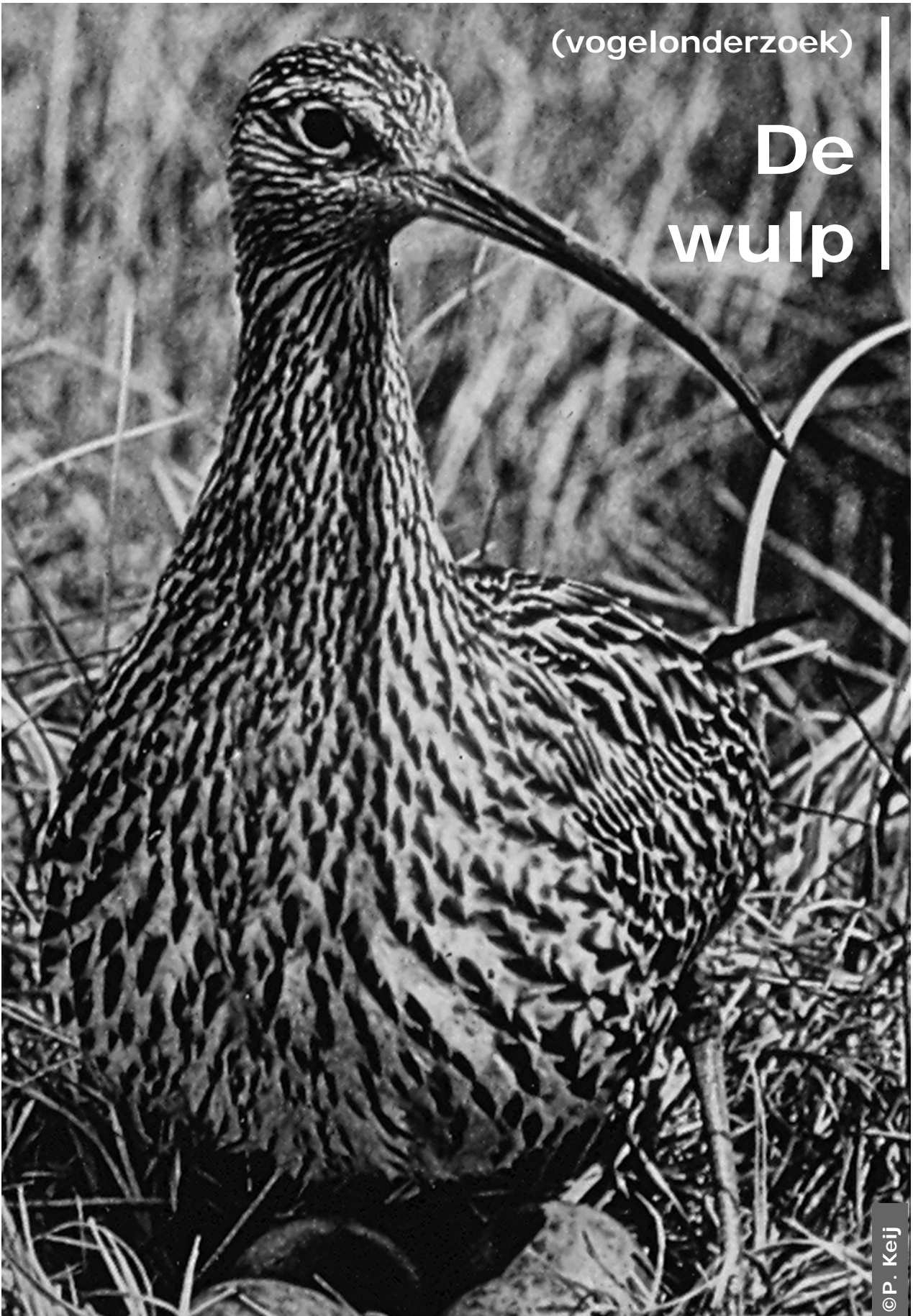




(vogelonderzoek)

De wulp



© P. Keij



Broedbiologie van de wulp op de Landschotse heide

Peter Keij

In het broedseizoen 1989, is een verkennend onderzoek uitgevoerd naar de broedbiologie van de wulp op de Landschotse heide (Gemeente Oost- West- en Middelbeers). Het leverde een algemeen beeld op over de populatiegrootte, het gedrag tijdens de broedperiode en de spreiding van de territoria op de Landschotse heide. Dit is tot en met 1997 voortgezet en uitgebreid naar diverse facetten van de broedbiologie van de wulp in dit gebied. Na 1997 is de populatie in algemene zin onderzocht waarbij het vooral ging om het aantal territoria en het broedsucces van de wulpenparen en het aantal jonge wulpen, dat uiteindelijk vliegvlug werd.

Door een kleurringprogramma van de volwassen wulpen was het ook mogelijk geworden meer te weten te komen over 'de individuele wulp'.

De Landschotse heide is gelegen tussen de beekdalen van de Grootte en Kleine Beerze en heeft een oppervlakte van ongeveer 250 hectare. De heide heeft een open karakter, deels door de aanwezigheid van vijf vennen: Wit Hollandven, Kromven, Berkven, Keijenhurkven en Scherpven. Bij hoge neerslagperiodes zijn twee lage vlaktes ook waterhoudend. Zij vormen het Groot en het Klein Mosven. Deze zijn op oude kaarten als zodanig aangegeven. De heide werd open gehouden door maaien, plaggen en afvoeren door aanwonende agrariërs en door begrazing met rundvee. De laatste jaren zijn deze vormen van beheer, intensiever dan voorheen, voortgezet door 'Brabants Landschap'. De heide wordt intensief en systematisch geplagd en gemaaid en bomen worden gekapt als onderdeel van het huidige beheer.

Tijdens het meer intensieve onderzoek voor 1998 zijn, door studenten van de lerarenopleiding van het toenmalige

'Mollerinstituut', een aantal facetten van de broedbiologie van de wulp gedetailleerd onderzocht. Om het gedrag van de wulpenparen nauwkeurig te kunnen volgen werden de volwassen wulpen op het nest gevangen. Het linker- of rechterdijbeen (tibia) werd voorzien van een aluminium V.T.-ring en een kleurring, het andere dijbeen werd voorzien van een combinatie van diverse kleurringen. Verder kregen alle vogels een rode kleurring aan het loopbeen (tarsus). Deze combinaties zijn internationaal centraal geregistreerd. Het onderzoek na 1998, is extensief uitgevoerd, waarbij vooral gelet werd op de aantallen terugkerende, door de kleurringcombinaties herkenbare, individuele wulpen. Zoveel als mogelijk werd het aantal en de plaats van de territoria, het broedsucces en het aantal vliegvlug geworden jonge vogels, onderzocht.



PETER KEIJ MET GEKLEURRINGDE WULP



HET VASTSTELLEN VAN HET AANTAL TERRITORIA

Het onderzoek begint met het lokaliseren van territoriaal gedrag. In het kort komt dit neer op het vertonen van 'pompvluchten' op een min of meer vast deelgebied van de heide.

Andere gedragingen zijn een vaste 'staplaats' en agressief gedrag ten opzichte van andere wulpen. Ook het 'grastrekken' en het maken van speelnesten 'draaikuiltjes' vormen onderdeel van het territoriale gedrag.

Zijn er eenmaal eieren dan wordt fel gereageerd op belagers. Vooral op de zwarte kraai, maar ook op andere predatoren worden felle duikvluchten ondernomen. Meestal vertonen wulpen jaren achtereen grote plaatstrouw (o.a. van den Bergh, 1986). Nesten worden beschreven en ingetekend op een kaart.

HET BEPALEN VAN DE UITKOMDAG

Van nesten, waar in eieren worden aangetroffen, wordt met de incubometer de bebroedingsduur redelijk nauwkeurig bepaald. Deze methode komt neer op de afname van het soortelijk gewicht van de eieren dus de toename van het drijfvermogen. Tevens is de hoek van het zweepende ei een indicatie voor het aantal dagen, dat de eieren bebroed zijn.

De legperiode van de wulp op de Landschotse heide bedroeg in ons onderzoek 6.4 dagen.

De broedduur was gemiddeld negenentwintig dagen, in overeenkomst met de literatuur 29.6 dagen (von Frisch 1956); 27-29 dagen (Glutz 1977).

BROEDSUCCES

Het broedsucces van de hele populatie hangt nauw samen met het totale aantal broedparen dat aanwezig is, het aantal eieren dat uitkomt en het aantal jonge vogels, dat vliegvlug wordt.

Toen het onderzoek aan de broedpopulatie van de Landschotse heide begon, werd een uitzonderlijk hoog aantal territoria vastgesteld. Vanaf 1990 tot en met 1992 waren er respectievelijk 35, 33 en 34 broedparen aanwezig. Dit is een uitzon-

derlijk hoge dichtheid van 15 broedparen per 100 ha.

In deze periode is een groot deel van de broedende wulpen op het nest gevangen. Biometrische gegevens werden verzameld en de wulpen werden voorzien van een aluminium V.T.-ring en een unieke combinatie van kleurringen. Deze ingreep heeft voor geen van de nesten, verstoring van het broedproces tot gevolg gehad.

Door het individueel herkenbaar zijn van de wulpen is gebleken dat ze tijdens de hele onderzoeksperiode, jaren achtereen, een absolute partnertrouw vertoonden en dat een vast 'territoriumgebied' gebruikt werd.

Het aantal broedparen geeft na 1992 per jaar een dalende lijn te zien. Daarna is de populatie enige jaren min of meer stabiel gebleven.

In de periode 1993 tot en met 1996 daalde de populatie tot drieëntwintig à vierentwintig paar. In 1997 was het aantal gehalveerd ten opzichte van 1990 tot nog maar zeventien paar en dat aantal territoria nam verderaf in 2006 tot twaalf of dertien.

In 2007 waren nog maar elf territoria bezet. Dit betekent dat het aantal 'trouwe' volwassen broedende wulpen geleidelijk is afgenomen (zie figuur 1).

REPRODUCTIE

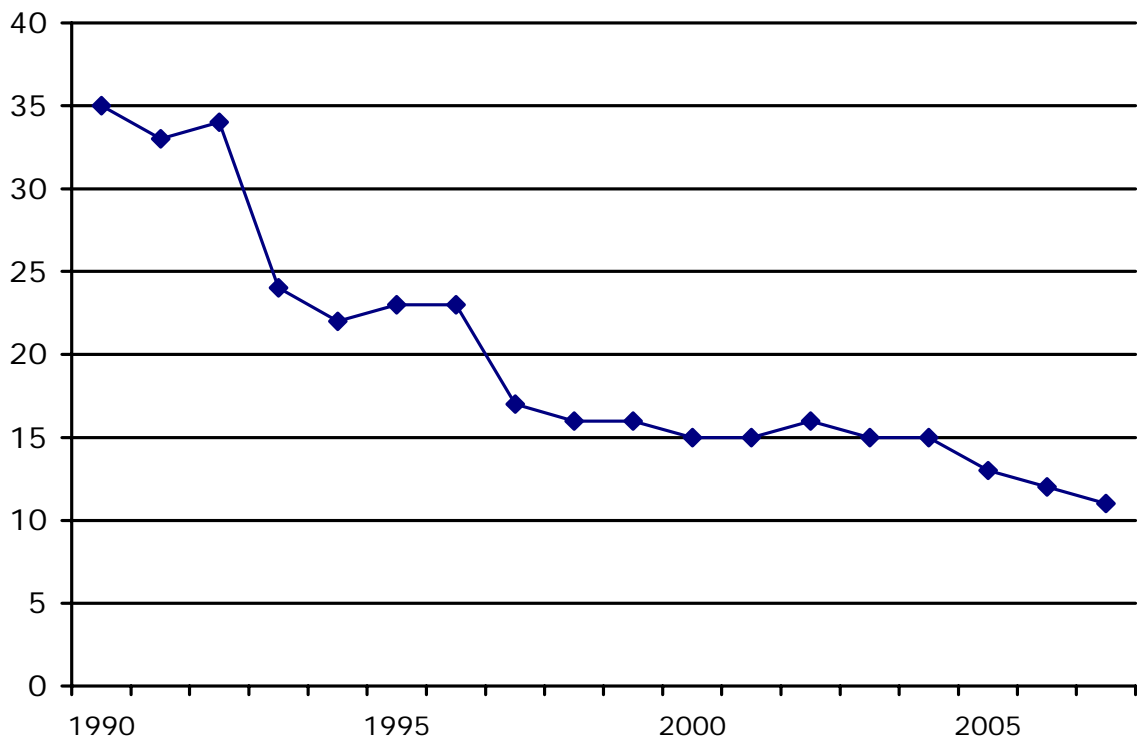
In 1990 zijn, van het in totaal aantal 120 gevonden eieren, 69 jonge wulpen uitgekomen. Dat is 2.2 jong per paar. Dit is hoger dan in de literatuur wordt opgegeven namelijk 1.7 (Glutz, 1977.) In 1991 was dat 1,2 jong per paar.

Daarbij hebben late legsels een geringer broedsucces dan vroege legsels. Onmiddellijk na de broedperiode, als de jongen vliegvlug zijn, vertrekken de volwassen wulpen naar hun overwinteringsgebieden. Uit meldingen van door ons gekleurde wulpen weten we dat 'onze' wulpen onder andere overwinteren aan de Engelse zuidoost kust. Dit is af te leiden uit gemelde waarnemingen van 'onze' gekleurde wulpen foeragerend op wadgebieden tussen Dover en Brighton en Hastings.

Verder zijn er terugmeldingen van de Franse noordwest Kanaalkust, zowel aan de noordelijke en zuidelijke kustgebieden van Bretagne als aan de Vendée. De terugmel-



FIGUUR 1: POPULATIEVERLOOP VAN 1990 TOT EN MET 2007 OP DE LANDSCHOTSE HEIDE



VIER BROEDSTADIA: VAN EILEG TOT VIER WEKEN OUDE PUL OP HET NEST



© P. Keij



dingen van de wulpen betreffen allen slachtoffers van de jacht. Er zijn geen terugmeldingen van zichtwaarnemingen uit winterbiotopen in Nederland.

VOEDSEL

Eind februari, begin maart worden de eerste gekleurde wulpen, op de slaapplaatsen en in de omliggende graslanden zoals de Paardse heide, waargenomen. Allereerst vertoeven ze in de grote groepen wulpen, die het aantal van de Landschotse broedpopulatie ver overtreffen. Dit zijn 'winterwulpen', die iedere winter tot vaak nog in maart en april in de lage beekdalgraslanden overdag foerageren. Ze slapen in de vennen van de Landschotse heide of ook wel op de Flaes of het Goorven van de Mispelindse heide.

Uit ons onderzoek blijkt dat de territoriale wulpen later, als de balts begint, zich als paar gezamenlijk losmaken uit die groepen en op een vaste plaats in de weilanden ten westen of ten oosten van de Landschotse heide gaan foerageren. Er blijkt, naast het broedterritorium, ook een vast voedselterritorium te zijn voor elk paar apart. Dit wordt ook later, bij de afwisseling van de broedbeurten, door de niet-broedende partner als 'vaste' foerageerplaats gebruikt, zelfs in een lange reeks van jaren. Hiervoor komen vooral

de beekdalgraslanden in aanmerking, op slechts enkele honderden meters van de Landschotse heide. Bij uitzondering kan het voedselterritorium op een afstand van één à twee kilometer van de broedplaats gelegen zijn.

Dit voedselterritorium wordt later niet altijd, samen met de pullen, als zodanig gebruikt. In een aantal gevallen overigens wel, vooral als broedterritoria aan de rand van de heide gelegen zijn en de pullen ongeveer halfwas zijn.

Uit systematische analyse van 'kakjes-monsters' blijkt dat vooral emelten en regenwormen stapelvoedsel zijn voor de volwassen wulpen. Uit onze waarnemingen blijkt dat volwassen wulpen met hun pullen een eigen foerageergebied hebben per nest. Het ligt, zeker de eerste weken, in de buurt van de nestplaats op de heide. De foerageergebieden van de verschillende nesten overlappen elkaar niet. Het zijn min of meer open gebieden, vooral drooggevallen vennen of anderszins open stukken, in de nabijheid van de broedplaats.

Als op de heide gefoerageerd wordt, is er een voorkeur voor vochtige terreinen of het nu om pijpenstrootje, dopheide of struikheide gaat.

Als de territoria aan de randen van de heide in de omgeving van weilanden liggen be-geven de ouders met pullen zich, na een



BRAAKBALLEN VAN EEN VOLWASSEN WULP



korte tijd, vaak ook daarheen.

Dit blijkt uit waarnemingen aan de Keijenhurkse dreef en weilanden ten oosten van het Berkven, waar de betreffende broedterritoria vlak bij de weilanden liggen.

Er zijn ook wulpen die met hun jongen, de hele periode voordat ze vliegvlug zijn, op de heide blijven.

Eveneens is vastgesteld dat volwassen wulpen met hun pullen de omliggende bossen intrekken om daar te foerageren.

VOEDSELAANBOD VOOR JONGE WULPEN

Direct na het uitkomen van de jongen worden deze begeleid door beide ouders. De begeleidende ouders blijven beide samen bij de pullen, totdat deze vliegvlug zijn. De man is daarbij vaker aanwezig (60%) dan de vrouw (40%).

De pullen verzamelen het voedsel zelfstandig. Zij hebben een voorkeur voor vochtige bodems met een lage tot halflage begroeiing.

Schepnetmonsters/vangmonsters leveren veel loop- en kortschildkevers op en daarnaast ook spinnen. Ook bevatten deze veel vliegen. Resten van deze groepen zijn ook gevonden in braakballen en uitwerpselen van wulpen. Dit komt overeen

met onderzoek in Duitsland (Boschert, 1990).

Voor onderzoek naar de kwaliteit en kwantiteit van het aanbod van prooidieren in ons onderzoek, is op de heide gemonsterd met potvallen. Daarnaast is gemonsterd met vijf pyramidevallen en een schepnet (in 1991 en 1993).

Bodemmonsters in de weilanden leverden grote hoeveelheden emelten (larve van langpootmuggen) op: 620 gr/m² in de maand maart. In juni en juli ruim 500 gr/m²; verder veel larven van wapenvliegen en 'gewone' vliegen. Ook larven van haarmuggen van ruim 780 gr/m² (soms in kluwens van circa 250 stuks).

Op de heide blijkt uit bemonsteringen een groot aanbod van voornamelijk kevers 37%, spinnen 22%, sprinkhanen 7% en een restgroep van 34%, binnen de categorie van 5 tot 15 mm te liggen. Een grootte die zeer geschikt is voor jonge wulpen.

Vanzelfsprekend is weliswaar, dat in andere jaren onder andere omstandigheden het voedselaanbod, zowel kwalitatief als kwantitatief, anders zal kunnen zijn.

De biomassa-gegevens, verzameld in 1993, zijn gebaseerd op 12.533 gram in de standaard opstellingen en op 13.533 gram in de experimentele opstellingen.



VOEDSELANALYSE

De vraag is, welk deel van het voedselaanbod wordt door de wulpen gebruikt?

Voor jonge wulpen is dit onderzocht in een redelijk overzichtelijk foerageergebied, een drooggevallen ven. Het blijkt dat drooggevallen vennen veelvuldig gebruikt worden als foerageerterrain.

Niet ieder jaar is de waterstand hetzelfde en de keuze van het foerageergebied, en het daarmee samenhangende voedselaanbod, is daardoor eveneens verschillend.

Opgemerkt moet worden dat de 'droge vennen' meestal toch nog een enigszins vochtige bodem hebben, en juist daardoor geschikt zijn als foerageergebied.

Er is geen hoge begroeiing zodat de pullen zich gemakkelijk kunnen bewegen en verplaatsen. Vooral kleine pullen kunnen bij alarm (gevaar) nog wel dekking vinden.

De pullen foerageren zelfstandig. De oude vogels, bijna altijd de man en vrouw, zijn alert in de directe omgeving. Bij gevaar ge-



ven de volwassen vogels een alarmsignaal en verschuilen de pullen zich in de begroeiing. Pas bij een tweede, ander signaal, komen ze weer te voorschijn.

Op de foerageerplaatsen werd gekeken naar het voedselaanbod. Dit gebeurde volgens een vast stramien, met een insectenvangnet.

Een tweede analyse bestond uit het verzamelen van braakballen en 'kakjes' van de jonge vogels. Deze braakballen bevatten onverteerbare resten, versplinterde chitine-delen zoals vleugelresten en poten. Ze bevatten tevens gekristalliseerde urinezuren.

In de analyse van de monsters werden drie categorieën onderscheiden:

1. Coleoptera (Kevers) tot 43%
2. Diptera, (Vliegen en Muggen) tot 30%
3. Algemeen, vooral Arachniden (Spinnen) & Orthoptera (Sprinkhanen) tot 53%.

Dit zijn de maximale percentages van alle monsters.

Opgemerkt moet worden dat deze gegevens slechts een kwalitatief beeld geven.

Het is bijvoorbeeld niet bekend hoeveel kakjes of braakballen de jonge wulpen per dag produceren.

Het aantal keversoorten is vooral in de schepnetmonsters op de heide en in de 'kakjesmonsters' erg hoog. Ook in Duits onderzoek van Boschert (1990) blijkt dit het geval te zijn.

GEBLEKEN IS OP DE LANDSCHOTSE HEIDE:

1. In lage vegetaties is het grootste aanbod in biomassa aan voedsel aanwezig.
2. In overgangsmilieus tussen hoge en lage vegetaties is het aanbod aan voedsel het meest gevarieerd.
3. In de tijd gezien is in de maand juni het voedselaanbod in biomassa het grootst.

GEDRAG OUDERS MET PULLEN

Na het uitkomen van de eieren gaan de pullen zelf hun voedsel verzamelen. De oude vogels zijn beiden, vooral in de eerste weken, voortdurend alert in de omgeving aanwezig. Uit een aantal observaties



van het gedrag van de ouders blijkt dat de beide ouders samen bijna honderd procent van hun tijd alert in de omgeving van de pullen aanwezig zijn. In ruim dertig procent van de tijd wordt dit gecombineerd met extensief foerageren. De beide ouders blijven bijna de hele periode, tot de jongen vliegvlug zijn, in hun omgeving. Na 28 tot 32 dagen zijn de jongen vliegvlug. Aan het eind van deze periode gaat de vrouw iets eerder weg. De man blijft tot de jonge vogels 'helemaal' vliegvlug zijn en daarna zelfstandig vertrekken. Soms blijft hij nog enkele dagen, vaak alarmerend, in het laatst bezochte foerageergebied. Na enige dagen vertrekt hij echter ook. De volwassen vogels worden niet meer gezien op de heide of in de regio.

PREDATIE

Niet ieder ei dat gelegd wordt en niet iedere pul die uit het ei komt, niet iedere opgroeiende pul en niet iedere volwassen wulp, is zeker van een ongestoord bestaan of voortbestaan.

Wulpen, in welke fase van hun leven dan ook, zijn vaak ook weer voedsel voor andere dieren. Als predator komen in aanmerking: zwarte kraai, buizerd, havik, bunzing, hermelijn, vos, kat en hond. De loslopende hond vaak als vorm van verstoring.

PREDATIE OP EIEN

Als eenmaal een legsel compleet is begint de broedfase. De in ons onderzoek berekende waarden van 1.5 dag per ei, als ook de broedduur van 28 à 29 dagen komen overeen met 1 tot 2 dagen en 28 à

29 dagen, die uit de literatuur bekend zijn. (Cramp, 1992 en von Frisch, 1964). Het uitkompercentage in de eerste jaren is 59%.

Belangrijke predator, tijdens de broedperiode, is de zwarte kraai. Deze neemt de eieren mee of deze worden bij het nest 'verwerkt'. Kraaien kunnen soms lange tijd vanuit een uitkijkpost in een boom een broednest in de gaten houden. Uit de literatuur blijkt dat bij 71 verzamelde en onderzochte nestkraaimagen 54 magen vogeembryo's bevatten en 19 magen eischaafragmenten. Eén maal is een buizerd bij een wulpennest waargenomen.

Aan eischaafragmenten, bij het nest gevonden, blijken ook grondpredatoren waaronder bunzing nesten te roven. Wezel en hermelijn zijn enkele keren waargenomen. Daarnaast is de huiskat een 'verdachte'. Vooral aan de noordwestzijde van het gebied, waar woonhuizen gelegen zijn.

Uit Engels onderzoek is gebleken dat door egels bij grondbroeders 's nachts nestpredatie plaats vindt. Uit eigen onderzoek met thermo-dataloggers is ook door ons nachtpredatie vastgesteld.

Een aantal keren zijn door ons halfwas dode wulpen gevonden, soms ook aangevreten. Bij analyse bleek dat deze sterk vermagerd waren en inwendig in hun darmstelsel ernstig parasitair besmet waren. Op de Landschotse heide is in de jaren na 1990 een beperkt aantal keren de vos waargenomen. In 1996 zijn vossen sporen aangetroffen

Het totale aantal pullen dat vliegvlug werd is voor deze populatie nogal wisselend geweest (tabel 1).

TABEL 1: VAN 1990 TOT EN MET 1993 EN 1997 IS NAUWKEURIG HET BROEDSUCCES VASTGELEGD

	1990	1991	1992	1993	1997
Aantal uit	69	37	44	22	42
Verdwenen	43	70	54	44	19
Niet uit	8	6	7	6	0
Totaal aantal	120	113	105	72	61
Uitkom %	58%	33%	42%	31%	69%



Na 1997 is het onderzoek veel extensiever uitgevoerd. Het bleef beperkt tot het vaststellen van het aantal gekleurringde wulpen en het aantal territoria. Zo goed als mogelijk werd het aantal broedparen per jaar vastgesteld en het aantal pullen dat vliegvlug werd. Het aantal broedparen is nu teruggelopen tot 10 à 12.

Per jaar worden regelmatig één à twee, en één keer drie jonge wulpen vliegvlug.

PREDATIE OP PULLEN

Pullen moeten zelf hun kostje scharrelen. Dit gebeurt onder toezicht van beide ouders. Voor hen is de grootste vijand de zwarte kraai. Vele malen is vanuit een observatiehut waargenomen dat een zwarte kraai post vat in een grote den en de ouderwulp met pullen, observeert. Met een duikvlucht heeft hij een pul te pakken, vliegt terug naar de boom. Op deze wijze werden diverse malen nesten leeggehaald. Duikvluchten van de ouderwulp hebben geen resultaat.

Opgemerkt moet worden dat het beheer van de laatste jaren, waarbij het meer 'open maken' van de heide nagestreefd

wordt en door het kappen van bomen, in ieder geval ook de wulp helpt.

Eén keer is een buizerd waargenomen, vanaf de heide vliegend, met in zijn poot een prooi. Wat de grootte betreft en de kleur was deze hoogstwaarschijnlijk een halfwassen wulp.

Van loslopende katten is, uit enkele waarnemingen, sterk de indruk ontstaan dat deze jonge wulpen hebben doen verdwijnen. Loslopende honden hebben een versturende invloed, vooral op wulpen met pullen.

PREDATIE OP VOLWASSEN WULPEN

In aanmerking komen vos, havik en eventueel hond. Diverse malen zijn twee donkergekleurde herdershonden op de heide zwervend, 'struinend', waargenomen.

De vos werd en wordt niet vaak op de Landschotse heide waargenomen. Toch worden soms vossenkeutels, bij rondzwervingen over de heide, gevonden. De indruk bestaat dat de heide niet intensief door de vos wordt bezocht. Er zijn nooit prooiresten van wulpen of andere dier-



DODE HALFWASSEN WULP, VIER Á VIJF WEKEN OUD

©P. Keij



soorten door ons aangetroffen.

Tijdens de onderzoeksperiode zijn vier wulpen als prooirest van de havik gevonden. Eenmaal zelfs werd de havik 'betrap't', toen deze op de gekleurringde wulp zat en net was begonnen met plukken en eten. Ook een andere havikprooi was een



DOOR HAVIK GEPREDEERDE WULP

gekleurringde, op de heide territoriale, wulp.

De vos werd tijdens de onderzoeksperiode een aantal keren waargenomen. Ook zijn een aantal keren vossenkeutels gevonden, met vooral resten van muizen, konijnenbotsplinters, haar en keverschilden.

LITERATUUR:

Bergh, van den L. (1986) *Broedende wulpen in het rivierengebied, laatste 10 jaar.* Vogels mei/juni

Boschert, Martin (1990) *Brutbiologie und Nahrungsoekologie des Groszen Brachvogels (Numenius arquata)* Diplomarbeit der Eberhart-Karls-Universität Tübingen

Von Frisch O. (1986). *Zur Brutbiologie und Jungenentwicklung des Brachvogels* Zeitschrift Tierpsychologie 13:10-81

Glutz von Blotzheim, U. N. & K.M. Bauer (1977) *Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 7 Charadriiformes (2. Teil: 299-352.* Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden 1977

Marteijn E.C.L., Meininger P.L. (1986) *Methoden van ringen, meten, wegen en ruibeschrijving van vogels in het Deltagebied.* Rijkswaterstaat, Dienst Getijdenwateren, Middelburg.

Schekkerman, H. (1987) *Gedrag en energiereserves van broedende wulpen (Numenius arquata) in het Noordhollands duinreservoir.* Intern verslag Provinciaal Waterleidingbedrijf van Noord-Holland, Bloemendaal.

Swaan, A. (1986) *Weightwatching van de Wulp.* Duin nr. 3 1986 p.98-100

Stege, E. ter & J. Wintermans (1988) *Broedgedrag en Energiehuishouding van Hoogveenwulpen (Numenius arquata L.) in midden-Zweden.* Landbouw Universiteit Wageningen

Veldwerk en rapportage van dit onderzoek werd als student van het Mollerinstituut in Tilburg uitgevoerd door:

Maria Kindt (1989), Bas van der Sanden & Joost van Kuijk (1990), Ad v.d. Does, Karin van Dueren den Hollander (1991), Erwin Kievit, Mirjam v.d.Lught en Bas v.d. Sanden (1992), Richard Geurts, Ria Loeffen, Stephan Stevens (1993); Astrid Meijer, Romy Jacobs, Marcel van Aspert (1994), Monique Bartelings (1995), Wido van Dorst, Arjan Schoenmakers, Rob Schijvens (1996).

Het veldwerk werd begeleid door:
Peter Keij en Arie Swaan