

Enkele opmerkingen over de navigatie van dagtrekkers boven zee

De eerste, die er in ons land op wees, dat bij trekkende vogels tenminste als er zijwind is, lichaamsas en trekrichting niet samenvallen, was Prof. L. Tinbergen in zijn prachtige boekje „Vogels onder Weg”. Hij zegt daar op p. 47: „Bij zijwind richten de vogels hun kop scheef op de wind en het resultaat is, dat ze ten opzichte van de aarde precies dezelfde baan afleggen als bij wind recht van voren.” Met deze waarneming, waarvan hij ook een tekening geeft, was hij zijn tijd een stuk vooruit, met het gevolg dat de discussie over de trekoriëntering bij ons op een hoog peil kon worden gevoerd. Vele trekwaarnemers in het buitenland zijn zelfs op het ogenblik aan deze grondleggende waarneming nog niet toe. Weliswaar werd er wel over de verschillende kop- en vliegrichting geschreven soms, maar het belang ervan voor de trekoriëntering zag men nog weinig in. De uitleg, die allen die erover geschreven hebben, geven, is dezelfde als die van Prof. Tinbergen. We laten deze daarom hier volgen. Op p. 48 van zijn eerder genoemd boekje zegt hij: „Ze kiezen stellig voorwerpen, die als vizier dienst kunnen doen en houden deze in het oog.” Later gaf hij een andere mening, waarbij hij aannam, dat de vogels de baan in het landschap vastleggen en volgen, waar geen parallaxe optreedt. Dit wil dus zeggen, dat ze de baan volgen, recht voor hen uit, waar het landschap in rust is en niet schijnbaar beweegt.

Wij zijn het slechts onder bepaalde omstandigheden met de visie van Prof. Tinbergen c.s. eens. Zijn opvatting is naar onze mening juist voor het geval, dat de trekvogels een gidslijn als b.v. de Hollandse kust volgen. Dan zorgen zij, dat de baan waar geen parallaxe optreedt, de kustlijn is. Er zouden wellicht andere bijzondere gevallen te noemen zijn. We laten nu echter de navigatie van trekkers boven land rusten en willen tot ons onderwerp komen.

Zover we kunnen overzien, is in elk geval boven zee de genoemde oriënteringswijze niet mogelijk. De vogels kunnen dan geen voorwerpen kiezen, die als vizier dienst doen. Het is ook ondoenlijk, een baan te kiezen, waar geen schijnbare beweging optreedt, want alles is in beweging door de golfslag. Wanneer de zon schijnt kunnen ze eventueel met behulp van de omrekening van de zonnebaan verder navigeren. Als de zon echter achter een gesloten wolkendek schuil gaat, hoe is dan de situatie? Raken ze dan uit hun koers? Gaan ze dan in willekeurige richting vliegen? Nee zeggen de mensen, die het op zee gezien hebben. Zelfs bij betrokken lucht en zonder enig zicht op de zon houden trekvogels boven zee hun richting vast. Er zijn hierover mededelingen verschenen in Amerika en Engeland. Als we goed zien, hebben ze dan alleen nog maar de mogelijkheid om met behulp van de windrichting te navigeren. En de vraag wordt dan: Hoe kunnen trekvogels de windrichting vaststellen? Ze kunnen dit *direct* slechts op één manier, nl. met behulp van de in sterkte wisselende wind. Met tegenwind gaat het vrij gemakkelijk, met meewind vrij wat moeilijker. De vliegtechnische moeilijkheden en mogelijkheden kunnen we hier beter achterwege laten. Weliswaar zou deze methode, indien al gebruikt,

erg onzuiver zijn. Alleen wanneer er windvlagen zijn, kan de vogel zich heel kort oriënteren. Hij moet onthouden, op welk deel van zijn kop hij de windtoeneming telkens voelt en deze situatie moet gelijk blijven. Een ander nadeel van deze methode is, dat de trekkers hun oriënteringswijze moeten veranderen, wanneer ze boven zee komen. De grootste handicap is echter, dat afdrijving door zijwind niet gecompenseerd kan worden.

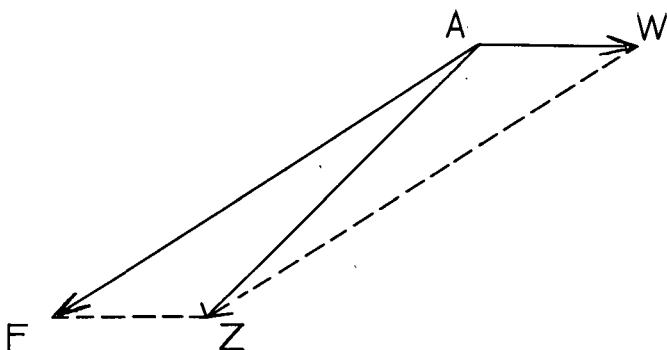
Indirect kunnen trekvogels, voor zover we weten, de windrichting op twee manieren vaststellen of liever gezegd met de windrichting rekening houdend, een min of meer vaste richting vliegen.

1. Door een vaste hoek op de richting van de golven te vliegen. Dit is van meer dan één zijde naar voren gebracht als mogelijke oriëntering boven zee. Het grote nadeel van deze methode zou echter zijn, dat zelfs bij het gelijk blijven van de windrichting, de beweging der golven niet altijd naar dezelfde kant is. Bij de kust b.v. is de richting der golven in de regel een andere dan verder op zee. Ook door de steeds wisselende getijstromen verandert de loop der golven. En als men in een handboek over oceanographie de golfslag bestudeert, leest men, dat de eigenschappen der golven die het meest naar voren treedt, hun veranderlijkheid is. Verder heeft men ook nu het nadeel, dat boven zee de oriënteringswijze een andere zou moeten worden dan boven land. En dan is er evenzeer nog het grote bezwaar, dat de afdrijving door zijwinden niet gecorrigeerd kan worden.

2. Door het projecteren van de z.g. *afwijkingshoek*. Dit is de hoek die gevormd wordt door het verlengde van de koprichting en de trekrichting. Deze hoek is nl. voor elke windrichting een andere. Hij is 0° bij tegen- en meewind en wordt groter naarmate de wind meer en meer tot volledige zijwind nadert, in het begin gaat dit sneller dan aan het eind. Het gevolg hiervan is, dat de trekkende vogel zijn voorkeursrichting zuiver kan blijven vliegen, mits hij maar zorgt, dat zijn afwijkingshoek van gelijke grootte blijft. Dit geldt natuurlijk alleen, wanneer de richting van de wind niet verandert, terwijl ook de sterkte gelijk moet blijven. Het is waarschijnlijk, dat een trekvogel zijn afwijkingshoek 's morgens bij zonsopgang gaat vliegen met behulp van zijn al dan niet aangeboren hoek op de zonnerichting. Hoe kan hij deze afwijkingshoek nu blijven vliegen? Men zie hiervoor bijgaande figuur.

Zijn koprichting AF kan de trekvogel zien op de richting der golven. Zijn trekrichting AZ is het verlengde van zijn vlieglijn op de golven die ook met behulp van de richting der golven op de zeeoppervlakte geprojecteerd kan worden. Als genoemde vogel dus maar enkele evenwijdig lopende golfkammen tot zijn beschikking heeft, kan hij altijd zijn afwijkingshoek FAZ vaststellen, ook al wijzigt zich de richting der golven, door welke oorzaak dan ook. Deze methode is alleen bij draaiende wind onzuiver, in mindere mate ook bij winden die geen constante sterkte hebben. Bij deze manier van navigeren kunnen de trekkers ook laag over de golven vliegen, zoals zo vaak gebeurt. De grote voordelen van deze wijze van navigeren zijn:

- A. Dezelfde oriëntering wordt gebruikt boven land en zee.
 - B. Het is van weinig of geen invloed, of de richting der golven verandert.
 - C. Last but not least wordt de afdrijving door de wind gecompenseerd.
- Nu is er echter één doorslaggevende kwestie, die nog dient te worden



Parallelogram van snelheden bij de trek van de Vink. AW = windrichting (West), windsterkte 15 km/u; AZ = trekdiring (ZW), treksnelheid 39 km/u; AF = vlieg (kop-)richting. Eigen snelheid der Vinken 50 km/u. Hoek FAZ = „afwijkingshoek”.

opgelost. Omdat iedere vogelliefhebber hieraan kan meewerken, schreven wij deze bijdrage. Is het nu werkelijk zo, dat vogels die van het land de zee optrekken, niet van richting veranderen, of doen ze dit wel? Indien niet, dan is het wel haast zeker, dat ze de laatstgenoemde manier van navigeren gebruiken, dus een vaste afwijkingshoek vliegen. Indien wel, dan is één der andere, eerder genoemde oriënteringswijzen waarschijnlijk. Het is ook mogelijk, dat de manier van oriëntering met de soort varieert. Persoonlijk heb ik tot dusverre geen verandering van richting gezien, behoudens de omstandigheid, dat sommige trekkers geneigd zijn „het land vast te houden”. Om deze reden is het het meest aan te raden, bij landwinden waar te nemen, zodat men zeker is, dat een koersverandering niet door andere factoren komt. Immers bij zeewinden zou een eventuele koersverandering veroorzaakt kunnen worden door genoemde neiging „het land vast te houden”.

Stuurt u mij uw zeer gewaardeerde waarnemingen toe, dan hopen we er hier later wat over te vertellen. Gaarne ook uw critiek, want fouten kunnen bij deze ingewikkelde, nog lang niet tot een voor ieder aannemelijke oplossing gebrachte materie, gemakkelijk worden gemaakt.

A. de Haenstraat 53, Den Haag



Duikende zwemeenden

Naar aanleiding van het bericht van de heer Martens over duikende jonge eenden (op blz. 98 van deze jaargang) kan ik medelen, dat het duiken van jonge Zwemeenden een normaal verschijnsel is. Evenals Duikeenden hebben jonge Zwemeenden namelijk een hoger soortelijk gewicht. Zelfs komt „onderduiken” als vluchtreactie bij jonge Zwemeenden voor. Dat hebben ze dan niet van hun moeder geleerd

H. Moller Pillot