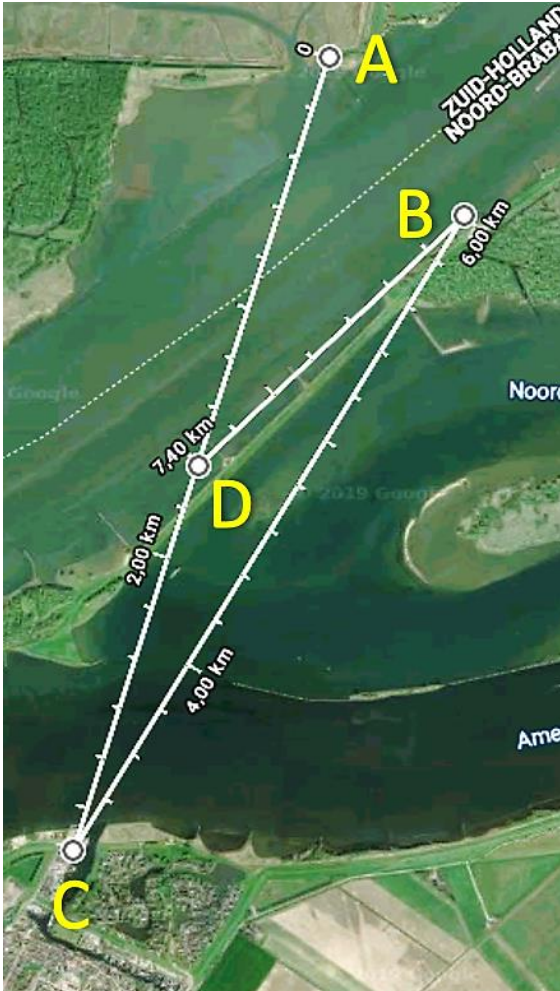
Snelheid schatten t.o.v. schepen is mogelijk – als de vogels er tenminste niet tegenin vliegen, zoals deze zwarte sterns

Niet tevreden met zo'n grove schatting deed ik op 13 augustus wat snelheidsmetingen. Daarbij volgde ik individuen of groepjes met de telescoop tussen twee makkelijk herkenbare punten aan de zuidelijke oever. Het startpunt was een groepje meerpalen vrijwel recht tegenover de telpost. Eindpunt was het hart van de blauwe kraan (foto) bij een haven in Lage Zwaluwe.

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverwalu nazomer 2019 – Analyse

Vooropgesteld dat de vogels zo'n 50-100m uit de zuidelijke oever blijven vliegen, krijg je het volgende plaatje, gemakkelijk te fabriceren met de afstandmeting van Google Maps.

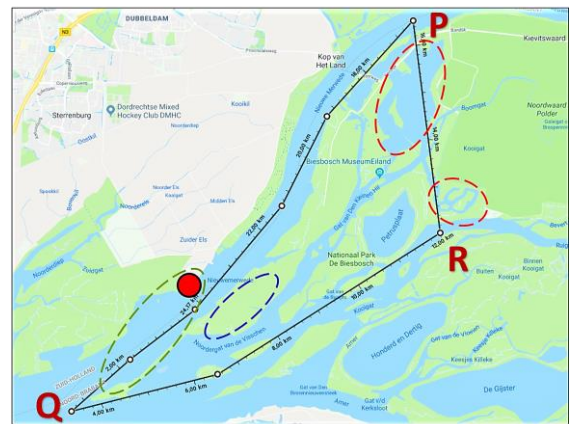


Overzicht van hulplijnen gebruikt voor snelheidsmeting. Bron: Google Maps, bewerking Nijs Stam

De telpost bevindt zich bij punt A. Het startpunt voor het volgen is punt B, en de zichtlijn naar de kraan wordt gerepresenteerd door lijn AC. Waar de vogels die zichtlijn kruisen is punt D, en hun afgelegde afstand over het traject BD is 1.400 meter. De stopwatch klokte voor dit traject tijden tussen 00:02:33 (tegen een ZZW wind 3Bft in) en 00:03:04 uur (ZZW 4Bft). Eenvoudig rekenwerk leidt dan tot een v_{gr} van 7,61-9,15m/s \approx 27-33km/h. Het gemiddelde is dus inderdaad 30km/h, maar hoewel ook benaderend, iets beter onderbouwd. De uitzondering was een schijnbaar heel langzame broeder

die voor hetzelfde traject 00:03:58 uur klokte tegen een ZZW wind 4Bft in; grondsnelheid dus 5,88m/s \approx 21km/h.

We weten nu de grondsnelheid voor de ZW-waartse 'poot' van een eventuele rondvlucht, en dat is handig. Maar – nog steeds de hypothese volgend dat de vogels rondjes *kunnen* hebben gevlogen – hoe zou de complete route er hebben uitgezien en vooral: watvoor grondsnelheid zouden ze daar hebben gehad? Bij het 'harde' gegeven dat ze zeer aan water gehecht zijn, zie ik twee potentiële parcours. Het eerste, door de overvloedige aanwezigheid van insecten meest waarschijnlijke, is via de Brabantse Biesbosch.



Hypothetische zuidelijke route over de Brabantse Biesbosch. Bron: Google Maps, bewerking Nijs Stam

Oorspronkelijk had ik een langer parcours verondersteld, maar in gesprek met Thomas van der Es kwam het bovenstaande er als meest waarschijnlijke uit, gebaseerd op Thomas' waarnemingen uit het verleden. Deze route passeert ook twee potentieel excellente foerageergebieden, die bovendien nog eens na elkaar komen droog te vallen bij laag tij, weergegeven door de rode ovalen. Verder toont dit plaatje de telpost met een rode bal, een voormalige slaapplek langs de Deeneplaatweg met een blauwe ovaal en de huidige favoriete foerageerplaatsen boven de rivier en de Tongplaat met een groene ovaal.

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Analyse

Er zijn grofweg drie verschillende ‘poten’ op deze route. Met enige goede wil ligt poot PQ (ca. 11, 2km) gemiddeld wel in een ZW-richting, zodat we mogen aannemen dat de gemeten grondsnelheid over deze hele poot ongeveer recht tegen de wind in is aangehouden. Hetzelfde geldt voor poot QR (ca. 8,5 km), maar dan met staartwind. Tenslotte sluit poot RP (ca. 4,5 km) in noordelijker richting het veronderstelde parcours weer. Bij elkaar een afstand van ca. 24,2km.

Grondsnelheid uitrekenen via airspeed

Om de grondsnelheid voor de ‘poten’ uit te rekenen, dienen we ons te realiseren dat grondsnelheid voor vogels geen echte snelheid is.

Zij vliegen in een door atmosferische drukverschillen aangedreven, bewegende luchtmassa. Die beweging ervaren wij als wind, maar de vogel ervaart die als het medium waarin hij ‘zweemt’. Snelheid is dus voor de vogel luchtsnelheid (Engels: *airspeed*), hier aangeduid met het symbool v_{air} . Die luchtsnelheid is het ook, die effect heeft op de bewegingen en prestaties van de vogel: vliegen, zweven, dalen, stijgen, etc.

Willen wij dus de grondsnelheid in de poten anders dan PQ kunnen berekenen, dan moeten we uitgaan van deze *airspeed*, en die vectorieel verrekenen met de wind als voor ons waarneembare eigenschap van het bewegende luchtsysteem. Daarmee ontkomen we niet aan een stukje theorie, wat ik overigens niet zal overdrijven, en vooral bewaren voor het Excel sheet. Alleen de uitkomsten presenter ik verderop. Voor deze theorie worden twee bouwstenen gebruikt.

Bouwsteen 1: luchtweerstand en vermogen

De eerste bouwsteen is de theorie rond luchtweerstand, snelheid en benodigd vliegvermogen van de vogel. Die is vrij ingewikkeld, maar wordt vrolijk en onderhoudend uitgelegd door [Tennekes 2009, 114-129]. Zijn formules

gebruik ik om de zogenaamde inductieweerstand D_i te berekenen. Deze ontstaat door turbulentie rond de vleugeluiteinden en is (akelig) hoog bij lage luchtsnelheden, maar neemt – gelukkig voor de vogel – kwadratisch af met het toenemen van de snelheid.

Dan is er een tweede luchtweerstand, veroorzaakt door wrijving van het vogellichaam met de lucht waarin het beweegt. Deze wrijvingsweerstand D_f is welbekend vanuit de autowereld, en velen van ons zullen weleens gehoord hebben van de term C_w waarde, de wrijvingsfactor. De wrijvingsweerstand is nul bij stilstand en loopt kwadratisch op met de snelheid. Daarvoor is een eenvoudige huis-tuin-en-keuken formule beschikbaar, die gebruik maakt van de afmetingen van de vogel en natuurlijk die C_w waarde, die voor een vogel als gestroomlijnd lichaam overigens uitermate laag is en niet meer dan 0,04 bedraagt. Kom daar maar eens om bij je nieuwe auto! De som van D_i en D_f is de totale luchtweerstand, benoemd met het symbool D_t .

Om een snelheid te handhaven moet deze luchtweerstand overwonnen worden. Dat kost energie. De hoeveelheid energie die de vogels daarvoor per tijdseenheid moeten gebruiken, wordt vermogen genoemd, met de letter P (power) als symbool. Dit vermogen is simpelweg het product van de weerstand en de snelheid: $P = D_t \times v_{air}$, en het wordt uitgedrukt in Watts, net als het vermogen van een lamp of een koffiezetapparaat.

Het moet vooraf benadrukt worden dat alle berekeningen op dit gebied alles te maken hebben met de afmetingen en andere dimensies van de vogel, zoals gewicht, vleugeloppervlak, spanwijdte en lichaamsdiameter, om er enkele te noemen. Bovendien speelt ook de dichtheid van de lucht waarin de vogel zich beweegt een rol. Deze varieert met de hoogte boven zeeniveau en de temperatuur. Berekeningen gaan

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Analyse

natuurlijk uit van een ‘standaard’ vogel en ‘standaard’ luchtdichtheid.

Maar in de natuur is nu eenmaal niets ‘standaard’. Dit heeft tot gevolg dat alle berekeningen op een of andere manier wel ergens scheef gaan. Daarom schreef ik hierboven vrij laconiek over de gemiddelde koers en lengte van de parcours-poten: het heeft geen enkele zin het laatste hoekverschilletje te vinden. Om die reden is bijvoorbeeld ook in alle berekeningen de versnelling van de zwaartekracht niet gesteld op de correcte $9,81\text{m/s}^2$, maar op 10. Dat rekt lekker makkelijk tussen bijvoorbeeld grammen en Newtons als eenheden van massa en gewicht. Vaak compenseren dit soort kleine verschilletjes elkaar ook nog bij afwisselend delen en vermenigvuldigen. Dus: niet zo belangrijk allemaal.

Bouwsteen 2: radarmetingen

Werken tot ver achter de komma heeft dus bij alle praktische natuurlijke varianten helemaal geen zin. Je kunt het maar beter zo verstandig mogelijk benaderen en dan zien of het in de buurt komt van wat we verder nog weten. Dat ‘verder nog weten’ wordt geleverd door de tweede bouwsteen. Al sinds 1968 volgt de welbekende Bruno Bruderer vogeltrek met een Fledermaus doelvolgrader in de Zwitserse Alpen, Duitsland, Israël, op Mallorca, bij Malaga en op nog meer locaties [Bruderer et al, 178v.].

Met deze radar kan men zowel individuele vogels als groepjes volgen op afstanden van 100m tot 4,5km. Eenvoudig weergegeven is de werkwijze: met een parallel aan de radar-as geplaatste telescoop volgt men vogels en interpreteert de vlucht als trek, niet-trek en foeraegeervlucht. Met de radar wordt de vogel dan gevolgd en komen gegevens over de grond-snelheid beschikbaar. Tegelijk worden windsnelheden en -richtingen met vaste intervallen gemeten door ‘tracking pilot balloons’. Met die gegevens worden dan de ware koers (*heading*) en *airspeed* berekend [*Ibidem*]. Maar dan is het

nog niet klaar: omdat het volgen vaak op flinke hoogte in ijlere lucht plaatsvindt, worden de snelheden tenslotte nog omgerekend naar die op zeeniveau. In zijn tabellen benoemt Bruderer deze grootheid met het symbool EqV_a , en die is dan hetzelfde als mijn v_{air} . Wij tellen immers nagenoeg op zeeniveau. [Bruderer et al, 179vv.].

Van sommige soorten heeft Bruderer gegevens over (veronderstelde) doortrekkers, doortrekkers die even niet zo nodig moeten en TP vogels. Helaas heeft hij voor de Oeverzwaluw alleen snelheidsinformatie van echt trekkende vogels. Toch is dat voor ons een belangrijk controlemiddel. Sowieso direct: de EqV_a die Bruderer geeft is qua definitie gelijk aan de later te bespreken v_{mr} .

Als onze berekeningen correct zijn moeten deze twee elkaar dus (ongeveer) dekken. Indirect biedt Bruderer nog meer controlemiddelen, doordat hij eerdere computervoorspellingen van ene C. Pennycuick heeft opgenomen, schattingen van zowel v_{mp} als v_{mr} . Bruderer ontdekte via zijn radarmetingen dat deze schattingen voor middelgrote vogels aardig in de buurt komen, maar voor kleine vogels te laag zijn [Bruderer et al, 196vv.]. Onze eigen berekeningen moeten dus boven die van Pennycuick uitkomen, willen ze goed zijn. In dit opzicht is ook [Alerstam et al] van belang: die heeft nog hogere waarden gemeten dan Bruderer.

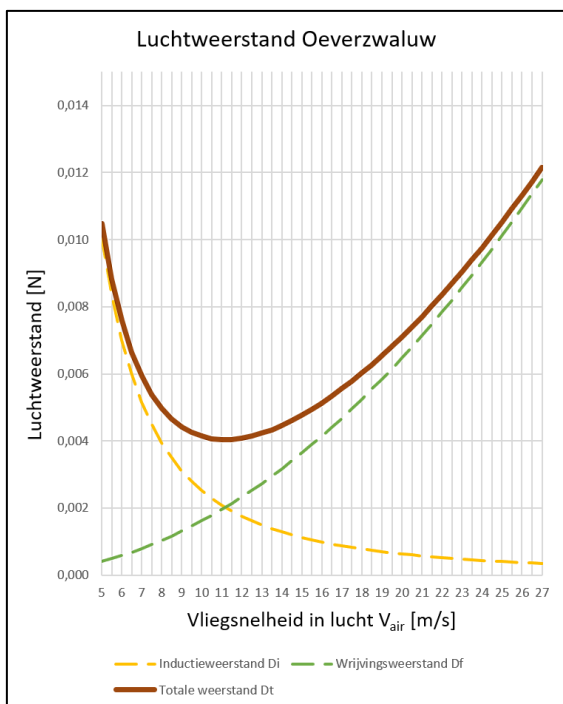
Tenslotte is Bruderer ook van grote betekenis voor het schatten van de relativiteit van berekeningen. Hij vond dat variaties van $\pm 10\%$ in luchtdichtheid (hoogte, temperatuur) en/of gewicht (is de vogel net opgevet of niet?) en/of spanwijdte (rui?) en/of vleugeloppervlak (juvenile, adult?) resulteerden in afwijkingen tot bijna $\pm 10\%$ in v_{mp} en ruim $\pm 8\%$ in v_{mr} [Bruderer et al, 182v.]. Die twee parameters komen straks ter sprake. Voor nu is duidelijk dat het bij dit soort deviaties onzinnig is om tot vele cijfers achter de komma te werken.

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

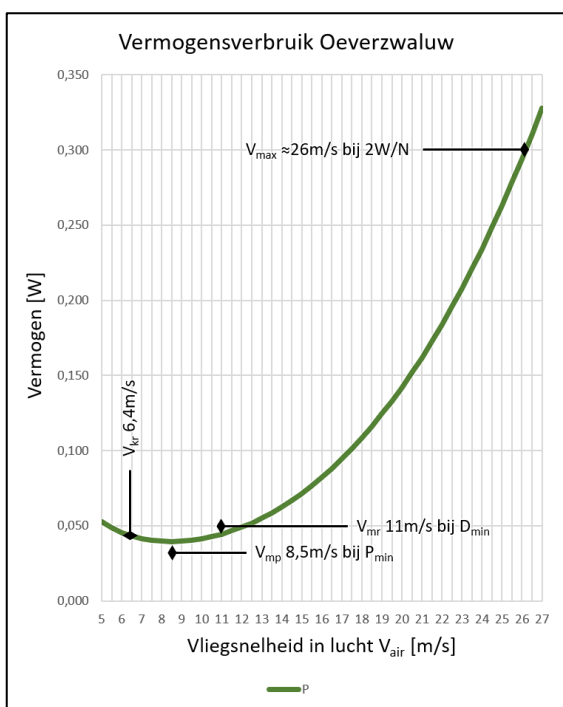
Extreme passage Oeverwaluw nazomer 2019 – Analyse

De uitkomsten

Nu kunnen we de theorie weer achter ons laten en ons concentreren op de uitkomsten. Die presenter ik in de twee volgende grafieken.



Weerstandsgrafiek Oeverwaluw gebaseerd op formules van Tennekes, uitwerking Nijs Stam



Powergrafiek Oeverwaluw gebaseerd op formules van Tennekes, uitwerking Nijs Stam

En daar zijn ze dan, die specifieke parameters die we al zagen langskomen. We bespreken ze hier in volgorde van laag tot hoog. De gebruikte symbolen sluiten veelal aan bij de (Engelstalige) literatuur.

v_{kr} de kruissnelheid is – net als alle volgende – een *airspeed*, en geldt dus in relatie tot het luchtsysteem waarin de vogel vliegt. Het is de snelheid die de vogel moet onderhouden om een vlucht recht vooruit zonder stijgen of dalen te kunnen onderhouden. Voor de 'standaard' Oeverwaluw is deze ca. $6,4 \text{ m/s} \approx 23 \text{ km/h}$. Deze snelheid ligt nog vrij ver in het inductieweerstandsgebied, vraagt meer dan het minimum mogelijke vermogen en is dus niet zo brandstof-efficiënt, ofwel doet een grotere aanspraak op de vetvoorraad dan nodig. De vogels zullen er dus vaak voor kiezen om te versnellen naar:

v_{mp} die op $8,5 \text{ m/s} \approx 31 \text{ km/h}$ ligt. Uit de powergrafiek blijkt dat hier het gevraagde vermogen (als product van weerstand en snelheid) het minimaal mogelijk is geworden: 40 mW wel te verstaan. Deze snelheid is waargenomen bij vogels die 'er simpel zijn', zich op hun gemak voelen, foerageren. Vooral bij foerageren ter wille van het opvetten voor de trek is deze snelheid natuurlijk optimaal en eigenlijk de meest logische strategie: je verbruikt de minste brandstof terwijl je zoveel mogelijk energie tankt. Overigens kunnen op zulke vluchten tijdelijk aanzienlijk hogere snelheden worden bereikt door duikvluchten met ingetrokken vleugels. Ook kan de vogel door spreiden van de vleugels supersnel stijgen ten koste van de voorwaartse snelheid. Maar dat is nog niet eens alles. Op v_{mp} verbruikt de vogel slechts $0,04 \text{ W}$ zoals we zagen. Maar elke vogel heeft continue ca. 2 Watt mechanisch vermogen per Newton lichaamsge-

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Analyse

wicht beschikbaar [Tennekes 2009, *passim*]. Bij een gewicht van 0,15N heeft een Oeverzwaluw op v_{mp} dus een powerreserve van niet minder dan 0,26W. Daarmee kan hij het eigen gewicht met een snelheid van 1,73m/s \approx 6,2km/h optillen. Vandaar al die verticale verplaatsingen bij het foerageren, het kost de vogel nauwelijks inspanning! *Tenslotte, v_{mp} is de zuinigste modus: op deze snelheid kan de vogel het langst in de lucht blijven op 'één tank brandstof'*. Ter controle: onze waarde ligt flink boven de door Pennycuik voorspelde 4,6m/s en zou dus zomaar goed kunnen zijn.

v_{mr} is de *airspeed* die samenvalt met de laagste luchtweerstand van 0,004N. *Bij deze snelheid kan de vogel dus de grootste afstand afleggen per eenheid verbruikte brandstof.* Het vermogensverbruik ligt weliswaar iets hoger, maar niet veel hoger dan dat bij kruissnelheid. Het ligt voor de hand dat de Oeverzwaluw deze snelheid kiest gedurende de lange-afstandstrek: hij heeft dan de meeste kans om het einddoel te halen met zijn vetvoorraad. Deze snelheid ligt volgens onze berekening op 11m/s – en tot mijn stomme verbazing liep dat al direct na de eerste opzet prima in de pas met de bij Bruderer vermelde 11,3m/s met een standaard deviatie van $\pm 1,6$ m/s – ook deze weer flink hoger dan de door Pennycuik voorspelde 8,6m/s [Bruderer et al, 185].

v_{mt} is niet zonder reden niet aangegeven in de powergrafiek. Het is in een wat oudere opvatting de snelheid waarbij de vogel de kortste tijd in de lucht wil zijn vooraleer hij zijn doel bereikt. Deze snelheid zou procenten hoger liggen dan v_{mr} en niet veel extra vermogen vereisen. Een nieuwere opvatting is dat vogels ook gedurende vluchten op v_{mr} kunnen versnellen door de vleugels gedurende de opwaartse slag in te trekken. De v_{mt} is kortom niet goed te definiëren en

van weinig nut [Vergelijk Bruderer et al, 195].

v_{max} is de *airspeed* die bereikt kan worden bij maximale inspanning, d.w.z. als de hele beschikbare mechanische 2W per Newton lichaamsgewicht wordt benut. Deze snelheid wordt in normale omstandigheden niet snel gekozen: het brandstofverbruik en de inspanning zijn hoog omdat de wrijvingsweerstand aanzienlijke waarden bereikt, nog hoger dan de inductieweerstand bij zeer langzame vluchten. Voor de Oeverzwaluw ligt deze snelheid rond 26m/s, wat een formidabele 93km/h oplevert. Maar wanneer je een Sperwer of Smelleken moet ontwijken, gaat het niet meer om je brandstofvoorraad, maar om je leven. In zo'n geval kunnen alle zwaluwsoorten zelfs wel een kortstondige sprint inzetten 'op de nabrander' met een specifiek vermogen van ca. 8W/N [Tennekes 2009, *passim*], alleen houden ze dat natuurlijk niet lang vol. Maar de snelheid die daarmee bereikt wordt, kan de vogel het leven redden!

Tenslotte nog maar eens: alle berekende waarden hierboven zijn en blijven niets meer of minder dan – goede – benaderingen. Niets ervan kan als absoluut worden beschouwd.

Test

Laten we nu de vogels waarvan de snelheid gemeten is nog eens tegen het licht houden. Uitgangspunt is dat deze vogels recht tegen de wind invlogen, waardoor ze de volle tegenwind moesten overwinnen bovenop hun luchtweerstand. De gemiddelde windsnelheden, behorend bij de metingen, zijn af te leiden uit een vereenvoudigde tabel van het KNMI:

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverwaluw nazomer 2019 – Analyse

| Windkracht [Bft] | Windsnelheid [m/s] | Windsnelheid [km/h] |
|------------------|--------------------|---------------------|
| 0 | 0-0,2 | 0-1 |
| 1 | 0,3-1,5 | 1-5 |
| 2 | 1,6-3,3 | 6-11 |
| 3 | 3,4-5,4 | 12-19 |
| 4 | 5,5-7,9 | 20-28 |
| 5 | 8,0-10,7 | 29-38 |

Gestandaardiseerde windsnelheid. Bron: KNMI

De vogel met de hoogste grondsnelheid haalde 9,15m/s tegen een ZZW3 wind in. De daarbij behorende windsnelheid v_{wi} is ruwweg 4,4m/s. Aangezien in deze configuratie $v_{air} = v_{gr} + v_{wi}$, volgt: $v_{air} \approx 13,55\text{m/s}$. De tweede vogel bereikte 7,61m/s tegen een ZZW4 wind in. Nemen we bij die wind een gemiddelde v_{wi} aan van 6,7m/s, dan komt de v_{air} op 14,31m/s. Zelfs de schijnbaar trage vogel haalde op die manier nog een *airspeed* van 12,58m/s.

Wat blijkt dan? Deze snelheden liggen perfect in het venster van Bruderer en Alerstam voor de v_{mr} , namelijk van 11,3 tot 14,3m/s. Kortom, deze vogels vlogen in de modus waarin een maximale afstand kan worden afgelegd op de beschikbare vetvoorraad. Ofwel: ze waren aan het trekken.

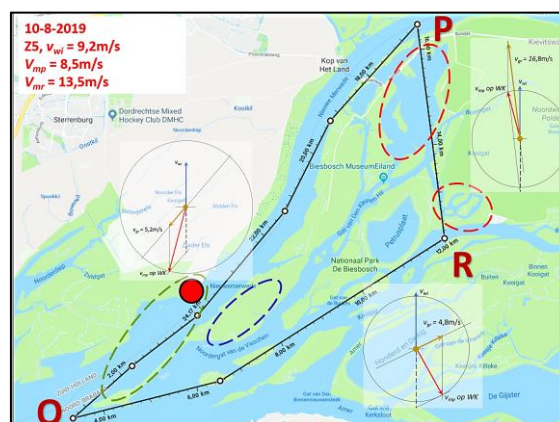
(17) *We krijgen via dit technische exposé zo maar een aanvullende ondersteuning voor de interpretatie dat deze passanten als doortrekkers zijn te beschouwen, en niet als foeragerders.*

Helaas beschikken we niet over gegevens om ook de v_{kr} , de v_{mp} en v_{max} op deze manier te verifiëren. De test geeft echter een redelijk vertrouwen dat het daarmee wel goed zit.

Het zuidelijke rondje

We nemen nogmaals het hypothetische zuidelijke parcours van mogelijk rondjes draaiende oeverwaluwen onder de loep. Eerst expliciteer ik enkele logische vooronderstellingen:

1. in het vervolg zal blijken dat de trek van 5, 6 en 8 (11) augustus sowieso gewone ochtendtrek is geweest. Als de rondjeshypothese dus zou gelden, is deze beperkt tot de tellingen van 7 en 10 augustus.
2. omdat wij op goede gronden, ondersteund door de snelheidsmetingen, de passage als trek interpreterden, kan worden aangenomen dat v_{air} op traject PQ rond v_{mr} van 13,5m/s heeft gelegen.
3. als de rondjeshypothese zou kloppen, zouden de vogels de Brabantse Biesbosch zijn ingedraaid *met geen ander doel dan om te foerageren en/of op te vetten*. Dan zouden ze hun *airspeed* hebben gereduceerd naar v_{mp} . Het zou immers onzinnig zijn de brandstof die ze daar innamen meteen weer op te stoken. Voor QR en RP is de *airspeed* dus verondersteld op 8,5m/s.
4. het is – gezien de variabelen in aannamen en windsnelheden – volstrekt onnodig om bij de berekening van een gemiddelde v_{gr} (v_{gr_gem}) tot diep achter de komma te gaan en elke afwijking van de koers opnieuw te berekenen – wat overigens een heidens karwei zou zijn. Daarom heb ik de snelheden over de drie ruwweg gedefinieerde ‘poten’ grafisch uitgezet en afgeleid. Eén voorbeeld van de twee staat hieronder.



Grafische afleiding grondsnelheden bij de hypothetische zuidelijke route op 10 augustus 2019. Bron: Google Maps, bewerking Nijs Stam

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverwaluw nazomer 2019 – Analyse

Aan het begin van deze paragraaf ging het om de vraag of, en hoeveel vogels hoeveel rondjes zouden hebben kunnen gevlogen. Het hele verhaal tussen dat begin en deze alinea is niets anders dan het uitzoeken van de daarvoor geldende fysische randvoorwaarden. Dat is gelukt, en nu kunnen we de berekening maken, want: in de waarnemingstijd kunnen de vogels een maximale afstand S_{max} afleggen:

$$S_{max} = \text{teltijd} \times v_{gr_gem} \text{ [h} \times \text{km/h} = \text{km]} \quad \text{en:}$$

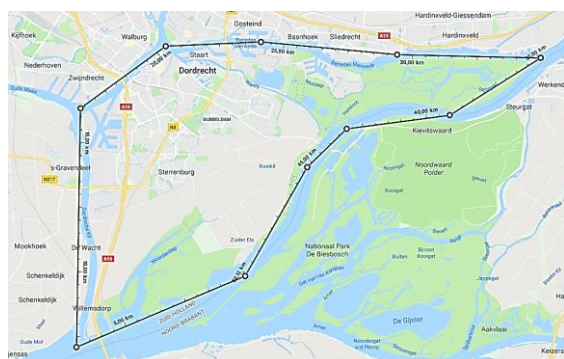
$$n \text{ rondjes} = S_{max} / S_{parcours}, \text{ [km/km} = -] \quad \text{zodat:}$$

$$n \text{ deelnemende vogels} = n \text{ exx} / n \text{ rondjes.}$$

De uitkomsten staan in onderstaande tabel. De gemiddelde grondsnelheid heeft wel flink te lijden van de harde zuidenwind op zaterdag, dat scheelt zomaar 11km/h. De rondetijd ondervindt daar natuurlijk ook forse invloed van.

| Benaderde ronden en rondetijden Oeverwaluw 7 en 10 augustus 2019 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|---------|---------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|--------|--------|-----------------------|-------|------------------------|-------------------------|-------------------|--------------|---------------|--------------|
| datum | [exx] | teluren | wind | v_{wi} [m/s] | PQ v_{gr} [m/s] | QR v_{gr} [m/s] | RP v_{gr} [m/s] | PQ [s] | QR [s] | RP [s] | $S_{parcours}$ [m] | t[s] | V_{gr_gem} [m/s] | V_{gr_gem} [km/h] | S_{max} [km] | rond- jes | door [exx] | ronde [h] |
| 7-aug | 30.949 | 9,07 | ZZW 5-4 | 7,6 | 6,4 | 12,6 | 14,4 | 1.750 | 675 | 313 | 24.200 | 2.737 | 8,8 | 31,8 | 289 | 11,9 | 2.595 | 0:45 |
| 10-aug | 41.320 | 10,53 | Z5 | 9,2 | 5,2 | 4,8 | 16,8 | 2.154 | 1.771 | 268 | 24.200 | 4.193 | 5,8 | 20,8 | 219 | 9,0 | 4.568 | 1:09 |

Er is nóg een mogelijke – hoewel minder waarschijnlijke – noordelijke route via de Dordtse Kil en de Beneden Merwede om het eiland van Dordt heen, over water uiteraard. Ook dan zou de inzet van een nieuwe westelijke spurt weer beginnen bij de oostpunt van de Sliedrechtse Biesbosch, waar Hendrik Jan heeft geteld.



Hypothetische noordelijke route om het eiland van Dordt heen. Bron: Google Maps

Dit parcours is ruim 50km. Bij toepassen van dezelfde rekenregels daalt het aantal rondjes naar ca. 4-6 en stijgt het aantal erbij betrokken vogels naar ca. 5.300-9.400 exx. Enfin, het is maar voor de volledigheid. Ik acht deze route eigenlijk gewoon onwaarschijnlijk.

De conclusie ten aanzien van de suggestie aan het begin van deze paragraaf is nu:

(18) Mocht het al zo zijn dat het fenomeen in de eerste decade van augustus te verklaren zou kunnen zijn vanuit rondjes vliegen, dan gaat het niet om 200-400 vogels die 100 rondjes, maar om ca. 2.600-4.600 vogels die ca. 9-12 rondjes kunnen hebben gevlogen.

Deze conclusie is niet voor niets voorwaardelijk geformuleerd. Het vervolg van deze paragraaf besteden we aan onderzoek naar de sterkte van de rondjeshypothese. Allereerst maar de waarnemingen.

In de tweede week stelde Adri Clements vanaf de Zwaluwse Dijk vast, dat oeverwaluwen oostelijk van de Moerdijkbruggen hoogte wonnen en West-Brabant in vlogen, waar zij uit het zicht verdwenen – en dus net zo goed oostelijk de Brabantse Biesbosch zouden kunnen zijn ingegaan als zuidelijk Brabant en Zeeland in. In dezelfde week meldde Thomas van der Es 4000+ foeragerende oeverwaluwen in de Brabantse Biesbosch.

Het moet benadrukt worden dat deze fenomenen samenvielen met een ook op de DB opgemerkte totale verandering in het gedrag van de oeverwaluwen ten opzichte van de eerste week, namelijk van duidelijk trekgedrag naar genoegzaam bekend foerageergedrag.

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Analyse

Voor de eerste week zijn geen simultaantellingen beschikbaar, maar volgens de waarnemingen van Hendrik Jan van Dijk en Hans Gebuis op 11 augustus hield toen het massale fenomeen van de afgelopen week nog aan. Belangrijk is dat Hendrik Jan *geen* zwaluwen heeft gezien die vanuit de Brabantse Biesbosch de Nieuwe Merwede op staken, maar dat zij alle vanuit de richting van Gorinchem kwamen, voor iedereen verifieerbaar via zijn filmpje.

(19) *De telling op 11 augustus spreekt de rondjeshypothese tegen.*

Blijft, dat er in de tweede week nog een flink aantal oeverzwaluwen in en rond de Brabantse Biesbosch aan het foerageren waren. Maar de vraag is dan: waarom zouden juist *deze vogels* in de eerste week continu rondjes hebben gevlogen – met langs de DB uitgesproken trekgedrag (zie par. 6.3) – en deden ze dat de tweede week bij min of meer gelijke weersomstandigheden ineens totaal, maar dan ook totaal niet meer? Vermoedelijk antwoord: *deze vogels* waren er al niet meer, ze waren vertrokken.



Passerende Oeverzwaluwen over de rivier, ongeveer bij het startpunt van de snelheidsmetingen.

Tijdens een familieberaad per WhatsApp in de tweede week kwamen Adri Clements en ik misschien tot een mogelijke verklaring.

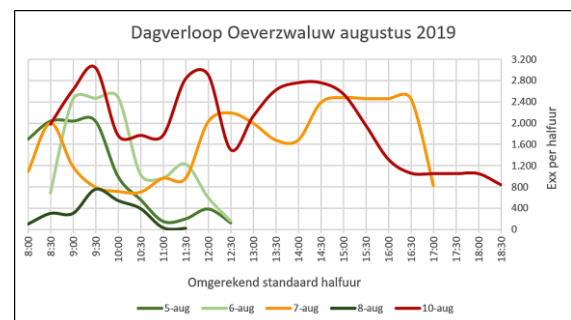
Adri sprak er zijn verbazing over uit dat de 'trek' totaal was opgehouden, terwijl er toch nog 'zat' zwaluwen TP waren, als het ware wachtend op een moment om weg te gaan. Daarop antwoorde ik, dat dat misschien niet zo verwonderlijk was: als het fenomeen van de vorige

week echte vogeltrek was geweest zou het allemaal kloppen. Dan waren die vele zwaluwen gewoonweg voorbij en verdwenen. In dat geval, suggereerde Adri instemmend, zou het dan om verschillende 'typen' gaan: de golf van de vorige week zou hebben bestaan uit adulte vogels, terwijl de achterblijvers juvenielen zouden zijn die nog even wilden opvetten.

Daarmee zadelen we onszelf op met de vraag hoe je in vredesnaam adulte en juveniele vogels in de vlucht zou kunnen onderscheiden. Dat lijkt erg moeilijk.

Vervolgens benaderen we de rondjeshypothese vanuit het perspectief van het dagverloop zoals weergegeven in par 6.1. We wijden daar een uitgebreide interpretatiepoging aan.

Op het eerst gezicht valt meteen het verschil op tussen de (groene) tellingen van 5, 6 en 8 (en waarschijnlijk 11) augustus en de (oranje) van 7 en 10 augustus.



Dagverloop op 5-10 augustus

De eerste drie representeren een passage in de ochtend, die rond het middaguur abrupt tot stilstand komt. Tussen 9:00 en 10:00 uur passeren de meeste vogels en daarna loopt het vrij snel af, met soms nog een kleine opleving.

Welnu, de vraag stellen is haar beantwoorden: waarin verschilt dit eigenlijk van doodgewone dagtrekpatronen die we ook bij andere soorten herhaaldelijk waarnemen? Ik concludeer:

(20) *De passage van 5, 6 en 8 (11) augustus is op grond van het dagverloop en mede ondersteund door de conclusies van de vorige paragrafen, geloofwaardig te karakterise-*

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Analyse

ren als gewone ochtendtrek richting winterkwartier of intermediaire locatie. Er zijn geen rondjes gevlogen.

Lastiger is het bij de langdurige passages op 7 en 10 augustus. Terwijl 10 augustus nog een piek heeft rond 9:30 uur zoals bij voornoemde ochtendtrekkers, vertoont de passage van 7 augustus daar juist een dal. De laatste laat met enige goede wil vanaf het middaguur een vrij stabiel halfuurgemiddelde zien, terwijl op 10 augustus drie grote golven te onderscheiden zijn, met toppen rond resp. 9:30, 12:00 en 13:30-14:00 uur. Kunnen we hieruit iets leren in het kader van de rondjeshypothese? Laten we de golfpieken ordenen.

- 7 augustus: de golftoppen liggen bij benadering resp. 4 – 2 – 2 uur uit elkaar.
- 10 augustus: de golftoppen liggen bij benadering resp. 2,5 – 2 - ?? uur uit elkaar

De golftoppen zijn uiteraard indicaties van intensieve clusters passerende vogels. Stel je dus voor, dat deze clusters bestaan uit grote groepen zwaluwen die hun veronderstelde rondje door de Brabantse Biesbosch hebben gedaan en dan weer langskomen bij de DB, watvoor implicaties heeft dat dan?

Hierboven zagen we dat de gemiddelde grond-snelheid op 7 augustus 31,8km/h was, en op 10 augustus 20,8km/h. Bij constant doorvliegen met die snelheden komt een rondje op woensdag op 0:45 uur en op zaterdag op 1:09 uur.

Als de rondjeshypothese de realiteit zou weer spiegelen, zou je in het dagverloop wat meer regelmaat verwachten, zeg maar golftoppen rond het uur. Daarvan is geen sprake.

Uiteraard is het bij alle natuurlijke variaties mogelijk dat onze gemiddelde grondsnelheid zeg maar 20% zou kunnen afwijken. *Maar ook dan zou je bij rondjes vliegen enige regelmaat in de golftoppen verwachten.* De grafiek met toppen tussen 2 en 4 uur toont echter geen enkele correlatie tussen golven en rondetijden.

Als je dus de golven in het patroon wilt verzoenen met de rondjeshypothese, moet je nogal wat veronderstellen: de vogels, of een deel ervan, zouden op volle kracht langs de DB gevlogen *kunnen* zijn, ergens bij de Amer de Brabantse Biesbosch *kunnen* zijn ingedraaid, daar hun verband losgelaten *kunnen* hebben, en een *variabele* tijd rondgelummeld en gefoera-geerd hebben in de rood aangegeven foera-geerparadijsjes. Dan zouden ze zich weer in nieuwe clusters *kunnen* hebben verzameld om weer opnieuw *full speed op treksnelheid* de DB te passeren. Enzovoort, dit alles 3 à 4x per dag bij een fysische potentie van bijna 9-12x.

(21) De rondjeshypothese is niet met het dagverloop van de passage op de 'lange' dagen te verzoenen, tenzij je minstens vijf variabelen min of meer willekeurig – en elke keer weer anders – naar je hand zet.

Weer een andere benadering is deze: *als* er rondjes gevlogen zouden worden, kon je op zaterdag een cluster vogels – als deze continu doorgevlogen zouden hebben – niet terugverwachten binnen 1:09 uur. Dus alle vogels die we binnen de tijdsspanne van een uur zagen passeren, konden fysisch onmogelijk dubbel geteld worden. Dat zou iets kunnen zeggen over een minimum aantal betrokken vogels. Dat zijn er ruim **5.700** op 10 augustus tussen 11:00 en 12:00 uur. Twee uur later zijn het ca. **5.400** exx, en weer twee uur later nog bijna **3.300** exx. Waar zijn die 2.400 vogels gebleven, is de onmogelijk te beantwoorden vraag. Derhalve:

(22) Uit het dagverloop met dalende uurgemiddelden zou hypothetisch nog kunnen worden afgeleid dat de passage op 7 en 10 augustus een mengvorm van rondjes vliegen en echte trek kan zijn geweest. Zekere uitspraken daarover zijn niet mogelijk.

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Analyse

Soms heb je een gelukje tijdens een onderzoek. Dat gebeurde mij, toen Thomas van der Es hoorde dat ik met deze studie bezig was. Thomas is boswachter bij SBB, verkeert zo goed als dagelijks in en rond de Biesbosch en doet daar beroepsmatig en regelmatig tellingen. Bovendien heeft hij er vier jaar gewoond en was altijd geïnteresseerd in zwaluwen. Hij stuurde mij wat historische waarnemingen. Weliswaar zijn dat geen systematische waarnemingen in relatie tot ons onderzoeksdoel, maar het is tenminste iets.

Thomas heeft in de Brabantse Biesbosch in augustus 2012 een (vermoedelijke) slaappleats van ca. 3.3.00 exx waargenomen en in 2015 de blauw omcirkelde slaappleats op het kaartje aan de Deeneplaatweg. Toen ging het om ca. 4.000 exx.

Vanuit zijn vroegere waarnemingen kon hij ook de rood omcirkelde foerageerparadijsjes van het kaartje aanwijzen. In het verleden heeft hij ook waargenomen dat oeverzwaluwen het traject QR van het kaartje werkelijk vlogen.

Thomas is een *believer* in de rondjeshypothese, of zoals hij het noemt: het draaikolk-effect. Ik geloof zijn waarnemingen onvoorwaardelijk, maar blijf met hem te verschillen van inzicht qua interpretatie. Voorbeeld: zijn al eerder ter sprake gebrachte waarneming van de ‘vele duizenden’ foeragerende vogels in de avond van 5 augustus besluit hij met: “Ik *denk* [cursivering van mij] dat ze de volgende ochtend weer uitgevlogen zijn alle kanten op en weer rondjes over rivier en natuurontwikkeling zijn gaan vliegen.” Daarentegen *denk* ik, (zie par 6.4), dat deze zwaluwen de aanzet waren voor de werkelijk *waargenomen* trek van de volgende dag.

De aanwezigheid van vele oeverzwaluwen na 12 augustus interpreteert Thomas in de richting van de rondjeshypothese. Maar ik beschreef het (blz. 38) als een aanwijzing dat er in de week ervoor echte trek had plaatsgevonden. Kortom, hij en ik verschillen van inzicht

qua interpretatie en wie het weet mag het zeggen, maar zonder aanvullende waarnemingen zal dat een heikele zaak blijven.

En dat is het hele probleem op dit punt. Er werd in de Brabantse Biesbosch in de cruciale week helaas nauwelijks op oeverzwaluwen gelet. En dan val je terug op ervaring. Die ervaring is dus, dat in de Brabantse Biesbosch in het verleden met vrij grote zekerheid rondjes zijn gevlogen.

Maar daar zit een *ongelijktijdigheid* in: terwijl die rondjes werden gevlogen werd er van de zijde van de DB *geen* intensieve trek geclaimd. En andersom: toen die trek op 7 en 10 augustus *wel* werd geclaimd, werden in de Brabantse geen rondjes vliegende oeverzwaluwen waargenomen, ofwel omdat ze de aanwezige vogelaars niet opvielen of interesseerden, ofwel omdat er geen of nauwelijks vogelaars waren. De conclusie is:

(23) Bij het ongelijktijdig zijn van geclaimde rondjes en geclaimde trek, kun je uit het verleden geen conclusies ten faveure of ten detrimente van de rondjeshypothese trekken zonder verdere actuele waarnemingen.

De laatste overweging over dit taaie onderwerp gaat net als de eerste over fysische limieten – en dan ten aanzien van de voedselsituatie. Ook nu blijkt Tennekes weer van eminent belang. Hij heeft niet alleen de aerodynamica van vogels bestudeerd, maar ook die van insecten en vliegtuigen. Hij zet uiteen hoe vogels en insecten bij een bepaalde windkracht niet meer genoeg snelheid kunnen maken en de luwte moeten zoeken. Ze worden weggeblazen en kunnen niet meer ‘thuiskomen’. Dit punt start voor vlinders en juffers al bij 1Bft. Voor muggen, vliegen en libellen begint Bft2 kritiek te worden. Bijen en wespen – niet bepaald het stapelvoedsel van oeverzwaluwen – en kevers moeten bij 4Bft ‘naar binnen’ [Tennekes 2009, 65vv.].

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Analyse

Houden we dit gegeven nu tegen de ‘lange’ tel-dagen met hun windkrachten van 5Bft, dan is de conclusie onvermijdelijk:

(24) Op 7 en 10 augustus 2019 was het gezien de windkracht fysisch onmogelijk dat boven de onbeschutte rivier meer dan sporadisch insecten rondvlogen.

Dat impliceert dat er toen boven de rivier helemaal niet gefoerageerd kon worden. Dus vraag je je dan af: waarom zouden oeverzwaluwen die in de luwte van de vegetatie in de Brabantse Biesbosch nog wel volop konden foerageren, zo ‘eigenwijs’ zijn geweest om ononderbroken met zo’n 1.600 tot 5.000 exx/h op hoge snelheid over de rivier te vliegen? En dan weer naar de ‘koelkast’ terug, om dat opnieuw te onderbreken voor een *full speed* vlucht over de rivier? Dat zou toch een totale gedragsinconsistentie zijn die je nooit bij foeragerende zwaluwen ziet? Dus maar weer een conclusie:

(25) De voedselsituatie boven de rivier op 7 en 10 augustus weersprekt de rondjeshypothese.

Eindconclusie

Als we alle negen deelconclusies van deze paragraaf nog eens de revue laten passeren, zien we dat zes ervan de rondjeshypothese tegenspreken, één is neutraal, en twee eindigen in twijfel. De eindconclusie is daarom:

*(26) Hoewel niet helemaal en volstrekt uit te sluiten, is het nogal onwaarschijnlijk dat de extreme aantallen oeverzwaluwen van 5-10 (11) augustus vogels zouden zijn geweest die continu rondjes vlogen via de Brabantse Biesbosch. Dit suggereert dat het fenomeen van die **hele** week ‘echte’ vogeltrek is geweest, en derhalve terecht als zodanig geregistreerd.*

Deze paragraaf was een heel lastige – en dus ook de langste. Des te meer voldoening geeft het dat we van juist deze moeilijke deelstudie zeer veel hebben kunnen leren en opsteken!

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Analyse

6.6 Slaapplaatsen, kolonies, verzamelplaatsen?

Slaapplaatsen

Iemand bracht in de discussie in: “Ik ben van mening dat er een flinke slaapplaats ontstaan is in de regio van de Biesbosch. Het is sowieso erg lastig om Zwaluw trek vast te leggen buiten de piek van de trek (...)”. In eerste instantie kan ik met deze ‘mening op afstand’ meegaan. Het is immers de ervaring dat slaapplaatsen ‘zomaar’ kunnen ontstaan en verdwijnen. Zo was er in augustus/september 2014 een langdurig bezette slaapplaats van ca. 2.500 exx op de Tongplaat. Later is dat nooit meer gebeurd. [Winkler 2006, 87s.] beschrijft meer gedetailleerd analoge verschijnselen voor meerdere soorten zwaluwen (*hirundinids*) in Groot-Brittannië en de Verenigde Staten.

Alleen, voor 2019 hebben we nu een probleemje: in de eerste plaats zijn lokale Biesbosch-vogelaars geen (grote) slaapplaatsen opgevallen. Ook op *waarneming.nl* zijn voor 22 juli tot 21 augustus slechts 3 meldingen van vóór 7:30 of ná 20:00 uur en dat betreft bij elkaar 480 vogels. Vervolgens, bij avondtellingen zijn geen terugvluchten naar zulke veronderstelde slaapplaatsen waargenomen (een analytische kwestie die Adri Clements ook al had gesteld). In de derde plaats: alle tellingen van de passage vonden ruim buiten de schemering plaats, waardoor slaapvluchten nogal onaannemelijk worden. Wèl is het op grond van de hypothese van Winkler (par 6.4) mogelijk om te veronderstellen dat er één of meerdere slaapplaatsen in een range van 60-80km van de DB zijn geweest.

De slotfrase in bovengenoemde bijdrage: “Het is sowieso erg lastig om Zwaluw trek vast te leggen buiten de piek van de trek (...)” slaat de plank mis, want de passage vond juist niet plaats *buiten* de piek van de trek, maar *precies erin*, rondom de landelijke piek en mediaan sinds 1994, zoals de grafieken in par. 6.1 en 6.2

aantonen. Kortom, deze opinie vindt weinig steun in de feiten.

Er is nog iets. Als ik de schrijver van dit Appje goed versta (zo niet, dan meteen excuses), probeert hij door het veronderstellen van een slaapplaats impliciet te zeggen dat het onwaarschijnlijk is dat de passage in de eerste week van augustus echte najaarstrek is geweest. Juist verstaan of niet, het aardige is dat Winkler zich precies met dit fenomeen heeft beziggehouden. Het op basis van zijn onderzoek door mij in par 6.4 ontwikkelde hop-scenario ontzenuwt zo’n slaapplaats mythe.

(27) De aanwezigheid van een naburige slaapplaats impliceert niet automatisch dat waargenomen en passerende oeverzwaluwen niet-doortrekkers zijn.

Kolonies

Gespreksdeelnemers deelden met ons hoe lastig het is, om vogeltrek te onderscheiden als je in de nabijheid van een kolonie ‘woont’: “Telpost Oelemars ligt direct naast een kolonie met 433 bewoonde nesten van de Oeverzwaluw. Elke dag zitten we hier tussen wolken Oeverzwaluwen die met foerageervluchten bezig zijn en dan ook nog vaak in de trekrichting. Het is bijna ondoenlijk om de trekkers er uit te filteren. Vandaar misschien onze lage aantallen.”

Nog een citaat: “Ik vind het toch lastig met die oeverdjes. Op de Blauwe kamer kwamen ze ook wel zo langs, maar heb dat toch altijd geïnterpreteerd als foerageerders. Er zit hier ook een kolonie ten westen v.d. telpost, en ik had het idee dat die de hele dag door foerageerrondjes maakten waarbij ze uit het zicht ten noorden v.d. telpost naar oost vlogen om vervolgens weer westwaarts over de rivier terug te vliegen. Als ze vaak wat hoger meer zuidwaarts de rivier overstaken dan was het duidelijk, dat maakt dan ook dat het dagrecord op de Blauwe Kamer nog niet eens de 100 heeft bereikt...”

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverwaluw nazomer 2019 – Analyse

Dat is inderdaad een probleem, dat ik ook in par 6.1 al aanstipte: “Speelt hier onze watervees om TP vogels ten onrechte als doortrekkers te noteren? Of doorzien we het mechanisme achter de trek van deze soort niet? Hoppen ze bijvoorbeeld van de ene slaap/foerageer/verzamelplaats naar de volgende zonder dat we doorhebben dat het vandaag andere vogels zijn dan gisteren?”

In de Sliedrechtse en Brabantse Biesbosch waren in 2019 vijf kolonies gevestigd met in totaal ruwweg 250 nesten. Bij het Kildepot in Dordrecht was een kolonie met ca. 50 nesten. Totaal in de ruime omgeving van de DB dus 300 nesten (bron: Sander Terlouw). Laten we op dit aantal eenzelfde schatting los als in par. 6.1, d.w.z. veronderstellen we 2 adulte en 4 juveniele vogels per nest, dan komen we op 1.800 exx. Dat lijkt aardig te passen bij de ‘achterblijvers’ na 13 augustus, maar zet niet echt zoden aan de dijk ten aanzien van de tellingen, zelfs niet die van 5 en 6 augustus.

(28) Het is onwaarschijnlijk dat de vogels van rond de Biesbosch gelegen kolonies de tellingen significant hebben beïnvloed.

Verzamelplaatsen

Een laatste mogelijkheid om de passage anders te duiden dan vogeltrek, zou zijn als de Brabantse Biesbosch een verzamelplaats zou zijn (geweest) waar vogels uit het hele land zich pre-migratoir verzameld zouden hebben en dan op een of andere manier lange foerageertochten zouden hebben ondernomen. Daar zouden immers ook de nodige haken en ogen aanzitten ten aanzien van de interpretatie.

Bekend is dat rond 1970 enorme concentraties tot wel 100.000 exx *Oeverwaluw* voorkwamen in Flevoland. [Sovon.nl] Zelf heb ik zoiets mee gemaakt met >100.000 exx *Boerenwaluw* bij

een slaapplek in buitendijkse rietvelden langs de Lek in Nieuw Lekkerland (ZH). De vogels kwamen daar vanaf ca. 2 uur voor de schemering van alle kanten over de rivier en uit de Alblasser- en Krimpenerwaard aanvliepen en vormden dan gigantische hoge rondvliegende wolken. Ver in de schemering doken ze massaal het riet in, meestal met achterlating van één of enkele boomvalk-slachtoffers. *“Few who have witnessed these spectacles can avoid describing the descending cloud as a tornado”* [Winkler 2006, 86]. Dit verschijnsel vond dagelijks plaats tussen 8 en 17 september 1976. En dan, op de dag erna kwamen ze niet meer terug – en waren dus weggetrokken zonder dat ze ooit als trekvogel waren aangemerkt. Zo’n slaapplek kan dus met enig recht een verzamelplaats worden genoemd.

Zulke “enorme concentraties met tot 100.000 *Oeverwaluwen*, zoals bekend van Flevoland rond 1970, worden niet meer gemeld. De meeste kolonies worden in augustus verlaten. In dezelfde maand, en in september, wordt ook doortrek opgemerkt.” [Sovon.nl].

De al eerder genoemde ervaringen op Maatheide zouden op kleinere schaal zo’n verzamelplaats kunnen aanduiden. Maar dan nog hoeft dat bij de DB niet zo te zijn. Er zijn enorme landschappelijke verschillen tussen de waterrijke delta waarin de DB ligt en het droge landschap om Lommel. Bij de DB kunnen de vogels onderweg drinken en insecten ‘*swallowen*’. Kilometers rond Lommel is dat niet mogelijk.

(29) Op grond van landschappelijke discrepanties – en het er uiteraard door beïnvloede gedrag van de vogels – meen ik dat wat bij Lommel gebeurt niet representatief is, of kan zijn, voor de DB.

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Conclusies en Aanbevelingen

7. Eindconclusies

In de inleiding beloofde ik om via verkenning van mogelijke theoretische en fysische *grenzen* en *randvoorwaarden* van het fenomeen te zoeken naar een *theoretisch* best mogelijke en plausibele interpretatie van de passage. In een zestal deelstudies in hoofdstuk 6 is die belofte gestand gedaan. Ik schrijf hieronder de resultaten van die studies nog eens uit, geformuleerd als antwoorden op de onderzoeksvragen in hoofdstuk 5. Daaruit volgen als vanzelf de eindconclusies:

1. Is het mogelijk dat 100.000 oeverzwaluwen in het najaar langs telposten kunnen trekken? Antwoord: Ja.
2. Kan deze trek plaatsvinden in de eerste decade van augustus? Antwoord: Jazeker.
3. Was er ondubbelzinnig sprake van trekgedrag? Antwoord: Ja, zeker bij deze windkrachten en -richtingen.
4. Kunnen tienduizenden oeverzwaluwen onopgemerkt door andere telposten zomaar op één telpost worden waargenomen? Antwoord: Waarschijnlijk wel.
5. Zou die hoeveelheid zwaluwen misschien vertekend zijn door rondjes vliegende vogels? Antwoord: Misschien, maar niet zo waarschijnlijk.
6. Zouden de vogels mogelijk afkomstig geweest zijn van naburige slaappleatsen, kolonies en/of verzamelplaatsen? Antwoord: Nee, of niet in significante aantallen.

- I. *De extreme passage van de Oeverzwaluw langs telpost de Dordtse Biesbosch begin augustus 2019 kan geloofwaardig, mogelijk en waarschijnlijk, kortom plausibel, worden geïnterpreteerd als echte najaarsvogeltrek middenin de bekende HDP. Echte vogeltrek te verstaan als een passage waarbij elke vogel die de telpost passeert slechts eenmaal wordt geteld, vanuit een (noord) oostelijke sector aankomt en in (zuid) westelijke richting verdwijnt naar het winterkwartier of een mogelijke tussenlocatie op grotere afstand. Een mogelijke aanvoerroute heeft deze studie aannemelijk kunnen maken, over een afvoerroute tasten we nog in het duister. De kwalificatie als 'trekvoegels' op de trektellenwebsite is gerechtvaardigd.*
- II. *Het is niet uit te sluiten dat deze najaarstrek een eenmalig verschijnsel is geweest, veroorzaakt door het ongebruikelijke samenvallen van de mediane topweek van de HDP met door oeverzwaluwen op trek geprefereerde windkrachten en dito windrichtingen, bekend van eerdere jaren. Mogelijk zal een herhaling van het fenomeen (vele) jaren op zich laten wachten, of zelfs nooit meer optreden.*

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverzwaluw nazomer 2019 – Conclusies en Aanbevelingen

In alle bescheidenheid moet tenslotte benadrukt worden dat deze studie in strikte zin geen eenduidig en onmiskenbaar *bewijs* vormt voor de deel- en eindconclusies. Er is steeds sprake van combineren van data met eerdere ervaringen, nagaan van fysische limieten, *uitsluiten* van onwaarschijnlijkheden en *insluiten* van waarschijnlijkheden, *informed guesses*, en uiteindelijk: plausibiliteit.

Het is dus maar een bescheiden begin van de studie naar de trek van oeverzwaluwen alhier. Dat neemt niet weg, dat eventueel volgende studies toch al een paar onderdelen uit deze studie kunnen benutten als startpunt. Dat betreft dan minimaal de resultaten ten aanzien

van aantallen, HDP, het verschijnen op één telpost, en misschien nog wel meer.

Afsluitend sta ik voor 100% achter deze studie en de conclusies ervan, en aanvaard mijn verantwoordelijkheid voor mogelijke fouten en vergissingen. Dat blijft uiteraard zo totdat – naar goed wetenschappelijke gebruik – betere of beter onderbouwde studies nieuwe inzichten zullen geven.

Die betere inzichten zijn bij de huidige stand van data en ervaring niet binnen bereik. Daarom volgen hierna nog aanbevelingen voor verdere onderzoeken, die dit mogelijk wél kunnen faciliteren.

Vogeltrektelpost Dordtse Biesbosch

Extreme passage Oeverwaluw nazomer 2019 – Conclusies en Aanbevelingen

8. Aanbevelingen

Er zijn drie mogelijkheden om onze kennis over oeverwaluwentrek te vergroten.

Eén: simpel veldwerk. Het kwam herhaald ter sprake dat 'stroomopwaarts' trektellen langs de IJssel en de Waal – en dan bedoel ik echt aan de oevers ervan – uitsluitend zou kunnen geven over hoe het mogelijk is dat zoveel oeverwaluwen verder onopgemerkt zomaar 'out of the blue' één telpost passeren.

Als zulke tellingen georganiseerd zouden worden, zou meer zekerheid over aan- en afvlieg-routes kunnen ontstaan. Ook zouden systematische tellingen op slaappleatsen en bij Lijnoorden en de Ooyevaar in de Brabantse Biesbosch een bijdrage kunnen leveren aan het beter onderbouwd verifiëren of falsificeren van de rondjeshypothese.

Eén voorwaarde is cruciaal: preferente weersomstandigheden moeten samenvallen met de dagen rond de mediaan binnen de HDP, dus (zuid) westelijke winden van 4-6Bft en niet al te 'mooi' weer in de 1^e decade van augustus.

Wanneer dus in komende jaren zulk weer voorspeld wordt in die periode, zou het mooi zijn als mede-trektellers wat zouden kunnen tellen langs de IJssel en de Waal, bij slaappleatsen en op twee locaties in de Brabantse Biesbosch. Daar zal ik dan via de Trektellen-App en de VWG Biesbosch-App wel om vragen.

Trek- en slaappleats tellingen 'stroomafwaarts' van de DB kunnen vermoedelijk ook iets opleveren. Alleen heb ik geen idee waar die tellingen zouden moeten plaatsvinden. In droog Brabant? Bij Krammer en Volkerak? Willemstad? Ooster- en Westerschelde? Markiezaatsmeer? Belgische kust? Maatheide? Ik weet het niet. Langs het Hollands Diep dan? Ik vraag me af of op dit westelijk van de moerdijkbruggen zeer brede water de vogels überhaupt onderscheiden kunnen worden als er een beetje golfslag staat. Mogelijk zouden zeetrekters hier meer

aan het licht kunnen brengen dan landtrektellers.

Twee: de resultaten van Bruderer, Alerstam en Winkler laten zien hoeveel informatie over vogeltrek te verzamelen is via mobiele en vaste radarstations. Ook in Nederland wordt radar gebruikt om 'iets' te doen met vogeltrek. Trektellers kennen het *Flysafe Bird Avoidance Model*. Ik herinner me publicaties in *Het Vogeljaar* over onderzoeken met de mobiele Flycatcher doelvolgrader. In 2018 startte Bureau Waardenburg een onderzoek met een mobiele radar in de Eemshaven. Met partners onderzoeken men of het mogelijk is om te voorspellen wanneer grote groepen trekvogels de aldaar opgestelde windturbines zullen passeren – om dan die turbines tijdelijk stil te zetten ter vermindering van slachtoffers.

Radaronderzoek zou dus naar verwachting een heleboel mitsen en maren die ik in deze studie tegen wil en dank moest aanhouden, kunnen wegvagen. Ik beveel het van harte aan.

Drie: in de laatste decennia leverde zenderen van vogels een schat aan gegevens, waarvan we vroeger niet eens durfden dromen. Voorbeelden zijn de trekroutes van de Grauwe Kiekkendief en de Gierzwaluw [Klaassen et al].

Het is dus in mijn ogen aan te bevelen om wat Nederlandse oeverwaluwen, adult én juveniel, uit te rusten met GPS zenders (± 100 m nauwkeurigheid) die dagelijks uitgelezen kunnen worden.

Uiteraard zijn deze twee technologische aanbevelingen een kwestie van geld en het achter de idee krijgen van onderzoekers, onderzoeksbureaus en draagkrachtige(r) organisaties zoals Sovon, Vogelbescherming, Luchtmacht, Universiteiten, Rijkswaterstaat, SBB, etc.

Wie zich ertoe geroepen voelt dit op te pakken, heeft bij voorbaat mijn zegen.