

TREEDT DE KIEVIT IN DE VOETSPOREN VAN DE GRUTTO?

Bert Dijkstra

De Kievit lijkt in de knel te zitten op de Zuidoost-Friese zandgronden. De auteur van het onderstaande artikel startte halverwege de jaren negentig met een eigen onderzoek naar de Kieviten in het Fochteloërveld, de Compagnonslanderijen en de Haulerpolder. Daaruit blijkt dat het aantal jongen dat uiteindelijk het vliegvlugge stadium bereikt te laag is om de populatie op peil te houden. De vastgestelde stabiele stand van de Kievit in de drie onderzochte terreinen kan dus alleen zijn ontstaan door continue immigratie. Hoe kan deze situatie verbeterd worden?



Kievit

foto: Anton Huitema

GEBIEDSBSCHRIJVING

De drie onderzochte terreinen liggen zo'n beetje op de rand van het Drents Plateau nabij de Drents/Friese grens. De onderlinge afstand tussen de gebieden bedraagt circa 3 km. De totale oppervlakte van de onderzochte gebieden bedraagt 814 ha. Hiervan is 96% cultuurgrond, bestaande uit intensief grasland (40%), reservaat-grasland (37%) en akkers (23%). Het totale aandeel intensief grasland is vanaf 1994 met ca. 10% afgenomen ten gunste van akkerbouw en reservaatgrasland.

Het Fochteloërveld (507 ha) is een open hoogveenontginningsgebied. De agrarische gebieden zijn sterk ontwaterd en vrijwel allemaal gedraineerd. In droge perioden zakt het water hier verder weg dan 1 m beneden maaiveld. Binnen de door de Vereniging Natuurmonumenten beheerde gebiedsdelen in het Fochteloërveld wordt het slootpeil hoog gehouden. Daarnaast kan het gebied in perioden met veel neerslag snel natter worden doordat het regenwater boven de ondiep gelegen keileemlaag stagneert. De bodem bestaat hoofdzakelijk uit zand. Plaatselijk zijn venige laagten te vinden. Akkers, intensief grasland en

reservaatgrasland liggen in mozaïek-vorm verspreid over het gebied.

De Compagnonslanderijen (188 ha) maken ook deel uit van een hoogveenontginning, maar is landschappelijk meer besloten van karakter. Agrarische gebieden in de Compagnonslanderijen zijn sterk ontwaterd en vrijwel allemaal gedraineerd. In droge perioden zakt het water hier ook verder weg dan 1 m beneden maaiveld. Percelen kunnen in perioden met veel neerslag drassig worden doordat regenwater boven de ondiep gelegen keileemlaag blijft staan. Het gebied bestaat voor het grootste gedeelte uit intensief grasland met aan de zuidoostzijde een zone akkerland.

De Haulerpolder (119 ha) ligt in de open bovenloop van het beekdal van de Tjonger. Door de lage ligging in het beekdal is de Haulerpolder van alle gebieden het natst. In het reservaat-deel wordt het peil van de ontelbare slootjes en greppels hoog gehouden en staat het grondwater 20-50 cm beneden maaiveld. Het omringende agrarische gebied is dieper ontwaterd, maar is desondanks vochtig tot nat met grondwater-standen van 50-80 cm beneden maaiveld. Binnen het reservaat bestaat de vegetatie uit half-

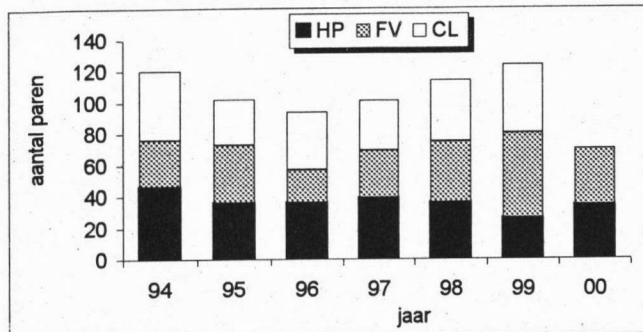
natuurlijke graslanden, erbuiten uit snelgroeende graslandpercelen die plaatselijk kruidenrijk zijn. De bodem bestaat overwegend uit een dik veenpakket met enkele kleine zandkoppen.

GRONDGEBRUIK

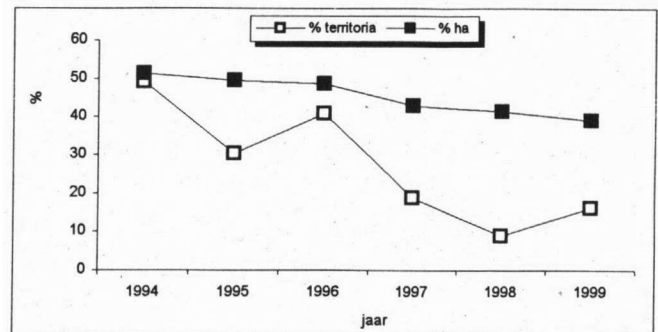
Het grondgebruik loopt uiteen van zeer intensief tot zeer extensief beheer. Vrijwel alle intensieve graslandpercelen bestaan uit snelgroeende grassoorten en zijn structuurarm. In 1994 en 1995 waren plaatselijk nog soort- en structuurrijkere intensieve graslandpercelen te vinden; nu alleen sporadisch in de Haulerpolder. Verreweg het meeste gras wordt begin/midden mei gemaaid. Dit vindt het eerst plaats in de Compagnonslanderijen, het laatst in de Haulerpolder. Een klein deel wordt voorbeweid met vee, met name in de Haulerpolder. Er is een toenemende tendens om percelen alleen te maaien, waarbij melkkoaien het gehele jaar op stal blijven. Reservaatgrasland is te vinden in het Fochteloërveld en de Haulerpolder. In de Haulerpolder wordt het grasland eind juni/begin juli gemaaid en nabeweid. De helft van het gebied wordt incidenteel bemest, het overige verschaald. Plaatselijk is Pitus sterk in opmars. Middels een keur aan beheersvormen worden de reservaatpercelen in het Fochteloërveld verschaald (hooilandbeheer zonder bemesting, periodieke begrazing of jaar-rond begrazing). Percelen met permanente begrazing veranderen langzaam maar zeker in een monocultuur van pitrus. Akkers zijn in het Fochteloërveld op grotere schaal te vinden, zo ook in toenemende mate in de Compagnonslanderijen. Het gaat hoofdzakelijk om teelt van maïs en pootaardappelen. In het Fochteloërveld liggen ook enkele percelen met bieten, granen en graszaad.

WERKWIJZE

Bepaling aantal broedparen De Haulerpolder (vanaf 1994) en het Fochteloërveld (vanaf 1995) zijn jaarlijks middels vijf bezoekerondes geïncenteriseerd, zoals beschreven in



Figuur 1. Aantal territoria van de Kievit in de Haulerpolder, het Fochteloërveld en de Compagnonslanderijen in 1994-2000.



Figuur 2. Ontwikkeling areaal intensief grasland en de bezetting daarvan door de Kievit in de periode 1994-99.

Van Dijk (1996). De gebieden zijn lopend doorkruist. Langgerekte percelen zijn afgetuurd met behulp van een verrekijker om zicht te krijgen op de aanwezigheid van 'grotere weidevogels' zoals de Kievit. Geldige waarnemingen zijn genoteerd op 1:10.000 kaarten. Bij de interpretatie zijn de criteria van Van Dijk (1996) gehanteerd.

Het aantal broedparen in de Compagnonslanderijen is hoofdzakelijk gebaseerd op nestentellingen. Vanaf midden maart t/m eind juni is dit gebied wekelijks 1-4 maal bezocht, in 2000 werd dit gebied niet onderzocht. Op percelen waar rapen van kievitseieren is toegestaan, is het zoeken en markeren van nesten gestart na 9 april. In gebieden met een raapverbod werden nesten van begin af aan gezocht. Om te voorkomen dat vervolglegels voor dubbeltelling zorgen, is het hoogste aantal aanwezig legsel op een moment gekozen voor de bepaling van het aantal broedparen. In 1997, '98 en '99 zijn op twee bedrijven alleen de broedparen geteld en geen legsel gezocht. Deze paren zijn opgeteld bij het maximale aantal legsel.

Zoeken van legsel Doorgaans werden percelen vooraf met behulp van een telescoop verkend op broedende en 'verdachte' vrouwtjes, alvorens het legsel op te zoeken. Bij een mislukte zoekpoging is meestal kort daarna vanuit een schuilplaats (hek, sloot, boom) gewacht op een naar het legsel terugkerend vrouwtje en een nieuwe zoekpoging ondernomen. Percelen waar Kieviten in kolonie-achtige situaties broeden zijn systematisch afgezocht (meestal alleen, maar in sommige gevallen met behulp van enkele ervaren nestzoekers). Op percelen met agrarisch gebruik werden alle legsel voorzien van niet al te opvallende markeerstokken.

Bepaling van broedbiologie Bij vondst en controle van een legsel zijn datum, aantal eieren en landtype ge-

noteerd. Bij bepaling van de legselgrootte is uitgegaan van het hoogste aantal eieren tijdens een van de bezoeken (mits bebroed). Bij een eenmalige waarneming van de inhoud van een legsel is alleen de legselgrootte bepaald bij bebroede legsel. Voor zover dit kon worden nagegaan zijn verliesoorzaken en beschermingsacties vastgelegd. Uitkomstdatum en datum van mislukken zijn geschat met behulp van de 'midpoint-assumption'. Met behulp van de Mayfieldmethode zijn uitkomstsucces en kans op verlies berekend. De uitkomstkans H (Hatching succes) wordt als volgt berekend: $H = p/L$, waarbij p de dagelijkse overlevingskans is en L de totale ligduur van het legsel. Voor de Kievit is als ligduur 33 dagen gekozen (5-daagse legperiode en een broedperiode van 28 dagen).

Tijdens de inventarisaties zijn waarnemingen van kievitfamilies genoteerd (een ouderpaar met jongen, pas uitgekomen legsel, fel alarmerende vrouwtjes) waarbij in de periode 1997-99 tot eind juni/begin juli extra bezoeken zijn gebracht. Tijdens deze bezoeken werden gebieden lopend doorkruist of vanaf de randen met een telescoop afgespeurd.

Het aandeel succesvolle paren is geschat door het maximum aantal kievitfamilies te delen door het aantal broedparen. Voor de Compagnonslanderijen is het aantal succesvolle legsel gedeeld door het maximale op één moment aanwezige legsel. In 1997, '98 en '99 is in de drie onderzoeksgebieden getracht om een beeld te krijgen van de totale reproductie (aantal vliegvlugge jongen). Dit levert een minimumaantal op, omdat er met zekerheid jongen aan de aandacht zijn ontsnapt. Voor de schatting van de maximale reproductie zijn ook paren meegeteld die zich meer dan 25 dagen met kuikens op een perceel of gebiedsdeel hebben opgehouden, maar waarvan niet met zekerheid is vastgesteld of de kuikens uiteindelijk vliegvlug zijn geworden.

RESULTATEN

Aantalsontwikkeling en verspreiding In de onderzoeksperiode (1994-99) varieerde de stand in het totale onderzoeksgebied van 94-124 broedparen, zonder dat er sprake was van een op- of neergaande trend (figuur 1). De grootste aantalsfluctuaties traden op in het Fochteloërveld (21-54 paren). Zowel de Haulerpolder als de Compagnonslanderijen laten een vrij stabiel patroon zien met voor beide gebieden in 1995 een terugval.

De dichtheden in de Haulerpolder (30,7/100 ha) en de Compagnonslanderijen (20,0/100 ha) komen overeen met de door Nijland *et al.* (1996) opgegeven dichtheden voor open zand- en veenregio's. Het Fochteloërveld blijft hierbij met gemiddeld 6,9 paar/100 ha sterk achter.

Laten de aantalsontwikkelingen geen spectaculaire veranderingen zien; hoe anders is het beeld bij het perceelgebruik. Gaandeweg de tweede helft van de jaren '90 hebben de kievitenvan de percelen met intensief grasland verlaten: 50% van de territoria bevond zich in 1994 op dit type tegen 20% in 1999 (figuur 2). Ook ondanks het feit dat het aandeel intensief grasland tegelijk met 10% is afgenomen, mag dit toch een spectaculaire verandering genoemd worden.

De leegloop van het intensieve grasland is van alle gebieden het sterkst in het Fochteloërveld en de Compagnonslanderijen. In de Haulerpolder wordt nog wel op dit type perceel gebroed. Een tegengestelde ontwikkeling is vastgesteld op bouwland waar in 1994 amper 20% van de populatie gesetteld was. Vanaf 1997 is dit percentage al opgelopen tot 50-60%. Temidden van groene zeeën met raaigras broeden Kieviten op kolonie-achtige wijze op akkers. Het percentage op reservaatgrasland vertoevende paren schommelt tussen de 20 en 35% en volgt hiermee niet de toename van het tota-

Tabel 1. Uitkomstsucces, legselgrootte en aantal uitgekomen eieren per succesvol nest ZO-Fryslân 1994-99

	Fochteloërveld	Haulerpolder	Compagnonslanderijen	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Tot
Aantal legsels	83	72	195	59	34	53	57	67	80	350
Aantal nestdagen	756	913	2268	726,5	299,5	256,3	742	716,5	887	3937
Dagelijkse overleving	0,96	0,97	0,98	0,98	0,97	0,97	0,99	0,90	0,98	0,97
H (uitkomstsucces)	9,9%	34,4%	19,3%	25,2%	14,6%	9,9%	47,4%	12,8%	17,6%	19,3%
				%						
Legselgrootte	3,7	3,8	3,7	3,6	3,7	3,8	3,6	3,9	3,8	3,8
SD	0,51	0,55	0,60	0,64	0,59	0,59	0,67	0,38	0,57	0,57
N	73	91	204		42	40	52	69	90	75
Ei uit/succesvol nest	3,7	3,8	3,4		3,2	3,6	3,4	3,7	3,8	3,7
SD	0,70	0,50	0,79		0,65	0,62	1,00	0,66	0,38	0,82
N	23	41	72		23	16	12	38	19	33

le aandeel reservaatgrasland. Voortdurende veranderingen in geschiktheid als broedperceel hebben van Kieviten een nomadenvolk gemaakt. Van jaar tot jaar, maar ook binnen het seizoen verplaatsen paren zich op zoek naar het ultieme perceel. In de periode 1994-99 zijn op 105 (56%) van de 187 percelen een of meerdere territoria vastgesteld (bijlage 1). Op jaarbasis zijn 43-52 (23-28%) percelen benut. Slechts een fractie (5,7%) van de benutte percelen is jaarlijks bezet geweest, 65% 1-3 maal. Het jaarlijks gebruik van de percelen is het hoogst in de Haulerpolder, met name in het reservaatgrasland.

Broedresultaten De variatie in legselgrootte tussen gebieden en jaren was klein (tabel 1). Jaarlijkse verschillen in het aantal uitgekomen eieren per succesvol nest laten meer variatie zien. Gemiddeld genomen is deze waarde het laagst in de Compagnonslanderijen en het hoogst in de Haulerpolder. Met 19,2% (n= 350) is het berekende uitkomstsucces van de legsels in de periode 1994-99 aan de lage kant (tabel 1). Het beste resultaat is behaald in de Haulerpolder. Jaarlijks is er in het totale gebied een flinke variatie te zien, maar in vrijwel alle gevallen liggen de waarden fors lager dan de waarden die Teunissen (1999) vond in gangbare landbouwgebieden met weidevogelbescherming (44-64%) en onbeschermde agrarische gebieden (35-36%) in de periode 1996-97. Vanwege het te kleine aantal jaarlijkse nestdagen per gebied is een vergelijking tussen gebieden per jaar achterwege gelaten. Verder bestaat er variatie in het uitkomstsucces per gewastype. Onbewerkte akkers zoals maïsstoppelvelden scoren bedroevend laag (1,0%).

Intensief grasland (18,3%) ligt net onder het gemiddelde en reservaatgrasland ligt ruim boven het gemiddelde (29,3%). Ook reeds ingezaaide of gepote akkers als maïs (33,1%), pootaardappel (22,2%) en ingezaaid gras (29,5%) doen het relatief goed. Omdat Kieviten meerdere legsels kunnen produceren, slaagde uiteindelijk 20-40% van de paren erin met succes een legsel uit broeden. Opvallend is dat het berekende broedsucces sedert 1996 verder afwijkt van het uiteindelijk territoriale succes (tabel 2). Oorzaak hiervan is dat Kieviten in toenemende mate op bouwland broeden en hier met behulp van de productie van vervollegsels in mei en juni er uiteindelijk in slagen met succes te broeden. Uiteindelijk lijkt hierdoor de laatste jaren het territoriaal succes toe te nemen. Mogelijkheden voor succesvolle vervollegsels op intensief grasland zijn nihil.

Agrarische activiteiten in relatie tot broedsucces Jaarlijks huist 60-75% van de kievitenpopulatie op percelen met een puur agrarische bestemming. Ruim de helft van de hier geobserveerde legsels is op een of andere wijze in aanraking gekomen met deze activiteiten (tabel 3). Jaarlijks varieert de kans dat een legsel sneuvelt door werkzaamheden tussen de 16% en 85,6% (bijlage 2). Broeden op percelen met pootaardappelen, ingezaaid gras en onbewerkte akkers zijn het meest risicovol. Het belangrijkste gevaar wat bij broeden op pootaardappelen om de hoek komt kijken, is het aanaarden van de ruggen, veelal tussen 20 en 31 mei, op ongeveer driekwart van de broedperiode (Dijkstra 1997). De gedachte dat Kieviten veilig zitten op percelen met pas ingezaaid gras gaat niet op. Circa 3-4 weken na

het zaaien worden de percelen gerold, juist op het moment waarop de Kieviten bijna hun eieren hebben uitgebroed. Ook de vele bewerkingen als bemesten, eggen en ploegen van onbewerkte stoppelakkers in de periode 20 april-10 mei levert de nodige gevaren op, zeker als dit tot in de avond schemering plaatsvindt. Intensief grasland is een relatief veilige plaats. De meest rigoureuze actie, zodenbemesting, is op de goed ontwaterde zandige percelen ver voor het broedseizoen van de Kievit mogelijk en wordt in natte voorjaren gewoonlijk uitgesteld tot na de eerste maaibeurt. Rollen, slepen en doorzaaien zijn hier het meest bedreigend. En dan is er natuurlijk nog de ingezaaide maïsakker. Deze percelen, die veelal vanaf begin mei als een gespreid bedje voor de Kieviten klaarliggen zijn het veiligst van alle typen. Incidenteel sneuvelt bij het spuiten en kunstmeststrooien een legsel. Overigens dient te worden opgemerkt dat zich op maïsland een kentering aandient: de komende jaren zal onkruid op grote schaal worden bestreden met de zogenaamde 'wiedeg'. Zonder bescherming zal dit desastreuze gevolgen hebben voor de aanwezige vervollegsels daar het wiedeggen 1-2 weken na het zaaien van de maïs zal plaatsvinden (Wymenga *et al.* 2001). Dankzij het markeren van legsels, oplettendheid en beschermingsbereidheid van een aantal agrariërs en loonwerkers overleeft 65% van de legsels de werkzaamheden. Legselbescherming vindt met name plaats in de Compagnonslanderijen en in mindere mate in het Fochteloërveld. Dit is terug te vinden in de dagelijkse overlevingskans (Mayfield) van 0,98 in het Fochteloërveld en 0,99 in de Compagnonslanderijen ten aanzien van werkzaamheden (bijlage 2).

Tabel 2. Territoriaal succes van de Kievit in de periode 1994-2000 (* excl. Compagnonslanderijen).

Jaar	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
%	28	19	25	36	37	40	37*

Predatie De dagelijkse overlevingskans van een legsel ten aanzien van predatie was 0,97, berekend over de

Tabel 3. Lotgevallen van aan agrarische activiteiten blootgestelde legfels.

	intensief grasland (ingezaaid)	maïs pootaard- appel	onbewerkt bouwland	ingezaaid grasland	biet	totaal
Totaal legfels	79	60	68	57	28	293
% blootgesteld aan agrarische activiteit	39,2	13,3	79,4	73,7	75,0	53,2
waarvan % gespaard	65,5	62,5	92,6	26,2	85,7	64,8

Tabel 4. Uitkomstdata kievit ZO-Fryslân periode 1994-1999

Jaar/gebied	1e legsel uit	50% legfels uit	Laatste legsel uit	N
1994	16 april	24 april	14 mei	28
1995	16 april	25 april	6 juni	16
1996	26 april	2 mei	19 juni	12
1997	13 april	25 mei	14 juni	40
1998	19 april	4 mei	20 juni	21
1999	14 april	5 juni	20 juni	32
Compagnonslan derijen	16 april	25 mei	20 juni	79
Haulerpolder	13 april	28 april	9 juni	42
Fochteloërveld	14 april	23 mei	12 juni	28
Totaal	13 april	7 mei	20 juni	149

hele onderzoeksperiode (bijlage 2a), met de laagste overlevingskans in 1998 ($P=0.95$) en 1997 ($P=0.99$). Op gebiedsniveau is de kans om gepreede te worden het grootst in het Fochteloërveld ($P=0.96$), gevolgd door de Haulerpolder ($P=0.97$) en het laagst in de Compagnonslanderijen ($P=0.98$). Opvallend is dat ondanks de hogere dichtheid in de Haulerpolder de kans op predatie er toch groter is dan in de Compagnonslanderijen. Het vaststellen van de soort predator was in veel gevallen niet mogelijk. Enige toelichting over de hoge predatiekans in 1998 is op z'n plaats, temeer omdat deze waarschijnlijk op een toevalligheid berust. In dit bewuste jaar werden tijdens het aanaarden op 23 mei 25 legfels gespaard. Tijdens het aanaarden in de middag verscheen een groep van 62 Kleine Mantelmeeuwen ten tonele, die zich vervolgens stortten op de pas aangeaarde percelen, waar op dat moment een

groot aanbod was van omgewoelde en beschadigde regenwormen. De percelen werden systematisch afgelopen, waarbij de gespaarde kievitlegfels gepasseerd werden. Bij nadere inspectie bleken 22 legfels gepreede te zijn, met schijfsporen en pootafdrukken van Kleine Mantelmeeuwen als stille getuige bij de lege nestkuiltjes. Op het enige hoge zandkopje waar de Kleine Mantelmeeuwen, getuige het ontbreken van prenten, niet waren geweest bevonden zich nog drie intacte legfels die uiteindelijk ook succesvol waren. In hetzelfde gebied werden in 1997 op dezelfde wijze (en afwezigheid van Kleine Mantelmeeuwen) legfels gespaard, hetgeen uiteindelijk tot een goed broedresultaat leidde.

Rapen Ook in dit deel van Fryslân is het rapen van kievitseieren een traditie. Met name in het Fochteloërveld wordt ieder voorjaar intensief geraapt

(sommige percelen worden vanaf half maart dagelijks afgezocht), zo ook de laatste jaren in toenemende mate in de Compagnonslanderijen. Met name de maïsakkers waar de Kieviten de laatste jaren samenklonteren, worden intensief afgezocht. Spelregels zoals het niet rapen op percelen waar dit verboden is (aangeven met borden), worden over het algemeen in acht genomen. Een ander stilzwijgende spelregel is om legfels op intensief grasland niet te rapen in verband met de steeds vroegere maaidatum, behalve in het Fochteloërveld, want daar (zo is mij verteld) eten de vossen toch alles op (!). Omdat veelal na 9 april in de Compagnonslanderijen en het Fochteloërveld op percelen waar geraapt mag worden door mij onderzocht zijn, zijn geen gegevens beschikbaar over de dagelijkse overlevingskansen te aanzien van rapen. Een uitwas van deze raaptaditie vond plaats in 1996 in de Compagnonslanderijen toen, vermoedelijk door jeugd, eind april een groot aantal gemarkeerde legfels met zwaar bebroede eieren geraapt werd (bijlage 2a). Naast de directe invloed van rapen voor het legsel (definitief einde), heeft het massale rapen een indirect effect op de totale reproductie, namelijk een verschuiving van de uiteindelijke uitkomstdatum met bijbehorende gevolgen. Hierover straks meer.

Jongenfase In de onderzoeksperiode kwam op een totaal van 149 legfels het eerste legsel uit op 13 april, 50% op 7 mei en het laatste op 20 juni (tabel 4). Er zijn twee duidelijke uitkomstpieken: een eind april/begin mei en een eind mei/begin juni. Hierbij geldt dat de 'vroeg' jongen afkomstig zijn van intensief grasland en reserwaatsgrasland; de late van aardappel-, maïs- en ingezaaid grasland.

Tabel 5. Aantal waarnemingen (w) van kievitfamilies afgezet tegen het verwachte aantal (v) in de Compagnonslanderijen 1997-99.

Jaar	april		mei						juni						juli				
	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25
1997 W						0	18	22	12	6	5		8	6	3	2	0		
V							11	18	20	20	21		19	6	3	2	0		
1998 W	1		1	1			1		4	8	5	4	4		3		0	0	
V	1		1	1			1		4	8	8	8	8	8	8	8	4	0	
1999 W	1					1		0	21	9	7	5	4		0				
V	1					1		1	21	21	21	21	21	21	21	21	21	0	0
Totaal W	-	2	-	1	1	1	19	22	16	35	19	11	17	10	6	2	0	0	0
V	-	2	-	1	1	1	12	19	24	49	50	29	48	35	32	31	25	0	0
W/v	-	1	-	1	1	1	1,6	1,2	0,7	0,7	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0	-	-



Kruispunt der culturen: maïs, graan en hooiland in het Fochteloërveld

foto: Bert Dijkstra

Tabel 6. Geschatte totale reproductie kievit ZO-Fryslân periode 1997-99 (Vv = vliegvlug jong per paar)

Jaar	Min. Succesvolle paren	Max. Succesvolle paren	Vv per succesvol paar	Min. Vliegvlug	Max. Vliegvlug	Min. Vliegvlug per paar	Max. Vliegvlug per paar
97	13	22	1,47	20	32,34	0,20	0,32
98	16	26	1,66	25	43,16	0,22	0,38
99	7	19	1,55	11	29,5	0,09	0,24
97-99	36	67	1,6	56	104,2	0,17	0,31

De Haulerpolder, waar Kieviten op reservaatgrasland en intensief grasland broeden, levert verhoudingsgewijs veel 'vroeg' jongen met 50% van de legsels voor 1 mei. Het Fochteloërveld en de Compagnonslanderijen, waar meer op bouwland wordt gebroed is 50% in de laatste week van mei uit. Sinds 1994 is het moment waarop de helft van de legsels in het totale gebied uit is maar liefst 1-4 weken later komen te liggen.

Perceelgebruik door kievit-kuikens

Kievit-kuikens hebben korte vegetaties nodig om hun wacht-sprint foerageertechniek te kunnen toepassen. Veel families vertonen een grote plaats-trouw aan het geboorteperceel, mits de vegetatie niet te hoog wordt. Het reservaatgrasland, met een traag groeiende, ijle vegetatie, wordt in ongemaaid of onbeweide toestand tot midden mei bezet (figuur 3). Intensief grasland is eind april in ongemaaid of onbeweide toestand niet meer in trek, maar wel als er weer gemaaid wordt. Binnen de Haulerpolder verlaten de kuikens het reservaatgrasland midden/eind mei als het gras te lang wordt en zoeken dan op korte afstand gelegen, pas gemaaid of beweide

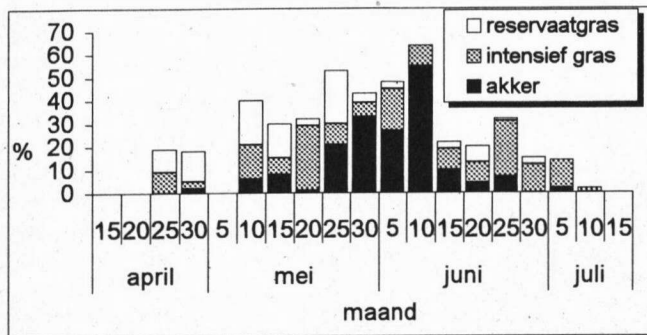
percelen op. Akkers bleken tot circa 10 juni sterk bezet te worden, met name vanaf eind mei. Kievitfamilies gebruiken in deze fase akkers (geboortepercelen), totdat het gewas te hoog wordt (bij maïs is dat circa 30-40 cm). Zowel in de Compagnonslanderijen als in het Fochteloërveld geldt dat vanaf het moment (veelal midden juni) waarop akkergewassen de grond uitschieten jonge Kieviten uitsluitend worden waargenomen op pas gemaaide en beweide percelen. In deze fase worden families gedwongen te verhuizen. In de Compagnonslanderijen werd in 1999 vastgesteld dat drie paartjes verschillende percelen benutten en zich over een afstand van circa 600 m verplaatsten. In hetzelfde gebied werd in 1998 en 1999 vastgesteld dat kievitfamilies zich noodgedwongen ophielden in hergroeiend grasland met een behoorlijke graslengte (10-15 cm). Korter gras was nergens voorhanden. Dergelijke situaties zullen niet bevorderlijk zijn voor het foerageersucces en dus de uiteindelijke overlevingskans. Er zijn slechts drie gevallen bekend waarbij 3 'vroeg' (uit voor 1 mei) paren respectievelijk 2 (Fochteloërveld), 2 (Compagnonslanderijen) en 1 (Fochteloërveld) kui-

ken(s) grootbrachten op het broedperceel, namelijk op een onbewerkte akker. Hoe groot de overlevingskansen van jongen onder invloed van de vele grondbewerkingen zijn, is mij niet bekend. Frappant is echter dat vijf kievitfamilies erin slaagden om 3-4 landbewerkingen te overleven. Minstens een familie werd hierbij een handje geholpen door een oplettende boer.

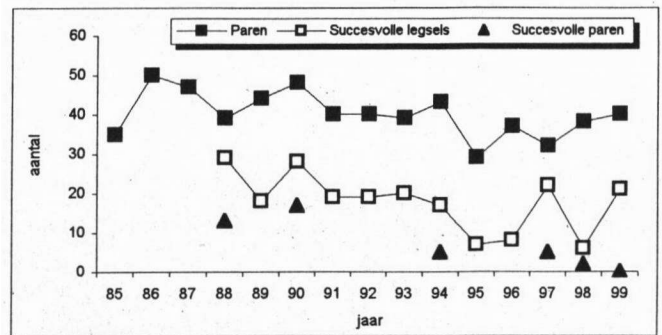
Aantalverloop kievit-families Het aantal waarnemingen van kievitfamilies binnen het seizoen in het veld volgt het patroon van de berekende uitkomstdata. Ter illustratie is de situatie in de Compagnonslanderijen weergegeven (tabel 5), de bevindingen in dit gebied gaan ook op voor het Fochteloërveld. In de drie achtereenvolgende zomers verdwijnt een groot deel van de eind mei/begin juni geboren kuikens als sneeuw voor de zon en bereikt de fase van het vliegvlug worden niet. Het idee dat late jongen slechter af zijn dan vroeg wordt gesteekt door het feit dat van de 36 waarnemingen van kievitfamilies met vliegvlugge kuikens er 10 betrekking hadden op late (eind mei/begin juni) en 26 op vroeg (eind april/begin mei) kuikens.

BRON OF PUT?

Schattingen van het uiteindelijke aantal succesvolle paren en het aantal vliegvlugge jongen geven aan dat tussen de jaren en de gebieden flinke verschillen zijn waar te nemen (tabel 6). Ten opzichte van de geschatte reproductie over alle gebieden in de periode 1997-99 behoort de Haulerpolder (min. 0,12-0,56 en max. 0,4-0,63 vliegvlugge jongen per paar) tot de betere gebieden, gevolgd door het Fochteloërveld (min. 0,05-0,15 en max. 0,1-0,36) en zijn de Compagnonslanderijen (min. 0,0-0,28 en max. 0,0-0,28) relatief slecht af. Voor Kieviten wordt geschat dat er 0,8-1,0 vliegvlugge jonger per paar noodzakelijk is om de stand op peil te houden. Als we deze richtlijn hanteren dan is er in alle onderzoeksgebieden in 1997-99 sprake geweest van een putsituatie (te weinig aanwas om de stand op peil te houden). Dit betekent tevens dat de populatie in ZO-Fryslân wel eens geheel afhankelijk kan zijn van migratie van elders. Of dit altijd al het geval is geweest, valt te betwijfelen. Tellingen van het aantal vliegvlugge jongen in de Compagnonslanderijen in 1988 (min. 0,6 vliegvlug jong per paar) en



Figuur 3. Procentuele verdeling van kievitfamilies over verschillende terreintypen ZO-Fryslân 1997-99.



Figuur 4. Aantalsontwikkeling, aantal succesvolle legsels en daadwerkelijk succesvolle paren (met vliegvlugge jongen in de Compagnonslanderijen 1994-99).

1990 (min. 0,66 vliegvlug jong per paar) geven aan dat eind jaren tachtig zeer waarschijnlijk meer jongen op de wieden kwamen. Dit terwijl het aantal uitgekomen legsels procentueel nauwelijks afweek van de situatie in 1997-99. De lagere reproductie heeft er wel toe geleid dat de stand in de Compagnonslanderijen op een stabiel lager niveau is komen te liggen (figuur 4). Waar de dramatisch slechte reproductie van de laatste jaren op uit gaat draaien, blijft de grote vraag.

DISCUSSIE

Gras- of akkerland als broedplaats?

Binnen het agrarisch gebied van ZO-Fryslân tonen Kieviten een steeds sterkere voorkeur voor bouwland en laten ze de laatste jaren intensief grasland links liggen. Deze situatie laat zich goed vergelijken met de situatie in Drenthe waar in 1998 slechts 18% van de kievitlegsels op grasland werd gevonden in door vrijwilligers beschermde agrarische gebieden (Landschapsbeheer Drenthe 1999). Een belangrijke reden voor het verlaten van grasland zou wel eens de snelheid waarmee het gras reeds in het vroege voorjaar groeit kunnen zijn. In de hoge vegetatie neemt niet alleen de bereikbaarheid van voedsel af, maar ook wordt de wacht-sprint foerageertechniek langzaam maar zeker onmogelijk. Intensief beheerde graslandpercelen die na aankoop door Natuurmonumenten verschaald worden, hebben een tragere grasgroei en zijn structuurrijker. In de meeste gevallen raken deze percelen weer bezet. In het Fochteloërveld pioniert de Kievit dan ook op de pas verworven percelen. Met name de meest verschaalde hooilandpercelen en vervuilde permanent beweidde percelen zijn inmiddels ontvolkt. Hier speelt gebrek aan bodemfauna en beperkt zicht door de aanwezige pitrusvegetaties Kieviten mogelijk parten. Of de Kieviten, die zich in toenemende mate

op akkers vestigen, 'verdreven zijn' van het intensief grasland is niet met zekerheid te zeggen, maar het is wel degelijk mogelijk. Akkers hebben Kieviten in de vestigingsfase in ieder geval meer te bieden.

In natte jaren ('94, '95, '98, '99), waarin veel akkers pas eind april/ begin mei worden bewerkt, kunnen veel legsels reeds uitkomen voordat de machines op het land verschijnen. Door intensief rapen van kievitseieren lukt dit veelal niet, omdat de vervollegsels op z'n vroegst vanaf 14 april bebroed worden en dus vanaf 12-14 mei uitkomen. Gevolg is dan ook dat veel legsels voortijdig sneuvelen door werkzaamheden. De nazorg (nestbescherming gekoppeld aan rapen) kan met name in het Fochteloërveld marginaal genoemd worden. Maar ook als er gemarkeerd wordt, lopen legsels grote kans te sneuvelen, zeker als er snel en in de schemering gewerkt wordt. Een van de argumenten om vooral op maïsland te rapen is dat er toch niets van de legsels terecht komt. Dit argument gaat juist op als er geraapt wordt. Een ander argument is dat kuikens die toch nog voor de bewerkingen uitkomen alsnog sneuvelen door werkzaamheden. Ook hier zijn voorbeelden van die het tegendeel bewijzen. Door het grootschalige rapen van eieren op akkers, iets wat niet gebeurde op intensief grasland, en door de vele bewerkingen die het bouwland ondergaat, gaan veel eerste en tweede legsels verloren. Gevolg is dat de uitkomstdata steeds later komen te liggen.

De schaarse gegevens uit veldstudies, waarin zowel legsel- als kuikenoverleving zijn gemeten, wijzen erop dat het aantal uitgevlogen jongen per broedpaar bij de Kievit een sterkere samenhang met de jongenoverleving heeft dan met ei-overleving (Schekkerman 1997). Deze conclusie gaat ook zeker op voor ZO-Fryslân en maakt tegelijk

duidelijk dat we ons niet moeten blindstaren op resultaten in de eifase. Om deze reden is het meer voor de hand liggend om naar aspecten te kijken die de kuiken-overleving beïnvloeden. De beschikbare foerageertijd van kievit-kuikens is sterk afhankelijk van weersomstandigheden. Bovendien is de prooiopnamesnelheid relatief laag. De opnamesnelheid neemt af en de gemiddelde prooigrootte neemt sterk toe tot 10-15 mg rond het uitvliegen (Schekkerman 1997). Daar komt bij dat de laatste jaren de meeste kuikens pas geboren worden wanneer de insecten al over hun piek heen zijn. Vooral wanneer ze wat ouder zijn en grotere prooien (10-15 mg) nodig hebben, krijgen ze het moeilijk. Er heerst namelijk schaarste aan insecten van dit formaat en de kuikens moeten kunnen overstappen op de bodemfauna. Bodemfauna is moeilijk bereikbaar in de loop van het seizoen door opschietende gewassen en het opdrogen van de bovenste bodemlaag. Drainage en egalisatie hebben er toe geleid dat vrijwel nergens later in het broedseizoen nog vochtige plaatsen te vinden zijn. De structurele verdroging van Nederland doet hier nog een schepje bovenop. Dit is tevens één van de factoren die de jongenproductie van Kokmeeuwen op de hogere zandgronden plat lijkt te hebben gelegd (Bijlsma 2000).

Het in juni in korte tijd ongeschikt raken van vrijwel alle akkers als foerageerterrain dwingt kievitfamilies te verhuizen (in de Compagnonslanderijen tot 600 m). Dergelijke verhuizingen, zelfs bij afstanden van 200-350 m, kunnen aanzienlijke sterfte tot gevolg hebben (Galbraight 1988, Blomqvist & Johansson 1995). Een pas gemaaid perceel, zeker als dit het enige alternatief is, trekt veel kievitfamilies aan. In de Compagnonslanderijen werd vastgesteld dat er in dergelijke situaties agressieve interacties optraden tussen families, hetgeen weer ten koste gaat van de foerageertijd van de

kuikens. Daarnaast trekken gemaaide percelen ook geduchte predatoren als Kleine Mantelmeeuw, Zwarte Kraai, Torenvalk en Buizerd aan, waarmee de kans op predatie van kuikens kan toenemen.

Immigratie, hoe lang nog? Alle jaren met een te laag reproductiesucces ten spijt, de Kievit in ZO-Fryslân geeft zich niet zo maar gewonnen. Sterker nog: de aantallen nemen zelfs toe. Het is zelfs zo dat de toename in het Fochteloërveld en de Compagnonslanderijen, waar waarschijnlijk de grootste reproductietekorten heersen, de laatste jaren het sterkst is. Blijkbaar zijn beide gebieden in de vestigingsfase aantrekkelijk genoeg om je er als Kievit te vestigen. De aanwezigheid van akkers lijkt hierbij van doorslaggevend belang te zijn. In theorie kan het natuurlijk ook zijn dat een lagere waarde dan de gehanteerde 0,8-1,0 vliegvlugge jongen/paar voldoende is geweest om de stand in de afgelopen jaren op peil te houden, maar dan nog moet er sprake zijn geweest van forse immigratie. Deze immigranten worden derhalve wel naar een gebied toe gezogen waar het grootste deel van de jongen de dood tegemoet gaat. Hoe lang de immigratie zal doorgaan is de grote vraag, zeker nu ook de dichtheden van de Kievit in veel van de betere weidevogelgebieden (en veronderstelde brongebieden) van Fryslân de dichtheden aan een continue daling onderhevig zijn met een afname van 25% binnen vijf jaar tijd (Nijland 2001).

Predatie Uit de zuidoosthoek van Fryslân komen met regelmaat (nood)klok-geluiden over buitensporige predatie van weidevogellegfels. Gemiddeld genomen is predatie een natuurlijke factor van grote betekenis, maar doet in 3 van de 6 jaren niet onder voor (onnatuurlijke) verliezen die worden toegebracht door menselijk handelen (werkzaamheden, beweiding en eierrapen) of kunnen worden toegebracht, maar die dankzij bescherming vrijgesteld worden. En dan te bedenken dat twee van mijn onderzoeksgebieden grenzen aan hét 'vossenbol-



Vos

foto: Anton Huitema

werk' van Nederland, namelijk het Fochteloërveen (Bijlsma & Quist 1996). De variatie in de jaren en de gebieden doen vermoeden dat er veelal toevalligheden in het spel zijn. Predatie bleek bovendien voor een deel samen te hangen met bewerkingen van het land. Lage dichtheden in het Fochteloërveld kunnen door verminderde weerstand tegen gevleugelde predatoren van invloed zijn op de predatiekans. Want dat de Vos altijd de grote boosdoener zou zijn, is mijns inziens niet het geval. In ieder jaar en in ieder gebied is de aanwezigheid van de Vos vastgesteld zonder dat dit ieder jaar en in ieder gebied leidde tot een aantoonbaar 'buitensporige' predatie door vossen. Duidelijk is wel dat het totale broedsucces slechts ten dele afhankelijk is van bijvoorbeeld predatie in de eifase. Zo kunnen er in een gebied met een hoge predatiedruk (Fochteloërveld) meer jongen op de wieken komen dan in een gebied met een relatief lage predatiedruk (Compagnonslanderijen).

Hoe kunnen we de kieviten helpen?

Op dit moment lijkt vooral een verslechtering van het broedbiotoop de oorzaak van de onzekere toekomst van de Zuidoost-Friese 'zandkieviten'.

In het huidige agrarische landschap in de Compagnonslanderijen en het Fochteloërveld maken slechts vroege jongen een kans om vliegvlug te worden. Als we uitgaan van het feit dat het landgebruik minstens zo intensief blijft en geen grondwaterpeilverhogingen worden doorgevoerd, dan is de winst te bereiken door er voor te zorgen dat er zo veel mogelijk vroege jongen worden geboren. Dit betekent: stoppen met het rapen van kievitseieren en zorg dragen voor een intensieve nestbescherming. Reservaatsgrasland kan geschikt worden gehouden door periodiek te bemesten met stalmest en verruiging van percelen tegen te gaan. Gevarieerd gebruik van natte graslandpercelen (bijvoorbeeld enkele percelen voorbeweiden in mei of maaien in begin juni) kan de overlevingskansen van de kievitjongen in graslandreservaten vergroten. Het is niet verkeerd om ook een 'resistent' geachte soort als de Kievit te betrekken bij de plannen die worden opgesteld voor de noodlijdende gruttopopulaties, want voor je het weet treedt de Kievit in de voetsporen van de Grutto. De Kievit is een soort om in te lijsten, maar liever niet met een rode lijst.

LITERATUUR

- BIJLSMA R.G. & M. QUIST 1996. Voedselkeuze van Vossen op het Fochteloërveen. *Twirre* 7 (1): 1-4.
 BIJLSMA R.G. 2000. Blijvend slechte reproductie van Kokmeeuwen op een binnenlandse broedplaats. *Drentse Vogels* 13: 42-54.
 BLOMQVIST & JOHANSSON 1995. Trade-offs in nest site selection in coastal populations of Lapwings. *Ibis* 137: 550-558.
 DIJKSTRA B. 1997. Reproductie van Kievit en Scholekster in gangbaar landbouwgebied bij Ravenswoud in 1997. *Drentse Vogels* 10: 13-18.
 GALBRAIGHT H. 1988. Effects of agriculture on the breeding ecology of Lapwings. *Journal of applied Ecology* 25: 478-503.
 LANDSCHAPSBEHEER DRENTH 1999. Jaarverslag vrijwillige weidevogelbescherming Drenthe 1998. Landschapsbeheer Drenthe, Assen.
 MULDER J. 1994. Weidevogelinventarisatie van de landbouwgronden ten westen van het Fochteloërveen 1994. Rapport in eigen beheer, Ravenswoud.
 NIJLAND F. 2001. Weidevogelmeetnet Friesland, verslag 2000. Publicatie Bureau N nr 5. WMF, Leeuwarden.

NIJLAND F., TIMMERMAN AZN. A. & HOSPER U. 1996. Weidevogelpopulaties op de Friese cultuurgronden in 1991 en de betekenis van graslandreservaten. Limosa 69: 57-66.

SCHIEKERMANN H. 1997. Graslandbeheer en groeimogelijkheden voor weidevogelkuikens. IBN-rapport 292, DLG-Publicatie nr. 102 IBN DLO, Wageningen

TEUNISSEN W.A. 1999. Evaluatie vrijwillige weidevogelbescherming. SOVON-onderzoeksrapport 1999/05. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

WYMENGA E., M. ENGELMOER M.M.V. F. NIJLAND 2001. Takomst foar de Skries. Bouwstenen voor een beschermingsprogramma voor de Grutto in Fryslân. A&W-rapport 275. Altenburg & Wymenga bv, Veenwouden.

Bert Dijkstra, Burgemeester Jollesstraat 11, 9401 LD Assen (0592-310214)

Bijlage 1. Jaarlijks gebruik van bezette percelen ZO-Fryslân periode 1994-99

Bezettingspercentage percelen			
Aantal jaren	Fv	Hp	CI
	n=45	n=29	n= 31
6	13,0	7,1	3,2
5	10,9	10,7	12,9
4	8,7	32,1	9,7
3	6,5	17,9	29
2	4,3	21,4	25,8
1	2,2	14,3	19,4

Bijlage 2a. Dagelijkse overlevingskansen (P) van Kievitlegsels ten aanzien van predatie, beweiding, verlaten, werkzaamheden en rapen in ZO- Fryslân (N=aantal onderzochte legsels).

	Fv	Hp	CI	Tot	199	199	199	199	199	199
n	83	72	195	350	59	34	53	57	67	80
Aantal nestdagen	75	91	226	393	726	299	256	742	716	887
P	0,9	0,9	0,9	0,9	0,96	0,94	0,93	0,9	0,94	0,9
P predatie	0,9	0,9	0,9	0,9	0,98	0,97	0,97	0,9	0,95	0,9
P beweiding	1,0	1,0	1,0	1,0	1,00	0,99	1,00	1,0	1,00	1,0
P verlaten	1,0	1,0	0,9	1,0	0,99	0,99	0,99	1,0	1,00	1,0
P	0,9	1,0	0,9	0,9	0,99	0,99	0,99	0,9	0,99	0,9

Bijlage 2b. Uitkomstsucces (H) en dagelijkse overlevings-kansen (P) van Kievitlegsels ten aanzien van predatie, beweiding, verlaten, werkzaamheden en rapen per gewas.

	Intensief	Reservaat	Mais	Aardappel	Onbewerkte	Ingezaaid
H	18,3%	29,3%	33,1%	22,2%	1,0%	29,5%
P	0,95	0,96	0,97	0,96	0,87	0,96
Pp	0,99	0,97	0,98	0,96	0,98	0,98
Pb	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Pv	0,99	1,00	1,00	1,00	0,98	1,00
Pw	0,99	1,00	0,99	0,99	0,91	0,99
Prp	0,98	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Bijlage 3. Verliesfactoren (mayfield) bij Kievitlegsels in ZO-Fryslân periode 1994-99.

	Fv	Hp	CI	Tot	1994	1995	1996	1997	1998	1999
n	83	72	195	350	59	34	53	57	67	80
Aantal nestdagen	756	913	2268	3937	726,5	299,5	256,3	742	716,5	887
% predatie	73,5	61,8	49,9	58,4	44,3	66,2	57,8	26,6	84,1	52,1
% beweiding	12,3	0,0	5,6	5,7	8,7	19,7	5,7	0,0	0,0	7,2
% verlaten	12,3	10,3	16,0	14,0	27,1	28,0	16,0	8,5	4,5	7,2
% werkzaamheden	54,0	0,0	37,9	34,6	33,8	28,0	16,0	29,8	16,8	58,6
% rapen	0,0	0,0	24,1	14,7	0,0	0,0	66,4	0,0	0,0	0,0

Bijlage 4. Minimale en maximale productie van vliegvlugge jongen in de Compagnonslanderijen, Fochteloërveld en Haulerpolder in 1997, 1998 en 1999.

	jaar	min	max	gem	aantal min vv jong	aantal max vv jong	min vv jong/paar	max. vv jong/paar
Compagnonslanderijen	97	5	5	1,80	9	9	0,28	0,28
	98	2	4	1,50	3	6	0,08	0,15
	99	0	0	0,00	0	0	0,00	0,00
Fochteloërveld	97	3	3	1,00	3	3	0,10	0,10
	98	1	7	2,00	2	14	0,05	0,36
	99	5	12	1,60	8	19,2	0,15	0,36
Haulerpolder	97	5	14	1,60	8	22,4	0,21	0,57
	98	13	15	1,50	20	22,5	0,56	0,63
	99	2	7	1,50	3	10,5	0,12	0,40
Totaal		36	67	1,56	56	104,2	0,17	0,31