

Trek van de Regenwulp *Numenius phaeopus* in Drenthe in 1980-95

Peter Venema

Voorjaartrek van Regenwulpen begon in maart en bereikte in april en (vooral eerste pentade van) mei zijn piek. In juni werden weinig vogels gezien. De najaartrek zette eind juni in en bereikte in juli en augustus het hoogtepunt. De laatste vogels passeerden in oktober. De nazomertrek was minder gepiekt en minder geprononceerd dan de voorjaartrek. In voorjaar en nazomer werd de meeste trek in de namiddag opgemerkt, met een piek rond zonsondergang. De meeste vogels passeerden voordat de zon onderging. De gemiddelde groeps grootte was groter in voorjaar dan in nazomer; de meerderheid van de groepen was aan de kleine kant (mediane groeps grootte <5 ex.). De belangrijkste vliegrichtingen varieerden van NO en N in het voorjaar tot ZW in de nazomer. De meeste vogels trokken op geringe hoogte langs; slechts 28% van de groepen vloog hoger dan 100 m. Er was een lichte tendens tot grotere groepen bij grotere vlieghoogtes.

Dit artikel belicht verschillende aspecten van het trekgedrag van de Regenwulp in Drenthe. De trek vormt een onderdeel van een uitgebreid onderzoek naar de Regenwulp in deze provincie (Venema 1995a-c, 1997). Dit onderzoek werd uitgevoerd in 1994-95, waarbij aanvullende waarnemingen uit archieven zijn verzameld vanaf 1980. Het regenwulpenonderzoek kan worden beschouwd als een vervolg op studies naar de Regenwulp in Drenthe in de jaren zeventig (van Dijk 1976, van Dijk *et al.* 1977, van Dijk 1979, van Dijk & van Os 1982).

Methode

Een algemene beschrijving van het onderzoek in 1994-95 staat in Venema (1997). De trek van de Regenwulp is in kaart gebracht aan de hand van losse waarnemingen. Er zijn géén systematische trekstellingen uitgevoerd.

Waarnemingen van overtrekkende Regenwulpen uit 1994-95 werden verzameld op een speciaal voor dit doel ontworpen formulier (in te vullen: datum, km-hok, tijdstip, aantal, vliegrichting in 16 windstreken, vlieghoogte volgens voorgeschreven codering en eventuele opmerkingen). Gevraagd werd om alle trekwaarnemingen te noteren, ook van dieren die alleen waren gehoord (bijvoorbeeld 's nachts).

Veel gegevens zijn afkomstig uit het WAD-archief (Venema 1997). De kwaliteit van dit archiefmateriaal is wisselend. Via navraag bij de waarnemers lukte het om een deel van de archiefgegevens aan te vullen met specificaties als exacte waarnemingsplaats, tijdstip en dergelijke. Waarnemingen van slaaptrek zijn zoveel mogelijk apart onderscheiden.

De waarnemingen zijn voor dit artikel vaak gesplitst in twee periodes: 1980-90 en 1991-95. De reden hiervoor is de behoefte om behalve een algemeen doortrekpatroon, ook de "actuele" situatie te beschrijven. De onderzoeksjaren 1994-95 omvatten voor dit doel een te korte periode, met te veel toevallige uitschieters.

Dankzij de vërdragende en gemakkelijk te herkennen roep (ook 's nachts) bestaan veel waarnemingen uit gehoorde vogels. In 1980-90 betrof dit 276 groepen (31.4% van de waarnemingen) en in 1991-95 waren het 122 gevallen (22.5%). Om het doortrekverloop te kwantifice-

ren is voor gehoorde groepen de gemiddelde groeps grootte van de betreffende maand ingevuld (Bijlage 1).

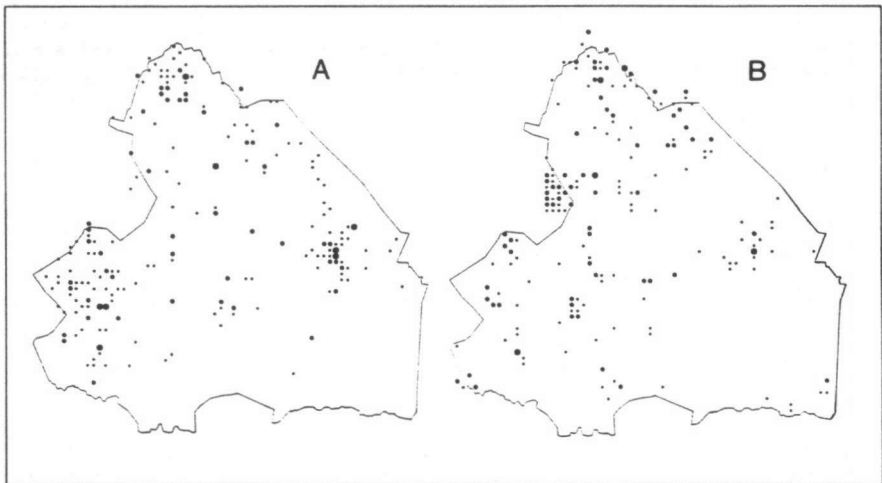
De daglengte verschilt in de loop van het seizoen aanzienlijk en de verdeling van de waarnemingen ten opzichte van de zoncycclus is niet evenwichtig. Daarom zijn alle tijdstippen omgerekend naar het tijdstip waarop de zon in het zuiden staat ($t=0$). Dit tijdstip als ijkpunt is in maart-september minder variabel (verschil 17 minuten) dan bijvoorbeeld zonsopkomst (verschil 2 uur en 7 minuten).

Onder "voorjaars trek" wordt verstaan de periode 1 maart t/m 9 juni. De "najaars trek" omvat de periode 10 juni t/m 31 oktober.

Van 920 groepen overvliegende Regenwulpen (9902 ex.) is de trekrichting bekend (Bijlage 2). De kwaliteit van deze gegevens is divers omdat de ene waarnemer de trekrichting in 16 windstreken, noteert een ander 8. Dit laatste beperkt de uitwerking tot 8 windstreken.

De gemiddelde groeps grootte is op twee manieren berekend. De eerste, vanuit het oogpunt van de waarnemer, is de meest bekende: de som van alle vogels gedeeld door het aantal groepen ($\Sigma x/n$). De tweede manier geeft weer hoe de gemiddelde vogel de groeps grootte ervaart ($\Sigma x^2/\Sigma x$). Bij groepen van 2 en 18 vogels ziet een waarnemer gemiddeld 10 per groep, maar de vogels zelf zien 2×2 en $18 \times 18 = 328/20$ dus gemiddeld 16.4 per groep. De tweede berekeningswijze geeft wellicht het voor de vogels meest relevante gemiddelde weer (Piersma *et al.* 1990).

Voor een overzicht van alle medewerkers wordt verwezen naar Venema (1997). Hun bijdrage was onmisbaar voor het verzamelen van zoveel waarnemingen, waarvoor dank.



Figuur 1. Passage van Regenwulpen in Drenthe per km-hok in 1980-90 (a) en in 1991-95 (b). Stippen van klein naar groot: 1, 2-10 en > 10 waarnemingen. *Migrating Whimbrels in Drenthe per km-square in 1980-90 (a) and in 1991-95 (b). Dot size increasing from 1, 2-10 to > 10 birds.*

Resultaten

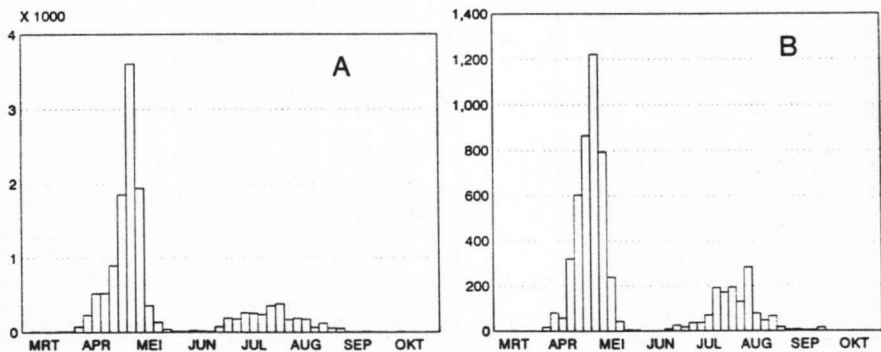
In 1980-95 zijn 1419 waarnemingen verricht van overtrekkende Regenwulpen: 877 waarnemingen uit 1980-90 en 542 uit 1991-95. Overtrekkende Regenwulpen zijn in alle delen van Drenthe waargenomen, het minst in het zuidoosten (Figuur 1a en 1b). Sommige gebieden springen pas in

de laatste vijf jaar in het oog (omgeving Fochteloërveen en Dwingelose Heide). Dit hangt samen met het beter noteren van waarnemingen per km-hok. Op deze plaatsen zijn ook vóór 1991 overtrekkende Regenwulpen gezien, maar is de waarnemingsplaats slechts globaal bekend. Woonplaatsen van actieve waarnemers en hun favoriete natuurgebieden komen duidelijk uit de kaarten naar voren. Dit zijn km-hokken waarin meer dan één overtrekkende groep is gezien.

Doortrekk patroon over het seizoen

De eerste Regenwulpen arriveren in maart. De vroegste datum waarop overtrekkende vogels zijn gemeld is 6 maart 1985 in 1980-90 en 13 maart 1991 in 1991-95. De maantaantallen zijn klein: in 1980-90 in totaal 24 ex., in 1991-95 slechts 2 ex. Begin april neemt de doortrek serieus aanvang, in 1980-90 oplopend van in totaal 74 vogels in de eerste pentade naar 1855 ex. in de laatste pentade van die maand (Figuur 2a). Het doortrekk patroon in april 1991-95 verloopt soortgelijk (Figuur 2b). In de eerste pentade van mei bereikt de voorjaars trek het hoogtepunt. Kortstondig, want eind mei is al vrijwel geen overtrekkende Regenwulp meer waargenomen. Het dieptepunt, en tevens de overgang van voorjaars trek naar najaars trek, ligt begin juni. Voor beide periodes (1980-90 en 1991-95) valt de mediaan van de voorjaars trek op 30 april.

In de tweede helft van juni komt de herfst trek op gang. Deze zet zich voort in juli en augustus met enige uitloop naar september. Het doortrekk patroon in de zomer is veel minder gepiekt dan in het voorjaar. Bovendien zijn de aantallen beduidend lager: maximaal 385 overtrekkende vogels in de laatste pentade van juli 1980-90, en maximaal 283 ex. in de tweede pentade van augustus 1991-95. De mediane doortrekk datum voor de najaars trek was in 1980-90 20 juli en in 1991-95 29 juli. In oktober 1991-95 zijn geen trekkende Regenwulpen gemeld, in 1980-90 waren dit vier vogels. Buiten de periode maart-oktober komt de Regenwulp nagenoeg niet voor. Er zijn twee november-waarnemingen bekend: 22 november 1982 en 21 november 1987. In beide gevallen ging het om één vogel.



Figuur 2. Overtrekkende Regenwulpen per pentade in Drenthe in 1980-90 (a) en in 1991-95 (b). *Number of migrating Whimbrels per pentade in Drenthe in 1980-90 (a) and in 1991-95 (b).*

Doortrekk patroon over de dag

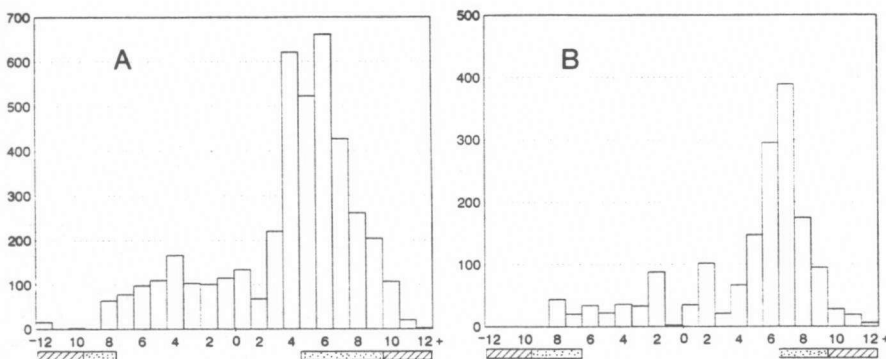
Uit 1980-95 is van 726 groepen (5759 ex.) de waarnemingstijd bekend. Het gaat om 421 voorjaarswaarnemingen (4100 ex.) en 305 waarnemingen (1659 ex.) uit het najaar.

Regenwulpen trekken zowel overdag als 's nachts. Het doortrekk patroon in het voorjaar (Figuur 3a) laat een geringe treksterkte zien in de late nacht, tussen 9 en 12 uur voor t=0. Mogelijk betreft deze trek het staartje van de trek in de avond. Omstreeks zonsopkomst worden de eerste

overtrekkende Regenwulpen gezien. In de loop van de ochtend neemt dit aantal geleidelijk toe en schommelt tot twee uur na $t=0$ rond de 100 vogels (cumulatief) per uur. In de tweede helft van de middag neemt de treksterkte flink toe. De mediaan van de doortrek over het hele etmaal valt in het voorjaar 4 uur en 13 minuten na $t=0$. Omstreeks zonsondergang bereikt de trek haar hoogtepunt; vervolgens vermindert de trek.

Ook in het najaar (Figuur 3b) verschijnen de eerste overtrekkende Regenwulpen rond zonsopkomst. Het patroon in de loop van de ochtend en begin van de middag schommelt vergelijkbaar met het voorjaar, zij het in lagere aantallen (cumulatief gemiddeld 42 vogels per uur). De trekintensiteit neemt toe in de loop van de middag, maar later dan in het voorjaar. De mediaan van de doortrek over het hele etmaal valt in het najaar 5 uur en 34 minuten na $t=0$. Het hoogtepunt van de najaarstrek wordt omstreeks zonsondergang bereikt. Dit komt overeen met het voorjaar. Na het invallen van de duisternis wordt steeds minder trek opgemerkt.

Zowel in het voorjaar als in het najaar valt het hoogtepunt van de trek dus rond zonsondergang. Hoe ligt de timing van de trek nu precies ten opzichte van zonsondergang? Hiertoe zijn alle middag- en avondwaarnemingen (na $t=0$) omgerekend naar het tijdstip ten opzichte van de zonsondergang. Zowel in voorjaar als najaar vindt het grootste deel van de trek vóór zonsondergang plaats (Figuur 4). De mediane doortrektijd in de middag ligt in het voorjaar 2 uur en 17 minuten voor zonsondergang. In het najaar is dit 1 uur en 36 minuten voor zonsondergang. Op het moment van zonsondergang is in voor- en najaar resp. 87.2 en 90.4 procent van de in de middag en avond waargenomen Regenwulpen gepasseerd.



Figuur 3. Cumulatief aantal trekkende Regenwulpen per uur ten opzichte van zon in het zuiden ($t=0$) in voorjaar (13 maart-5 juni)(a) en in najaar (22 juni-21 september)(b) 1980-95. Balken onder figuur: periode van zonsopkomst en zonsondergang gestippeld, nacht gearceerd. *Number of migrating Whimbrels per hour in spring (13 March-5 June)(a) and in autumn (22 June-21 September)(b) 1980-95. Sunrise and sunset dotted, night hatched.*

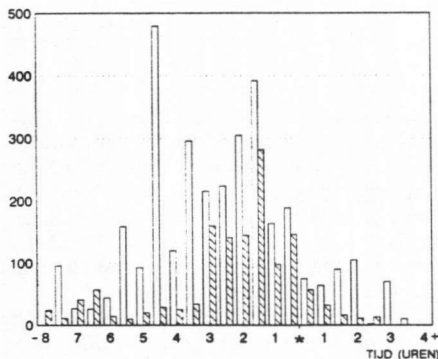
Trekrichtingen

In het voorjaar trekken de vogels in noordelijke (49% van de vogels) en noordoostelijke (42%) richting (Tabel 1). Andere trekrichtingen zijn verwaarloosbaar. Opmerkelijk is het verschil in groepsgrootte per trekrichting. De groepen in noordelijke richting (gemiddeld 23.8 vogels/groep) zijn veel groter dan de groepen met een noordoostelijke koers (12.2 vogels/groep). Het verschil in gemiddelde groepsgrootte wijkt significant af ($X^2=4.34$, $df=1$, $0.01 < p < 0.05$) van het verwachte gemiddelde voor beide richtingen. Tijdens de najaarstrek is de trekrichting sterk zuidwestelijk

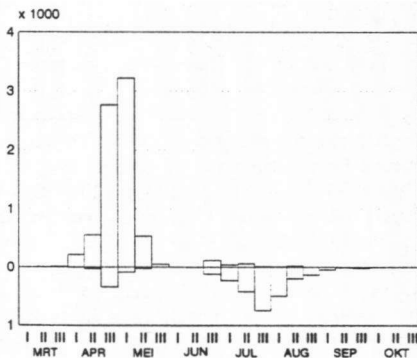
(71% van de vogels)(Tabel 1). De verschuivingen in trekrichting gedurende het seizoen worden geïllustreerd in Figuur 5.

Tabel 1. Trekrichtingen van Regenwulpen in Drenthe in 1980-95. *Flight directions of Whimbrels during spring and autumn migration in the province of Drenthe in 1980-95.*

Trekrichting <i>Flight direction</i>	Voorjaar <i>Spring</i>		Najaar <i>Autumn</i>	
	Groepen <i>Flocks</i>	Exemplaren <i>Birds</i>	Groepen <i>Flocks</i>	Exemplaren <i>Birds</i>
N	153	3652	6	110
NO	260	3181	18	86
O	20	114	7	28
ZO	19	180	9	110
Z	16	109	25	117
ZW	9	100	293	1714
W	8	79	50	223
NW	18	79	9	20



Figuur 4. Doortrek van Regenwulpen in Drenthe ten opzichte van zonsondergang ($t=*$) in periodes van 30 minuten in voorjaar (blanco) en najaar (gearceerd) in 1980-95. *Passage of Whimbrels relative to sunset ($t=*$) in 30-minute periods in spring (white) and autumn (hatched) in 1980-95.*



Figuur 5. Trekrichtingen per decade van Regenwulpen in Drenthe in 1980-95. Boven de x-as noordelijke en oostelijke trek, eronder westelijke en zuidelijke trek. *Flight directions per decade of Whimbrels in Drenthe in 1980-95. Above x-axis north and east, below x-axis west and south.*

Groepsgrootte

Regenwulpen trekken meestal in kleine groepen (Figuur 6). Groepen boven de 65 vogels vallen allemaal in klassen met afgeronde tientallen. Dit is een waarnemerseffect (grotere groepen zijn niet meer nauwkeurig te tellen en worden afgerond op een tiental). De groepsgrootte in 1980-95 bedroeg 1-10 ex. (79.5%), 11-25 ex. (14.0%), 26-50 ex. (3.3%), 51-100 ex. (2.7%) en >100 ex. (0.5%). De grootste groepen van 230, 140 en 132 vogels zijn in de nabijheid van slaapplekken gezien. Hoewel niet geregistreerd als slaaptrek hangt een dergelijke grote groepsomvang ongetwijfeld met deze waarnemingsplaatsen samen.

Per maand zijn er behoorlijke verschillen in groepsgrootte (Tabel 2, Bijlage 1). In april en mei zijn de groepen gemiddeld het grootst, achtereenvolgens 10.0 en 12.5 vogels per groep. De mediane groepsgrootte bedraagt echter ook in deze maanden niet meer dan 5 vogels. Tijdens de

doortrek in juli en augustus is de gemiddelde groepsgrootte 5.6 vogels per groep en de mediane groepsomvang resp. 3 en 2. De gemiddelde groepsgrootte die de vogels zelf ervaren is bijna vier keer groter dan vanuit het waarnemersperspectief.

Tabel 2. Maandelijks groepsgrootte van overtrekkende Regenwulpen in Drenthe in 1980-95. *Monthly flock size of migrating Whimbrels in Drenthe in 1980-95.*

Maand Month	Groepen Groups	Min. Min.	Max. Max.	Gemiddeld $\Sigma x/n$ (SD) Mean $\Sigma x/n$ (SD)	Mediaan Median	Gemiddeld $\Sigma x^2/\Sigma x$ (SD) Mean $\Sigma x^2/\Sigma x$ (SD)
Maart	5	1	9	2.8 (3.1)	1	6.2 (3.1)
April	281	1	140	10.0 (16.1)	5	36.1 (16.1)
Mei	286	1	230	12.5 (24.0)	5	58.8 (24.2)
Juni	39	1	90	7.2 (14.4)	4	36.4 (14.7)
Juli	257	1	65	5.6 (9.2)	3	20.8 (9.2)
Augustus	121	1	90	5.6 (10.7)	2	26.2 (10.7)
September	23	1	20	3.3 (4.8)	1	9.9 (4.7)
Oktober	2	1	3	2.0 (1.0)	2	2.5 (1.0)
November	1	1	1	1.0 (0.0)	1	1.0 (0.0)

Vlieghoogte

In 1980-90 is van maar 26 groepen Regenwulpen de vlieghoogte genoteerd. Het betrof groepen die heel laag of juist heel hoog overvlogen; een middenklasse ontbreekt. Dit materiaal is niet geschikt voor nadere analyse.

In de jaren 1991-95 is meer, en beter, materiaal verzameld. In totaal zijn 220 groepen (2129 vogels) met vlieghoogte genoteerd. De mediane vlieghoogte van de groepen lag op 15-50 m hoogte. De verdeling van de groepen over de vlieghoogtes was als volgt: <10 m (1%), 10-15 m (9%), 15-50 m (42%), 50-100 m (20%) en >100 m (28%). Gekeken naar het aantal betrokken vogels ligt het zwaartepunt van de verdeling iets hoger in de lucht: <10 m (1%), 10-15 m (8%), 15-50 m (32%), 50-100 m (26%) en >100 m (33%). Het verschil komt door een gemiddeld grotere groepsgrootte op grotere hoogte. Zo bedraagt de gemiddelde groepsgrootte op 10-15 m 8.4 vogels, op 15-50 m 7.2 vogels, op 50-100 m 12.9 en op >100 m 11.3 Regenwulpen.

De verdeling van de vlieghoogtes in voorjaar (164 groepen) en najaar (56 groepen) verschilt nauwelijks van elkaar en kan worden gelijkgesteld met de hierboven genoemde verdeling over het hele seizoen.

Van 131 voorjaarsgroepen en 40 najaarsgroepen uit 1991-95 is naast de vlieghoogte ook het tijdstip van passage bekend. Hieruit blijkt dat de mediane vlieghoogte in het voorjaar gedurende de ochtend en middag tot 16.00 uur op 15-50 m ligt, tussen 16.00 en 18.00 uur stijgt naar 50-100 m, tussen 18.00 en 20.00 uur zelfs meer dan 100 m bedraagt en na 20.00 uur zakt naar 15-50 m. Het najaarspatroon van vlieghoogte in de loop van de dag lijkt hierop maar is minder veelzeggend door het geringere aantal waarnemingen.

Discussie

Systematische vogeltrektellingen worden meestal uitgevoerd in de maanden februari - mei en augustus - november, en beperken zich vaak tot de ochtenduren (o.a. Klemann 1991). De trek van Regenwulpen in juni en juli valt daarmee buiten de boot. Bovendien blijft uit het los verzamelde materiaal uit Drenthe dat de meeste Regenwulpen in de namiddag en avond overvliegen, ook buiten de periode waarop trektellers hun stellingen plegen te betrekken. Van den Brink (*et al.* z.j.) telden in augustus-november 1983 vijf overtrekkende Regenwulpen bij De Punt (Eelde, 76 teluren) en Klemann (1991) noteerde in ruim 146 teluren in augustus-november 1988 slechts twee Regenwulpen bij Oosteinde (Ruinewold). Systematisch trekonderzoek naar de

Hi wilhel

lenk voorhantje hi. zag

het dat de donker het

20 jaar. WAT er een beetje

scheef leeft in de plekt.

Ach, het leven is

dreuchtigheid.

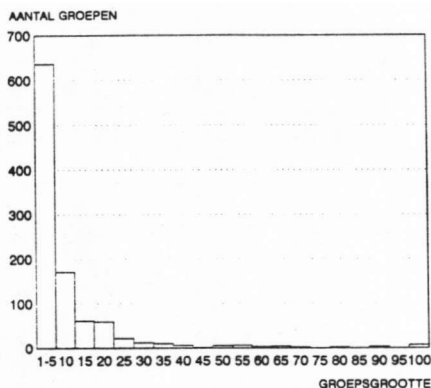
Lo



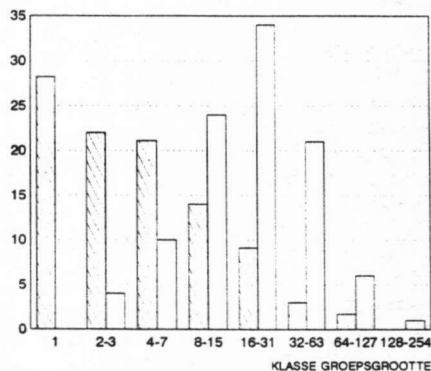
Regenwulp in het binnenland kan, maar gekoppeld aan de gebruikelijke trektellingen is dit niet efficiënt. Speciale trektellingen in periodes en op tijden die voor de Regenwulp van belang zijn, zullen slechts een enkele waarnemer aanspreken. Dan is het de vraag of informatie uit systematische tellingen representatief is en meerwaarde heeft boven losse gegevens.

Waarnemingen uit 1980-95 zijn afkomstig uit alle delen van de provincie (zie ook van Dijk & van Os 1982, SOVON 1987). Volgens van Dijk & van Os (1982) ligt het zwaartepunt van de trekbaan ten westen van de lijn Dedemsvaart - Hoogezand. Dit past bij de gegevens uit 1980-95. Clusters van trekwaarnemingen duiden vooral op actieve vogelaars die hun gegevens goed vastleggen. Een wit gebied bewijst niet dat Regenwulpen daar ontbreken.

In Drenthe is de doortrek in 1970-80 beschreven met waarnemingen uit een deel van ZW-Drenthe (van Dijk & van Os 1982). Op hoofdlijnen is er in 1980-95 nog steeds overeenkomst met het doortrekpatroon uit 1970-80. Maar er zijn wel veranderingen opgetreden. De voorjaarsdoortrek lijkt vervroegd. Tegenwoordig wordt in april een relatief groter deel van de trek waargenomen. Dit is vooral ten koste gegaan van trek in de tweede decade van mei.



Figuur 6. Frequentieverdeling van de groeps grootte van overvliegende Regenwulpen in Drenthe in 1980-95. *Distribution of flock size of migrating Whimbrels in Drenthe in 1980-95.*



Figuur 7. Logaritmische frequentieverdeling van trekkende Regenwulpen in Drenthe in 1980-95 (gearceerd, n=1015 groepen) en Banc d'Arguin en Waddenzee (blanco, n=88 naar Piersma *et al.* 1990). *Frequency distribution of migrating Whimbrels in Drenthe in 1980-95 (hatched, 1015 groups), and Banc d'Arguin and Wadden Sea (white, 88 groups, after Piersma *et al.* 1990).*

De doortrekpiek valt nog wel in het begin van mei. In de zomer zijn de overtrekkende aantallen ten opzichte van de trek in april-mei sterk afgenomen. In 1970-80 omvatte de najaarstrek nog ongeveer hetzelfde aantal vogels als in de lente (van Dijk & van Os 1982). Sinds 1980 zijn de zomeraantallen afgenomen naar een kwart tot de helft van het voorjaarsaantal. Ook Groningse waarnemingen uit 1978-84 (van den Brink *et al.* 1992) en landelijke informatie (SOVON 1987) melden voorjaarstrek in april-mei en herfsttrek in juli-september. In Groningen is een verschil opgemerkt tussen doortrek aan de kust vergeleken met het binnenland. De voorjaarstrek piekt in het Groningse binnenland in april, aan de kust in mei (van den Brink *et al.* 1992). Tijdens de najaarstrek ligt het accent in het binnenland van Groningen, evenals in Drenthe, op de maand juli. Aan de kust worden daar in augustus meer Regenwulpen aangetroffen, wat ook landelijk zo is (SOVON 1987).

Van Dijk & van Os (1982) vermelden dat weg- of overtrekkende Regenwulpen in Drenthe het meest worden opgemerkt tussen 15.00 en 20.00 uur zomertijd, soms ook overdag of 's nachts. Hoewel destijds niet gekwantificeerd, passen deze bevindingen goed bij de waarnemingen uit 1980-95. Ook gegevens uit andere delen van het land, zoals de Grote Rivieren, sluiten hier op aan (van den Bergh *et al.* 1979).

Is de in namiddag en avond waargenomen trekpiek van Regenwulpen geen slaaptrek? Het onderscheiden van trek en slaaptrek is in het veld niet altijd mogelijk. Er zijn verschillende argumenten om dat het leeuwendeel van de namiddagtrek "gewone" trek te noemen. In de eerste plaats mag in het geval van slaaptrek ook een flinke ochtendtrekpiek worden verwacht van vogels die vanaf de slaappleaats naar hun foerageergebied vliegen. De trefkans op ochtendtrek is vooral in het voorjaar groot. Tientallen vogelaars lopen immers rond zonsopkomst hun inventarisatierondjes. In de tweede plaats valt het mediane tijdstip van de slaaptrek in voorjaar en najaar zo'n anderhalf uur dichter bij zonsondergang dan de mediaan van de gewone trek. In die anderhalf uur kunnen Regenwulpen gemakkelijk 80 km afleggen. Slaappleaatsen bevinden zich in Drenthe overall binnen 20 km van de foerageergebieden. Zelfs de vogels die vanuit Noord-Drenthe naar de Waddenzee vliegen hoeven hemelsbreed nog geen 40 km te overbruggen. Dit maakt het niet aannemelijk dat de vertrekkende vogels een (nabije) slaappleaats als doel voor ogen hebben. Dat Regenwulpen in de zomer relatief later op de slaappleaats arriveren dan in het voorjaar is te verklaren door de langere schemering 's zomers. De vogels lijken zo lang mogelijk te willen profiteren van de daglengte. Dit is ook opgemerkt bij gezamenlijk overnachtende Grutto's (Piersma 1983). Verder blijkt de vlieghoogte van slaaptrekkende Regenwulpen veel lager dan de (in hoogte opklimmende) namiddagtrek. Het karakter van de slaaptrek is dus op diverse punten zo verschillend van echte trek dat op basis hiervan onderscheid mogelijk is (al blijft overlap mogelijk).

Onbekend is of het gedrag van 's nachts overtrekkende Regenwulpen afwijkt van het gedrag overdag. Als de vogels bijvoorbeeld 's nachts aanmerkelijk hoger vliegen wordt de kans om ze te horen kleiner. Ook zijn er 's nachts minder waarnemers actief dan overdag. Deze beperkingen kunnen een onderschatting van de nachtelijke trek veroorzaken. In welke mate dit het geval is valt niet aan te geven. Wel is op het tijdstip van zonsondergang al een aanzienlijk deel van de doortrek in de middag en avond gepasseerd. Een uur voor zonsondergang, als het nog volop licht is, neemt de treksterkte duidelijk af. Dit komt overeen met de bevindingen van Piersma *et al.* (1990). Zowel bij de Banc d'Arguin als in de Waddenzee vertrokken Regenwulpen gemiddeld twee uur voor zonsondergang. Na het invallen van de schemering werden nog amper Regenwulpen opgemerkt. Al met al lijkt de geringe nachtelijke trek in Drenthe reëel.

In Van Dijk & Van Os (1982) wordt de globale trekrichting van Regenwulpen per decade weergegeven op basis van waarnemingen uit ZW-Drenthe. Daarbij heeft een persoonlijke keuze uit de waarnemingen waarschijnlijk meegespeeld. Het valt anders niet te verklaren waarom in 1970-80 in het voorjaar geen trek is weergegeven in zuidelijke tot westelijke richtingen en waarom eind juni, begin juli schijnbaar geen trek in noordelijke tot oostelijke richting plaatsvond. Aan de kust van Noord- en Zuid-Holland is gebleken dat zowel in de lente als in het najaar Regenwulpen tegenovergesteld aan de hoofdtekrichting passeren (Camphuysen & van Dijk 1983). Dit past in de Drentse resultaten uit 1980-95.

Wat een gebruikelijke groepsgrootte is voor overtrekkende Regenwulpen blijkt niet uit Vogels van Drenthe (van Dijk & van Os 1982). Daar worden wel frequenties genoemd voor verschillende groepsgroottes, maar deze hebben -vermoedelijk- betrekking op pleisterende dieren. In Cramp & Simmons (1983) wordt gesuggereerd dat de najaarstrekkende boven Nederland gewoonlijk plaatsvindt in groepen van 100-1000 overvliegende Regenwulpen die in V-formaties op een hoogte van 1000-3000 meter zouden overvliegen. Voor de genoemde aantallen wordt verwezen naar Van Dijk (1979). Van Dijk (1979) schrijft: 'Kenmerkend voor de zomerdoortrek zijn de waarnemingen van grote groepen overtrekkende vogels (100-den tot 1000-den). Vrijwel elk jaar

komen hiervan waarnemingen binnen.' Op basis van het materiaal uit 1980-95 en alle waarnemingen uit het WAD-archief (vanaf 1933!) past deze omschrijving van de najaarstrek niet bij de uit Drenthe bekende gegevens. Overtrekkende groepen van meer dan 230 vogels zijn niet in Drenthe vastgesteld. Ook uit andere delen van Nederland ontbreken concrete aanwijzingen dat Regenwulpen vrijwel jaarlijks in groepen van 100-den tot 1000-den zouden overtrekken. Aan de kust zijn in 1974-79 (19.822 waarnemingsuren) géén uurtotalen met meer dan 250 Regenwulpen vastgesteld (Camphuysen & van Dijk 1979). De grootste uurtotalen (let wel, dit zijn vaak meerdere groepen per uur!) aan de kust betroffen 250, 95, 92, 85, 77, 51, 49, 48, 43 en 34 vogels. Het is duidelijk dat de omschrijving "100-den tot 1000-den" geen betrekking kan hebben op de groepsgrootte maar slaat op het totaal aantal overtrekkende Regenwulpen gedurende een langere periode. Het begrip "grote groepen" dat Van Dijk (1979) hanteert, wekt echter verwarring.

Piersma *et al.* (1990) en Tulp *et al.* (1994) bieden vergelijkingsmateriaal uit Mauretanië, de Nederlandse Waddenzee en NW-Australië (Tabel 3). Hun studies betreffen telkens Regenwulpen die vanaf pleisterplaatsen vertrokken.

Tabel 3. Groepsgrootte van vertrekkende Regenwulpen vanaf de Banc d'Arguin in Mauretanië in het voorjaar, van de Nederlandse Waddenzee in het najaar en van Roebuck Bay in Australië in het voorjaar (Piersma *et al.* 1990 en Tulp *et al.* 1994). Zie ook Tabel 2. *Flock size of departing Whimbrels at Banc d'Arguin (Mauritania) in spring, in the Dutch Wadden Sea in autumn and at Roebuck Bay in Australia in spring (after Piersma et al. 1990, Tulp et al. 1994). See also Table 2.*

Locatie Location	Groepen Groups	Min. Min.	Max. Max.	Gemiddeld $\Sigma x/n$ (SD) Mean $\Sigma x/n$ (SD)	Gemiddeld $\Sigma x^2/\Sigma x$ (SD) Mean $\Sigma x^2/\Sigma x$ (SD)
Mauretanië	55	?	143	32 (27)	54 (38)
Australië	6	10	110	32 (39)	72 (59)
Waddenzee	33	?	?	18 (14)	29 (20)

Bij vertrek uit de winterkwartieren naar het noorden zijn groepen Regenwulpen groter dan tijdens hun doortrek in Drenthe. Ook groepen die van het wad naar het zuiden trokken zijn gemiddeld groter dan die in Drenthe. Piersma *et al.* (1990) merken op dat Kanoetstrandlopers *Calidris c. canutus* en Rosse Grutto's *Limosa lapponica* gemiddeld in (veel) grotere groepen vertrekken vanaf de Banc d'Arguin en Waddenzee dan bij passage aan de Noord-Hollandse kust wordt waargenomen. Vermoed wordt dat het voor deze vogels moeilijk is om op lange afstands-vluchten als grotere groep bijeen te blijven. Drenthe is echter een pleisterplaats voor de Regenwulp. Er mag daarom evenals in de Waddenzee een hergroepering worden verwacht.

Figuur 7 toont de verdeling van groepsgroottes uit de Banc d'Arguin en Waddenzee (Piersma *et al.* 1990) naast de gegevens uit Drenthe. Duidelijk is dat er in Drenthe veel meer kleine groepen en solitair vliegende vogels zijn gemeld. Het verschil wordt wellicht grotendeels veroorzaakt door verschillende methodes van onderzoek: verzamelen van alle losse waarnemingen versus de focus op groepen die van een pleisterplaats opvliegen en duidelijk op trek gaan. Het is aannemelijk dat solitair vertrekkende vogels en kleine groepjes door de methode van Piersma *c.s.* niet altijd als trekkers zijn geregistreerd. Zo vonden Koffijberg en Koffijberg (1986, 1987, 1988) bij de Eemshaven (rand Waddenzee) dat meer dan 50% van alle groepen uit 1-3 Regenwulpen bestond. Dit past goed bij het resultaat uit Drenthe. Daarnaast is het mogelijk dat vertrekkende groepen in kleinere groepen uiteenvallen nadat ze uit het zicht van de pleisterplaats zijn verdwenen. Tenslotte kan het zo zijn dat een deel van de in Drenthe waargenomen Regenwulpen uitsluitend overtrekt zonder ergens te pleisteren. Van hergroepering is in dat geval geen sprake. Opmerkelijk is het in het voorjaar vastgestelde verschil in gemiddelde groepsgrootte tussen noordelijk en noordoostelijk overtrekkende Regenwulpen. Het is onduidelijk waarom de naar het

noorden vliegende groepen gemiddeld groter zijn. Misschien hangt het samen met verschillende (deel-)populaties die naar verschillende broedgebieden trekken.

Over de vlieghoogte van overtrekkende Regenwulpen is weinig bekend. De 1000-3000 meter in Cramp & Simmons (1983) is extreem hoog. Er is uit Drenthe geen enkele aanwijzing voor groepen op een dergelijke hoogte. Piersma *et al.* (1990) laten zien dat Regenwulpen die in april-mei van de Banc d'Arguin vertrekken slechts traag hoogte winnen (0.21 m/sec.) in vergelijking met andere steltlopers (gemiddeld 0.69 m/sec.). Regenwulpen klommen bij de Banc d'Arguin meestal niet hoger dan 400 m (max. 600 m) tot ze uit het zicht verdwenen.

Bij de Eemshaven passeerden Regenwulpen in het najaar van 1986 zeer laag. Het aandeel lage trek (0-25 m) bedroeg daar 85.7% (n=35) (Koffijberg 1988). Daarvan trok een aanzienlijk deel (60%) zelfs zeer laag (<2m). Boven de 100 m werden in de Eemshaven weinig vogels gezien (11.4%). In Drenthe trekt de Regenwulp beslist hoger dan bij de Eemshaven.

Het feit dat in Drenthe boven de 100 m méér overtrekkende vogels en groepen zijn gemeld dan in de klasse daaronder (terwijl de mediaan nog een klasse lager ligt) wordt verklaard door het ontbreken van een bovengrens (hoog tot zeer hoog omvat een aanzienlijk grotere marge dan 50-100 m) en door waarnemers die, evenals in 1980-90, uitsluitend opmerkelijk hoge trek met vermelding van vlieghoogte doorgaven. Waar de bovengrens van de vlieghoogte ligt is niet bekend. Geen enkele waarnemer waagt zich aan concrete hoogteschattingen van groepen boven de 100 m.

Summary: Migration of Whimbrels *Numenius phaeopus* in Drenthe in 1980-95

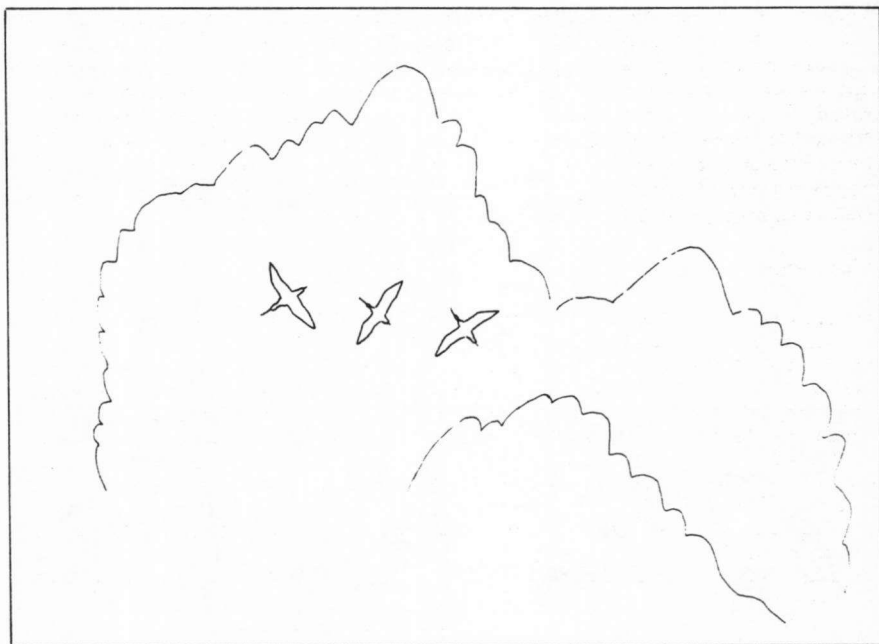
Whimbrels started arriving in Drenthe in March (first dates 6 and 13 March), but mainly in April and May with a steep peak in early May (Fig. 2). Very few birds were seen in June. Autumn migration peaked in July and August, and was less pronounced than in spring. In both spring and late summer, migration was recorded throughout the day, but especially around sunset and slightly later in late summer than in spring (Fig. 3). In spring, main flight directions were N and NE, in late summer SW (Table 1). Flock size of passing birds was greatest in April and May (mean 10.0 and 12.5 respectively, median flock size <5 birds). Most flocks (n=220) passed at heights between 15 and 50 m (42%), with 28% flying at >100 m height. Flock size increased with flying height, from 8.4 birds below 50 m to 11.3 birds above 100 m.

Literatuur

- van den Bergh L.M.J., Gerritse W.G., Hekking W.H.A., Keij P.G.M. & Kuyk F. 1979. Vogels van de Grote Rivieren. Het Spectrum, Utrecht/Antwerpen.
- van den Brink H., Voslamber B. & de Vries N. z.j. De najaarstrek over Groningen in 1983. Rapport.
- van den Brink H., Furda J., van Klinken J. & van Scharenburg K. 1992. Vogelatlas van Groningen. Vereniging Avifauna Groningen/SOVON-district Groningen/Provincie Groningen, Groningen.
- Camphuysen C.J. & van Dijk J. 1983. Zee- en kustvogels langs de Nederlandse kust, 1974-79. Limosa 56: 81-230.
- Cramp S. & Simmons K.E.L. (eds.) 1983. The Birds of the Western Palearctic, Vol. III. Oxford University Press, Oxford.
- van Dijk A.J., van Vucht H. & Voet H. 1977. Onderzoek naar de Regenwulp in Nederland en België. Vogeljaar 25: 89-91.
- van Dijk A.J. 1979. Onderzoek naar het voorkomen van de Regenwulp *Numenius phaeopus* in Nederland. Watervogels 4: 7-13.
- van Dijk A.J. & van Os B.L.J. 1982. Vogels van Drenthe. Van Gorcum, Assen.
- Klemann M. 1991. Herfsttrek in 1988 over Oostende. Drentse Vogels 4: 13-25.

- Koffijberg K. 1988. Vogeltrek over de Eemshaven in het najaar van 1986. Rapport in eigen beheer, Holwierde.
- Koffijberg H. & Koffijberg K. 1986. Verslag van de trektellingen in de Eemshaven in 1984. Rapport in eigen beheer, Holwierde.
- Koffijberg K. & Koffijberg H. 1987. Verslag van de trektellingen in de Eemshaven in het voorjaar van 1985-86. Rapport in eigen beheer, Holwierde.
- Piersma T. 1983. Gezamenlijk overnachten van Grutto's *Limosa limosa* op de Mokkebank. *Limosa* 56: 1-8.
- Piersma T., Zwarts L. & Bruggemann J.H. 1990. Behavioural aspects of the departure of waders before long-distance flights: flocking, vocalizations, flights paths and diurnal timing. *Ardea* 78: 157-184.
- SOVON 1987. Atlas van de Nederlandse Vogels. SOVON, Arnhem.
- Tulp I., McChesney S. & de Goeij P. 1994. Migratory departures of waders from North-Western Australia: behaviour, timing and possible migration routes. *Ardea* 82: 201-221.
- Venema P. 1995a. Gedrag van pleisterende Regenwulpen *Numenius phaeopus* in Noord-Drenthe. *Drentse Vogels* 8: 26-37.
- Venema P. 1995b. Voedsel van de Regenwulp *Numenius phaeopus* in het voorjaar in Noord-Drenthe. *Drentse Vogels* 8: 38-43.
- Venema P. 1995c. Slaaptrek en gedrag op een slaappleaats van Regenwulpen *Numenius phaeopus*. *Drentse Vogels* 8: 44-48.
- Venema P. 1997. Pleisterende Regenwulpen *Numenius phaeopus* in Drenthe 1980-95. *Drentse Vogels* 10: 27-36.

Adres: Poelakkers 1, 9321 EW Peize.



Bijlage 1. Regenwulpen in Drenthe: groepsgrootte van overtrekkende vogels (zonder slaaptrek). *Whimbrels in Drenthe: flock size of migrating birds (excluding roost migration).*

(1) Periode 1980-90 (n = aantal groepen, min = kleinste groepsgrootte, max = grootste groepsgrootte, x = groepsgrootte). *Period 1980-90 (n = number of flocks, min = smallest flock, max = largest flock, x = mean flock size)*

Maand Month	Groepen Groups	Min. Min.	Max. Max.	Gemiddeld $\Sigma x/n$ (SD) Mean $\Sigma x/n$ (SD)	Mediaan Median	Gemiddeld $\Sigma x^2/\Sigma x$ (SD) Mean $\Sigma x^2/\Sigma x$ (SD)
Maart	3	1	9	4.0 (3.5)	2	7.1 (3.5)
April	138	1	100	9.6 (16.3)	4	52.8 (21.1)
Mei	148	1	230	14.9 (29.8)	5	74.3 (30.0)
Juni	32	1	90	7.5 (15.5)	4	40.1 (15.5)
Juli	173	1	63	6.0 (9.5)	3	21.1 (9.5)
Augustus	81	1	30	4.3 (5.7)	2	11.8 (5.7)
September	17	1	20	3.0 (4.7)	1	10.0 (4.7)
Oktober	2	1	3	2.0 (1.0)	2	2.5 (1.0)
November	1	1	1	1.0 (0.0)	1	1.0 (0.0)

(2) Periode 1991-1995 *Period 1991-1995*

Maand Month	Groepen Groups	Min. Min.	Max. Max.	Gemiddeld $\Sigma x/n$ (SD) Mean $\Sigma x/n$ (SD)	Mediaan Median	Gemiddeld $\Sigma x^2/\Sigma x$ (SD) Mean $\Sigma x^2/\Sigma x$ (SD)
Maart	2	1	1	1.0 (0.0)	1	1.0 (0.0)
April	143	1	140	10.3 (15.9)	5	35.0 (15.9)
Mei	138	1	132	10.0 (15.3)	5	33.4 (15.3)
Juni	7	1	19	6.1 (7.2)	1	14.8 (7.2)
Juli	84	1	65	4.6 (8.4)	2	19.8 (8.4)
Augustus	40	1	90	8.3 (16.5)	2	41.4 (16.5)
September	6	1	15	4.1 (4.9)	2.5	9.9 (4.9)
Oktober	-	-	-	- (-)	-	- (-)
November	-	-	-	- (-)	-	- (-)

(3) Frequentie groepsgrootte van overtrekkende Regenwulpen in Drenthe (aantal groepen en %). *Frequency of flock size of migrating Whimbrels in Drenthe (number of flocks and proportion).*

Groepsgrootte Flock size	1980-90	%	1991-95	%	1980-95	%
1-10	485	81.5	322	76.7	807	79.5
11-25	75	12.6	67	15.9	142	14.0
26-50	14	2.4	20	4.8	34	3.3
51-100	18	3.0	9	2.1	27	2.7
>100	3	0.5	2	0.5	5	0.5



De Achterwerkartiest: Dirk Comello (12) uit Hengelo, gemaakt voor de VPRO-gids.

Bijlage 2. Trekrichting van Regenwulpen in Drenthe (voorjaar loopt tot en met 9 juni, najaar gaat in vanaf 10 juni). *Flight direction of migrating Whimbrels in Drenthe (spring runs through 9 June, autumn starts on 10 June).* G = aantal groepen number of flocks, V = aantal vogels number of birds.

Richting Direction	1980-90				1991-95				1980-95			
	Voorjaar Spring		Najaar Autumn		Voorjaar Spring		Najaar Autumn		Voorjaar Spring		Najaar Autumn	
	G	V	G	V	G	V	G	V	G	V	G	V
N	45	686	4	102	57	858	1	2	102	1544	5	104
NNO	44	2057	1	6	7	51	-	-	51	2108	1	6
NO	159	2208	6	34	93	948	9	45	252	3156	15	79
ONO	4	9	1	1	4	16	2	6	8	25	3	7
O	7	21	2	14	12	92	5	14	19	113	7	28
OZO	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-
ZO	3	57	5	100	11	101	1	6	14	158	6	106
ZZO	1	1	1	1	4	21	2	3	5	22	3	4
Z	4	17	4	6	10	90	17	91	14	107	21	97
ZZW	2	2	-	-	-	-	4	20	2	2	4	20
ZW	5	61	225	1157	4	39	52	421	9	100	277	1578
WZW	-	-	12	43	-	-	4	93	-	-	16	136
W	2	37	28	111	6	42	21	111	8	79	49	222
WNW	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1
NW	8	24	2	2	9	54	6	15	17	78	8	17
NNW	1	1	-	-	-	-	1	3	1	1	1	3
Totaal Total	285	5181	292	1578	2182	313	125	830	503	7494	417	2408

