

DE ONTWIKKELING VAN DE BROEDVOGELBEVOLKING IN HET LAUWERSZEEGEBIED SINDE DE AFSLUITING IN 1969 T/M 1976

The development of the breeding populations in several species of birds in the Lauwerszee — area in eight years following reclamation

M. R. VAN EERDEN, J. PROP EN K. VEENSTRA

INLEIDING

In mei 1969 vond de afsluiting plaats van de Lauwerszee. Hierdoor werd ruim 9100 ha waddengebied permanent onttrokken aan de directe invloed van de zee. Er bleef een gebied achter dat wat de waterstand betreft sterk lijkt op de laagwater situatie van weleer. Een inpoldering op deze schaal kwam in een estuarien getijdengebied nog niet eerder voor. Duidelijk zal zijn dat in de 10 jaar na de afsluiting heel wat is veranderd in de jonge polder. Natuurlijke successie in de vegetatie op de voormalige zeebodem leidde tot interessante veranderingen van de vogelstand. Gezien de relatief eenvoudige samenstelling van de vegetatie zijn de relaties tussen de vogels en hun milieu ook kwantitatief te beschrijven. In dit artikel zullen de veranderingen in de broedvogelbevolking worden geanalyseerd terwijl wij in een later stadium op de trekvogels in zullen gaan.

Gebiedsbeschrijving en vegetatieontwikkeling

Het Lauwerszeegebied vormt een deel van het Waddengebied, en is gelegen op de grens van de provincies Groningen en Friesland (fig. 1). De waterbergende functie die de polder heeft, betekent dat in het gebied vaste waterstanden worden nagestreefd, t.w. een zomerstreefpeil van -83 en een winterpeil van -93 cm NAP. In het Lauwerszeegebied monden Reitdiep, Lauwers en Dokkumerdiep uit terwijl via de spuisluisen bij Lauwersoog afvoer plaatsvindt tijdens laagwater. Van het totale ingepolderde gebied is ca. 2.000 ha aan de randen van het gebied in cultuur gebracht als akkerbouwgebied. Op de voormalige kweldergronden worden nu koolzaad, graan en aardappelen verbouwd, terwijl delen langs de oude dijken als grasland worden beheerd. Op de zandige gebieden in het noorden maar ook elders bij recreatie-steunpunten is nu ca. 700 ha bos aangeplant waarvoor het terrein is ontwaterd. Blijft over 2.400 ha water en ca. 3.800 ha gebied met een natuurlijke vegetatie.

Voor het merendeel zijn de gebieden met een natuurlijk karakter tot dusver ongemoeid gelaten. De platen zijn zeer vlak en hellen zeer geleidelijk af naar de geulen die het gebied doorsnijden. De bodem varieert hier van klei-arm zand tot lichte, plaatselijk zware zavel.

De boezemfunctie van het gebied betekent o.m. dat in de herfst en winter de aanvoer van water uit het achterland groter kan zijn dan de spuicapaciteit te Lauwersoog, vooral als het spuien wordt belemmerd door hoge waterstan-

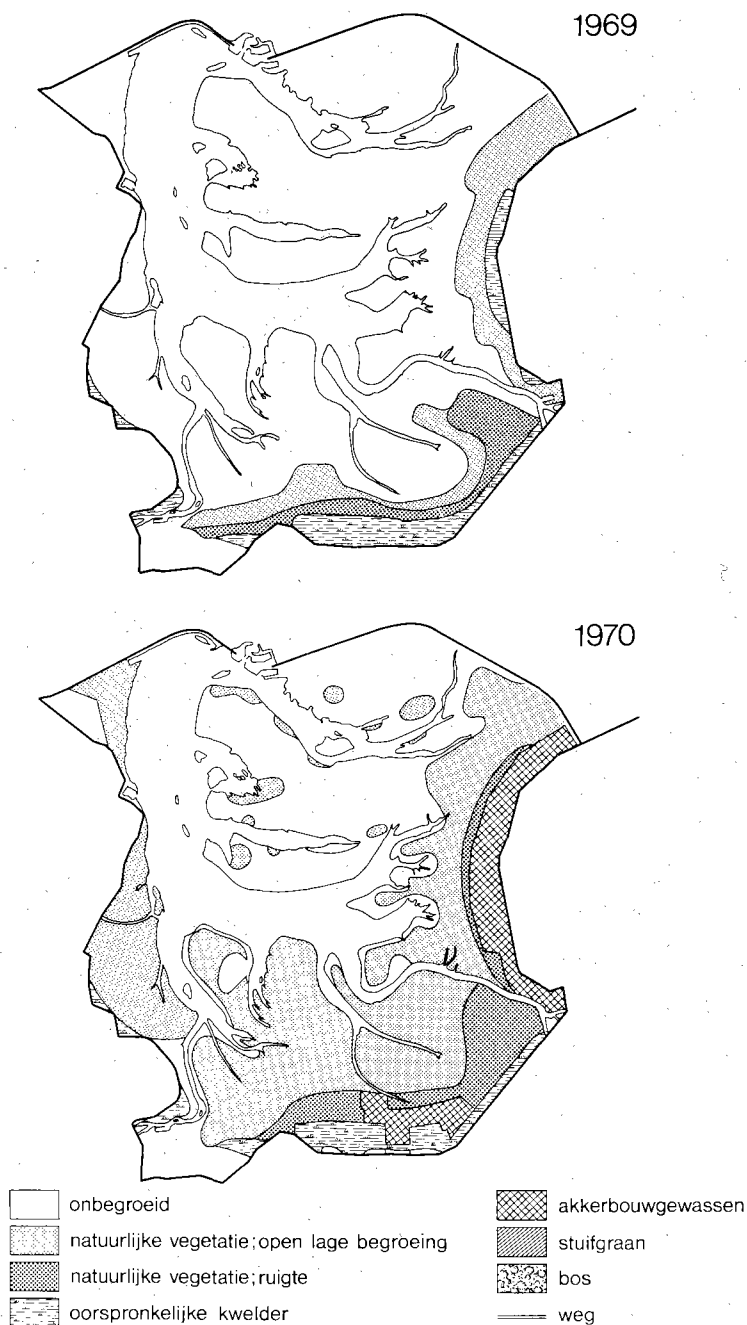
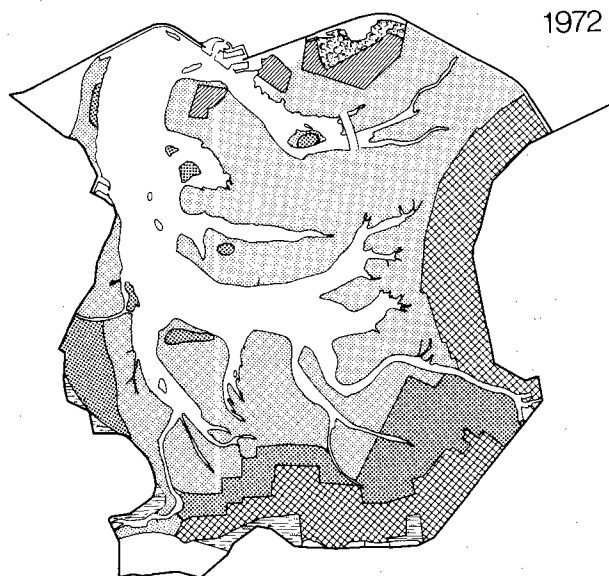
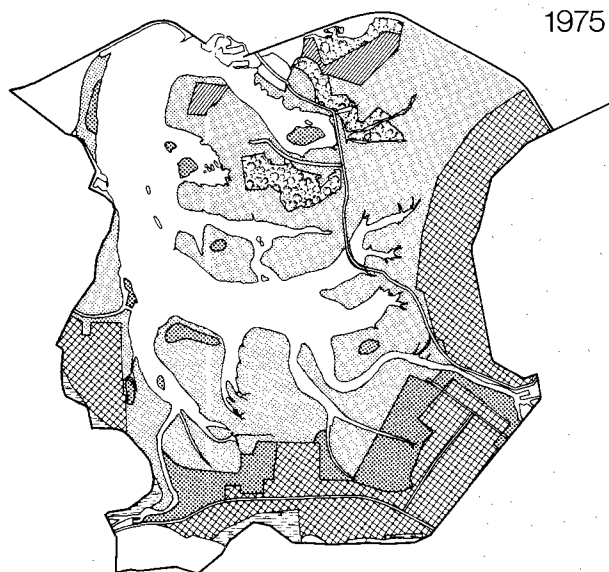


Fig. 1. Vegetatieontwikkeling, inrichting en ontsluiting van het Lauwerszeegebied (naar Slager 1978).

Vegetation development, settlement and cultivation in the Lauwerszeearea (after Slager 1978).



1972



1975

den op de Waddenzee. Hierdoor, en vooral ook door overvloedige regenval, treden dan op zeer uitgebreide schaal langdurige inundaties op.

In het voorjaar drogen de vlaktes op en in juni is de bodem veelal sterk ingedroogd. In het zomerhalfjaar zijn brede slikranden langs de slenken kenmerkend.

Op de vlaktes vestigde zich een vegetatie met planten uit het zilte milieu. Aanvankelijk was zeekraal *Salicornia spp.* dominant, in latere jaren kwamen ook pioniers als schijnspurrie *Spergularia spp.* voor, en nog weer later kweldergrassen *Puccinellia spp.* en Fioringras *Agrostis stolonifera*. Fig. 1. geeft de uitbreiding van de vegetatie weer. Nu, acht jaar na de afsluiting, draagt de vegetatie op de vlaktes nog steeds het karakter van een open gemeenschap, gedomineerd door kweldergrassen en andere zoutplanten.

De successie van de vegetatie wordt afgeremd door twee belangrijke milieufactoren. In de eerste plaats komt via de capillaire werking in de intacte fijnkorrelige bodem tijdens de droogte in het voorjaar zout naar de oppervlakte waardoor de kieming van zout mijdende planten wordt verhinderd ten gunste van o.a. zeekraal en schijnspurrie. In de tweede plaats vindt elke winter afvoer van geproduceerd plantenmateriaal plaats, zowel als gevolg van begrazing door waterwild en hazen, als door de eerder genoemde inundatie. Dit leidt tot een vrijwel kale bodem in het voorjaar wat weer een gunstige kiemsituatie betekent voor de éénjarige zoutplanten. Vgl. ook Joenje (1974), Anoniem (1974), Prop en Van Eerden (1976). Op de hogere gronden langs de randen van de polder zette de ontzilting en daarmee de verruiging sneller door. De oude landaanwinningsvakken en de aangrenzende delen hebben een kalkrijke bodem met een hoog lutumgehalte. Hier vestigde zich al snel een ruigtevegetatie die door Zeeaster *Aster tripolium*, Riet *Phragmites australis* en Wilgeroosje *Epilobium spp.* werd gedomineerd. Plaatselijk vond opslag van wilgen *Salix spp.* plaats.

Ook de oevervegetatie nam in betekenis toe, eerst langs de voortzetting van Reitdiep en Dokkumerdiep en later ook langs de slenken in het centrum van het gebied. Tenslotte breidde ook de submerse vegetatie zich uit (o.a. fonteinkruid, *Potamogeton spp.*).

METHODE

De tellingen van de aantallen broedvogels in het Lauwerszeegebied vonden jaarlijks plaats in de maanden april tot juli. De gehele polder werd meerdere malen bezocht, en de aantallen werden per telgebied van enkele honderden hectares integraal geteld.

Het is duidelijk dat de uitgestrektheid van het gebied zijn weerslag heeft op de nauwkeurigheid van de geschatte aantallen broedparen. Veelal zal slechts een, van soort tot soort verschillende, fractie van de broedpopulatie geteld zijn. Dankzij het feit dat de inventarisaties jaarlijks op dezelfde wijze zijn uitgevoerd, kunnen we voor elke soort afzonderlijk de aantallen broedparen van jaar op jaar vergelijken.

Naast de broedvogelinventarisaties, die werden uitgevoerd door medewerkers van de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, konden we beschikken over vele excursierapporten van particuliere waarnemers.

RESULTATEN

a. Pioniers

De drie kleine pleviersoorten, Bontbekplevier *Charadrius hiaticula*, Kleine Plevier *C. dubius* en Strandplevier *C. alexandrinus* zijn in de broedtijd gebonden aan spaarzaam begroeide of onbegroeide terreinen. Het is geen wonder dat deze soorten tot de eerste kolonisten van het Lauwerszeegebied behoorden.

De verschillen tussen de soorten wat betreft veranderingen in de broedvoelpopulaties (fig. 2) kunnen we verklaren uit de soortspecifieke biotoopkeuze (Glutz von Blotzheim 1975, Vooüs 1960), en zijn in overeenstemming met eerder gepubliceerde gegevens omtrent de vestiging van deze soorten in nieuwe bedijkingen (Glutz von Blotzheim 1975, Lebrecht 1972, Van Dobben 1942). De Strandplevier en Bontbekplevier vestigden zich op de volkomen kale zandplaten en mosselbanken. Vooral de eerstgenoemde soort werd in de eerste jaren na de afsluiting zeer talrijk. Door de toenemende vegetatieontwikkeling nam de Strandplevier echter enkele jaren na de afsluiting sterk in aantal af. Tegenwoordig is deze soort teruggedrongen tot weinig begroeide slenkoevers en tot die plaatsen waar de begroeiing beperkt is tot een ijle vegetatie met zoutminnende plantensoorten.

De Bontbekplevier vertoont een minder duidelijke trend in het aantal broedvogels. De toename verliep langzamer dan bij de Strandplevier, terwijl de hoogste aantallen ook pas later werden bereikt. De soort broedt in de pioniervegetatie, ook daar waar de totale bedekking van planten door herhaalde uitzaai van zeekraal en schijnsparrie groot is.

De Kleine Plevier verscheen pas in latere jaren als broedvogel in de polder. In tegenstelling tot voorgaande soorten neemt de Kleine Plevier nog jaarlijks in aantal toe. De soort broedt voornamelijk op de meer ontzilte plaatsen in de polder met een korte vegetatie van o.a. kweldergrassen *Puccinellia spp.* en Knopige Vetmuur *Sagina nodosa*. Ook wordt wel gebroed op de ijl begroeide platen met een pioniervegetatie.

In tegenstelling tot de plevieren was de Kluut *Recurvirostra avosetta* vandoors een veel voorkomende broedvogel op de kwelders van de Lauwerszee. Het jaar van de afsluiting bracht voor de Kluut een slecht broedseizoen: door het handhaven van een laag boezempeil in eind mei werd de afstand voor veel jongen van de nestplaatsen tot de nieuwe waterlijn te groot hetgeen resulteerde in een aanzienlijke sterfte (Timmerman 1970). Ook het afsterven van de mariene bodemfauna in de overgebleven slikgebieden zal hierop van invloed zijn geweest. In het daaropvolgende jaar vestigden de broedvogels zich meer in het centrum van het gebied, op de zandplaten en mosselbanken langs de slenkoevers. Sindsdien hebben de Kluten zich op deze plaatsen kunnen handhaven. Echter, daar, waar zich door snelle ontzilting een hoge oeverbegroeiing van riet en biezen vestigde, verdween de Kluut. Lebrecht (1964) signaleerde voor het Deltagebied een dergelijke ontwikkeling.

We zien dat het aantal broedparen van jaar tot jaar sterk kan verschillen (fig. 2), wat misschien voor een deel te wijten is aan de situatie buiten het Lauwerszeegebied (zoals overfloeding in getijdengebieden, en de waterstand in de Flevopolders). Door deze sterke schommelingen is geen duidelijke trend aanwezig in het aantal broedparen sinds de afsluiting.

Naast solitaire broedparen in de pioniervegetatie treffen we veel koloniebroeders aan die soms gemengde kolonies vormen met Visdief *Sterna hirundo*, Kokmeeuw *Larus ridibundus* en Dwergmeeuw *Larus minutus*. De Kluten fourageren op het zoetwaterslik in de slenken waar muggenlarven (Chironomidae) en wormen (Tubificidae) zeer talrijk zijn.

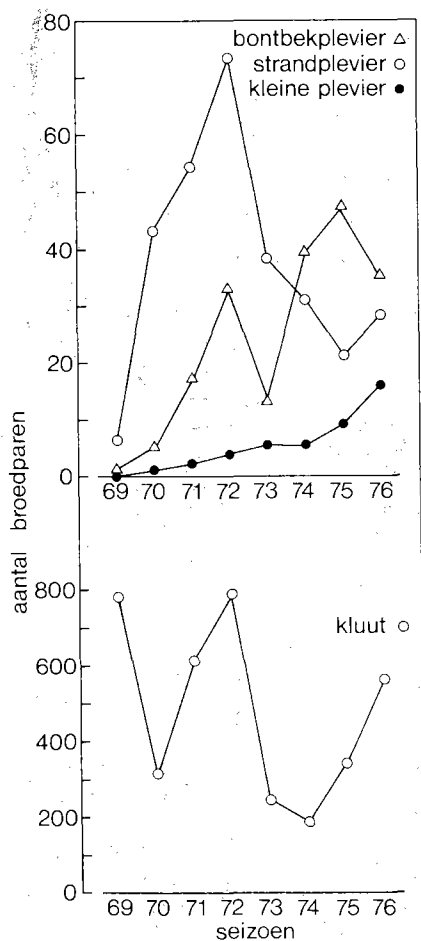


Fig. 2. Aantal broedparen in het Lauwerszeegebied van Strandplevier, Bontbekplevier, Kleine plevier en Kluut.

Number of breeding pairs in the Lauwerszee-area of Kentish Plover, Ringed Plover, Little Ringed Plover and Avocet.

Ook de Visdief broedde op de kwelders van de Lauwerszee, evenals de Noordse Stern *Sterna paradisaea*. Net als de Kluut vestigden deze sterns zich in 1970 vooral in het centrum van het gebied waar ze nog jaarlijks op de meest kale plaatsen broeden.

Eveneens broedvogel van de drooggevalle platen was de Dwergstern *Sterna albifrons*. Het aantal broedparen bleef gering, mogelijk als gevolg van het feit dat deze vogels vooral op het Wad waren aangewezen voor hun voedsel. Na enkele jaren waren de terreinen waar de Dwergstern broedde volledig begroeid geraakt, en sinds 1973 is de soort als broedvogel verdwenen.

In 1972 werden voor het eerst broedgevallen gemeld van de Dwergmeeuw (Franke & Meyer 1974). Deze soort, die broedvogel is van verlandende moerasvegetaties (Voous 1960), kwam in de nieuwe polder tot broeden op een droge bodem, steeds in een ijle pioniersvegetatie en veelal in gezelschap van broedende Kluten, Visdieven en Kokmeeuwen. Het maximale aantal broedparen bedroeg 44 in 1976 (tabel 1). Het broedsucces van de veelal onvolwassen vogels is zeer laag (Veen 1978).

Tabel 1. Aantal broedparen van de meest typerende soorten in het Lauwerszeegebied in acht jaren na de afsluiting.

Number of breeding pairs of characteristic species in the Lauwerszeearea during eight years following reclamation.

Soort		1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Wilde eend	<i>Anas platyrhynchos</i>	287	307	560	676	360	218	248	500
Krakeend	<i>Anas strepera</i>	—	—	—	—	1	2	5	8
Slobeend	<i>Anas clypeata</i>	95	76	71	80	35	57	76	107
Kuifeend	<i>Aythya fuligula</i>	—	—	—	7	5	13	22	44
Bergeend	<i>Tadorna tadorna</i>	30	31	15	30	6	45	57	73
Bruine Kiekendief	<i>Circus aeruginosus</i>	—	—	—	2	—	1	5	15
Torenvalk	<i>Falco tinnunculus</i>	—	1	—	—	—	5	8	10
Patrijs	<i>Perdix perdix</i>	—	3	13	26	53	48	104	127
Fazant	<i>Phasianus colchicus</i>	—	17	+	+	310	227	260	395
Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>	3	1	1	1	1	—	10	12
Meerkoet	<i>Fulica atra</i>	6	—	—	6	16	66	94	176
Scholekster	<i>Haematopus ostralegus</i>	320	242	143	122	130	168	155	336
Bontbekplevier	<i>Charadrius hiaticula</i>	1	5	17	33	13	39	47	35
Kleine Plevier	<i>Charadrius dubius</i>	—	1	2	4	5	5	9	16
Strandplevier	<i>Charadrius alexandrinus</i>	6	43	54	73	38	31	21	28
Kievit	<i>Vanellus vanellus</i>	20	63	90	119	190	255	335	865
Kemphaan	<i>Philomachus pugnax</i>	10	22	22	47	12	16	50	156
Tureluur	<i>Tringa totanus</i>	364	149	103	60	95	87	145	335
Grutto	<i>Limosa limosa</i>	18	28	32	37	145	195	250	775
Kluut	<i>Recurvirostra avosetta</i>	780	313	610	787	247	189	340	560
Dwergmeeuw	<i>Larus minutus</i>	—	—	—	7—9	15	42	25	44
Kokmeeuw	<i>Larus ridibundus</i>	15570	6450	9600	11090	9650	8470	9900	8860
Visdief	<i>Sterna hirundo</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
Noordse Stern	<i>Sterna paradisaea</i>	132	174	231	437	224	242	290	221
Dwergstern	<i>Sterna albifrons</i>	1	8	6	6	5	—	—	—
Velduil	<i>Asio flammeus</i>	—	13	6	3	3	5	—	6

— niet voorkomend/not present

+ voorkomend, maar niet geteld/present, but not counted

Ook de Kokmeeuw verhuisde naar het centrum van de polder, al geschiedde dit veel trager dan bij de eerdergenoemde pioniers. De soort bleef langer trouw aan de verruigende oude kwelders en vestigde zich pas bij toenemende vegetatieontwikkeling op de platen. Door de sterke bemesting in de kolonies trad een versnelling op in de verruiging van de vegetatie waardoor plaatselijk kolonies werden verlaten, een proces dat ook voor het Veerse Meer is beschreven (Lebret 1972).

b. Weidevogels

Een belangrijk deel van de huidige broedvogelbevolking op de voormalige wadvlaktes wordt gevormd door weidevogels, een predicaat dat staat voor een groep steltlopers die in West Europa grotendeels een cultuurlandschap bewoont. Van oorsprong echter waren deze vogels waarschijnlijk gebonden aan steppes, hoogvenen en kustvlaktes met een lage begroeiing (Voous 1965).

In fig. 3 is het verloop van de aantallen broedparen in het Lauwerszeegebied voor vijf soorten weidevogels weergegeven. We zien dat de Scholekster *Haematopus ostralegus* en Tureluur *Tringa totanus* direct na de afsluiting reeds present waren in relatief hoge aantallen. Beide soorten broedden ook vóór de afsluiting reeds op de hoge kwelders, zoals dat ook nu nog het geval is in de Dollard en langs de Fries-Groningse kust (Hulscher 1970). Verruiging en ontginning van de kwelders leidde tot een verlies van de oorspronkelijke broedplaatsen. Dit zien we weerspiegeld in een afname van de aantallen broedende vogels van beide soorten.

Voor de Scholekster was de kale uitgedroogde wadbodem met verspreide schelpenbanken een nieuwe, aantrekkelijke broedbiotoop, temeer daar de jongen van deze soort het voedsel via de ouders van elders (wad, cultuurland) kunnen betrekken (Glutz von Blotzheim 1975).

Na 1972 was er een herstel in de aantallen broedvogels van Scholekster en Tureluur. Tevens koloniseerden Kievit *Vanellus vanellus*, Kemphaan *Philomachus pugnax* en Grutto *Limosa limosa* het Lauwerszeegebied enkele jaren na de afsluiting. Dit ging samen met een geleidelijke vergrassing van de begroeiing op de platen, hetgeen een toename van de nestelgelegenheid, vooral voor soorten als Tureluur en Grutto, tot gevolg had. Bovendien nam met de voortschrijdende successie van de vegetatie ook de potentiële prooidichtheid aan insecten (loopkevers, cicaden, wantsen e.a.), naast spinnen toe (mond. med. J. Meijer). De kortsnavelige Kievit kan voor een groot gedeelte voor wat betreft zijn voedsel afhankelijk van deze op en tussen de vegetatie levende dieren zijn.

Door de lage bedekking van de vegetatie vindt in het zomerhalfjaar een sterke indroging van de bodem plaats. Droogte, samen met het nagenoeg ontbreken van organisch materiaal in de bovenlaag maken de omstandigheden ongunstig voor de ontwikkeling van een rijke bodemfauna. De Grutto's, en waarschijnlijk ook de Tureluurs en Kemphanen, zijn dan ook voor een

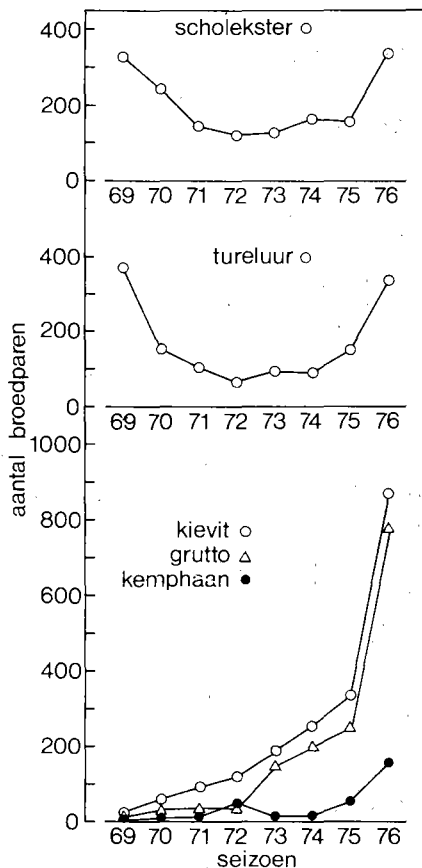


Fig. 3. Aantal broedparen in het Lauwerszeegebied van Scholekster, Tureluur, Kievit, Grutto en Kemphaan.

Number of breeding pairs in the Lauwerszee-area of Oystercatcher, Redshank, Lapwing, Black-tailed Godwit and Ruff.

groot deel afhankelijk van de slikkige oevers van de slenken waar ze van wormen en muggenlarven leven.

De ruig begroeide uiterste vertakkingen van het slenkstelsel geven in toenemende mate broedgelegenheid aan Kemphaan en Wulp *Numenius arquata* maar ook elders profiteren deze vogels van de zich ontwikkelende vegetatie op de hogere, sneller ontziltende plaatsen.

De dichtheid van broedvogels op de open platen bedroeg in 1976 voor de Kievit 27 paren/100 ha; voor de Grutto, Scholekster en Tureluur was deze resp. 25, 10 en 10 paren/100 ha.

De situatie na de broedtijd benadrukt de heersende voedselsituatie in het gebied. Scholekster en Tureluur verdwijnen op enkele tientallen na om te ruien in het Waddengebied (Boere 1977). Grutto's en Kemphanen pleisteren

in juli met duizenden in het gebied waarbij ze zich dan vrijwel geheel beperken tot het zoetwaterslik (Van Eerden en Prop 1978). Grote groepen Kieviten vergezeld van Goudplevieren *Pluvialis apricaria* en Regenwulpen *Numenius phaeopus* jagen in deze periode insecten en spinnen af van de lage vegetatie.

c. Overige broedvogels

De veranderingen in de broedbiotopen in de polder vinden we ook terug in de broedgevallen van minder algemene vogelsoorten. Voor vele eendachtigen en rallen is uitgebreide dekking tijdens de broedperiode noodzakelijk. De voortschrijdende successie in de oever- en submerse vegetatie laat zich duidelijk illustreren aan de hand van de aantallen broedparen van de ver-

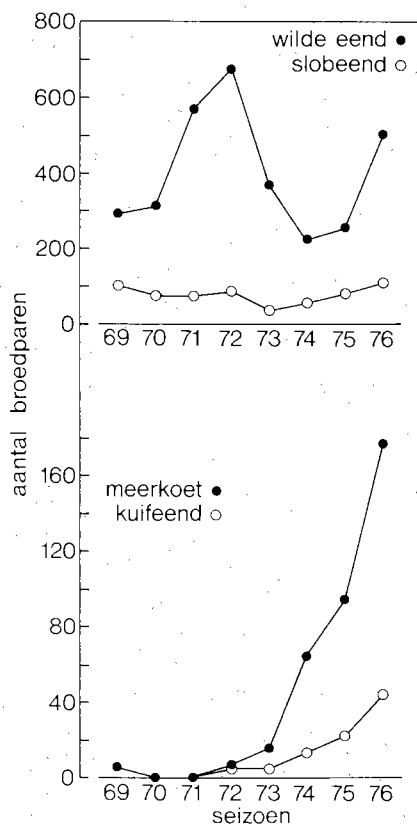


Fig. 4. Aantal broedparen in het Lauwerszeegebied van Wilde Eend, Slobeend, Meerkoet en Kuifeend.

Number of breeding pairs in the Lauwerszee-area of Mallard, Shoveler, Coot and Tufted Duck.

schillende watervogels. Een opportunistische soort als de Wilde Eend *Anas platyrhynchos* kwam in de jaren na de afsluiting in steeds grotere aantallen tot broeden (fig. 4) wat samenhang met de verruiging van de hoge kwelders die snel ontziltten. Ook de omzetting van deze gebieden in cultuurland zien we in de aantallen broedparen terug. Recent stijgen de aantallen weer tengevolge van de eerdergenoemde uitbreiding van de natuurlijke vegetatie. Hetzelfde zien we in mindere mate bij Slobeend *Anas clypeata* (fig. 4) en Bergeend *Tadorna tadorna*. Het zoetwaterslib langs de slenken biedt goede fourageermogelijkheden voor ouders met hun jongen. De gestage uitbreiding van riet- en biezen-gordels langs het water zien we het duidelijkst aan de toename van de aantallen broedende Meerkoeten *Fulica atra* (fig. 4). Ook Kuifeend *Aythya fuligula* en Krakeend *Anas strepera* volgden ditzelfde patroon al moet wel opgemerkt worden dat een belangrijk deel van deze soorten broedt langs de nieuwe kavelsloten in het ingeplante bosgebied.

Naast broedgelegenheid voor eendachtigen, leidde de snelle verruiging van de kweldergronden in de periode vlak na de afsluiting tot grote expansie van de woelmuispopulaties. Volgend op de stootvogelrijke winter 1969/70 kwamen in 1970 13 paar velduilen *Asio flammeus* tot broeden. Afhankelijk van het aanbod aan woelmuizen bedraagt het aantal broedparen nog jaarlijks 3-6 (tabel 1). Met de toenemende vegetatieontwikkeling op de hoogste poldergronden, de voormalige landaanwinningsvakken, naast de eerder genoemde uitbreiding van de overbegroeiing langs de slenken ontstond nieuwe broedgelegenheid voor Bruine Kiekendieven *Circus aeruginosus*. In de jaren 1974-76 vond een sterke toename plaats nl. van minimaal 4 tot 15 broedende ♀♀. In 1977 was dit zelfs tot 34 nesten opgelopen.

Het zal duidelijk zijn dat de natuurlijke verruiging, de jonge bosaanplant, de uitgestrekte landbouwgebieden, en de open steppeachtige zilte vegetatie op de platen, hun eigen aantrekkingskracht uitoefenden op een aantal minder algemene vogels. Zo werden regelmatig broedgevallen gemeld van Pijlstaart *Anas acuta*, Eidereend *Somateria mollissima*, Grauwe Kiekendief *Circus pygargus*, Waterral *Rallus aquaticus*, Zilvermeeuw *Larus argentatus*, Kwartel *Coturnix coturnix* en Grauwe Gors *Emberiza calandra*.

DISCUSSIE

Vroeger was de broedgelegenheid in de Lauwerszee beperkt tot de kwelders in de periferie van het gebied (500 ha). Door de afsluiting werd de potentiële broedoppervlakte aanzienlijk vergroot (6.700 ha). Gaandeweg zijn er in de nieuwe polder een aantal verschillende landschapstypes ontstaan, zoals de open, kort begroeide platen, de dichte ruigtes, de jonge bossen en het cultuurland. Elk van deze types heeft zijn eigen broedvogels en de differentiatie in het landschap heeft dan ook geleid tot een sterke toename van het aantal broedvogelsoorten: 15-20 vóór de afsluiting terwijl er tegenwoordig meer dan 60 soorten broeden.

Als meest belangwekkende ontwikkeling in het Lauwerszeegebied moeten beschouwd worden de veranderingen in de broedvogelsamenstelling van de „natuurlijke” vegetatie zoals hierboven voor een aantal soorten is geschetst. Hierbij hebben we gezien dat de samenstelling en aantallen van de broedvogelbevolking sterk worden bepaald door de mate waarin de verschillende stadia in de successie van de zoutplanten-vegetatie in de opeenvolgende jaren aanwezig zijn.

Een primaire kolonist van de kale platen als de Strandplevier neemt in aantal af terwijl de Dwergstern al weer geheel is verdwenen. Alle oorspronkelijke broedvogels van de voormalige Lauwerszee hebben zich echter tot op heden kunnen handhaven op een niveau dat voor kenmerkende soorten als Kluut en Visdief vergelijkbaar lijkt te zijn met dat van vóór de afsluiting. De aantallen broedende weidevogels en roofvogels liggen daarentegen op een niveau dat vele malen hoger is dan vóór de afsluiting. Vergelijken we de waargenomen broeddichtheden van de verschillende soorten steltlopers met andere gebieden (Beintema 1975, De Jong 1972), dan is de conclusie dat de natuurlijke ontwikkeling van de jonge poldergronden de mogelijkheid heeft geschapen voor de vestiging van een populatie weidevogels die zich nu reeds kan meten met de betere gebieden in het Nederlandse cultuurlandschap. Het zou interessant zijn te weten waar deze nieuwe broedvogels in de polder vandaan komen, maar door de deels zeer grote populaties van deze soorten is daar moeilijk achter te komen (Lebret 1972).

Anders ligt het bij de minder algemene soorten als de Plevieren en de Dwergstern. Hoewel het maximale aantal broedparen bij de Strandplevier (73 paar in 1972) ver afsteekt tegen de aantallen op de diverse broedplaatsen in het Waddengebied zijn deze laag als we ze omslaan over de totale oppervlakte beschikbaar terrein. Voor het Lauwerszeegebied levert dit een gemiddeld maximum op van 0,24 paar/10 ha, wat veel lager is dan de 5-50 paar per 10 ha voor goed bezette terreinen in N.W. Europa (Glutz von Blotzheim 1975). Deze auteur wijst op de waargenomen afname van de dichtheid als de gebieden groter worden, m.a.w. het lijkt er op dat grotere veelal recent ontstane broedplaatsen onderbezet zijn. De conclusie hieruit kan zijn dat de broedreserve bij de Strandplevier, dat wil zeggen het aantal niet broedende vogels dat beschikbaar is om nieuwe terreinen te koloniseren, de laatste jaren erg klein is geworden. Dat nieuwe gebieden vroeger sneller werden gekoloniseerd blijkt uit de situatie ten tijde van de inpoldering van de Wieringermeer toen Van Dobben (1942) een explosieve toename kon waarnemen bij deze soort, een toename die niet samenhangt met een afname elders in het Waddengebied.

De situatie bij de Dwergstern is hiermee goed vergelijkbaar. Op de zandbanken in het Lauwerszeegebied kwamen maar enkele paren tot broeden (tabel 1). In deze periode schommelde het broedbestand op de Engelsmanplaat en Rottumeroog rond de 100 paar (SBB interne rapporten). Ook bij de

recent ontstane nieuwe broedgelegenheid in het Deltagebied bleef kolonisatie uit broed-reserves uit (Lebret 1972), en leek eerder een verschuiving van broedpopulaties plaats te vinden.

Bij prognoses omtrent de toekomstige ontwikkeling van de broedvogelbevolking in het Lauwerszeegebied zal de ontwikkeling van de vegetatie op de vlaktes de belangrijkste leidraad moeten zijn. Het ontziltingsproces in het Lauwerszeegebied verloopt dermate traag dat verwacht mag worden dat de bovenlaag in de zavelige gebieden nog geruime tijd zout zal blijven. Voorzichtige ramingen van Rijkswaterstaat (Anoniem 1974) liggen rond de 10 gram keukenzout per liter bodemvocht voor het jaar 1994, vergeleken met waarden rond de 30 gram vlak na de afsluiting. De verwachte afname zal daarna steeds trager gaan verlopen zodat zeker enige tientallen jaren, vermoedelijk echter veel langer, de vegetatie plaatselijk aspecten zal vertonen van een kwelder-gemeenschap. Soorten als Kluut, Tureluur en Visdief zullen zich hier goed kunnen handhaven evenals de kleine pleviersoorten, al zal het voor de laatste groep op een veel lager niveau zijn. Een vergelijkbare situatie zien we op kleinere schaal in de zilte terreinen in Friesland, Noord-Holland en Zeeland (Beintema en Timmerman 1976, Eijerman 1977, Lebret 1972).

Of, en zo ja hoe, een actief beheer gevoerd zou moeten worden om een dergelijke ontwikkeling te begeleiden is nog de vraag. Eerst zal bekend moeten zijn hoe groot de rol is die de natuurlijke grazers (hazen en waterwild) bij de ontwikkeling van de vegetatie spelen. Pas dan kan eventueel besloten worden tot introductie van herbivore zoogdieren zoals bijv. schapen. Om de invloed van deze grazers na te gaan werd in de zomer van 1976 door de R.I.J.P. een onderzoek gestart met begrazing door schapen, een eerste stap in de richting van een beheer dat erop gericht is een open grazige vegetatie te handhaven of te verkrijgen.

SUMMARY

This paper deals with the development of breeding populations in several species of birds in the Lauwerszee-area in eight years following reclamation in 1969.

Plant colonization on the sandflats started from the bordering saltings and consisted mainly of saline species such as Glasswort *Salicornia* spp. Because of a very slow progress in desalination even after eight years the vegetation clearly shows aspects of a saltmarsh community. Two groups of species can be detected according to their pattern of colonization of the sandflats.

1. Primary species colonizing the new space within one or two years after embankment. Avocet *Recurvirostra avosetta*, Black-Headed Gull *Larus ridibundus* and Common Tern *Sterna hirundo* showed a shift in breeding site from the edges to the centre of the area. Other pioneers belonging to this group such as Kentish Plover *Charadrius alexandrinus* and Little Tern *Sterna albifrons* moved in from abroad as they were not breeding in the estuarine situa-

tion before 1969. Many species of this group breed in colonies, often on bare ground. The most numerous of them, the Black-Headed Gull with about 10.000 breeding pairs is feeding mainly outside the breeding habitat (agricultural areas). Others as Avocet feed close to their nests on midge larvae *Chironomidae* and small worms *Tubificidae* which they catch in the fresh water mud along the creeks.

2. Secondary species following the development in vegetation structure. In this group clear examples could be shown in Lapwing *Vanellus vanellus*, Black-Tailed Godwit *Limosa limosa* and Ruff *Philomachus pugnax*. The development of natural meadows both means the creation of suitable breeding habitat and an increment of food supply. Lapwings are to a large extent dependent on small insects and spiders which they prey upon the vegetation. Others such as the Black-Tailed Godwit use the vegetation mainly as cover while breeding and feed on the infauna of the fresh water mud. The macrobenthos of the sandflats is still very poor.

It is argued that nowadays the colonizing capacity of primary species such as Kentish Plover and Little Tern might be lowered. Though suitable breeding habitat was abundant in the first years the observed numbers of these species were comparatively low.

LITERATUUR

- Anoniem, 1974. De ontzilting van het Lauwersmeer. Deltawerken nr. 68: 418-424.
- Beintema, A. J., 1975. Weidevogels in een veranderend land. *Natuur en Landschap* 29: 73-84.
- Beintema, A. J. & A. Timmerman Azn., 1976. De Tureluur als „zoutliefhebber”. *Vogeljaar* 24: 17-21.
- Boere, G. C., 1976. The significance of the Dutch Waddenzee in the annual life cycle of arctic, subarctic and boreal waders. Part 1, the function as a moulting area. *Ardea* 64: 210-291.
- Dobben, W. H. van, 1942. De groei van de vogelbevolking van de Wieringermeer, speciaal van het bosch te Robbenoord. *Limosa* 15: 1-13.
- Eerden, M. R. van & J. Prop, 1978. Vogels van het Lauwersmeer. In: *De Lauwersmeer*, uitgave van de Landelijke Vereniging tot Behoud van de Waddenzee en de Werkgroep Lauwersmeer.
- Eijerman, C., 1977. De invloed van het chloridegehalte van het water op de broeddichtheid van de tureluur *Tringa totanus*. *Watervogels* 2: 15-17.
- Franke, J. & J. Meijer, 1974. Broedende dwergmeeuwen in de Lauwerszeepolder. *Limosa* 47: 59-60.
- Glutz von Blotzheim, V. N., K. M. Bauer & E. Bezzel, 1975. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 6 (Charadriiformes). Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- Hulscher, J. B., 1970. De broedstand van kievit, grutto, tureluur en scholekster in Friesland in 1966-1969. *De Levende Natuur* 73: 255-62, 269-74.
- Joenje, W., 1974. Production and structure in the early stages of vegetation development in the Lauwerszee-polder. *Vegetatio* 29: 101-108.
- Jong, H. de, 1972. Het weidevogelreservaat in Oostelijk Flevoland. *Limosa* 45: 49-57.
- Lebret, T., 1964. Perspectieven voor de vogelbescherming in het Deltagebied; de betekenis van de successie van vegetatie en landschap. *Natuur en Landschap* 18: 272-288.
- Lebret, T., 1972. Vogels van de natuurreservaten in het Veerse Meer in de eerste tien jaar na de afsluiting 1961-1970. *Limosa* 45: 1-25.
- Prop, J. en M. R. van Eerden 1976. Voedseloeecologie van de Smient en Wintertaling, een studie van de vegetatie en het waterwild in het Lauwersmeer. R.U. Groningen.

- Slager, P., 1977. De ontwikkeling van de vegetatie in de Lauwerszee van het droogvallen (1969) tot en met 1975. Flevovericht nr. 121, Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, Lelystad.
- Timmerman Jr., A., 1970. De Kluut in de Lauwerszee. Waddenbulletin 5: 7-10.
- Veen, J., 1978. Broedende dwergmeeuwen in het Lauwersmeergebied. Noorderbreedte 5.
- Voous, K. H., 1960. Atlas van de vogels van Europa. Elsevier, Amsterdam.
- Voous, K. H., 1965. Geografische herkomst van de Nederlandse Weidevogelgemeenschap. Vogeljaar 10: 296-303.
- Adres: (Zoölogisch Laboratorium der Rijksuniversiteit Groningen, Kerklaan 30, 9751 NN HAREN; Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders, Postbus 600, 8200 AP Lelystad).