

# Voedsel van de Regenwulp *Numenius phaeopus* in het voorjaar in Noord-Drenthe

Peter Venema

*De voedselkeus van Regenwulpen werd onderzocht in Noord-Drenthe in voorjaar 1995. Op een slaapplek in Polder Zuidwending werden 82 braakballen verzameld. De braakballen bestonden grotendeels uit plantenresten, aangevuld met haren, veertjes en zand. Enkele braakballen waren geheel uit steentjes samengesteld. Regenwormen vormen waarschijnlijk het hoofdvoedsel van Regenwulpen in Drenthe, gevolgd door kevers, emelten en andere insecten. Dit komt aardig overeen met de veldwaarnemingen: van de 64 waargenomen prooien waren er 44 regenwormen en 20 emelten. Om deze prooien succesvol te kunnen vangen, mag de bodem niet te sterk zijn uitgedroogd.*

De voedsel­ecologie van diverse soorten steltlopers die in Nederland broeden, doortrekken of overwinteren is uitgebreid bestudeerd, vooral in het Waddengebied. De Regenwulp komt er op dit punt bekaaid vanaf. Dat valt wel te verklaren. Onderzoek naar steltlopers is in het binnenland moeilijker dan aan de kust en bovendien spreekt de Waddenzee als (te bestuderen) ecosysteem meer tot de verbeelding dan de binnenlandse graslanden waar de Regenwulp vertoeft.

Het gevolg is echter een flink hiaat in de kennis van de voedsel­ecologie van deze soort in Drenthe. Om de aantalsontwikkeling in Drenthe te kunnen verklaren is het op z'n minst nodig om ook iets te weten over het voedsel dat Regenwulpen hier tijdens hun verblijf nuttigen. Dit artikel biedt een verkenning op dit terrein.

## Methoden

De voedsel­ecologie van Regenwulpen is in het voorjaar van 1995 op twee manieren onderzocht. Ten eerste is een gedragstudie uitgevoerd met de nadruk op het gedrag van foeragerende groepen (Venema 1995a).

In de tweede plaats zijn braakballen verzameld op de slaapplek in de polder Zuidwending bij Hoogkerk (km-hok 7-42-33). Er is slechts één keer geraapt, op 11 mei, kort na vertrek van de meeste Regenwulpen. Vanwege de ontoegankelijkheid van het opsputterrein (zuigende kleibagger, beslist geen aanrader om in vast te zitten) kon alleen op de hoogste en meest droge delen van het gebied worden geraapt. Hier bleek overigens voldoende materiaal te liggen.

Na thuiskomst zijn de braakballen gedroogd, gemeten (met een schuifmaat tot op 0.1 mm) en gewogen (met een veerbalans tot op 0.5 gram). De braakballen bevatten veel lange (tot >10 cm) grasvezels waardoor 'droog' uitpluizen, zoals bij braakballen van uilen en roofvogels gebruikelijk is, onherroepelijk zou leiden tot het kapottrekken van de inhoud. Na het uitproberen van enkele 'natte' varianten bleek de volgende pluismethode het best te voldoen: een braakbal werd c. 1 uur lang in een bakje met water geweekt en daarna met pincet en prepareernaald in het water uit elkaar geplouwd. Omdat de minuscule fragmenten van insectenpanters in het water moeilijk te onderscheiden waren van het plantaardige materiaal moest de hele fractie vervolgens weer worden gedroogd. Daartoe werd de uitgeplouwd inhoud van de braakbal op filterpapier uitgegoten en te drogen gelegd. Eenmaal droog werd de inhoud van de braakbal met hulp van een loep en pincet aan een nauwkeurige inspectie onderworpen om alle restanten van insecten en opgepikte steentjes apart te leggen en te tellen. Per braakbal is de inhoud genoteerd. Steek-

proefsgewijs zijn 38 braakballen na het uitpluizen microscopisch onderzocht. Daarbij is vooral gezocht naar de setae (borstels) van regenwormen. Setae zijn onder de microscoop goed herkenbaar (zie foto in Arbouw & Swennen 1985). Determinatie van prooiresten was gebaseerd op eigen ervaring met insecten. Diverse determinatiewerken zijn gebruikt ter verificatie. Bepaling tot op familie en in een aantal gevallen tot op soort bleek mogelijk. Voor het laatste zijn de fragmenten uit braakballen soms vergeleken met insecten uit eigen collectie. Verschillende prooien werden pas na verloop van tijd, na het uitpluizen van een hele reeks braakballen, goed herkend. Zo zijn aanvankelijk diverse kniptorren en loopkevers nog als kever spec. genoteerd. De in dit artikel genoemde aantallen gelden als minimum. Van Leo Zwarts ontving ik mondelinge informatie over de herkenning van emelt-restanten, waarvoor dank.

## Resultaten

Uit het gedragsonderzoek naar Regenwulpen in Noord-Drenthe blijkt dat de meeste tijd overdag wordt besteed aan foerageren (Venema 1995a). Er zijn 387 succesvolle pik/boor-handelingen waargenomen, dat is 8.5 procent van het totaal aantal pogingen. Van de succesvolle pik/boor-activiteiten is 64 keer (16.5 %) de prooi soort waargenomen. Dit betrof 44 regenwormen *Lumbricidae* en 20 emelten *Tipulidae*. Andere prooien waren te klein of werden te snel ingeslikt om als soort(groep) te kunnen worden herkend.

Er zijn 82 braakballen onderzocht. Het gemiddelde formaat bedroeg 22.6 x 15.0 mm met een gemiddeld drooggewicht van 0.6 gram (tabel 1 en figuur 1).

Tabel 1. Maten en gewichten van 82 braakballen van Regenwulpen. *Measurements and weights of 82 pellets of Whimbrels.*

Maten/gewicht <i>Measurements/weight</i>	Gemiddelde <i>Mean</i>	SD <i>SD</i>	Spreiding <i>Range</i>	Mediaan <i>Median</i>
Lengte <i>Length</i> (mm)	22.6	4.0	15.0-33.0	21.5
Breedte <i>Width</i> (mm)	15.0	2.3	10.9-22.2	15.0
Gewicht <i>Weight</i> (g)	0.6	0.3	0.5-2.0	0.5



Figuur 1. Enkele veel voorkomende braakballen van Regenwulpen. *Some commonly encountered pellet types of Whimbrels.*

De braakballen bestonden in hoofdzaak uit planteresten (vooral gras), soms met wat haren, donsveertjes en zand (Tabel 2). Enkele braakballen waren geheel uit samengekitte steentjes samengesteld (indien steentjes aanwezig: gemiddeld 6.1 steentjes/braakbal, SD=8.9, spreiding 1-33). In alle microscopisch onderzochte braakballen werden grote hoeveelheden (tientallen tot honderden) setae van regenwormen aangetroffen. Verder bevatten de meeste braakballen resten van insecten, vooral van kevers. Prooi-resten waren over het algemeen zeer klein. Per braakbal werden soms tot meer dan 270 fragmenten van insecten verzameld. Gemiddeld bevonden zich in braakballen met kevers de restanten van 3.2 kevers (SD=4.2, spreiding 1-33).

Delen van keverschildjes zijn herkend als afkomstig van verschillende soorten loopkevers *Carabidae*. Tot op soortsniveau zijn de restanten van de loopkevers *Poecilus versicolor* (*Pterostichus coerulescens*) (3x), *Clivina fossor* (7x) en *Dyschirius globosus* (4x) herkend. Een aantal keverschildjes was afkomstig van kniptorren *Elateridae* (9x, tot 8 ex/braakbal) en verder zijn resten aangetroffen van een waterkever *Dytiscidae* en kortschildkevers *Staphylinidae*, o.a. *Tachyporus chrysomelinus* (3x). Ook larven van kevers zijn gevonden: één ritnaald (larve kniptor), en vijf keer andere soorten (maximaal 5/braakbal). Andere larven waren de restanten van emelten. Poppen van insecten zijn negen keer gevonden. Slakkehuisjes waren in de meeste gevallen compleet gekraakt, slechts twee kleintjes waren nog enigszins intact.

In één braakbal werd een grote hoeveelheid haren aangetroffen, mogelijk afkomstig van een haas. Of de Regenwulp van een kadaver heeft gegeten of een losse pluk haren uit het grasland heeft opgepikt blijft gissen. Losse haren, afkomstig van vee, werden enkele keren aangetroffen en zijn waarschijnlijk per ongeluk opgepikt. De gekste vondst was een plukje van een wollen kledingstuk met een plastic labeltje er nog aan.

In een aantal braakballen werden (telkens slechts enkele) plantezaden gevonden. Dit betrof o.a. zaden van zeggesoorten *Carex*, grassen *Gramineae*, Bronkruid *Montia fontana*, een duizendknoop, waarschijnlijk Waterpeper *Polygonum hydropiper* en een boterbloem *Ranunculus*.

Tabel 2. Frequentie waarmee voedselresten in braakballen (n=82) werden aangetroffen; voor regenwormen en zand, en emelten zijn 38 resp. 32 braakballen onderzocht.  
*Frequency with which prey items were found in Whimbrel pellets (n=82); for earthworms/sand and leatherjackets, respectively 38 and 32 pellets were analysed.*

Inhoud Contents	Aantal braakballen Number of pellets	%
Blad- en levermossen <i>Mosses</i>	1	1
Gras <i>Grass</i>	81	99
Plantenzaden <i>Plant seeds</i>	8	10
Slakken <i>Snails</i>	12	15
Regenwormen <i>Earthworms</i>	38	100
Insecten <i>Insects</i>	72	89
Kevers <i>Beetles</i>	62	76
Emelt <i>Leatherjackets</i>	10	31
Veren <i>Feathers</i>	28	34
Haren/wol <i>Hair/wool</i>	15	18
Hout/houtskool <i>Wood/charcoal</i>	4	5
Steentjes <i>Grit</i>	19	23
Glas <i>Glass</i>	1	1
Zand <i>Sand</i>	32	84
Eischaal <i>Egg shell</i>	2	2
Plastic <i>Plastics</i>	1	1

## Discussie

Regenwulpen foerageren op planten (bessen, zaden) en allerlei meest ongewervelde dieren (slakken, krabben, wormen, insecten, spinnen). De samenstelling van het voedselpakket kan per plaats en seizoen verschillen (Cramp & Simmons 1983).

Uit observaties van foeragerende Regenwulpen in Noord-Drenthe blijkt dat regenwormen veel worden gepakt. Emelten worden ook gegeten maar dat is minder vaak gezien. Het grote probleem van veldwaarnemingen is dat grote prooien (als regenwormen) gemakkelijker worden herkend dan kleine prooien (emelten, vliegen, kevers en dergelijke). Dit geeft zonder twijfel een vertekening in de samenstelling van het voedselpakket op basis van enkel veldwaarnemingen. Volgens Leo Zwarts (mond. med.) foerageren Regenwulpen in Friesland vooral op emelten. Dit blijkt niet uit de Noorddrentse observaties. Een verklaring kan liggen in eventuele regionale verschillen in het voedselaanbod of in jaarlijkse variaties. Zo was het voorjaar van 1995 een slecht emeltenjaar (L. Zwarts mond. med.).

Door braakbal-analyse kan een deel van het voedsel, dat te klein is om door middel van veldwaarnemingen te worden gedetermineerd, alsnog op naam worden gebracht. Dit betreft vooral insecten (speciaal kevers) waarvan de harde chitinepantsers in brokstukjes overblijven. De inhoud van de braakballen kan in twee groepen worden gesplitst: voedselresten en "bijprodukten". De bijprodukten vormen wel het hoofdbestanddeel van de braakballen maar dienen niet als voedsel. De grote hoeveelheid gras wordt waarschijnlijk gewoon met prooien ingeslikt. Dit geldt vermoedelijk ook voor de aangetroffen plantezaden en haren.

Steentjes, stukjes glas, stukjes eischaal, stukjes hout en houtskool zijn vermoedelijk bewust opgepikt om de spijsvertering te verbeteren. Dit kan eveneens gelden voor resten van slakkehuisjes. Van Wulpen is bekend dat ze op het wad vaak lege schelpen eten ten behoeve van de spijsvertering (Ens & Zwarts 1980). Kleine donsveertjes kunnen bij het poetsen zijn ingeslikt.

De voedselresten duiden op een belangrijk aandeel van regenwormen en in een wat mindere mate kevers en emelten. Geen enkele braakbal bestond uit overwegend kever- of emeltresten. Hieruit kan voorzichtig worden geconcludeerd dat er weliswaar kevers en emelten door Regenwulpen worden gegeten, maar dat dit waarschijnlijk geen substantieel deel uitmaakt van het voedselpakket. Het grote aandeel van regenwormen dat in de veldobservaties werd waargenomen, wordt door de braakbal-analyse bevestigd. Er is echter niet bekend hoeveel wormen er in één braakbal gaan. Bovendien is het aantal identificaties bij succesvolle pik/boor-bewegingen niet erg groot. Hierdoor blijft een onzekerheidsmarge bestaan over het relatieve belang van de verschillende voedselcomponenten.

Nu het voedselpakket van Regenwulpen enigszins in kaart is gebracht, kan ook een relatie worden gelegd met het foerageergebied. Wat zegt het voorkomen van bepaalde voedselcomponenten over de terreinkeus van foeragerende Regenwulpen? De planten waarvan zaden in braakballen zijn gevonden, groeien op vochtige plaatsen in graslanden, oevers en moerassen. Dit past goed in het beeld van Regenwulpen die op vochtige graslanden foeragerend zijn waargenomen. Bronkruid is bekend uit ruim 80 Noorddrentse km-hokken waaronder in het Leekstermeer-gebied, Peizer- en Eeldermeden, en de bovenloop van het Peizerdiep, Oostervoortse Diep en Grote Masloot (Werkgroep Florakartering Drenthe/Provincie Drenthe).

Alle tot op soort herkende kevers zijn uit de Noorddrentse graslanden bekend (Hakbij *et al.* 1984). *Poecilus versicolor* is een op de zandgronden zeer algemene, metaal-groenige, loopkeversoort (8.5-12 mm) die het als cultuurvolger in graslanden goed doet. Ook de kleine (2-2.8 mm) *Dyschirius globosus* staat bekend als cultuurvolger. *Clivina fossor* is een klein loopkevertje (5.5-6.2 mm) dat in de bodem leeft in zelf gegraven gangen. Deze soort is indicatief voor graslanden met een hoge mestgift en een hoge pH (Siepel *et al.* 1987). Het kortschildkevertje *Tachyporus chrysomelinus* (3.5-4 mm) is indicatief voor graslanden met een lage mestgift. De herkende keversoorten kunnen zonder twijfel in de meeste Noorddrentse graslanden worden

aangetroffen en duiden niet op bijzondere situaties. Regenwulpen kunnen deze soorten dus 'overal' aantreffen.

Ook regenwormen en emelten komen in allerlei graslanden algemeen voor, zij het niet overal in dezelfde aantallen. Bekend is dat de ongewervelde fauna in graslanden, afhankelijk van het beheer, grote verschillen in soortensamenstelling en aantallen laat zien (Hendrikse *et al.* 1979, Siepel *et al.* 1987). Dit bepaalt de beschikbaarheid van voedsel voor Regenwulpen die op de graslanden foerageren. Hendrikse *et al.* (1979) vonden in het dal van het Rolderdiep in het voorjaar van 1977 en 1978 een duidelijk verschil in biomassa van de bodemfauna tussen wel- en niet-ruilverkavelde gebieden (de wel verkavelde percelen scoorden lager en vertoonden grote verschillen tussen beide jaren). De samenstelling van de bodemfauna liet ook grote verschillen zien: in de ruilverkavelde percelen werd de biomassa gedomineerd door soorten met een plaagkarakter zoals emelten (10 tot 90 per m<sup>2</sup>) en larven van rouwvliegen (*Bibionidae*, tot 1000 per m<sup>2</sup>, deze zijn overigens een stuk kleiner dan emelten waardoor de biomassa kleiner is). Regenwormen die in de niet-verkavelde percelen het grootste deel van de biomassa bepaalden, waren in de verkavelde delen opmerkelijk schaarser. In de loop van het voorjaar nam de biomassa in de ruilverkavelde percelen veel sterker af dan in de niet-verkavelde. Rouwvliegen bijvoorbeeld verkeerden eind april in het popstadium en werden na begin mei niet meer aangetroffen in de bodem. Foeragerende Regenwulpen zijn door Hendrikse *et al.* (1979) zowel in de ruilverkavelde als niet-verkavelde delen van het Rolderdiep waargenomen, maar toch vooral in het wel-verkavelde deel. Dit suggereert dat de daar talrijk voorkomende emelten en rouwvlieg-larven mogelijk een belangrijk bestanddeel van het menu uitmaakten. Regenwulpen zouden op basis van dit voedsel in Drenthe tegenwoordig 'gouden tijden' moeten doormaken want bijna alle graslanden zijn verkaveld en bulken van de emelten en rouwvliegen. De praktijk wijst evenwel anders uit. Het gaat hier helemaal niet goed met de Regenwulp. Eten ze dan toch iets anders of spelen andere factoren een grotere rol?

Hendrikse *et al.* (1979) vonden de voornaamste piek in biomassa van regenwormen (gemeten in de bovenste 5 cm van de grond) eind april-begin mei, waarbij de top in drogere graslanden eerder viel dan in de nattere graslanden. Hoe droger het grasland, hoe vroeger in het voorjaar de regenwormen uit de bovenste laag van de bodem wegkruipen naar beneden. Hoge voorjaarstemperaturen versnellen dit proces. De doortrekkpiek van de Regenwulp valt dus samen met de biomassapiek van regenwormen in de bovenste bodemlaag van de graslanden. Ook emelten verkeren eind april in een larvestadium dat groot genoeg is om als regenwulpvoedsel te kunnen dienen (L. Zwarts mond. med.).

Regenwulpen kunnen in het voorjaar in Drenthe verschillende voedselsituaties aantreffen: een nat voorjaar met veel regenwormen binnen snavelbereik, een droog voorjaar waarin de wormen (te) diep in de grond verblijven, een voorjaar met veel emelten, weinig emelten, en alle mogelijke combinaties tussen deze. Door landbouwkundige ontwikkelingen (verdroging) zal de beschikbaarheid van regenwormen als alternatief voor emelten in het afgelopen decennium zijn afgenomen. Dat maakt de vogels kwetsbaarder.

Op basis van één voorjaar onderzoek in slechts één deel van Drenthe is nog niet duidelijk hoe de voedsel-ecologie van de Regenwulp in elkaar steekt. Het lijkt waardevol om het mogelijke verband tussen regenwulpvoedsel, bodemfauna, variaties in weersomstandigheden, plaats en jaar verder uit te spitten. Zo kan meer inzicht worden geboden in de vermoedens die nu zijn gerezen. Ook onderzoek in de zomermaanden (juli-augustus) moet nog plaatsvinden. In het WAD-archief zit bijvoorbeeld een waarneming van foerageren op kraaiheide in augustus. Of dit in Drenthe uitzonderlijk is of regelmatig voorkomt, zal nog moeten blijken.

Met een combinatie van veldwaarnemingen en braakbalanalyse lijkt het menu van Regenwulpen in Noord-Drenthe redelijk in kaart te zijn gebracht. Toch valt hier wel wat op af te dingen. Mijn ervaring met het pluizen van regenwulpbraakballen was aanvankelijk nul komma nul. Dit maakt het waarschijnlijk dat er met betrekking tot de herkenning van prooiresten het één en ander over

het hoofd gezien zal zijn. Wie bijvoorbeeld niet weet dat setae van regenwormen onder de microscoop zichtbaar zijn en zich bij het uitpluizen van braakballen beperkt tot een loep, kan (zal) ten onrechte denken dat regenwormen niet worden gegeten. Ook de áánwezigheid van bepaalde resten kan tot verkeerde interpretaties leiden. Zo kunnen kleine insecten toevallig, met gras of zand mee, worden ingeslikt. *Dyschirius globosus* en *Tachyporus chrysomelius* zijn bijvoorbeeld zo klein dat het onzeker is of ze bewust zijn opgepikt. De braakbalinhoud moet daarom als indicatief worden opgevat, ter aanvulling op veldwaarnemingen. Nauwkeurige observaties van foeragerende vogels blijven van belang. Tenslotte, een goed bewijs voor de voedselkeus van Regenwulpen bevindt zich in de maag van de vogels zelf. Daarom een oproep aan een ieder die nog eens een (verse) dode Regenwulp mocht vinden: laat de maaginhoud niet verloren gaan maar zorg ervoor dat deze bewaard blijft en onderzocht wordt!

### Summary: Food of Whimbrels *Numenius phaeopus* in spring in northern Drenthe

Food choice of Whimbrels was studied in northern Drenthe in spring. Pellets were collected at a roost on 11 May 1995 (n=82, of which 38 and 32 were analysed microscopically to check for earthworms and leatherjackets respectively). Mean pellet size was 22.6x15.0 mm, mean dry weight 0.6 g (Table 1). Most pellets contained grass particles and sand, presumably swallowed together with prey items. Earthworms and insects were most frequently encountered in the pellets (Table 2), followed by leatherjackets. This accords rather well with observations of foraging Whimbrels; of 64 identified prey items, 44 were earthworms and 20 leatherjackets. The presence of Whimbrels in northern Drenthe coincides with peak biomass of earthworms and leatherjackets in grassland. However, harvestability of these prey species shows wide annual fluctuations, depending on the moisture of the top layer of grassland. During the last decade, improved drainage has probably reduced the period of availability of main prey species, which may partly explain the decline in numbers of Whimbrels staying in northern Drenthe in spring.

### Literatuur

- Arbouw G.J. & Swennen C. 1985. Het voedsel van de Stormmeeuw *Larus canus* op Texel. *Limosa* 58: 7-15.
- Cramp S. & Simmons K.E.L. (eds.) 1983. The birds of the Western Palearctic, Vol. III. Oxford University Press, Oxford.
- Ens B. & Zwarts L. 1980. Wulpen op het Wad van Moddergat. *Watervogels* 5: 108-120.
- Hakbijl T., van Tol J. & Pronk Ph. 1984. Natuur en landschap in Roden-Norg, deel 7: ongewervelde dieren. Staatsbosbeheer, Consulentschap Natuurbehoud, Assen.
- Hendrikse K., Oosterveld E. & Wuring G. 1979. De invloed van ruilverkaveling op de weidevogel- en bodemfaunastand in het beekdal van het Rolderdiep. Doctoraalverslag RUG, afd. Dieroecologie, Haren.
- Siepel H., van de Bund C.F., van Wingerden W.K.R.E., Bink F.A., Bongers W., Mabelis A.A., Roelofsens G.J., Meijer J. & den Boer M.H. 1987. Beheer van graslanden in relatie tot de ongewervelde fauna: ontwikkeling van een monitorsysteem. RIN rapport 87/29, Arnhem.
- Venema P. 1995. Gedrag van pleisterende Regenwulpen *Numenius phaeopus* in Noord-Drenthe. *Drentse Vogels* 8: 38-43.
- Werkgroep Florakartering Drenthe/Provincie Drenthe. in prep. Atlas van de Flora van Drenthe.

Adres: Poelakkers 1, 9321 EW Peize