

Onderzoek naar de relatie tussen het veebestand en de broedvogelpopulatie
op de Oosterveelder van Schiermonnikoog.

-.-

periode april - oktober 1973

A.J.van Dijk

Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Lelystad.
Werkgroep Begrazing.
Projektleider Drs.P.Oosterveld.
Onderzoek-leider: H.W.Leys.

januari 1974.

Gegevens uitsluitend voor intern gebruik.

Overname slechts toegestaan na overleg met de projektleider
van het instituut.

365380

Verantwoording.

In het kader van begrazingsonderzoek door het Rijksinstituut voor Natuurbeheer te Leersum, werd in de periode april - oktober 1973 op Schiermonnikoog onderzoek verricht.

De heren P.Oosterveld en H.N.Leyns hebben als resp. projekt- en onderzoeksleider het onderzoek begeleid.

Door de Rijksuniversiteit van Groningen is het mogelijk gemaakt dat ten tijde van het onderzoek gebruik gemaakt kon worden van het Veldlaboratorium "de Herdershut". Met name bedank ik hiervoor Drs. J.P.Bakker.

De heer R.Nieuwenhuis van de Dienst der Domeinen wordt bedankt voor de vergunning die werd verleend om in de broedtijd de verboden Oosterkwelder te kunnen betreden.

Voor de positieve samenwerking in het onderzoek, gaat mijn dank uit naar R.Schwab en T.Schwab-Vos die in dezelfde tijd het begrazingspatroon van het vee bestudeerden.

Ook met andere, tijdelijke, bewoners van "de Herdershut" is de samenwerking prettig geweest.

Verder bedank ik een aantal personen die hun gegevens beschikbaar stelden voor dit verslag, ofwel assisteerden met het veldwerk. Het zijn A.C.J.Dijkstra, T.C.M.Geerdink, G.Groot-Bruinderink, H.D.Heinemeyer, R.Ringenier, S.R.Ypma en L.Zwarts.

I N H O U D.

I.	<u>Inleiding</u>	blz.
	1. Begrazing	5
	2. Relatie ingeschaard vee - broedvogelpopulatie (algemeen)	5
II.	<u>Topografie en landkaart</u>	7
	1. Kompartiment I	7
	2. Kompartiment II	7
	3. Kompartiment III	7
	4. Totale oppervlakte	8
	5. Orientatie en ligging	8
III.	<u>Beweiding op de Oosterkwelder</u>	8
	1. Historie	8
	2. Werkzaamheden op de kwelder i.v.m. de beweiding	9
	a. Het geven van kunstmest	9
	b. Controle rasters	9
	c. Inscharen van de koeien	9
	3. Gedrag van de koeien	10
	a. Aantal koeien	10
	b. Ritme en gedrag	10
	c. Algemeen begrazings-onderzoek	11
	4. Invloed van de mensen - en in engere zin van de onderzoeker(s)- op de koeien	12
IV.	<u>Invloed van het vee op de broedvogelpopulatie.</u>	13
	1. Uitwerking van het systeem per soort en nummering.	13
	x Soortnaam	13
	- 1. Inleiding	13
	- 2. Methode	13
	- 2.1 Telmethode	13
	- 2.2 Onderzoekmethode	13
	- 3. Resultaten	13
	- 3.1 Inventarisatie	13
	- 3.2 Onderzoek	13
	- 4. Analyse	14
	- 4.1. Diagram	14
	- 4.1. Schema	14
	- 4.1.3 Beweide kwelder	14
	- 4.3. Beweide en onbeweide kwelder	14
	a. Nestplaatskeuze	14
	b. Legselgrootte en -resultaat	15
	c. Predatie	15
	d. Koeien	15
	- 5. Conclusie	15

buz.

IV. 2. Toelichting van enige aspecten

1. Gepredeerde eieren en de predator	16
2. Pulli	16
3. Verstoring door mensen	16
a. Onbevoegde mensen	16
b. Bevoegde mensen	16
c. Kontrollerende/bewakende mensen	17
d. Onderzoeker	17

IV. 3. Soortenlijst 18

1. Wilde eend	19
2. Wintertaling	23
3. Slobeend	27
4. Bergeend	31
5. Eidereend	36
6. Fazant	73
7. Waterhoen	77
8. Scholekster	79
9. Kievit	91
10. Wulp	96
11. Grutto	100
12. Turduur	104
13. Kluut	112
14. Zilvermeeuw	113
15. Stormmeeuw	120
16. Kokmeeuw	121
17. Vindief	126
18. Noordse stern	135
19. Holenduif	136
20. Houtduif	140
21. Koekoek	144
22. Veldleeuwerik	146
23. Geverswaluw	148
24. Graspleper	149
25. Witte kwikstaart	151
26. Tapuit	153
27. Rietgors	155
28. Knaa	157

blz.

IV.	4. <u>Totaaloverzichten</u>	158
	a. Aantal broedgevallen en dichtheden	158
	b. Broedtijd	159
	c. Nestplaatskeuze en voorkeurbiotoop	159
	d. Invloed op de broedselresultaten, veroorzaakt door koeien en directe predatie door de Zilvermeeuw	161
	e. Samenvatting resultaten op de beweide kwelder	163
	f. Overzichtstabel van de schema's	163
	5. <u>Vergelijking met andere bronnen</u>	164
V.	<u>Diskussie</u>	165
	1. Historische gegevens	165
	2. Vergelijking beweide versus onbeweide kwelder	165
	3. Dichtheid van de koeien	165
	4. Inscharen	166
	5. Verstoringen en invloeden door mensen	167
VI.	<u>Vegetatiekaart</u>	169
VII.	<u>Samenvatting</u>	172
VIII.	<u>Literatuur</u>	175
IX.	<u>Addenda</u>	177
	1. Zoogdieren op de Oosterkwelder	177
	2. Broedvogelinventarisatie van de Johannespolder	180
	3. Problematiek over de invloed van de Zilvermeeuwen op de aanwas van de Eiderscheuten- en de Bergeendpopulaties	183
	a. Probleem	183
	b. Populatie van de Eiderscheuten	184
	c. Populatie van de Bergeend	189
	d. Populatie van de Zilvermeeuw	191
	e. Diskussie	193
	4. Broedvogelinventarisatie van Schiermonnikoog 1973	195
	a. Inleiding	195
	b. Broedvogellijst	196
	c. Aanvullingen	200

Bijlage: Vegetatiekaart, fragment onbeweid deel van de Oosterkwelder
en de zuidelijke Kobbenduinen, Schiermonnikoog.
(Uitbluitend te raadplegen op het Rijksinstituut voor
Natuurbeheer te Leersum, de Rijksuniversiteit Groningen
(Lab. voor Plantenecologie) en bij de auteur).

I. Inleiding.I.1 Begrazing.

De invloed van de menselijke activiteiten op de omringende natuur was gedurende eeuwen nauwelijks nadelig t.o.v. het voortbestaan van de natuurlijke componenten daarin. In veel gevallen heeft deze invloed zelfs positief gewerkt, doordat differentiatie in het landschap werd aangebracht waardoor een gevarieerder milieu ontstond waarin een groter *- in aantal* aantal soorten een plaats konden vinden. Dit gaat met name op voor de weidevogels.

Door de enorme wijzigingen in het boerenbedrijf vooral sedert het begin van de 20ste eeuw is in deze situatie verandering gekomen. Intensivering van het landgebruik m.b.v. cultuur-technische maatregelen zoals ontwatering, nivellering en het gebruik van kunstmest hebben veel van de landschappelijke variatie weer teniet gedaan gepaard gaande met een biotoopverlies voor veel planten- en diersoorten.

Nu er geleidelijk meer inzicht verkregen is waaraan bepaalde biotopen moeten voldoen voor het optimaal voorkomen van b.v. weidevogels wordt het beheer van natuurreservaten en delen van het oorspronkelijk landschap, waar beperkingen gelden t.a.v. het landbouwkundig gebruik, speciaal daarop gericht; in de meeste gevallen komt dat neer op voortzetting of opnieuw instellen van het aldaar plaatsgevonden aloude landbouwkundige beheer.

Op de Oosterkwelder te Schiermonnikoog wordt na een gedeeltelijke onderbreking, het vroegere beheer (1958 - 70) (zie III) weer geleidelijk ingesteld. Dit is een proces dat met onderzoek begeleid wordt.

In 1973 is daar een begin gemaakt met de bestudering van de relatie beweiding-broedvogelpopulatie.

I 2. Relatie ingeschaard vee - broedvogelpopulatie (algemeen)

In het algemeen heeft de beheersmaatregel beweiding tot gevolg dat door vraat en betreding grasachtige vegetaties kortgehouden worden. Een aantal weidevogelsoorten dat bij voorkeur in korte vegetaties nestelt profiteert hier van. Bij extensieve beweiding (geringe dichtheden) ontstaan naast zeer kort gehouden plekken ook lokaal ruigten, zelfs tot en met opgaand bos met alle structurele overgangen daartussen, waarop weer andere vogelsoorten voor hun voorkomen aangewezen zijn. Bij intensieve beweiding (dichtheden > 1/ha), zeker indien maar op naar verhouding geringe oppervlakten beweid wordt, zal het voordeel-effect ten opzichte van een gevarieerde broedvogelstand in het zelfde terrein (zowel korte als ruigte-

- vegetaties) -

vegetaties) afnemen enerzijds doordat de vegetatie over de gehele oppervlakte kort gehouden wordt, anderzijds doordat de kans op vertrapping van nesten en jonge vogels dan toeneemt.

Ook bij extensieve beweiding is uiteraard de kans op nadelige effecten voor de broedvogels aanwezig en zal een zeker spontaan schade-percentages optreden, maar dit zal, naar men aanneemt veel geringer zijn dan het "meer" percentage dat juist tengevolge van die beweiding daar broedt in vergelijking met overeenkomstige terreinen die niet beweid worden.

Storingsverschijnselen door derden in de broedtijd in casu de recreatie, zouden ook in extensief beweidde vogelbroedterreinen de optredende schade kunnen doen toenemen.

Ter toetsing van bovengestelde hypothese is het vergelijkend onderzoek op de Oosterkwelder opgezet, waar naast altijd beweidde gedeelten, onlangs in de beweiding genomen en onbeweidde kompartementen op voorkomen en broedsucces vergeleken kan worden. Speciale aandacht kreeg de Eiderend die op de Oosterkwelder een van de talrijkste broedvogels bleek te zijn.

II Topografie en landkaart.

De Oosterkwelder is het lage, overwegend grazige en aan de waddenkust grenzende, costelijke deel van het eiland Schiermonnikoog.

Het westelijk deel (168 ha) is voor dit onderzoek van belang en strekt zich uit vanaf de Banckspolder tot de 3e slenk en vanaf de waddenkust tot het fietspad dat van de Banckspolder naar de Kobbeduinen (3e slenk) loopt. De enklave van de Kobbeduinen is voor dit onderzoek niet meegerekend: zie figuur 1 en 37.

Op het gehele onderzoekgebied is in de periode 15 april - 15 juli de toegang verboden.

II.1. Kompartiment I

Tussen de Banckspolder en de eerste slenk ligt het z.g. "oud" beweide gebied dat bij dit onderzoek als kompartiment I werd betiteld. Het is 51 ha groot, met een brede langwerpige lage kwelderzone. Langs de eerste slenk, op grensgebieden, op de hoge kwelder en in de duintjes komen zeerus-vegetaties voor (aspect *Juncus maritimus*). Het midden en n.w. deel bestaat voornamelijk uit duintjes. Van Komp. I is een vegetatiekaart gemaakt (J.P. Bakker en A.K. Masselink okt. 1971 (1)) Deze kwelder wordt als enig buitendijks stuk ook sinds 1959 in het zomerhalfjaar nog permanent beweid.

II.2. Kompartiment II.

Tussen de eerste en de tweede slenk ligt het zg. "nieuw" beweide gebied dat Komp. II werd genoemd. De grootte is 40 ha, waarvan ca. 32 ha wordt beweid. De lage kwelder is hier betrekkelijk smal. Langs de slenken en in een brede baan tegen de duintjes aan, groeit hier *Juncus maritimus*. De duintjes in het midden en in het noordelijk deel zijn laag. De vegetatiekaart is gemaakt voordat de beweiding werd toegepast. (M.v.d. Duim en F.W. Prins juni 1971 (11)) In 1972 liepen hier voor het eerst de koeien.

II.3. Kompartiment III.

Dit kompartiment ligt tussen de tweede en derde slenk en is speciaal voor dit onderzoek als IIIe Komp. bijgevoegd. De 12 ha grote Kobbeduinen-enklave is niet onderzocht. Het terrein is 77 ha groot. Vooral langs de 3e slenk komt een uitgestrekte lage kwelder voor. Het middendeel bestaat uit een mozaiek van duintjes, zeerusvegetaties en fakultatief natte delen. De Zuid en Z.O. hoek is geheel met *Artemisia maritima*-vegetaties bedekt. Het perceel tussen de Kobbeduinen en de 2e slenk is grotendeels met *Juncus maritimus* begroeid. Zuidelijk van de Kobbeduinen ligt een zandrug (vervolg van de Kobbeduinen). De vegetatiekaart is door de onderzoeker zelf gemaakt in augustus 1973 (zie VI vegetatiekaart) Dit komp. wordt niet beweid.

II.4. Totale oppervlakte.

Komp. I en II zijn als beweide gebieden vergeleken met Komp. III als onbeweid gebied. De totale beweide oppervlakte is 91 ha; Het gehele gebied is 168 ha. Het binnendijkse deel werd ook onderzocht. Het is 9 ha groot en bestaat uit een korte grazige vegetatie.

II.5. Oriëntatie en ligging.

De enige vaste punten in het terrein waren de strandpalen die om de 200 m. in het veld staan (22.800 tot 25.000), de voorkomende slenken en het raster van de beweide compartimenten.

De hoogte van het terrein t.o.v. het N.A.Peil was 1,0 tot 5,0 m.

Dit hoogste punt werd gemeten bij een duintop nabij de ingang voor de koeien van de kwelder. Direkt achter de klif aan de waddenkust wordt het N.A.P. getal lager, tot 0,6 m.

Tijdens hoge vloed staan alle lage kwelders en grotendeels de hoge kwelders onder water. Dit was ook het geval op 2,3 en 11 april 1973.

Op de landkaart van de onderzochte kwelder (fig. 1) zijn de paden aangegeven door ; de slenken, geulen en greppels door ; de duintjes door  (exkl. Komp. III); de Juncus maritimusvegetaties (soms inclusief de Elytrigia pungens-pollen) door  (exkl. Komp. III); de door dit onderzoek niet onderzochte Kobbelduinen-enklave door  en de palen aangegeven met een . plus een verwijzing onder aan de kaart met een pijl en nummer of letter.

Behalve de landkaart van figuur 1 is ook veelvuldig gebruik gemaakt van de beide vegetatiekaarten. In het veld werden daartoe de door R.Schwab en T.Schwab-Vos tot handzame modellen verkleinde uitgaven gehanteerd. Zie figuur. 30 en 31 (VI vegetatiekaart)

III.1. Beweidings op de Oosterkwelder.

Historie

Tot en met 1958 werd het gehele oostelijke gedeelte van Schiermonnikoog beweid. Het vee was afkomstig van devaste wal en werd ingeschaard. Een herder hield gedurende het beweidingseizoen toezicht. In 1959 was er geen herder meer beschikbaar en besloot men om verschillende redenen met de beweiding te stoppen. Er waren veterinaire bezwaren i.v.m. de overbrenging van ziekten, die op Schiermonnikoog niet voorkwamen; men vond dat de vogels te veel gestoord werden en dat de vegetatie, vooral de struikvegetaties op de hogere duinen, te veel door vraat en betreding werd geschaad. Alleen in Kompartiment I werd beweiding voortgezet met nu alleen ingeschaard vee van Schiermonnikoog zelf afkomstig, binnen een raster.

Deze ingreep zou geleid hebben tot een afname van de weidevogelpopulatie vooral tengevolge van verruiging van het lage kweldergedeelte, wat gezien de resultaten van dit onderzoek voor sommige soorten inderdaad het geval kan zijn geweest. Deze achteruitgang is echter nooit gevarifieerd met inventarisaties.

Bij de Visdief (zie 17.3.1) is dit wel vastgesteld.

In 1972 is de beweide kwelder uitgebreid met het zgn. "nieuw" beweide deel of kompartiment II (40 ha) Van deze 40 ha is 32 ha beweid en 8 ha aan de randen niet beweid, teneinde de ontwikkeling van de vegetatie bij verschillende beheer te kunnen volgen (maaien, beweid, niets doen). De koeien zijn in 1972 voor het eerst weer op dit kwelderdeel toegelaten.

III. 2. Werkzaamheden op de kwelder i.v.m. de beweiding.

Jaarlijks komen handelingen voor die in dit verslag op chronologische volgorde worden genoemd.

a. Het geven van kunstmest.

Op 25 april werd met een trekker kunstmest over de beweide kwelder gestrooid. Ook het binnendijks deel kreeg een gift.

Op de kwelder is alléén terrein B bestrooid (zie figuur 6).

De verstoring die deze mestgift voor de broedvogels teweegbracht is nihil. Op de kale vlakte nestelden toen nog nauwelijks vogels.

De kunstmestgift wordt ondanks enige bezwaren gehandhaafd (is in de pachtovereenkomst voor Komp. I opgenomen).

b. Kontrolle rasters.

Op 10 mei, daags voor de koeien de kwelder op zouden gaan zijn al de rasters nagekeken. Met enkele trekkers werd daartoe de gehele omtrek gecontroleerd. Waar nodig werden nieuwe palen geslagen en/of nieuw draad gespannen.

Het IIe Komp. werd o.a. op mijn verzoek en aanwijzingen niet nage-reden. Het raster was geheel intakt, zodat de controle zinloos zou zijn en alleen een ekstra verstoring teweeg zou brengen.

De controle in Komp. I is geheel gevolgd en de verstoringen werden gerapporteerd. Alle verstoringen werden door de onderzoeker niet be-invloed, met uitzondering van die gevallen waarbij een nest over-reden zou worden.

c. Inschalen van de koeien.

Omdat de boeren het gras in de kwelder te laag vonden werden de koeien op 12 mei en de dagen daarop volgend niet op de kwelder in-geschaard maar alléén op het binnendijkse deel. De kudde die tot 19 mei aangevuld werd met koeien van diverse eigenaren bereikte op die dag een aantal van 104 ex.

Het gras in dit perceel werd snel afgegraasd en op 19 mei braken de koeien los, op zoek naar voedsel.

De gehele meute stootte toen de kwelder op, door de eerste slenk het IIe Komp. in, om daar tot aan het wad door te rennen en vervolgens even snel te retourneren naar de eerste slenk om verder in het Ie Komp. te gaan grazen (zie figuur 6). Deze tijdelijke vakkbeweiding gaf een extra aanleiding tot verstoring.

III. 3. Gedrag van de koeien.

In zekere zin is het hiervoor behandelde inscharen van de koeien een onderdeel van het gedrag der koeien. Hoewel het inscharen dit jaar enigszins anders verliep, zijn de gevolgen nauwelijks verschillend aan voorgaande jaren.

a. aantal koeien.

Omtrent de bezetting in vroegere jaren is weinig bekend.

In 1972 zijn 120 ex. waaronder één stier ingeschaard (11).

In 1973 lagen de aantallen als volgt:

12 mei - 19 mei (binnendijks) tot 104 ex.

26 mei 109 ex.

2 juni tot augustus - september 123 ex.

Steeds inclusief 1 stier.

De dichtheden voor de koeien zijn hiermee tamelijk hoog.

1972, 120 ex. op 100 ha is 1,2 koeien/ha.

1973, min. 104 ex. op 100 ha is 1,04 koeien/ha.

. max. 123 ex. op 100 ha is 1,23 koeien/ha.

De kudde bestond uit 1 jonge stier en max. 122 stuks jonge koeien (pinken). Ze zijn afkomstig van de boeren van Schiermonnikoog.

b. ritme en gedrag.

Deze problematiek werd in 1972 bestudeerd door M. van de Duim (11).

Dit jaar deden R. Schwab en T. Schwab-Vos dit onderzoek. Voor nadere en exakte gegevens aangaande dit facet van het begrazings-onderzoek wordt verwezen naar de desbetreffende rapporten.

De directe gevolgen van het veegedrag (aantal fluktuaties, plaatsgehechtheid e.d.) worden hieraan volgend vermeld. De indirecte gevolgen van het gedrag kunnen pas nader geanalyseerd worden uit de verzamelde gegevens van zowel de aantalskurve van de koeien, de reactie van de vegetatie op het begrazen en betreden en het ritme van de koeien in de tijd per dag en per seizoen (zie ook rapport Schwab & Schwab-Vos).

Gedurende de maand mei hielden de koeien zich alléén op in terrein A, achter de kleine slenk (zie figuur 6). Sommige nachten werden binnendijks doorgebracht. Andere nachten op de kwelders.

Dez morgens trokken de koeien gewoonlijk vanuit de binnendijkse percelen in een losse formatie door de duintjes, via terrein B naar A. Dit min of meer vaste dagritme werd tot ca. 2 juni volgehouden.

Op die datum trokken 10 koeien spontaan de eerste slenk over naar het Ite Komp.

Sedertdien zijn daar dagelijks koeien heen getrokken. Een week later was het aantal koeien in dit Komp. reeds opgelopen tot 40 ex.

Ook in 1972 deed zich hetzelfde voor. Toen hebben op een gegeven moment enkele boeren een aantal koeien over de eerste slenk gejaagd (11)

In Komp. I bleven de resterende koeien grazen. Voor een klein deel ook in A (zie Visdief 17.4.1.)

Het vaste dagritme is door de koeien ongeveer vanaf begin juni aangehouden en verliep als volgt:

's Morgens vroeg vanuit het binnendijksdeel de kwelder in.

Aldaar min of meer rondtrekkend grazen.

Tegen de avond gezamenlijk naar de binnendijkse gronden trekken om te drinken en te overnachten.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat de broedvogels dit ritme in belangrijke mate hebben verstoord. Wel werd een enkele koe of een troepje van deze dieren door de broedvogels belaagd en tot vluchten gedwongen.

c. Algemeen begrazingsonderzoek.

Op een aantal terreinen in Nederland, natuurreservaten en voormalige landbouwgronden en drooggevalen gronden, die natuurreservaat moeten worden, vindt onderzoek plaats naar de functie van begrazing bij inrichting en beheer tot een evenwichtig landschappelijk en natuurwetenschappelijk geheel. Bij het onderzoek worden een aantal groepen onderscheiden:

a. Voorbereidend werk, het vastleggen van uitgangssituaties voordat wijziging in beheer optreedt (werkkaarten, flora-, en fauna-inventarisaties, vegetatie-kartering, soortareakaarten, bodemkaarten, hydrologische gegevens en historische beheersinventarisatie).

b. Onderzoek naar de beheersfaktor in casu de herbivoren, inhoudende algemeen gedragsonderzoek, verspreiding in het terrein, dichtheidseffecten, voedselkeus, betreding en bemesting.

c. Onderzoek naar optredende veranderingen in het terrein tengevolge van beheer, permanente quadratenonderzoek, vergelijkend beheersonderzoek (grazen, maaien, niets doen), herhaalde inventarisaties en karteringen.

d. Onderzoek naar de autecologie van soorten welke (uit a t/m c) mogelijke indikatiewaarde hebben t.a.v. het gevoerde beheer en onderzoek naar speciale relaties met betrekking tot grazen zoals b.v. herbivoren-broedvogelpopulatie.

e. Productie-onderzoek (primair en secundair)

f. Aanvullende onderzoekaspecten zoals bv. rastertechnieken, fokprogramma landrassen, grondgewasanalyses, veterinaire onderzoek.

Het onderhavige onderzoek valt voor het inventariserend gedeelte onder a en voor de relatiestudie onder d.

III.4. Invloed van de mensen, en in engere zin van de onderzoeker(s), op de koeien.

De invloed die door de aanwezigheid van mensen op de koeien wordt uitgeoefend is zeer klein gebleken.

Pas op een afstand ^{van} 50 m. of minder wordt de koe nieuwsgierig en komt eventueel nader. Een troepje koeien is in dit opzicht lastiger dan een enkel exemplaar.

Extra verstoringen aan broedvogels door de koeien zijn absoluut niet voorgekomen door toedoen van de onderzoeker.

Ook de andere onderzoekers hebben hier bewust voor opgepast.

Voor één of ander doel geplaatste attributen als stokjes, paaltjes e.d. werkten aandachttrekkend op de koeien. Deze werden altijd vertrappt of uitgerukt. Door te werken met voor de koeien onzichtbare, onopvallende stokjes was dit euvel verholpen (zie Visdief 17.2.2.)

Het gedrag van de koeien was per individu verschillend.

De verstoringen werden door verschillende koeien uitgevoerd en verliepen veelal in de toevallige sfeer.

IV. Invloed van het vee op de broedvogelpopulatie.

IV 1. Uiteenzetting van het systeem per soort en nummering.

Deze invloed wordt per broedvogelsoort behandeld, daarna volgen enkele samen-
vattingen en totaal overzichten.

Voor dit doel is per soort het volgende systeem toegepast met de betreffende nummering.

Elke soort heeft een eigen nummering; hier voorgesteld door x.

x. 1. Inleiding.

Hier worden in het kort enkele opmerkingen gemaakt van de betreffende soort (in Nederland), de literatuur-opgave van avifaunalijsen van andere Wadden-eilanden en (wadden)kwelders.

Steeds ter vergelijking om de eventuele uitzonderingspositie van de Oosterkwelder aan te geven.

Verdere bijzonderheden van de betreffende soort en een korte vermelding van de broedtijd in 1973.

Voor de inleiding is de volgende literatuur gebruikt: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 16, 17, 19, 20 en 21, benevens de feiten vermeld in Addendum IX 4..

x 2. Methode.

x.2.1 Telmethode.

Bespreking van de gangbare telmethodiek ter verkrijging van het aantal broedparen. Literatuurbron: (23)

x.2.2 Onderzoekmethode.

Bespreking van de eventuele afwijkende gedragingen bij het vaststellen van het aantal broedparen.

Uitwijding over de gevolgde procedure.

x.3. Resultaten.

x.3.1. Inventarisatie, uitkomsten van de onder X.2.2. beschreven methodiek.

Opgave van dichtheden per kwelderdeel en totaal.

(Komp. I excl. het binnendijks deel).

Uitwijding over de eventuele verschillen bij de dichtheden in beweid en onbeweid.

De broedgevallen worden met tekens op de verspreidingskaarten aangegeven.

"Open" tekens hebben betrekking op een territorium (tenzij anders vermeld).

"Gevulde" tekens zijn steeds nestvondsten en/of gevallen waarbij aan de hand van pulli de nestplaats bekend was.

x.3.2. Onderzoek. Behandeling van de voorvallen bij de nesten gedurende de periode dat de eieren in de nesten lagen. (kontrole-lijsen).

Hier komt ook de relatie koeien-broedvogels ter sprake.

x.4. Analyse.

Hier worden nadere beschouwingen interpretaties, ontleding, vergelijkingen en toelichtingen gegeven van de in het veld verzamelde gegevens.

x.4.1 Diagram. Van sommige soorten waarvan veel gegevens zijn verzameld is een diagram gemaakt om een duidelijke visuele indruk te geven van de broedtijd in 1973.

x.4.2. Schema. Van enkele soorten is een schema opgesteld met oorzaak en gevolg in een getekende vorm. Bij alle soorten zijn de betreffende oorzaken met getallen en % van de beweide en de onbeweide kwelder naast elkaar vergeleken.

Bij een enkele soort zijn de feiten, verzameld op de beweide kwelder dermate exakt en informatief dat ze expliciet vermeld worden.

Volgend op het schema worden de daarin vermelde voorvallen behandeld.

Aanvullingen worden verstrekt aangaande 2e broedsels, vervolg-legsels, gemiddeld aantal eieren, aantal eieren van onbekende herkomsten. Bij de vondsten van gepredeerde eieren werden dubbeltellingen uitgesloten door deze te verwijderen of te vernietigen.

x.4.3. Beweide en onbeweide kwelder.

Hier volgen nadere aspecten die enige klaarheid moeten brengen in het verschil tussen de twee kweldertypen.

De vergelijking van de broedvogelpopulaties van de beweide kwelder en de onbeweide kwelder is nogal gekompliceerd.

De verschillen in topografie en vegetatie zijn soms vrij groot.

Alle vergelijkingen die gemaakt zijn moeten met de nodige voorzichtigheid uitgelegd worden.

a. Nestplaatskeuze (en voorkeurbiotoop)

In sommige gevallen zijn hiertoe ook de territoria gerekend.

De nestplaatskeuze wordt in twee tabellen behandeld. De eerste tabel geeft met een grove indeling de nestplaatskeuze aan in de beweide en in de onbeweide kwelder. De tweede tabel geeft een zelfde indeling, op meer gedetailleerde (-vegetatietype-) grondslag.

Beide indelingen zijn toegepast op de vegetatiekaarten en daarvan overgenomen (1 en 11).

De indeling in vegetatietypen is als volgt samengesteld: (tabel 1)

Steeds is vermeld welke legenda-eenheden van welke vegetatiekaarten tot het betreffende type wordt gerekend.

Limonium - Puccinellia-vegetatie.

Vegetaties met een hoge bedekkingsgraad (dominant, abundant of aspekt bepalend) van *Limonium vulgare* en *Puccinellia maritima*.

Komp. I, II en III type 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 en Komp. I. type 1.5.

Artemisia maritima-vegetatie.

Vegetaties met een hoge bedekkingsgraad (idem) van *Artemisia maritima*.

Komp. I type 2.6; Komp. II en III type 2.8, 2.12, 2.13 en Komp. III type 1.5 en 2.14.

Juncus maritimus-vegetatie.

Vegetaties met een hoge bedekkingsgraad (idem) van *Juncus maritimus*.

Komp. I, II, III type 2.1, 2.2 en 2.3.

Elytrigia spec. vegetatie.

Vegetaties met een hoge bedekkingsgraad (idem) van *Elytrigia pungens* en of *E.x obtusiuscula*. Komp. II en III type 2.4, 2.5, 2.10

Grazige vegetatie (laag/kort)

Vegetaties, overwegend door de begrazing van vee en konijnen kortgehouden, met een hoge bedekking (idem) van vooral *Festuca rubra*, *Armeria maritima* e.d. Komp. I type 2.4, 2.5 en binnendijs deel; Komp. II en III type 2.6, 2.7, 2.9 en 2.15 en Komp. III type 2.16, 2.17 en 2.18.

Ammophila arenaria-vegetatie.

Vegetaties met een hoge bedekkingsgraad (idem) van *Ammophila arenaria*.

Komp. I type 3.1, 3.2,, 3.3 en 3.4; Komp. II en III type 2.11 en 3.1.

Kale bodem.

Geen vegetatie. Hiertoe behoren ook de niet op de kaart aangegeven kleinschalige zandwalleetjes en steile wanden van de slenken. In een enkel geval ook een brug.

N.B. De op de legenda van Komp. II voorkomende vegetatie 6. Pollen is voor dit doel opgesplitst en bij de betreffende vegetatietypen gevoegd (zie ook: 11)

b. Legselgrootte en -resultaat.

Deze tabel is enerzijds verdeeld in beweid en onbeweid en anderzijds in gunstige of ongunstige broedselresultaten.

c. Predatie.

Alle gevallen van predatie worden in iedere tabel behandeld, steeds met een onderverdeling in beweid en onbeweid kwelder.

d. Koeien.

Deze tabel handelt over de door toedoen van de koeien veroorzaakte negatieve invloed op de broedsels.

X.5 Konklusie.

In dit deel wordt ingegaan op de gevolgen van de koeien en/of de beweiding. Eventuele maatregelen en/of suggesties worden hier besproken.

IV 2. Toelichting van enige aspecten.

Enige in de broedvogellijst genoemde feiten worden hier nader toegelicht.

2.1. Gepredeerde eieren en de predator.

Wanneer geen absolute zekerheid bestond over de predator dan werd deze als onbekende predator genoteerd. De restanten in het nest hebben vrijwel altijd feilloos de uitkomsten geboden aangaande de predator. Lege leerachtige doppen (eivlies) plus losse eischaaldelen en een schoon nest waren de achtergebleven resten die er op duidendat het broedselresultaat gunstig was.

Lege, veelal met eiwit en eigeel besmeurde doppen en nesten waren duidelijke indicaties van een gepredeerd legsel. In deze situaties waren de eieren opengehakt door een snavel en niet, zoals bij ratten, egels en marterachtigen van knaaggaten voorzien.

Proeven met enkele verzamelde eieren, opgevoerd aan de Bruine ratten leverden overduidelijke bewijzen op.

Hier komt bij dat de Bruine rat op de kwelder niet is waargenomen (wel binnendijks) en dat er van de Egel (*Erinaceus europaeus*) slechts alléén twee augustus-waarnemingen zijn gedaan. Marterachtigen komen in het geheel niet op Schiermonnikoog voor. Zie Addendum IX.1.

Zwarte en Bonte kraaien zijn zeer zelden op of nabij de kwelder waargenomen. In geval van twijfel wordt opgegeven; onbekende predator, oorzaak onbekend o.i.d.

2.2. Pulli.

Het aantal pulli dat uitliep of uitvloog is vastgesteld aan de hand van de lege doppen in de nesten. Het volgen van de pulli blijkt een ondoenlijke zaak en geeft een enorme verstoring in het veld.

2.3. Verstoring door mensen.

Door al of niet legale aanwezigheid van mensen is onder de broedvogels op de kwelder soms aanzienlijke schade toegebracht.

a. Onbevoegde mensen.

Deze groep is te allen tijde in overtreding en verstoort - veelal onwetend - betrekkelijk veel. De dienstdoende ambtenaren en ander bewakingspersoneel die deze bezoekers moesten verwijderen verontrusten op hun beurt ook weer een aantal broedvogels.

b. Bevoegde mensen (exkl. onderzoeker)

Deze groep van mensen bestond voornamelijk uit studenten en docenten van de Rijksuniversiteit van Groningen. Enkele van deze studenten deden een onderzoek en moesten daartoe de beweidde kwelder frekvent betreden. De verstoring door deze laatste mensen is zeer klein gebleken omdat ze steeds op de hoogte werden gehouden van de plaatsen waar de gevonden nesten lagen. Vooral voor de

Eidereend is dit zeer belangrijk. Met de andere mensen zijn afspraken gemaakt vooral met betrekking tot hun gedrag. Hier is gesteld: De kwelder niet betreden. Wanneer hier noodzakelijker wijze niet aan te ontkomen was, dan werd via door de onderzoeker aangewezen route gelopen.

c. Kontrollerende/bewakende mensen.

Omdat de gehele Oosterkwelder in de broedtijd verboden is, wordt gecontroleerd of men zich hieraan houdt. De controle is in handen van de ambtenaren van de Dienst der Domeinen en van politie resp. R.Nieuwenhuis, P.Harthoorn en H.Hiddinga en van de Jachtopzieners C.A.v.d.Wal en J.Keizer.

Zodra één van deze mensen op de kwelder bezoekers signaleerde dan werd meestal per bromfiets op de betreffende al of niet bevoegde passanten aangestuurd. Bij deze (onvermijdelijke??) rit werden soms vogels van de nesten gejaagd en bovendien was de verstoring ter plaatse niet gering.

Ook diverse onderzoekers werden meerdere malen op deze wijze benaderd.

In een enkel geval kwam het voor dat de ambtenaar in kwestie - in dit geval H.Hiddinga - de onderzoekers op geruime afstand niet herkende en dan bij herhaling dwars door de kwelder op deze mensen afkwam om daar tot de ontdekking te komen dat het de bevoegde onderzoekers waren.

Door het gebruik van een verrekijker is het mogelijk om deze extra verstoring uit te bannen. Over het algemeen genomen is de functie van de controleur/bewaker een faktor die voor dit onderzoek als noodzakelijk kwaad wordt onderkend.

De verstoring is overigens niet ernstig, doch wel één van de vele.

d. Onderzoeker.

In de meeste gevallen kon niet uitgemaakt worden waardoor de bepaalde verstoring was veroorzaakt. Steeds is met grote voorzichtigheid te werk gegaan.

Met een vrij vast gedrag en een bewuste route-keuze is de onrust en verstoring klein gebleven.

Tijdens hoog water werd de lage kwelder - alwaar ettelijke vogels overtijden - ongemoeid gelaten.

Eventueel vastgestelde verstoringen werden zo veel mogelijk teniet gedaan (eieren afdekken vanwege de predatie door de Zilvermeeuw)

Nooit werd langdurig op één plaats vertoeft omdat dit grote risico's voor de legsels met zich meebrengt.

IV. 3. Soortenlijst broedvogels Schiermonnikoog.

De toegepaste volgorde en benamingen zijn dezelfde als die door de Commissie voor de Nederlandse Avifauna (10) zijn gebruikt.

De groep van kleine vogels (o.a. de zangvogels) is hier niet intensief onderzocht, omdat het nesten zoeken van deze vogels zeer tijdrovend is. Toevallige ongeregelheden zijn echter wel onder de betreffende soort behandeld.

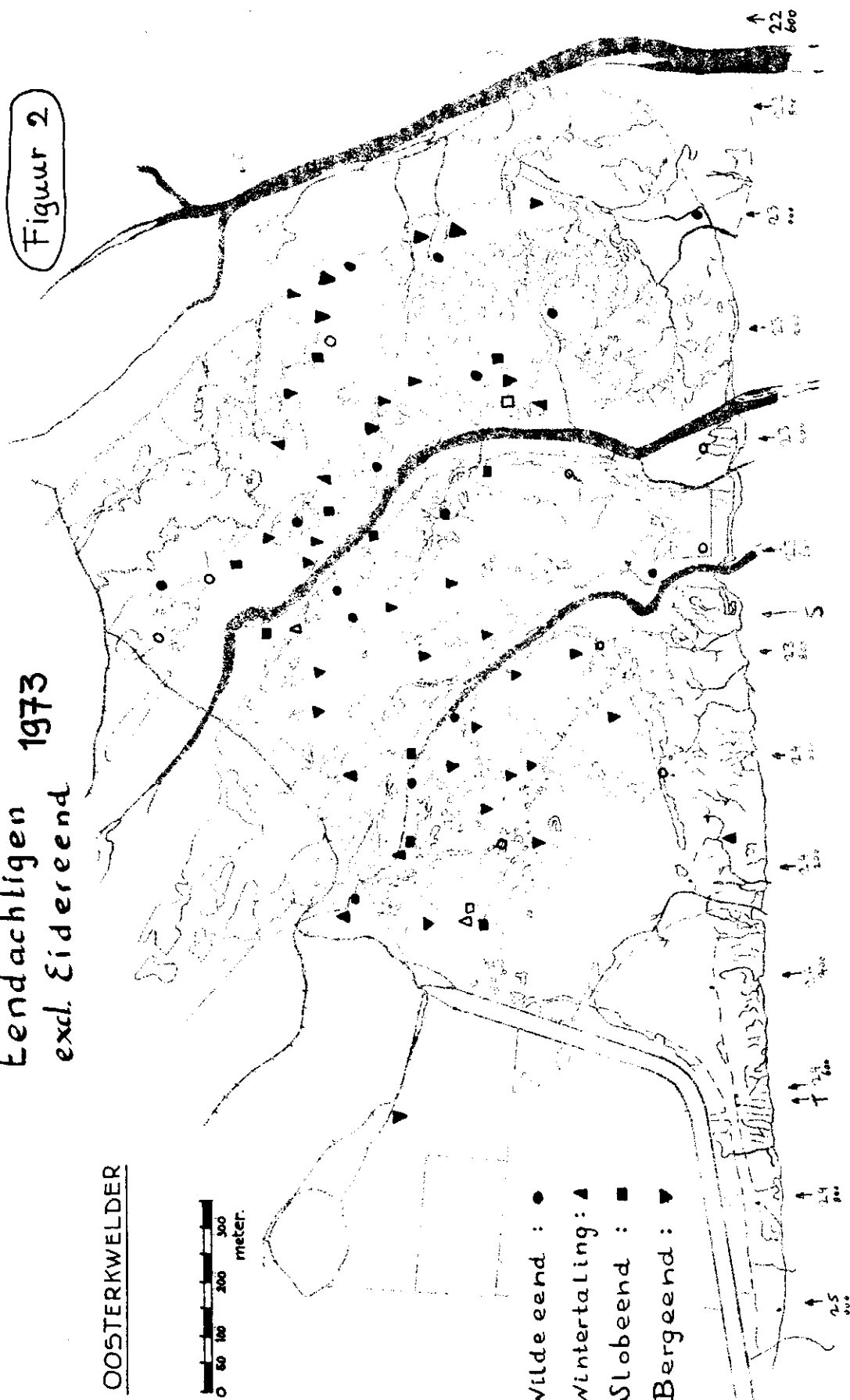
Eendachtigen 1973 excl. Eidereend

Figuur 2

OOSTERKWELDER



- Wilde eend : ●
- Wintertaling : ▲
- Slobeend : ■
- Bergeend : ▼



1 Wilde eend- *Anas platyrhynchos* -Linnaeus- (fig. 2).

1.1 Inleiding.

De Wilde eend broedt vrijwel overal, waar zoet water aanwezig is.

Op de Oosterkwelder zijn enkele broedgevallen vastgesteld op plaatsen waar zoet water niet direkt in de naaste omgeving aanwezig was.

Van het broeden op zilte kwelders zijn uit de literatuur enige waarnemingen bekend: Vlieland, in de zilte-Kroonspolder; Terschelling, enkele paren op de Boschplaat-kwelder; Dollart; ca 100 á 150 paar; Lauwerszee en Balgzand en de Schorren.

1.2 Methode.

1.2.1 Telmethode: De methode om in maart en april de al of niet gepaarde eenden te tellen is door de ligging van het terrein en het ontbreken van zoet water niet haalbaar gebleken.

De eenden die aanweig waren gedroegen zich opmerkelijk mobiel en nauwelijks plaatsgetrouw. Een enkel broedgeval kon vastgesteld worden doch door deze feiten was niet voldoende inzicht te verkrijgen in de populatie.

1.2.2 Onderzoekmethode: Gelijktijdig met het zoeken naar de Eibreednesten werden al of niet uitgevlogen of verlaten Wilde eendenesten gevonden.

Enkele eenden die zich verdacht gedroegen werden nauwlettend gevolgd; meestal leidde dit tot een nest-vondst.

Van sommige eenden werden alléén pulli waargenomen.

1.3 Resultaten.

1.3.1 Inventarisatie: Het maximale aantal werd op 10 april geteld; (3 paar + 4 ♂♂ + 2 ♀♀ + 3 ♀♀ met pulli + 12 nesten) totaal ongeveer overeenkomend met 18 á 19 paar. Op andere dagen lag dit aantal steeds belangrijk lager. Het is mogelijk dat een deel van deze eenden buiten het onderzocht terrein hun nesten hadden (gehad).

De combinatie van nesten zoeken en het vaststellen van territoria, bleek de meest betrouwbare resultaten op te leveren.

Dichtheid per ha.	aantal broedgevallen	oppervlakte in ha.
Komp. I - 0,12	6	51
Komp. II - 0,18	7	40
Komp. III - 0,14	11	77
Beweid I + II - 0,14	13	91
Onbeweid III - 0,14	11	77
Totaal I + II + III - 0,14	24	168

Op de gehele Oosterkwelder (tot aan de Balg) werden 35 broedgevallen vastgesteld, waarvan 24 in het onderzoeksterrein.

Voor de verspreiding zie figuur 2.

1.3.2 Onderzoek: Verscheidene Wilde eenden broedden reeds vroeg. Op 6 april werd een ♀ met 6 pulli waargenomen in de eerste slenk.

Tijdens het zoeken naar de (Eider-)eendenesten werd af en toe een nest van een Wilde eend ontdekt. Soms was dit al uitgelopen, verlaten of gepredeerd. Deze laatste gevallen, alsmede de waarnemingen van ♀♀ met pulli, waarvan vrijwel nooit enige zekerheid omtrent de herkomst bestond, maken het moeilijk een sluitende begroting te maken.

a hoge vloed: Door de extreem hoge waterstanden van 3 en 11 april is op de beweide kwelder 1 nest onder water gelopen en daardoor verlaten en op de onbeweide kwelder 2 nesten.

b predatie: Door Zilvermeeuwen werd met zekerheid 1 nest gepredeerd. Het 2e gepredeerde nest werd vermoedelijk door meeuwen veroorzaakt.

c verlaten: Eén legsel werd om onbekende redenen verlaten. Omdat al de legfels voordat de koeien in de wei kwamen uitgelopen waren of gepredeerd of verlaten, is geen onderzoek gedaan aan de relatie broedende eend - koeien.

d pulli: De waarnemingen van ♀♀ met pulli toonden aan dat deze koppels direkt naar het zotte water gingen. De koppels trokken via de slenken naar de Binnenkwelder of via de kwelder (alléén van Komp.I), over de dijk naar de Banckspolder. Anderzijds verplaatsten de ♀♀ met jongen zich direkt onder de Waddenkust langs, naar de Banckspolder.

1.4 Analyse.

1.4.1 Diagram (op deze soort n.v.t.)

1.4.2 Schema: Wilde eend.

1973	Beweide kwelder		Onbeweide kwelder	
aantal nesten en eieren....	7	=59	8	=67
gemiddeld aantal eieren....	8,42		8,42	
broedselresultaten:				
<u>gunstig</u> - aantal eieren....	39	=66%	26	=39%
aantal nesten....	5	=71%	3	=38%
<u>ongunstig</u> - aantal eieren..	20	=34%	41	=61%
aantal nesten..	2	=29%	5	=62%
aantal pulli.....	44 ex	=75%	25 ex	=37%
aantal onbevuchte eieren..	2	= 3%	1	= 2%
hoge vloed.....	(1 nest) 9 eieren=15%		(2 nesten) 16 eieren=24%	
verlaten.....	-		(1 nest) 5 eieren= 7%	
predatie Zilvermeeuw.....	4 eieren= 7%		10 eieren=15%	
predatie faktor onbekend...			10 eieren=15%	
<u>Totaal.....</u>	59	=100%	67	=100%

1.4.3 Beweide en onbeweide kwelder.a nestplaats keuze:

Tabel 2.

		aantal nesten					
		totaal	% van 15 nest.	beweid	% van 7 nest.	onbew.	% van 8 nest.
Wildevend 1973	1 Lage kwelder...	0	-	-	-	-	-
	2 Hoge kwelder...	14	93%	7	100%	7	88%
	3 Duintjes.....	1	7%	-	-	1	12%
	4 Kale bodem.....	0	-	-	-	-	-
	Binnendijsdeel	0	-	-	-	-	-
Totaal.....		15	100%	7	100%	8	100%
% van 15 nesten			100%		47%		53%

Tabel 3.

Vegetatietype:	Totale aantal nesten + %			
	7 nesten		8 nesten	
	Beweid		Onbeweid	On-/en beweid
Limonium Puccinellia vegetatie	0	-	0	-
Artemisia maritima	1	-14%	1	-12,5%
Juncus maritimus	5	-72%	4	-50%
Elytrigia spec.	1	-14%	2	-25%
Grazige vegetatie (laag/kort)	0	-	0	-
Kale bodem	0	-	0	-
Ammophila arenaria	0	-	1	-12,5%
Totaal	7	-100%	8	100%
			15	-100%

Omdat er weinig nesten werden gevonden is niet ingegaan op het wel of niet aan de rand van de vegetatie nestelend!

b Legselgrootte en resultaat.

Tabel 4.

broedsel- resultaat	plaats	aantal eieren per nest							% van 15 nest.
		5	6	7	8	9	10	11	
gunstig	beweid	-	1	1	2	-	1	-	5
	onbeweid	-	1	-	-	1	-	1	3
ongunstig	beweid	-	-	-	-	1	-	1	2
	onbeweid	1	-	-	2	-	2	-	5
totaal	beweid	-	1	1	2	1	1	1	7 -47%
	onbeweid	1	1	-	2	1	2	1	8 -53%
totaal on-/en beweid		1	2	1	4	2	3	2	15
% van 15 nesten		7%	13%	7%	27%	13%	20%	13%	100%

c Predatie.Tabel 5.

	Aantal eieren + %					
	Totaal	% van 126 ei.	Beweid	% van 59 ei.	Onbew.	% van 67 ei.
Direkte predatie door Zilverm.	14	11 %	4	7 %	10	15 %
Indirekte predatie door Zilverm.	18	14 %	5	8,5 %	13	19,4%
Onbekende predator.....	10	8 %	0	-	10	15 %
Weggespoeld (hoge vloed).....	4	3,0%	0	-	4	5,8%
Totaal	46	36 %	5	15,5 %	37	55,2%

1.5 Konklusie.

In 1973 waren er geen broedende Wilde eenden meer toen de koeien ingeschaard werden.

De Wilde eend is een vroege broeder, hoofdzakelijk in de door de koeien weinig betreden Juncus maritimus-vegetaties (60%).

Van late legsels bestaat de mogelijkheid dat, van een over de kwelder naar zoet water trekkend, ♀ met pulli een pullus door de koeien vertrapt wordt.

Deze faktor is -zo die al voorkomt.-gering.

2 Wintertaling - Anas crecca-Linnaeus- (fig. 2).

2.1 Inleiding.

De habitat van de Wintertaling omvat hier te lande o.a. de duinen.

Op de Oosterkwelder nestelden de meeste talingen in de hogere, meer zoetere delen. Eén nest bevond zich in een puur zilte omgeving.

Over de situatie op andere zilte kwelders in het Waddengebied zijn uit de literatuur alleen van Vlieland, in de tendele zilte Kroonspolders, eventuele broedgegevens bekend. In 1973 waren gedurende de periode 11 mei-6 juli broedende talingen aanwezig.

2.2 Methode.

2.2.1 Telmethode: De telmethode die de waarheid het meest benadert is het constateren van ♀♀ die alarmeren.

Op Schiermonnikoog bleek dat nagenoeg elke zomerwaarneming (periode half mei - half juli) op een broedgeval duidde.

2.2.2 Onderzoekmethode. Uit waarnemingen van gepaarde vogels in april en mei kon vrij exakt de lokatie vastgesteld worden waar binnen te zijner tijd vermoedelijk zou worden genesteld. Verder zijn met het zoeken naar Eidereend-nesten enkele Wintertalingnesten gevonden.

Het vaststellen van de alarmerende ♀♀ - de meest geijkte telmethode - was in dit geval wel handzaam maar niet toereikend. Het komt vaak voor dat opgejaagde ♀♀ pas gaan alarmeren zodra de pulli uit de eieren zijn gekomen en dit dan niet doen zolang ze eieren hebben.

2.3 Resultaten.

2.3.1 Inventarisatie: In de vrij nauwkeurig vastgestelde lokaties, waar frequent een paartje talingen werd gezien, worden naderhand de nesten gevonden of pulli gezien. Eén nest is niet ontdekt omdat de eenden op een gegeven moment weg bleven, hoewel voordien wel kopulatie is vastgesteld. Mogelijk is hier vroegtijdig predatie opgetreden.

Dichtheid per ha	aantal broedgevallen	oppervlakte in ha
Komp. I - 0,08	4	51
Komp. II - 0,05	2	40
Komp. III - 0,04	3	77
beweid I + II - 0,07	6	91
onbeweid III - 0,04	3	77
Totaal I + II + III - 0,05	9	168

Beoosten de 3e slenk werd één vermoedelijk broedgeval vastgesteld.

Kennelijk mijdt deze taling de extreem zilte terreinen. Vanaf de (-zoete-) Banckspolder en Binnenkwelder loopt een duidelijke gradiënt. Naarmate de terreinen zilter worden neemt de dichtheid van de wintertalingbroedgevallen per ha af. De verklaring van de hoge dichtheden op de beweidde kwelder t.o.v. de

lage, op de onbeweide kwelder is grotendeels afhankelijk van de mate van ziltigheid (en daarmee de voedseltoestand) en hangt vermoedelijk niet samen met het al of niet beweiden van de kwelder.

Voor de verspreiding zie Figuur 2.

- 2.3.2 Onderzoek: Bij 7 nesten is het verloop gedurende en direkt na het broeden waargenomen. De eerste eieren werden op 11 mei gevonden en waren daags daarvoor gelegd. Dit nest bracht ook als eerste -op 5 juni- pulli voort. De laatste pulli kwamen op 6 juli uit de eieren.

a verlaten: Eén legsel, (ca 2 weken bebroed) is door de eend verlaten.

Oorzaak onbekend. Het nest is later overigens wel door de meeuwen uitgehaald.

b predatie: Door de Zilvermeeuwen werd één nest geplunderd. Verdere direkte predatie is niet vastgesteld.

c koeien: Zowel tijdens het inscharen als nadien is van verstoring dan wel predatie door het vee niets gemerkt. Ze nestelden overwegend in de Juncus maritimus-vegetaties die door de koeien relatief weinig werden betreden. De naaste omgeving van een nest (Artemisia-vegetatie) werd intensief en frequent door de koeien betreden doch niet vertrapt.

d pulli: Evenals bij de Wilde eend, trokken ook de talingen met pulli naar de meer zoete biotopen. Van twee koppels is waargenomen dat ze door de kwelder trokken naar enerzijds de kwelsloot direkt achter de dijk in de Banckspolder en anderzijds naar de 2e slenk, om deze landinwaarts te volgen en zodoende bij het zoete(re) water te geraken.

2.4 Analyse.

2.4.1 Diagram (op deze soort n.v.t.)

2.4.2 Schema: Wintertaling 1973.

Diagram (op deze soort n.v.t.)		Beweide kwelder		Onbeweide kwelder		
Schema: Wintertaling 1973.						
aantal nesten en eieren...	4	=	37	3	=	29
gemiddeld aantal eieren...	9,26			9,02		
broedselresultaten:						
<u>gunstig</u> aantal eieren....	26	-70%		20	-68%	
aantal nesten....	3	-75%		2	-66%	
<u>ongunstig</u> aantal eieren...	11	-30%		9	-32%	
aantal nesten...	1	-25%		1	-34%	
aantal pulli.....	21 ex.	-57%		15 ex.	-52%	
aantal onbevuchte eieren.	5	-13%		1)	3%	
verlaten.....	-			(1 nest) 9 eieren	-31%	
predatie Zilvermeeuw.....	1 nest) 11 eieren	-30%		-		
predatie faktor onbekend..	-			4 eieren	-14%	
Totaal..	37	-100%		29	-1%	

)' één ei -vermeldt onder onbevucht ei, onbeweide kwelder- betreft een uit het nest gerold ei dat niet meer werd bebroed.

2.4.3. Beweide- en onbeweide kwelder.a nestplaatskeuze:

Tabel 6.

		aantal nesten					
		totaal	% van 7 nest.	beweid	% van 4 nest	onbew.	% van 3 nest
Wintertaling 1973	1 Lage kwelder...	0	-	-	-	-	-
	2 Hoge kwelder...	6	86%	4	100%	2	67%
	3 Duintjes.....	1	14%	-	-	1	33%
	4 Kale bodem.....	0	-	-	-	-	-
	Binnendijsdeel	0	-	-	-	-	-
	Totaal.....	7	100%	4	100%	3	100%
% van 7 nesten.			100%		58%		42%

Tabel 7.

Vegetatietype:	Totale aantal nesten + %					
	4 nesten		3 nesten		7 nesten	
	Beweid		Onbeweid		On-/en beweid	
Limonium-puccinellia vegetatie	0	-	0	-	0	-
Artemisia maritima	1	-25%	0	-	1	-14%
Juncus maritimus	3	-75%	1	-33,3%	4	-58%
Elytrigia spec.	0	-	1	-33,3%	1	-14%
Grazige vegetatie (laag/kort)	0	-	0	-	0	-
Kale bodem	0	-	0	-	0	-
Ammophila arenaria	0	-	1	-33,3%	1	-14%
Totaal	4	-100%	3	-100%	7	-100%

b legselgrootte en -resultaat.

Tabel 8.

broedsel- resultaat	plaats	aantal eieren per nest				% van 7 nesten Totaal
		8	9	10	11	
gunstig	beweid	2	-	1	-	3
	onbeweid	-	1	-	1	2
ongunstig	beweid	-	-	-	1	1
	onbeweid	-	1	-	-	1
totaal	beweid	2	-	1	1	4 - 58%
	onbeweid	-	2	-	1	3 - 42%
totaal on-/en beweid		2	2	1	2	7
% van 7 nesten		28,3%	28,3%	14,1%	28,3%	100%

-c predatie-

c predatie.

Tabel 9.

	aantal eieren + %					
	Totaal	% van 66 ei.	Beweid	% van 37 ei.	Onbew.	% van 29 ei.
Direkte predatie door Zilverm...	11	23%	11	30%	0	-
Indirekte predatie door Zilverm.	15	17%	4	11%	11	38%
onbekende predator.....	4	6%	0	-	4	14%
totaal	30	46%	15	41%	15	52%

2.5 Konklusie.

De Wintertaling heeft geen hinder ondervonden van de koeien -direkt en indirekt-. Omdat deze eendesoot een weinig talrijke verschijning is en ze bovendien -op de beweidde kwelder- hoofdzakelijk in de Juncus maritimus-vegetaties nestelt, zijn er voor deze taling geen ernstige problemen te verwachten.

3 Slobeend -Anas platyrhynchos- (fig. 2).

3.1 Inleiding.

De broedbiotopen bestaan in Nederland voornamelijk uit waterrijke, moerassige gebieden. Het broeden op zilte kwelders is geen uitzondering. In 1973 werden op de Oosterkwelder bewesten de Kobbelduinen 12 broedgevallen vastgesteld. In de meeste gevallen bevonden de nesten zich in de directe omgeving van de slenken.

Blijkens de literatuur-opgave stemt dit beeld overeen met dat van de andere Waddenkusten.

Vlieland, broedt in de Kronsolders; Terschelling, in het Boschplaat-reservaat ook op de zilte kwelders; Schiermonnikoog, nestelt in het begin van de (zilte) Oosterkwelder; Dollart, vrijveel op de kwelder (ca 40 paar); Balgzand, een enkel paar op de schorren.

Van eind april tot vor in juni waren de broedende Slobeenden op de terreinen aanwezig.

3.2 Methode.

3.2.1 Telmethode: Het tellen van paren in de periode van half april-half mei.

Deze methode voldeed in eerste instantie redelijk.

3.2.2 Onderzoeksmethode: Daar de meeste Slobeenden in de telperiode hunkvast

waren kon naderhand gericht naar de nesten worden gezocht.

De broedende ??, die van een nest opvlogen dat nog niet was gevonden, spreidden een groot aantal simuleringverschijnselen ten toon.

3.3 Resultaten.

3.3.1 Inventarisatie. Van het totale aantal broedgevallen (12) op de Oosterkwelder werden op 3 gevallen na de nesten gevonden. Twee territoria bevonden zich in de directe omgeving van andere broedende Slob- en Eider-eenden zodat er vanaf gezien is deze nog op te sporen omdat de kans aanwezig was dat een van de gevonden nesten door de zoekactiviteiten verstoord en/of gepreedeerd zouden worden.

Naderhand is van één Slobeend het (vermoedelijke) nest (uitgekomen) gevonden. Van de derde territorium-eend zijn alléén de resten van een nest met niet uitgebroede eieren gevonden. Waarschijnlijk is het nest gepreedeerd. De dichtheden zijn als volgt:

-Dichtheid-

Dichtheid per ha	aantal broedgevallen	opp. in ha
Komp. I - 0,06	3	51
Komp. II - 0,10	4	40
Komp. III - 0,06	5	77
Beweid I+II - 0,08	7	91
onbeweid III - 0,06	5	77
Totaal I+II+III - 0,07	12	168

De Slobeend broedt, behalve (volgens de avifauna van Schiermonnikoog) in het begin van de Oosterkwelder, ook verder, meer oostelijk op deze kwelder.

In 1973 werden tussen de 3e slenk en de 4e slenk een viertal broedgevallen genoteerd.

Voor de verspreiding zie figuur 2.

- 3.3.2 Onderzoek: Van 12 broedgevallen zijn van de 7 nest-vondsten (in de broedperiode) de gebeurtenissen ten tijde van het bebroeden en uitkomen van de eieren gevolgd en gecontroleerd. Op 28 april is de eerste Slobeend begonnen met het leggen van de eieren. Het tweede legsel werd pas in de 2e helft van mei gelegd. De gemiddelde broedduur was 23 dagen (vastgesteld bij 5 nesten). Op 16 juni liepen de laatste pulli uit.

a predatie is bij één legsel gekonstateerd. Dit niet voltallige 6-legsel werd door Zilvermeeuwen geplunderd.

Het is waarschijnlijk dat een groep mensen op excursie de eend hadden opgejaagd.

b verstoring door mensen: Bovenstaand geval is mogelijk door mensen veroorzaakt.

c koeien: Op de bewaide kwelder nestelden de Slobeenden -binnen het raster- in de Juncus maritimus-vegetaties. Buiten het raster lag o.a. een nest in de Elytrigia spec.-vegetatie. Een nest dat op een afstand van ca. 8m. van een druk belopen koeienpad lag, is, ondanks de frequent voorbij drommende koeien, met gunstige resultaten uitgebroed.

d pulli: Ook de Slobeend ?? met pulli trokken, evenals de Wilde eend en Winter-taling, naar zoetere biotopen, meestal via de slenken. Veel Slobeenden hadden in de nabijheid van de slenk genesteld.

3.4 Analyse.

3.4.1 Diagram (op deze soort n.v.t.)

3.4.2 Sloema Sloeend

	Beweide kwelder		Onbeweide kwelder	
aantal nesten en eieren..	5	= 42%	4	= 33
gemiddeld aantal eieren..	8,40		8,25	
broedresultaten.....				
gunstig aantal eieren...	42	= 100%	27	= 82%
aantal nesten...	5	= 100%	3	= 75%
ongunstig aantal eieren.	-	=	6	= 18%
aantal nesten.	-	=	1	= 25%
aantal pulli.....	36ex	= 86%	24ex	= 73%
aantal onbevuchte eieren	6	= 14%	3	= 9%
predatie Zilvermeeuw.....	-	=	(1 nest) 6 eieren	18%
Totaal	42	= 100%	33	= 100%

De Nederlandse literatuur vermeldt een gemiddelde legselgrootte van 9,85 eieren.

3.4.3 Beweide- en onbeweide kwelder.

a De nestplaats keuze:

Tabel 10.

			aantal nesten				
			% van 9 nesten	beweid	% van 9 nesten	onbeweid	% van 4 nesten
Sloboend 1973	1 Lage kwelder...	0	-	-	-	-	-
	2 Hoge kwelder...	7	78%	5	100%	2	50%
	3 Duintjes.....	2	22%	-	-	2	50%
	4 Kale bodem.....	0	-	-	-	-	-
	Binnendijsdeel	0	-	-	-	-	-
	Totaal	9	100%	5	100%	4	100%
	% van 9 nesten.		100%		56%		44%

Tabel 11.

Vegetatietype.	Totale aantal nesten +%		
	5 nesten Beweid	4 nesten Onbeweid	9 nesten On-/on beweid
Limonium-Fuccinellia vegetatie	0 - -	0 - -	0 - -
Artemisia maritima	1 - 20%	0 - -	1 - 11%
Juncus maritimus	3 - 60%	2 - 50%	5 - 56%
Elytrigia spec.	1 - 20%	0 - -	1 - 11%
Grazige vegetatie(laag/kort)	0 - -	0 - -	0 - -
Kale bodem	0 - -	0 - -	0 - -
Amnophila arenaria	0 - -	2 - 50%	2 - 22%
Totaal	5 - 100%	4 - 100%	9 - 100%

b Legselgrootte en - resultaat.Tabel 12.

broedseel- plaats resultaat		Aantal eieren per nest					% van 9 nest.
		6	7	8	9	10	
gunstig	beweid	1	-	1	2	1	5
	onbeweid	-	-	1	1	1	3
ongunstig	beweid	-	-	-	-	-	0
	onbeweid	1	-	-	-	-	1
Totaal	beweid	1	-	1	2	1	5 56%
	onbeweid	1	-	1	1	1	4 44%
Totaal on- en beweide		2	-	2	3	2	9
% van 9 nesten		22%	-	22%	34%	22%	100%

c Predatie.Tabel 13.

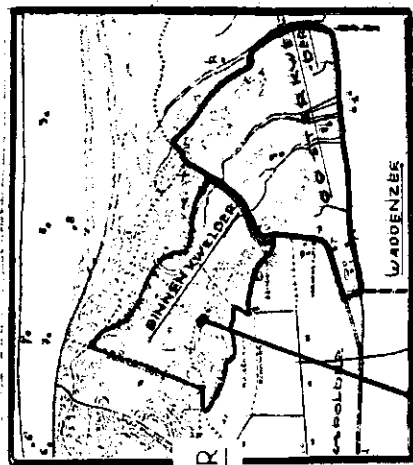
	Aantal eieren+ %					
	Totaal	% van 75 ei.	Beweide	% van 42 ei.	Onbeweide	% van 33 eieren
Direkte predatie door Zilverm...	6	8%	0	-	6	18%
Indirekte predatie door Zilverm.	4	5%	2	5%	2	6%
Onbekende predator.....	2	3%	2	5%	0	-
Totaal	12	16%	4	10%	8	24%

3.5 Konklusie.

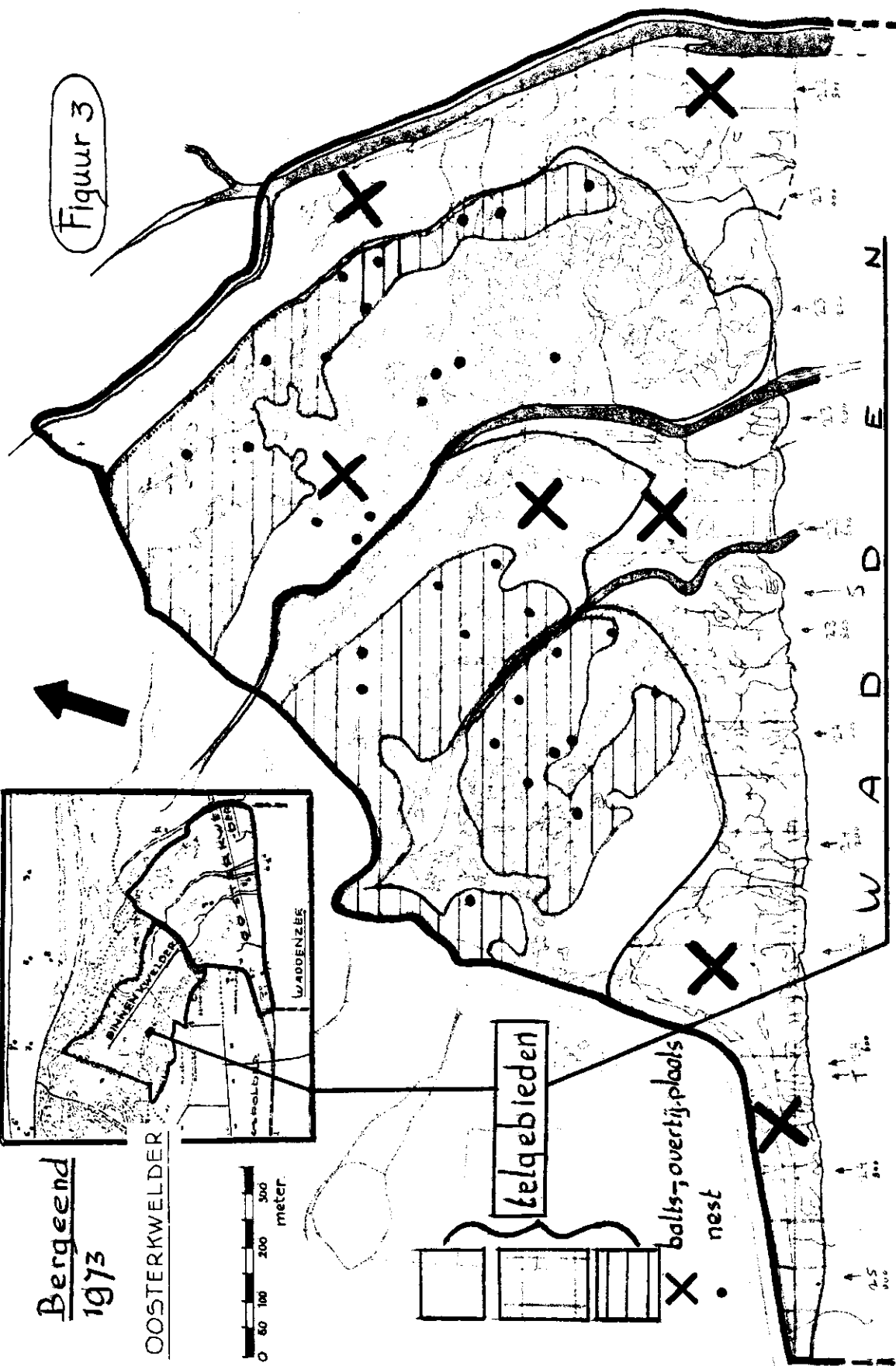
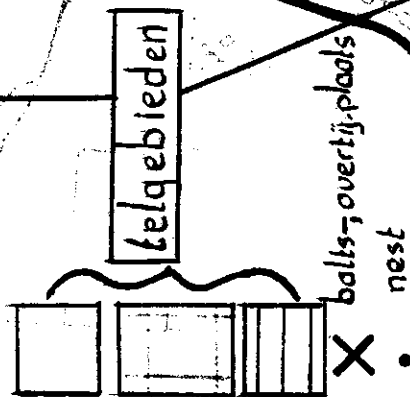
Identiek aan die van Wintertaling (2.5).

Bergeend
1973

OOSTERKWELDER

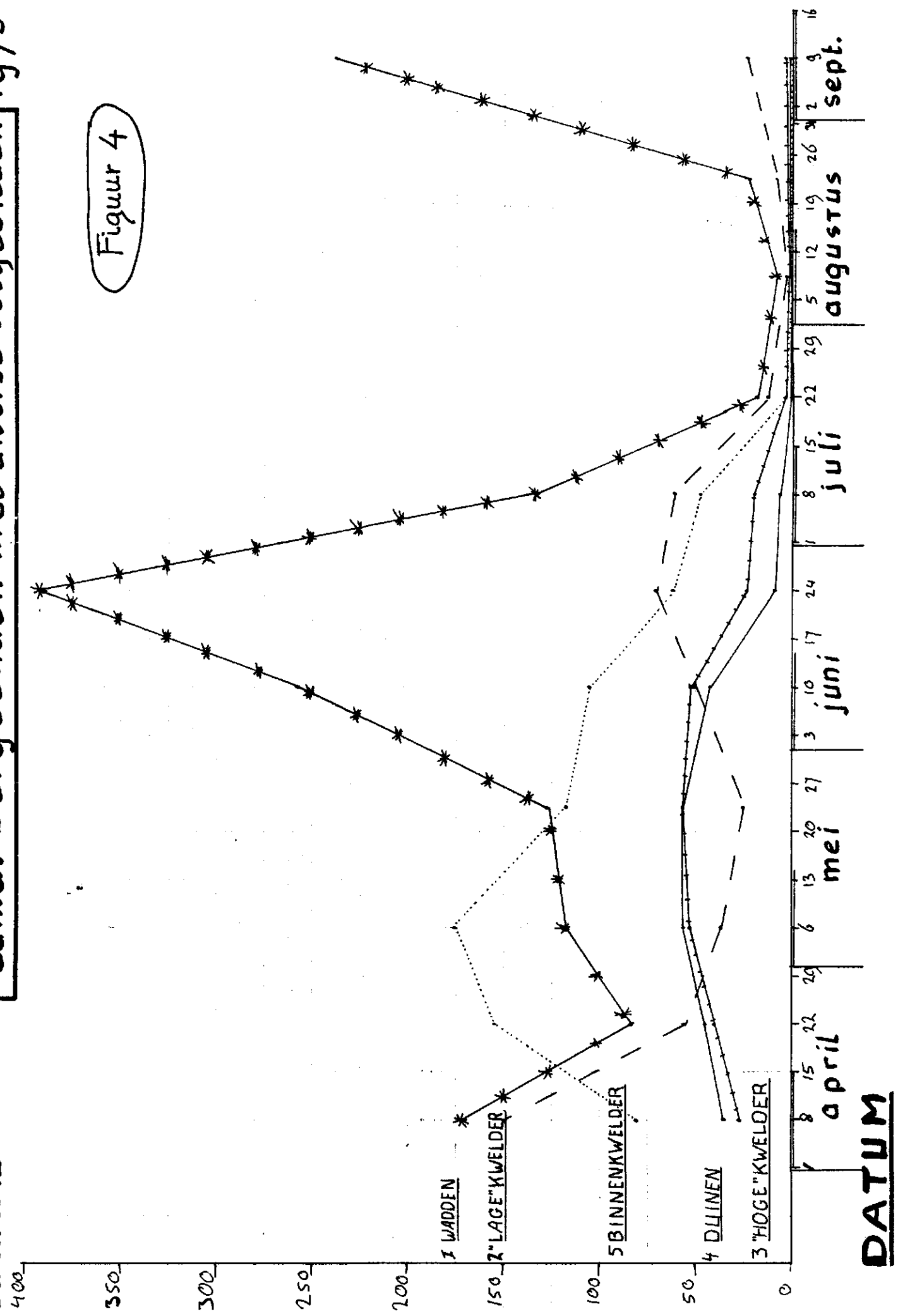


Figuur 3



AANTAL aantal Bergeenden in de diverse telgebieden 1973

Figuur 4



4 Bergeend - Tadorna tadorna - (Linnaeus), (fig. 2).

4.1 Inleiding.

Duingebieden en hoge kwelders omvatten voor een deel de broedgronden van de Bergeend in Nederland.

Het vaststellen van de broedgevallen is moeilijk. Op het onderzoekterrein hadden in 1973 31 Bergeenden hun domicilie.

De eerste Bergeend is omstreeks 5 mei begonnen met nestelen. Op 24 juli zijn de laatste jongen uit de nesten gelopen. Zie ook Addenda IX.3.

4.2 Methode.

4.2.1 Telmethode: Voor de Bergeend wordt gewoonlijk als telkriterium aangehouden: het aantal vogels dat in mei op de hoge uitkijkposten staat.

Een andere, eveneens veel gebruikte methode is: het tellen van de baltsende ♂♂ in april.

Beide methoden gaven geen uitsluitsel, zo bleek naderhand. Zowel de aantallen op de uitkijk staande, als de aantallen baltsende vogels fluktueerden zeer sterk. Deze fluktuatie werd o.a. veroorzaakt door de eb- en vloedwerking, het uitdrogen van geschikte voedselrijke poelen en het moetellen van trekvogels.

4.2.2 Onderzoekmethode: De enige goede methode om broedgevallen vast te stellen is het zoeken naar konijnenholen en deze te controleren (pootafdrukken) op de aanwezigheid van een eventueel Bergeend(nest). Grondnesten konden gemakkelijk opgespoord worden. Systematisch uitgevoerde tellingen van 5 gebieden tijdens laag water leverden niet de beoogde resultaten op. Uit deze gegevens zijn echter de schommelingen duidelijk af te lezen. (figuur 3) (pulli zijn niet meegeteld, broedende vogels wel). Bij vloed tellen kan moeilijkheden geven bij extreem hoge waterstanden; de eenden verdwijnen dan voor een deel naar andere terreinen.

Extreem lage vloten brengen een verschuiving te wege in de aantallen van wadden en "lage"kwelder, waardoor deze niet meer te gebruiken zijn).

Per halve maand zijn de gemiddelde aantallen -van doorgaans 3 tellingen- berekend en in de grafiek weergegeven (figuur 4). Aanvankelijk dalen de aantallen op de wadden en "lage"kwelder. Gelijktijdig vindt er een stijging plaats op de broedplaatsen: hoge kwelder, duinen en binnenkwelder. Vervolgens komt er een enorme piek in het aantal op de wadden aanwezige eenden, waarschijnlijk veroorzaakt door het terugkomen van vele paren uit de broedterreinen. Niet alle op de broedterreinen aanwezige gepaarde Bergeenden broeden werkelijk. In grote lijnen geldt dat maximaal ongeveer 2/3 deel tot broeden komt. (lit. 3,16,19).

In juni en juli stromen de broedgronden geleidelijk leeg en worden aanvankelijk vooral de wadden bevolkt, de omgeving van de 4e slenk is hierbij zeer in trek.

In de periode half juli en augustus zijn er op het gehele eiland zeer weinig Bergeenden. De eenden ruien in deze periode en masse -opgave van 40 à 60.000 ex. - op het Grote Knechtsand in de Duitse Bucht. (3).

Uit de grafiek blijkt dat het aantal Bergeenden op de Oosterkwelder midden in de broedtijd (half mei - tot juli) max. 145 ex., min. 106 ex. en gemiddeld 129 ex. bedraagt.

Dit is veel meer dan er werkelijk broeden (nl. 30 paar = 60 ex.). In mindere mate geldt dit ook voor de Binnenkwelder waar bij benadering 49 Bergeenden hebben gebroed in 1973.

4.3 Resultaten.

4.3.1 Inventarisatie: Van de Bergeend zijn alle 30 nesten gevonden;

Het Bergeendnest dat binnendijs lag is bij de dichtheidsberekening niet meegeteld.

Dichtheid per ha	aantal nesten	oppervlakte in ha
Komp. I - 0,20	10	51
Komp. II - 0,15	6	40
Komp. III - 0,18	14	77
Beweid I + II - 0,18	16	91
Onbeweid III - 0,18	14	77
Totaal I+II+III - 0,18	30	168

Voor de verspreiding zie figuur 2

4.3.2 Onderzoek: Omdat nagenoeg alle Bergeendnesten in konijneuholen lagen was het niet doenlijk gedurende de broedtijd controles uit te voeren: De faktor verstoring zou dan zeer groot zijn geweest. Van de meeste Bergeenden is het maximale aantal eieren niet bekend. Na de broedtijd werd, door het onderzoeken van de eiresten in de nesten, nog enig feiten materiaal gevonden. De broedperiode strekte zich dit jaar uit van omstreeks 5 mei tot 24 juli met een top in de eerste week van juni.

a verlaten: Twee nesten werden door niet te verklaren oorzaken verlaten, nl. één nest, op de beweide kwelder, in de legperiode. Het nest in de konijneugang bevatte 2 eieren en nauwelijks dons. Een derde ei lag -geheel intact- bij de pijpingang.

Het tweede nest waar de eend ca. 2 weken op had gebroed werd zondermeer verlaten.

b predatie: Bergeenden die in konijneuholen broedden werden nauwelijks door de Zilvermeeuwen ontdekt en gepredeerd.

Eén nest, vlak vooraan in een pijp, werd door meeuwen gepredeerd.

Een ander geval van plundering is vastgesteld bij een min of meer open liggend nest in een dichte Helmpol.

-c onbekende-

c onbekende predatiefaktor: Een nest met minimaal 4 eieren (-gekonstateerd aan de resten-) is door een niet bekende predator geroofd. Het nest lag ca. 1 meter diep in een konijnenpijp. Voor een meeuw was het zeer moeilijk om bij de eieren te komen. De resten van de eieren lagen her en der verspreid voor de konijnenpijp. Zowel aan de eken als op de zandige omgeving waren geen sporen van meeuwen te vinden.

d koeien: Door de aanwezigheid van koeien werden twee nesten vertrapt.

Op verscheidene plaatsen in de duinen zijn in de loop der jaren, dankzij de koeien en de wind, afslagranden (kleine, ca. 1/2 meter hoge steilwanden) ontstaan. In zo'n afslagrand zat een oude konijnenpijp, waarin een Bergeend zijn nest bouwde. De afslagrand werd frequent door de koeien bezocht, omdat op deze plek het losse zand, met veel rare sprongen en bewegingen, tegen het lichaam geslagen werd. Deze handeling ervaren de koeien als prettig.

Voor de eend werden deze activiteiten te elfder ure te gortig. Nadat ze er 22 broeddagen van de ca. 28 op had zitten is ze, tijdens een bezoek in de omgeving van een aantal koeien, luid sissend, blazend en gakkend gevlucht.

Enkele koeien liepen toen nieuwsgierig naar de pijp waar de eend uitkwam.

Na dit bezoek, was het nest bedolven onder het zand. Het tweede verstoringgeval betrof een koe die nietswetend het konijnenhol (inklusief nest met eend) dicht trapte. De eend bleek echter een nooduitgang te hebben en is gevlucht.

e pulli: Uit een groot aantal eieren zijn pulli voortgekomen.

De pulli trekken o.l.v. het ♀ (soms ook met het ♂ erbij) naar de slenk en vandaar naar het wad, of direkt over de kwelder naar het wad.

Vertrappen van de pulli door de koeien is niet vastgesteld. De enorme predatie op de pulli door de Zilvermeeuw en soms ook door de Kleine Mantelmeeuw vindt plaats vanaf het ogenblik dat de pulli de nesten verlaten.

Vooral gedurende de reis naar de voedselrijke slenken en wadden worden door de meeuwen ware slachtingen aangericht. Zie hiervoor addendum IX.3.

4.4 Analyse.

4.4.1 Diagram (op deze soort n.v.t.)

4.4.2 Schema: Bergeend.

1973		Beweide kwelder	Onbeweide kwelder
aantal nesten en eieren		17 = 135	14 = 114
gemiddeld aantal eieren		7,94	8,14
broedsel resultaat:			
gunstig	aantal eieren	105 = 78%	100 = 88%
	aantal nesten	13 = 76%	11 = 79%
ongunstig	aantal eieren	30 = 22%	14 = 12%
	aantal nesten	4 = 24%	3 = 21%
aantal pulli		99ex 73%	95ex 83%
aantal onbevuchte eieren		6 4%	4 4%
verlaten	(1 nest) 8eieren	6%	(1 nest) 3eieren 2,1%
predatie Zilvermeeuw	(1 nest) 6eieren	4%	(1 nest) 7eieren 6%
predatie faktor onbekend	-		(1 nest) 4eieren 4%
Koeien	(2 nest.) 16eieren	13%	-
naast nest - niet bebroed	-		1ej 0,9%
Totaal		135 = 100%	114 100%

N.B. De aantallen vermeld in dit schema zijn voor wat betreft het aantal eieren veel te laag, omdat het voltallige legsel niet gecontroleerd kon worden.

4.4.3 Beweide- en onbeweide kwelder.

a Nestplaatskeuze.

Tabel 14.

		aantal nesten					
		Totaal	% van 31 nesten	Beweid	% van 17 nest.	Onbeweid	% van 14 nest.
Bergeend 1973	1 Lage kwelder	0	-	-	-	-	-
	2 Hoge kwelder	6	20%	1	6%	5	36%
	3 Duintjes	23	74%	14	82%	9	64%
	4 Kale bodem	1	3%	1	6%	-	-
	Binnendijsdeel	1	3%	1	6%	-	-
Totaal		31	100%	17	100%	14	100%
% van 31 nester			100%		55%		45%

Tabel 15.

Vegetatietype	Totale aantal nesten + %		
	17 nesten Beweid	14 nesten Onbeweid	31 nesten On- en beweide
Limonium-Puccinellia vegetatie	0 - -	0 - -	0 - -
Artemisia maritima	0 - -	0 - -	0 - -
Juncus maritimus	0 - -	0 - -	0 - -
Elytrigia spec.	1 - 6%	3 - 21%	4 - 13%
Grazige vegetatie (laag/kort)	1 - 6%	2 - 15%	3 - 10%
Ammophila arenaria	14 - 82%	9 - 64%	23 - 74%
Kale bodem	1 - 6%	0 - -	1 - 3%
Totaal	17 - 100%	14 - 100%	31 - 100%

b Legselgrootte- en resultaat:

Tabel 16.

Broedsel- resultaat	plaats	aantal eieren per nest																% van 31 nesten
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Totaal		
gunstig	beweid	-	1	2	1	2	2	-	1	3	1	-	-	-	-	13		
	onbeweid	-	-	1	1	1	3	1	1	1	1	-	-	-	1	11		
ongunstig	beweid	-	-	-	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	4	↓	
	onbeweid	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3		
Totaal	beweid	-	1	2	3	2	3	-	2	3	1	-	-	-	-	17 - 55%		
	onbeweid	1	1	1	1	2	3	1	1	1	1	-	-	-	1	14 - 15%		
Totaal on- en beweid		1	2	3	4	4	6	1	3	4	2	0	0	0	1	31 -		
% van 31 nesten		3%	6%	10%	13%	13%	20%	3%	10%	13%	6%	-	-	-	3%	-100%		

- c predatie:-

c predatie:Tabel 17.

	aantal eieren + %					
	Totaal	% van	Beweid	% van	Onbeweid	% van
		249 ei.		35 ei.		114 ei.
Direkte predatie door Zilverm...	13	5,2%	6	4,4%	7	6,1%
Indirekte predatie door Zilverm.	12	4,8%	7	5,2%	5	4,3%
Onbekende predator.....	4	1,6	0	-	4	3,5%
Totaal.	29	11,6%	13	9,6%	16	13,9%

Bovendien werden nog 2 eieren "zomaar" in de kwelder gevonden. Het waren door meeuwen uitgehaalde eieren van onbekende herkomst.

d Koeien:

Door koeien veroorzaakte negatieve invloed op de Bergeend broedgevallen:

Tabel 18.

aantal eieren	16	is 12,8 % van 135 eieren
aantal nesten	2	is 11,7 % van 17 nesten

4.5 Konklusie.

Negatieve effecten van koeien op de Bergeend-broedpopulatie op de Oosterkwelder zijn niet ernstig. Er werden slechts 2 hollen ingetrapt. Zeker wanneer we deze effecten zien tegenover de enorme predatie door de meeuwen op de pulli.

Een vroege datum van inscharing van het vee is voor de Bergeend gunstig omdat er dan nog geen nesten zijn. Het is dan wel zo dat gedurende de gehele broedduur koeien present zijn.

5. Eidereend - Somateria mollissima - Linnaeus. (fig. 5).

5.1. Inleiding.

De Eidereend is op de Waddeneilanden als broedvogel niet zeldzaam. Op Schiermonnikoog wordt evenals op de andere eilanden koloniegewijs genesteld. Het centrum van deze kolonie ligt op de Oosterkwelder precies in het te onderzoeken terrein. In 1973 werden hier 356 nesten gevonden. De Eidereend is de meest talrijke broedvogel van de onderzochte Oosterkwelder. Vermeldenswaard is dat dit jaar op Schiermonnikoog ook twee legsels in de Banckspolder werden gevonden; zonder meer op de vlakke grasmat gelegd (S.R. Ypma en G. Groot-Bruinderling). Ook op Terschelling zijn twee van dergelijke gevallen in de polder bekend. De eerste eieren zijn gelegd in de laatste dagen van maart. Toen de laatste eieren uitgebroed waren was het 17 juni. Om en nabij de maandwisseling van april en mei waren de meeste Eidereenden aan het broeden.

5.2. Methode.

5.2.1. Telmethode.

De gangbare telmethode om een Eidereendbroedpopulatie vast te stellen gebeurt door tellingen van ♂♂ en ♀♀ nabij de broedterreinen net voor het broedseizoen (april). Voor dit onderzoek waren deze gegevens ontoereikend, daarom is deze telmethode alléén toegepast om hem te kunnen vergelijken met de andere methode: het zoeken van nesten. Door het gehele terrein systematisch af te zoeken werden alle nesten gevonden zonder ernstige verstoringen teweeg te brengen.

5.2.2. Onderzoeksmethode.

Omdat het waarschijnlijk is dat in de toekomst het onderzoek naar de relatie veebestand - broedvogelpopulatie wordt voortgezet, is bij de Eidereend een uitgebreide verslaggeving gemaakt van de specifieke moeilijkheden die deze soort opleverde tijdens het onderzoek.

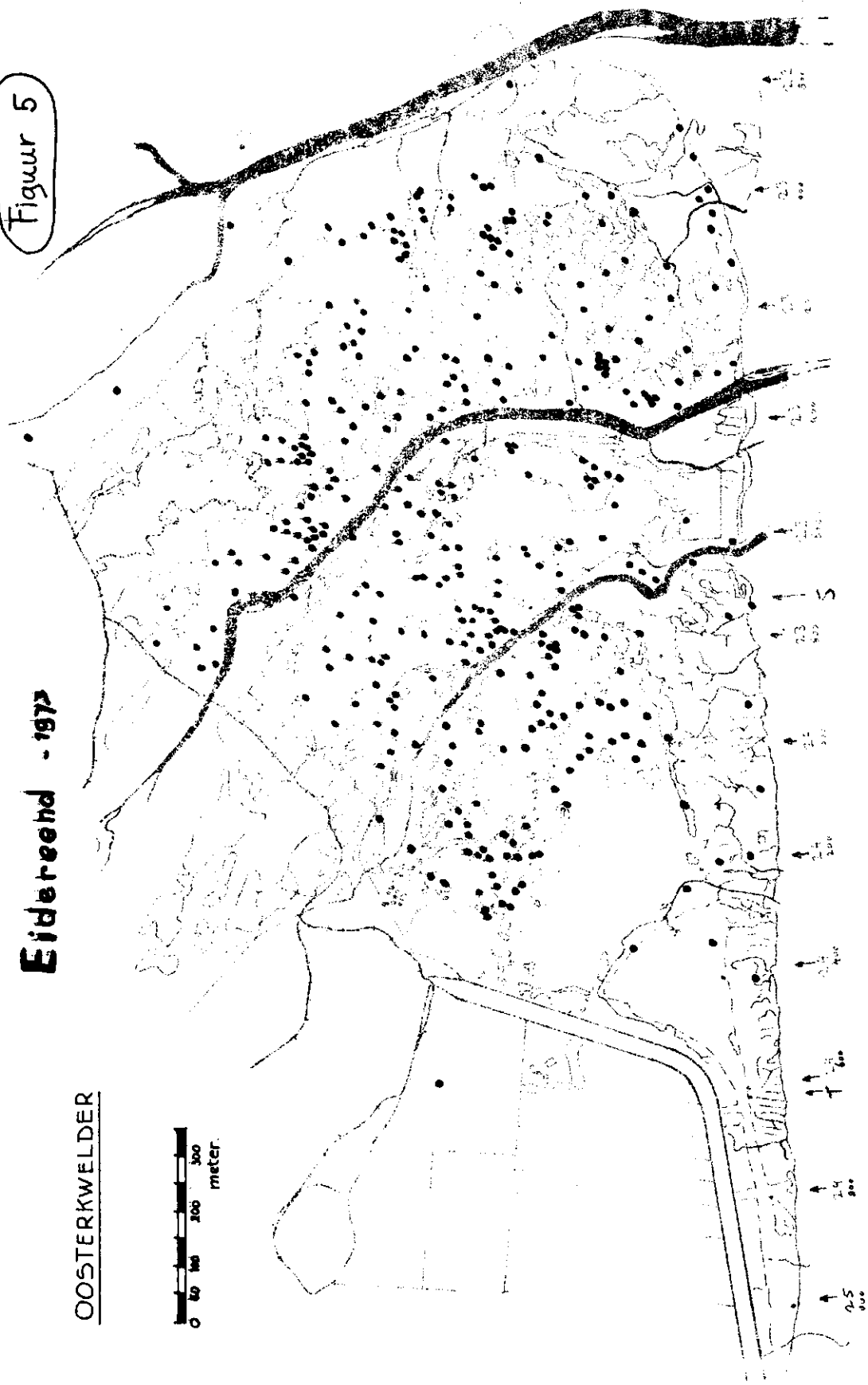
Bij het nest zoeken is als volgt te werk gegaan:

1. per vegetatie-eenheid afzoeken, dat wil zeggen eerst bijvoorbeeld de helmduintjes en daarna de zeerusvegetatie afzoeken.
2. éérs de randen omzichtig controleren (vooral bij zeerus-pollen belangrijk) en vervolgens het middengedeelte uitkammen.
3. op lage niveau's beginnen en hoog eindigen.

Figuur 5

Eidereend - 1977

OOSTERKWELDER



Het zoeken is zeer tijdrovend, omdat uiterste voorzichtigheid is geboden en omdat werkelijk elke m² bekeken moet worden. De ervaring speelt een rol bij het nesten zoeken. Aanvankelijk gaat het vinden traag en is een broedende eend moeilijk op afstand te onderscheiden. Na een enkele dag bleken deze problemen gering en was het zoekbeeld gevonden. Later was het zelfs mogelijk dat eenden op 10 à 15 m afstand ontdekt werden. Dit is belangrijk omdat dan verstoring van de Eidereenden door toedoen van de onderzoeker nauwelijks meer voorkomt. De reacties van de broedende eenden waren soms totaal verschillend. Zo waren er vogels die op 50 m afstand konsekwent van het nest gingen en wegvlogen; anderen daarentegen lieten zich rustig aaien.

De grote moeilijkheid bij dit onderzoek - en dat geldt in sterke mate voor Eidereend - is de verstoring die de onderzoeker veroorzaakt. Om deze verstoring zo gering mogelijk te maken zijn zowel tijdens het zoeken, als later bij de controles vaste gedragspatronen aangehouden. Door bijvoorbeeld met het licht mee te lopen en, indien mogelijk, tegen de wind in was het merkbaar aan de eenden dat ze niet schrokken. Met het lopen van een vaste route werd bereikt dat de eenden het gevaar steeds van dezelfde kant zagen naderen. Een ander misschien wel belangrijk punt was de kleding! Gewoonlijk werd een groene jas aangedaan en een rode muts opgezet. De indruk werd gewekt dat de eenden de waarnemer bij de herhalingsbezoeken herkenden en daardoor geheel niet, of minder snel opvlogen van hun nesten. Bij twee broedvogels is dit getest. Met de rode muts op waren ze te aaien; zonder rode muts werden ze op 5 m van de waarnemer al "zenuwachtig" en maakten aanstalten om te vluchten. Ook toen dit in omgekeerde volgorde werd gedaan was de reactie hetzelfde. Tijdens het zoeken en het controleren bleek dat nesten met eenden soms zeer dicht benaderd konden worden zonder dat de vogels "zenuwachtig" deden. Zodra in de buurt van een nest de pas ingehouden werd was de kans dat de vogel opvloog groot. Bij rustig doorlopen langs het nest gebeurde er niets; de vogel ziet het gevaar komen en gaan.

Toch kwam het voor dat een eend opgejaagd werd. Het was dan zaak om eventuele schade te herstellen door ten eerste de eieren toe te dekken met wat plantenmateriaal uit de omgeving van het nest en vervolgens de omgeving van het verstoorde nest met rust te laten.

Het probleem van de besmeurde eieren - (de vogel ontdoet zich van haar ontlasting net voordat ze wegvliegt) - is niet zo ernstig als bijvoorbeeld bij sommige andere duikeenden.

Een nest met besmeurde eieren wordt in de regel gewoon weer betrokken door de Eidereend. Volgens mededeling van C. Swennen is het wel belangrijk hoe een nest wordt afgedekt. Het afdekken van de eieren wordt in eerste instantie gedaan om te voorkomen dat de Zilvermeeuwen de eieren zien; De Zilvermeeuwen zijn zeer grote predatoren gebleken. Hierbij moet ook gelet worden op het dons.

Het dons is voor de Zilvermeeuw eenzelfde kenmerk als de eieren.

Swennen deelde mee dat het afdekken niet met bosjes lang gras moest gebeuren maar het korte dorre grasstrootjes, in een dun, iets doorzichtig laagje. Het rigoreus afdekken van de eieren met grote bosjes gras kan tot gevolg hebben dat het ♀ het nest niet meer terug kan vinden.

Het gedrag van het ♀, nadat het van het nest was opgejaagd is herhaalde malen gevolgd. De vogels vlogen in zeer verschillende richtingen weg naar steeds weer andere plaatsen op verschillende afstanden van het nest.

Een aantal minuten na het opjagen kwam de vogel weer terug naar het nest. Vóór deze terugkeer waren enkele verkenningsvluchten gevlogen om te controleren of het gevaar bij het nest was geweken. Wanneer alles veilig scheen, landde de vogel op meestal 30 à 60 m van het nest. De eerste helft van de afstand landingsplaats - nest wordt weifelend, alsmaar rondkijkend en omzichtig afgelegd. De tweede helft wordt - als de kust veilig is - in één snelle loop afgelegd tot vlak bij het nest. Daar kijkt de eend rustig uit en wacht soms even alvorens het nest in orde te maken om daarna verder te gaan broeden. Een tweede bezoek direkt na dit vorige heeft tot gevolg dat de vogel eerder opvliegt dan gewoonlijk.

Bij elke nestvondst, bezoek of kontrôle werden zoveel mogelijk gegevens genoteerd. Met lijsten op datum en voor elk nest een vast nummer is het mogelijk gebleken zeer veel gegevens te verzamelen. Op de kontrôle-lijsten werd het volgende genoteerd :

- broedend- of aantal eieren.
- nest toegedekt ja/nee.
- het aantal Zilvermeeuwen in de naaste omgeving die mogelijk zagen dat de Eidereend van het nest afvloog.
- vluchtafstand, - plaats.
- uitgevlogen of uitgehaald; steeds met feiten over aantal eieren/jongen, schiereieren, predator e.d.
- hoeveelheid dons in het nest.
- bijzonderheden.

- De -

De gehele voorzichtigheid met de Eidereend gebeurde met het oogmerk om zo weinig mogelijk verstoring te veroorzaken. Een Eidereend heeft een broedduur van 25-26 dagen. In deze periode komt het ♀ nauwelijks van het nest. Ze komt hoogstens van het nest om even wat te drinken of om de "benen te strekken", in elk geval niet om te fourageren. Gedurende de broedperiode teert de vogel geheel op het voedsel dat opgeslagen zit in de vetten op het lichaam. Deze voedselbalans luis-tert zeer nauw en is snel verstoord. Wanneer nu een broedvogel van het nest opgejaagd wordt kost dit de vogel een x-aantal calorieën. Deze calorieën moeten uit de vetten gehaald worden. Door de vogel meerdere keren van het nest af te jagen kan impliceren dat de eend door gebrek aan energie de broedtijd niet meer kan uitzingen. De reactie hierop is dat het nest verlaten wordt (mond.med.C.Swennen).

5.3. Resultaten.

Vanaf het begin tot het eind van de broedtijd zijn veel gebeurtenissen voorgevallen die van invloed waren op de Eidereend-populatie. De resultaten van het onderzoek zijn, voor wat betreft de Eidereend het meest duidelijk wanneer al de voorvallen die plaatsvonden gedurende het broedseizoen, op chronologische volgorde behandeld worden.

5.3.1. Inventarisatie.

Op 11 april toen door de storm het water hoog opgestuwd werd (ca. 1.00 m verhoging) zaten in alle slenken van het onderzoeksterrein zeer veel al of niet gepaarde Eidereenden. Deze mogelijkheid werd direkt te baat genomen om te trachten een indruk te krijgen van de Eidereendpopulatie.

Totaal aanwezig:		
tracé Nieuwe Pier	- t/m 1e slenk	170 ♂♂ en 280 ♀♀
tracé 1e slenk	- t/m 2e slenk	210 ♂♂ en 310 ♀♀
tracé 2e slenk	- t/m 3e slenk	130 ♂♂ en 170 ♀♀
Totaal:		510 ♂♂ en 760 ♀♀

Steeds werden alléén overjarige ♂♂ geteld; bij de ♀♀ is het in het veld niet mogelijk jonge en onvolwassen exemplaren te schiften. Binnen deze groep bevinden zich dan ook vermoedelijk niet geslachtsrijpe ♀♀. Het totaal van 510 ♂♂ en 760 ♀♀ zegt nog niet veel over de populatie op de onderzoek-terreinen. De eenden van de 3e slenk bijvoorbeeld konden voor een groot deel in het gebied ten oosten van de 3e slenk broeden.

- Verder -

Verder bleken veel vogels, die in de 2e slenk zaten broedvogel te zijn in het achterland zoals de Binnenkwelder en duingebieden. Omtrent deze aantalsverdeling is totaal geen zekerheid te krijgen zodat deze telling als niet toereikend werd gekwalificeerd. Door middel van het zoeken naar nesten werden op de beweidde kwelders (komp. I en II) 187 nesten gevonden (incl. minstens 19 vervolglegels). Op de onbeweidde kwelder (Komp. III) werden 169 nesten vastgesteld (incl. minstens 16 vervolglegels).

Dichtheid per ha	Aantal nesten	Opp. in ha
Komp. I - 1,73	88	51
Komp. II - 2,48	99	40
Komp. III - 2,19	169	77
Beweid I + II - 2,05	187	91
Onbeweid III - 2,19	169	77
Totaal I + II + III - 2,12	356	168

De Eidereend is ook op Schiermonnikoog in veel gevallen een koloniebroeder. De opbouw van de kolonie is gekompliceerd. Mooser (16) stelt dat op Schiermonnikoog de kern van het broedgebied (de kolonie) in de Oosterkwelder tussen de tweede en derde slenk en in de Zuidelijke Kobbeduinen ligt. In 1973 was dit niet het geval. De hoogste dichtheid per ha in 1973 komt voor in het IIe Kompartiment en niet in het IIIe Kompartiment (tussen 2e en 3e slenk).

Voor de verspreiding zie figuur 5.

Onderzoek.

- 5.3.2. Volgens literatuurgegevens broedt de Eidereend op de Nederlandse waddeneilanden in de periode: vanaf half april tot eind juli (3, 4, 12, 27) maar vooral begin mei.

Al spoedig bleek dat tijdens verkenningen in het veld in de eerste decade van april, op diverse plaatsen reeds Eidereenden aan het broeden waren. Dat het niet om enkele nesten ging blijkt wel uit het feit dat op 15 april reeds 44 nesten aanwezig waren! Hieronder bevonden zich enkele nesten die door de hoge waterstanden van 2, 3 en 11 april overspoeld waren.

a. hoge vloed:

De eerste nesten werden gevonden op 5 april. Hierbij bevond zich één nest dat overspoeld was geweest. Het legsel bevatte 4 eieren. Het is mogelijk, precies te bepalen wanneer de eend begonnen was met leggen. De hoge vloed van 3 april (en vermoedelijk ook die van 2 april) had het nest overspoeld. De Eidereend legt 1 ei per dag (leginterval gewoonlijk 24 uur, soms 36 - 40 uur of 8 - 12 uur (3) zodat reeds 4 dagen voor de hoge vloed, dus op 30 maart een Eidereend-nest aanwezig was. Een tweede vroeg broedsel was op 1 april aanwezig. Dit nest bevatte op 6 april 6 eieren. Voor zover bekend zijn dit zeer vroege nestvondsten van de Eidereend in Nederland. Hoogerheide (14) geeft als vroegste data op: 2 april 1949 en 11 april 1947 voor Vlieland. Het vroege leggen van Eidereend in Nederland hangt waarschijnlijk samen met de zuidelijke ligging van de waddeneilanden in het areaal van de Eidereend (24). Ook is het mogelijk dat het klimaat direkt zijn invloed uitoefent: in een vroeg voorjaar zouden de Eidereenden gemiddeld eerder gaan nestelen. In 1973 was er echter geen sprake van een vroeg voorjaar.

Op 11 april direkt na de hoge vloed werd een nest ontdekt met een broedende eend erop. De eend vloog op 30 m. afstand al op. Het nest lag aan de wadrand en had enkele uren voor de vondst nog geheel onder water gestaan. Het zeewater had daar een hoogte bereikt van ca. 50 cm boven het maaiveld en dus ook boven het nest. Het 4-legsel is overigens gewoon uitgebroed zodat de overspoeling kennelijk weinig invloed heeft gehad op de eieren en het broedgedrag van het ♀.

Met het systematisch afzoeken van het terrein is begonnen op 18 april. Op 7 mei waren de beide beweide kwelderdelen afgezocht en was het totaal aantal nesten op 163 gekomen. Alle nesten werden exakt op de vegetatiekaarten ingetekend en waren op deze manier feilloos terug te vinden. De eerste Eidereend-pulli waren toen reeds gesignaleerd. Op 28 april 1 ♀ met 3 pulli in de 2e slenk. Op 3 mei werden wederom Eidereenden met pulli gezien: 2 ♀♀ met 3 pulli, waarvan 1 pullus door een Zilvermeeuw werd verorberd, en 1 ♀ met 5 pulli resp. in de 1e en 2e slenk.

b. ringen.

Op 8 mei werden door C. Swennen op de beweide kwelder 50 Eidereenden geringd op het nest. Dit werd gedaan om na te gaan welke verschillen zich manifesteren tussen de populatie op Vlieland en die op Schiermonnikoog. Met een soort vlindernet werden de vogels gevangen, daarna geringd en losgelaten.

Bewust zijn die Eidereenden geringd waarvan bekend was dat ze nog nooit van het nest werden opgejaagd. Dit met het oog op de eerder besproken kritieke voedselbalans. De geringde vogels werden in de lucht geworpen. Dit werd gedaan om voor de Eidereend energie te behouden: het opvliegen kost veel energie.

Behalve het ringen van de ♀♀ zijn ook eieren gemeten. Ondanks alle voorzichtigheid bleken later 4 nesten verlaten te zijn. Enkele nesten werden door meeuwen uitgehaald, anderen bleven ongemoeid. Van één van deze 4 nesten-waarvan de eieren op uitkomen stonden - is het geringde ♀ (7.014.315) later dood gevonden. De doodsoorzaak is onbekend.

c. kontrôles:

De eerste van de daarna konsekwent elke week herhaalde kontrôles werd op 11 mei gehouden. Deze kontrôles vonden aanvankelijk alleen plaats op de Beweide Kwelder - Komp. I en II. Het onbeweide kwelderdeel - Komp III is gedeeltelijk in deze periode onderzocht. Het andere deel is later na het uitkomen van de eieren afgezocht. Het afzoeken na het broedselzoen in juli - augustus is zeer goed mogelijk omdat verstoring nihil is en de broedselresultaten aan de resten in de nesten gemakkelijk na te gaan zijn. De plaatsaanduiding van de nesten in Komp. III werd, doordat er geen vegetatiekaart beschikbaar was, op vergrotingen van de luchtfoto (schaal 1 : 2500) genoteerd.

Voor de resultaten die bij deze, en later ook bij de andere controles uit de bus kwamen, wordt verwezen naar tabel 19.

Kontrôle-lijsten - alléén beweide kwelder.

datum	aantal nesten				
	broedende vogel	uitgevlogen	gepredeerd	verlaten	totaal
11 mei	77	34	51	4	166
18 mei	40	31	11	-	82
25 mei	19	14	6	-	39
1 juni	11	3	8	-	22
9 juni	7	2	-	-	9
15 juni	1	3	-	-	4
22 juni	-	-	1	-	1

Tabel 19.

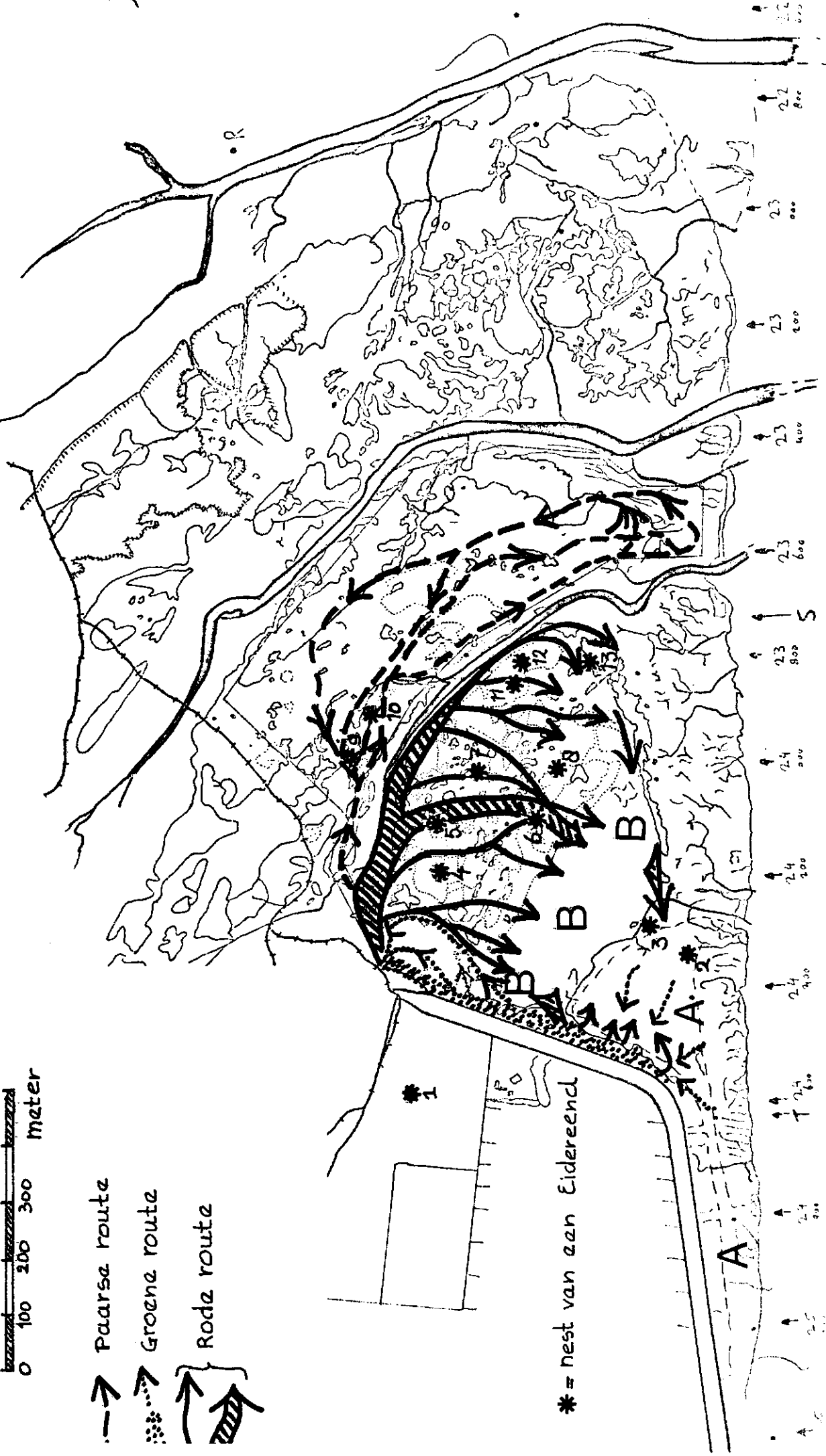
De totalen van deze wekelijkse tellingen geven alléén een indruk van het verloop van de aantallen. Een nest dat op een bepaalde datum als uitgevlogen staat genoteerd, was soms enkele dagen eerder uitgevlogen.

Gedrag van de koeien
-gedurende de maand mei

0 100 200 300 meter

- Paarse route
- Groene route
- Rode route

* = nest van een Eidereend



Het totaal van 188 nesten dat in 1973 op de beweide kwelder aanwezig was wordt nooit op één dag bereikt, omdat de spreiding van bezette nesten binnen de broedtijd groot was en omdat veel nesten slechts één of enkele keren gecontroleerd werden. Dit laatste omdat de nesten in een vroeg stadium gepredeerd werden.

d. onderhoudwerkzaamheden:

Op 10 mei werden alle rasters gecontroleerd. Daartoe werd met enkele trekkers de gehele omtrek van de beweide kwelder nagekeken. Het IIe Komp. werd o.a. op mijn verzoek en aanwijzingen niet nagereden. De balans van deze werkzaamheden was: 8 eenden van het nest verjaagd, 1 nest verstoord en door Zilvermeeuwen gepredeerd.

e. Inscharen van de koeien:

Op 12 mei werden de koeien ingeschaard op het 9 ha grote binnendijkse deel omdat het gras in de kwelder te laag was. Op 19 mei bestond de kudde uit 104 koeien. Eén Eidereendennest dat open en bloot op het korte gras gebouwd was, werd door de koeien geheel vernield. Inmiddels was de tweede kontrôle gehouden op 18 mei. Daaruit bleek dat nog 40 Eidereenden op de eieren broedden. Met deze 40 eenden moest bekeken worden wat de koeien voor eventuele schade aanrichtten.

Op 19 mei werd de koeienkudde losgelaten op de kwelder. In één meute stoven alle koeien min of meer recht toe recht aan door de 1e slenk het IIe Komp. in. Aldaar renden ze gezamenlijk richting wad, helemaal achter in dit kwelderdeel. Tijdens deze "run" in het IIe Komp. werden 10 van de aanwezige broedende Eidereenden opgejaagd. Na enkele uren keerden de koeien geleidelijk weer terug en staken de slenk over om daarna gedurende 2 weken in het geheel niet meer in het IIe Komp. te komen. (zie figuur 6): Er bleken geen Eidereennesten vertrapt te zijn. De terugkerende eenden waren onrustig en licht verstoorbaar.

Tabel 20.

legperiode		11 mei 1973			18 mei 1973		
		Kompartment		Tot. aant. nest.	Kompartment		Totaal aantal nesten
		I aantal nesten	II aantal nesten		I aantal nesten	II aantal nesten	
periode	+ . 1 - 5	3	5	8	3	2	5
van de	6 - 10	4	7	11	3	2	5
broed-	11 - 15	6	6	12	2	2	4
duur in	16 - 20	10	8	18	6	2	8
dagen	21 - 25	12	16	28	10	8	18
Totaal		35	42	77	24	16	40
% van 77 nesten		45%	55%	100%	-	-	-
% van 40 nesten		-	-	-	60%	40%	100%

Tabel 20.

Deze tabel geeft de situatie per kompartiment weer voor wat betreft de aantallen Eidereendnesten. 11 Mei geldt als vergelijking om te laten zien hoe de situatie was als de koeien op de "normale" datum de kwelder in zouden zijn gegaan. Er is in de tabel een splitsing gemaakt in de periode van de broedduur (gesteld op 25 dagen). Deze 25 dagen zijn verdeeld in 5 perioden van elk 5 dagen. Per nest is gekeken in welke periode van de broedduur het nest zich bevond. Elders in het verslag wordt hier nader op ingegaan. Het is overigens duidelijk dat, wanneer de koeien op 12 mei de kwelder in zouden zijn gegaan, de kans op vertrappen van een nest veel groter was geweest (figuur 6).

f. Relatie koeien - broedende Eidereenden:

De koeien bleven na hun "run" door het IIe komp. de eerste 2 weken buiten dit kwelderdeel. Toen op 2 juni de eerste koeien weer in het IIe komp. gingen, broedden nog slechts 4 eenden hier. Vrijwel alle waarnemingen aan de relatie koeien - broedende Eidereenden zijn gedaan in het Ie komp. omdat hier op 18 mei nog 22 en op 1 juni nog 7 nesten aanwezig waren.

Tot 26 mei vertoefden nagenoeg alle koeien (ca. 110 ex.) in het terrein achter de kleine slenk, zie figuur 6: letter A. Soms bleven ze daar dag en nacht; meestal werd 's nachts binnendijs geslapen. In de morgen liepen de koeien dwars door de duintjes en hoge kwelder, om via terrein B in terrein A te belanden, zie figuur 6.

De terugweg naar de drinkbakken en/of slaappleatsen binnendijs, werd doorgaans in een draf door de koeien afgelegd, zie figuur 6. Het meest interessante terrein om bij nesten waarnemingen te doen was het stuk waar de koeien doortrokken om hun doel, A, te bereiken. In A zelf lagen ook twee Eidereenden-nesten. In terrein B (Festuca-vlakte) broedden geen Eidereenden.

De op figuur 6 met een nummer aangegeven 13 nesten zijn bepalend voor dit aspect van het onderzoek geweest. Over het gedrag van de koeien in relatie tot de broedende Eidereenden kan het volgende opgemerkt worden (tabel 21).

In het relatie-gedrag was een verdeling mogelijk in 2 groepen:

I. relaties die uiteindelijk voor de eenden alléén verstorend werkten (in de zin van hinderen en lastig vallen).

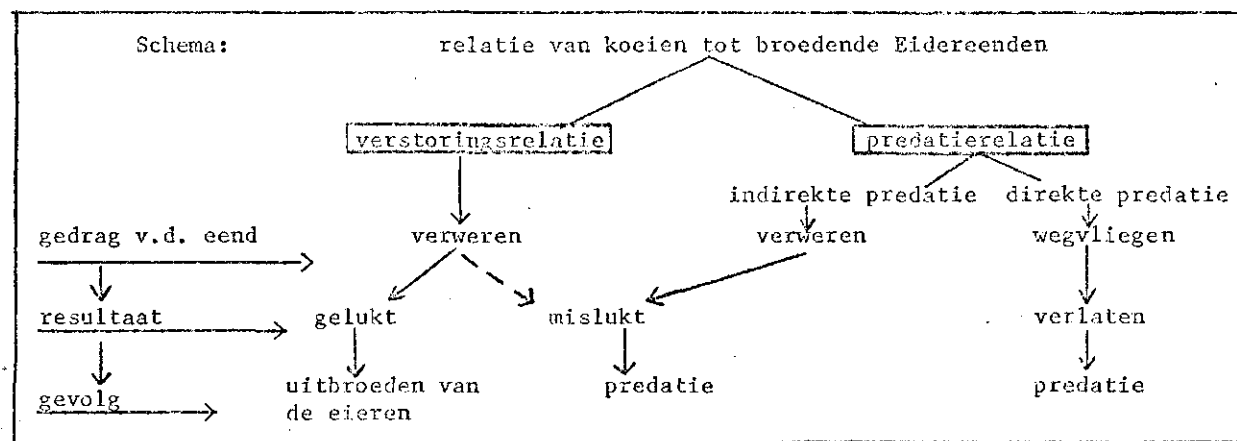
II. relaties die uiteindelijk voor de legsels van de eenden fataal waren en predatie tot gevolg hadden.

De verstorings-relatie had betrekking op nagenoeg al de genoemde nesten. Bij dit type van relatie is vooral de faktor verweren van de eenden en daardoor afweren van de koeien essentieel.

De predatie-relatie - zo genoemd, omdat het gevolg van deze relatie was dat het nest gepredeerd (geplunderd, geroofd) werd, hetzij door koeien, zilvermeeuwen of anderszins. Er is een onderverdeling gemaakt in twee typen; te weten een direkte en een indirekte predatie.

Direkte predatie wil zeggen dat de predatie niet na een aantal voorvallen plaatsvond, maar meteen. Bijvoorbeeld het vertrappen van een nest.

Indirekte predatie wil zeggen dat er eerst een aantal al of niet specifieke voorvallen plaats moest vinden alvorens het nest gepredeerd werd. Bijvoorbeeld: de eend verweert zich aanvankelijk maar moet na verloop van tijd toch het onderspit delven en het nest wordt gepredeerd.



Tabel 21.

g. Veldwaarnemingen aan de relatie koeien - broedende Eiders eenden:

In de meeste gevallen werd op een ruime afstand van de broedende Eiders eend waargenomen. De koeien zowel als de eenden werden door de aanwezigheid van de waarnemer niet beïnvloed. Met de kijker (12 x 60) kon goed geobserveerd worden.

De broedende eend bleef bij naderend gevaar waaks op haar nest zitten. Kwam het gevaar van achter een helmopol waarin het nest lag dan rekte de eend alléén de nek, om toch te kunnen zien wat en waar er iets dreigde. Zodra het gevaar zeer dichtbij was - tot op 3 à 5 meter afstand van het nest - schoof de nek langzaam inéén en werd een lighouding aangenomen, waarbij de kop doorgaans op de nestrand voor de borst werd gehouden. Soms ook werd de nek ingetrokken op de manier als bij een vliegende reiger. Ook tijdens het nesten zoeken, gedroegen de eenden zich zo.

Had een koe de eend gezien dan liep deze grazend of nerveus, of geheel geobsedeerd op de eend af. Het maakte voor de eend geen verschil hoe de koe liep. Zodra de koe op 1 à 2 meter van de eend was genaderd en met zijn kop al snuivend, zeer nieuwgierig naar de eend reikte, leek het of de eend zich introk en enkele centimeters naar achteren (van de koe af) op het nest schoof. Maar spoedig bleek dat dit er op was gericht om, voor de naar de koeiekop toe te steken snavel, meer afstand te scheppen en daardoor het verrassingseffekt te vergroten. De op de koeiekop gerichte stootuitval maakte de koe, enorm aan het schrikken. Niet altijd kon gezien worden of de snavel de koeieneus raakte maar er was altijd eenzelfde reactie van de koe zodat dit waarschijnlijk niets uitmaakt. Tijdens en direkt na deze stootuitval begon de nu languit op het nest liggende eend luid te blazen en te sissen. De koe was meestal zeer geschrokken van de stoot in de richting van haar neus, dat het leek of het dier voor een ogenblik verstijfde, iets inéénkromp en soms een weinig door de knieën zakte. Een fraktie van een sekonde later stoof de koe meestal weg om op 5 à 10 meter afstand van het nest de blazende en sissende eend te aanschouwen. Over het algemeen begon de koe na een halve minuut gewoon weer te grazen of te lopen, om onderwijl af ten toe omkijkend naar de eend, langzaam maar zeker weg te gaan. De eend staakte dan ook meteen het blazen en sissen en broedde weer rustig door.

Dit was het meest voorkomende gedragspatroon van de eend en de koe wanneer ze elkaar ontmoetten. Een variant op het koeiengedrag na het toedienen van de snavelstoot was, dat van de schrik, de voorpoten iets - 20 à 30 cm - opgelicht werden (een soort steigeren) om daarna razend snel met de staart in de lucht weg te vluchten. Zo'n koe produceerde vaak een grommend en holklinkend "boe"-geroep. Ook werd heftig met de kop geschud en schichtig, zowel op en neer als heen en weer, gesprongen op een manier die deed denken aan het gedrag van een dolle stier.

Het kwam wel eens voor dat de belaagde eend met zijn rug of staart naar de koe gekeerd zat. Dit maakte niet veel uit. Ook hier een venijnige uitval van de snavel, maar alleen nu over de rug heen naar achteren. De koe reageerde hier net zo op als in de andere gevallen.

Eenmaal is gekonstateerd dat de koe schrok en wegliep om na enige tijd dralen en weifelen toch weer nieuwgierig terug te komen bij de sissende en blazende eend. (nast 2 op figuur 6).

Er is één waarneming gedaan bij een eend die van het gedrag (waarschijnlijk vanwege het stampen, grazen of snuiven) van 2 koeien bij het nest, nerveus werd en verschrikt opvloog. De koeien zagen de eend kennelijk alléén vliegen en niet opvliegen, want ze gingen niet kijken op de plaats waar de eend opvloog. Bij andere waarnemingen gingen de koeien altijd direkt, nieuwgierig als ze zijn, kijken wáár de vogel opgevlogen was. Deze eend keerde na enkele uren terug en broedde verder (nest 13).

Omdat de koeien veelal in troepjes langs liepen kwam het voor dat zodra de eend een koe verjaagd had de volgende al weer klaar stond. Het was duidelijk te zien dat deze andere koe op de eend opmerkzaam was gemaakt door het schrikgedrag of wegstormen van de vorige koe en/of door het geblaas en gesis van de eend. De tweede koe overkwam precies hetzelfde en vluchtte ook weg (resp. nest 4 en 5). Eenmaal is waargenomen dat een derde koe hetzelfde lot onderging.

Zodra er meerdere koeien tegelijk bij het nest kwamen werd de situatie voor de eend pijnlijk. Dit was het geval bij nest 3. De eend nestelde aan de rand van de Kleine Slenk in A. Wanneer het hoog water was kwam deze slenk vol. Het bleek voor de koeien dan moeilijk om een terugweg te vinden naar B of naar de route die leidde naar het binnendijs deel (zie figuur 6) omdat de gangbare doorsteekplaatsen te diep waren. De koeien die in terrein B liepen konden wel naar het binnendijs-deel. Deze achterblijvers achter de Kleine Slenk begonnen dan te loeien en nerveus langs de oever van de slenk te lopen. Toen een aantal van de loeiende koeien een broedende eend passeerden gebeurde er niets; vermoedelijk zagen ze de eend niet zitten. Vervolgens kwam er een groepje van tien koeien aan. Twee dieren van dit groepje liepen langs en zagen niets, de derde zag de eend wél zitten en boog er met zijn kop naar toe. De Eidereend blies, siste en stootte met de snavel, maar dat mocht bij deze "halsstarrige" koe niet baten. De koe bleef ongeveer 2 minuten bij het nest druilen, deed niets en was klaarblijkelijk geheel in trance voor de broedende vogel. Onderwijl waren er van het groepje van 10 koeien enkele doorgelopen. Drie achterblijvers kwamen ook aanlopen en voegden zich bij de ene nog steeds kijkende koe. Aan één kant van het nest konden geen koeien komen, daar was de slenk. Maar aan de andere kant begonnen de vier koeien zich te verdringen om te kijken naar de nog steeds sissende en stotende eend. Af en toe schokte een koe iets achterwaarts als de eend raak had gestoten. Weldra begon de vogel nu ook door middel van vleugelklappen, allerlei dreighoudingen aan te nemen.

Na ca. 20 seconden verdween de eend half vliegend en springend in de slenk. Daar trachtte ze nog luid vleugelklappend, de koeien bij het nest weg te lokken. Eén koe gaf hieraan gehoor maar de drie anderen hadden meer oog voor het donzige nest. Met hun tongen en snuiten bevroetten ze het nest met de inhoud. Naderhand werd de balans opgemaakt; 1 ei geplet en 1 ei gekneusd, de andere 2 van het vierlegselsel waren ongemoeid gebleven. Alsof er verder niets bijzonders gebeurd was liepen de drie koeien geleidelijk weg achter de andere koeien aan. De koe die als enige achter de eend was aangelopen voegde zich nu ook bij het troepje en liet de eend met rust. De nog steeds simulerende vogel bleef de koeien nog ca. 20 m in de slenk zwenkend, volgen. Enige tijd later begon ze zich te wassen en uitgebreid toilet te maken om na een half uur zonder meer op te vliegen en naar het wad te verdwijnen. Ze is naderhand niet meer gezien bij het nest. De observatie bij deze eend is de enige waarvan de volledige gang van zaken tot aan het prederen toe is gevolgd. Ook laat dit geval duidelijk zien hoe fel een broedse Eidereend zich kan verdedigen en hoelang de vogel dit kan volhouden.

Zoals eerder is geschreven (5.2.2.) ontdoen de vluchtende eenden zich tijdens het vluchten van hun ontlasting, waarmee ze de eieren dikwijls sterk bevullen.

Omdat een besmeurd nest onaangenaam ruikt, is bekeken of dit voor de koeien geen aanleiding was zich niet met het nest te bemoeien. Hier is echter niets van gebleken. De affiniteit van de koeien tot een nest is kennelijk louter een zaak van nieuwsgierigheid.

Het tweede voorval van ongeveer gelijke strekking vond plaats bij de Eidereend van nest 9. Eerder was dit nest het doelwit geweest van enkele koeien. Vermoedelijk is het ♀ opgejaagd, toen op 19 mei de gehele kudde koeien hier langs denderde. De predatie die hier is vastgesteld werd veroorzaakt door twee koeien die langs liepen op zoek naar een plaats om te herkauwen. Een van de koeien zag waarschijnlijk de broedende eend zitten op $\pm$ 6 m afstand in de zeer ~~ve~~ vegetatie. Deze naar de eend toeschuifelende koe kreeg toen gezelschap van een andere langslopende koe. De blazende eend deed de koeien schrikken en terugdeinzen. Op een afstand van 5 à 10 meter liepen ze langzaam en weifelend weer terug naar het nest. Het was of ze aan het afschrikgedrag van de eend gewend waren, want ze schrokken niet meer van de "dreigementen" van de eend. De eend voelde zich hierdoor ernstig in het nauw gedreven en met veel getrappel en slaande vleugels nam de vogel de wiken.

- De -

De beide koeien schrokken toen en holden met een enorme vaart weg. Noch de koeien noch de eend zijn bij het nest teruggekomen. Dat de eend niet terug kwam hield waarschijnlijk verband met de aanwezigheid van een, in de naaste omgeving van het nest liggende herkauwende koe. Na ca. 5 minuten vloog de eend tweemaal langs op 80 à 150 meter, doch landde niet. Daags hierna is het legsel door Zilvermeeuwen uitgehaald.

Het derde geval van vertrapping door de koeien van een Eider-eendnest is ten dele gevolgd. Bij één van de waarnemingen aan de langstreckende koeien werd een troepje koeien gevolgd dat in de Zilvermeeuwenkolonie met 24 nesten verzeild raakte. Enkele meeuwen waren hoogbroeds (een week later kwamen de eerste pulli uit de eieren). Toen de koeien in de kolonie beland waren, begonnen de Zilvermeeuwen te alarmeren. Wanneer een nest te dicht werd benaderd zette de betreffende Zilvermeeuw een reeks van stootduiken in. Een als doelwit gebruikte koe vluchtte en rende naar een plaats waar de Zilvermeeuwen niet meer attaqueerden. Eén van de koeien vertrapte op zo'n vlucht een Eider-eendnest (nest 8). Het betrof hier een nest van een eend die zeer schuw was en bij de regelmatige nestcontrôles bij nadering van de waarnemer op 80 à 100 m reeds wegvloog.

Van alle waarnemingen met betrekking tot de relatie koe - broedende Eider-eend die in het veld zijn gedaan, is tabel 22 samengesteld, waarin per nest de diverse gebeurtenissen worden vermeld.

Nestno.	Vegetatietype	Verstoringsrelatie		Predatie-relatie					
		aantal x verworen koeien		Indirekte predatie		Direkte predatie		hoeveel koeien	oorzaak
				aantal x	hoeveel verworen koeien	hoeveel	hoeveel koeien		
1	Grazige vegetatie (laag/kort)	?	?	?	?	+	?	?	vermoedelijk vertrappen
2	Artemisia maritima +	2x	1	-	-	-	-	-	-
3	Artemisia maritima +	5x	7	+	2x	8	-	-	-
4	Amnophila arenaria +	3x	4	-	-	-	-	-	-
5	Amnophila arenaria +	6x	7	-	-	-	-	-	-
6	Juncus maritimus -	-	-	-	-	+	1	1	vertrappen
7	Juncus maritimus +	1x	1	-	-	-	-	-	-
8	Amnophila arenaria -	-	-	-	-	+	1	1	vertrappen
9	Juncus maritimus +	2x	4	+	1x	2	-	-	-
10	Amnophila arenaria +	2x	2	-	-	-	-	-	-
11	Amnophila arenaria +	2x	2	-	-	-	-	-	-
12	Amnophila arenaria +	1x	1	-	-	-	-	-	-
13	Juncus maritimus +	1x	2	-	-	-	-	-	-
Totaal		10	25x	31	2	3x	10	² /3	2 + 1?

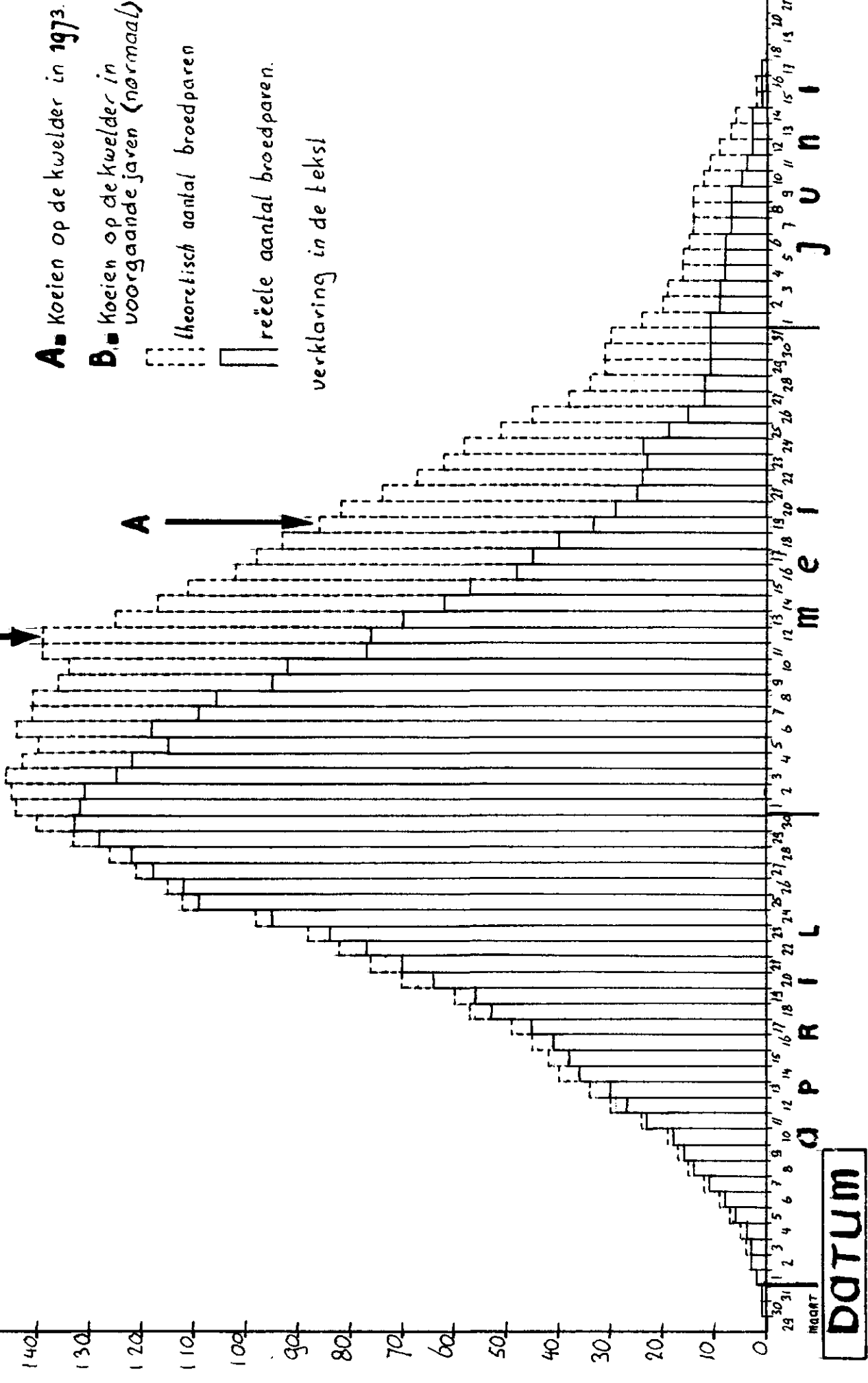
Tabel 22.

aantal broedende eiders

op de Bovenste Kwelder.

Figuur 7

- A. Koeien op de kwelder in 1973.
- B. Koeien op de kwelder in voorgaande jaren (normaal)
- theoretisch aantal broedparen
- reële aantal broedparen.
- verklaring in de tekst



In de tabel is bijgevoegd de kolom vegetatietype (I en II).
Opvallend is het lage aantal gebeurtenissen bij de nesten in vegetatietype met *Juncus maritimus*. 41% van de Eidereenden op de beweide kwelder nestelde in dit soort vegetaties. Dit hangt echter voor een deel samen met het gedrag van de koeien. De koe mijdt de *Juncus maritimus*-vegetaties vooral in het begin van het seizoen.

5.4. Analyse.

- 5.4.1. Diagram (figuur 7) In het diagram staat het aantal broedende Eidereenden vermeld dat op de beweide kwelder nestelde. De onbeweide kwelder moest uitgesloten worden omdat van deze nesten niet altijd nagegaan kon worden wanneer de eend begon, dan wel ophield met broeden. Hier werden wel alle nesten gevonden. Via de controle-lijsten kon precies nagegaan worden wanneer een nest werd gevonden en/of wanneer het uitgevlogen was. De broedduur van de Eidereend is vrij vast: n.l. 25 à 26 dagen - gerekend vanaf het leggen van het laatste ei (3). Een broedduur van 28 dagen is mogelijk te lang gesteld (4, 12 en 17). De geografische ligging kan hier invloed op hebben; hoe lager de buitentemperatuur hoe langere broedduur (27). Op Schiermonnikoog is bij 110 nesten de volgende broedduur vastgesteld:

aantal dagen	24	25	26	27
aantal nesten (110)	1	43	61	5
% van 110 nesten	1%	39%	55%	4%

Deze 110 nesten zijn in het diagram uitgezet in de tijd, uitgaande van de datum van nestvondsten. Vervolgens zijn hieraan toegevoegd (ook in de tijd uitgezet) de resterende 78 nesten, waarvan de broedselresultaten niet gunstig waren. De broedduur van deze eenden werd opgesplitst in twee perioden:

- waarin de eend nog wél broedde.
- na het verlaten van het nest, om welke redenen dan ook.

Omdat van deze eenden nooit de juiste broedduur is te bepalen is deze globaal berekend, uitgaande van de aantallen die de 110 nesten boden. Met het in de tabel van de broedduur, vermelde % kon berekend worden hoe de aantallen ongeveer gelegen zouden hebben bij de 78 nesten.

aantal dagen	24	25	26	27
aantal nesten (78)	-	31	43	3
% van 78 nesten	1%	39%	55%	4%

De eerste periode (waarin de vogel wél broedde) van een niet uitgekomen nest is gewoon meegeteld; de broedende eend was toen immers aanwezig. De tweede periode (na het verlaten van het nest) is apart genoteerd.

In de diagram is per dag het totaal aantal broedende eenden uitgezet = het reële aantal broedparen (betreffende de 110 nesten + een gedeelte van de 78 nesten). Daarna is bij elke dag het aantal nesten geteld dat toch aanwezig zou zijn geweest wanneer er géén predatie o.id. had plaatsgevonden. Dit is daarom het theoretische aantal broedparen genoemd (betreft een gedeelte van de 78 nesten).

De bedoeling van dit diagram is om steeds, op elke willekeurige datum in de broedperiode van de Eidereenden, precies te kunnen zeggen hoeveel nesten er zijn (of zouden zijn).

Het hoogste aantal reële broedparen was op 30 april aanwezig (133 nesten). Rekenen we de theoretische broedparen mee dan is de hoogste score op 3 mei (146 nesten).

De grote spreiding binnen de broedperiode is er de oorzaak van dat een hogere piek (max. tot 188 nesten) niet wordt bereikt.

De broedperiode startte op 30 maart; 80 dagen later - op 17 juni - kwam het laatste legsel uit. Alleen op de onbeweide kwelder lag één nest dat pas op 6 juli uitliep, dus 19 dagen later.

Het diagram geeft een goede indruk van de broedpopulatie en haar broedtijd. Waarschijnlijk kan dit diagram dienst doen als basis voor eventuele onderzoeken in volgende jaren.

De data van begin en eind zijn enigszins aan schommelingen onderhevig.

5.4.2. Schema: zie figuur 8 en 9.

De schema's geven een overzicht van gebeurtenissen die plaatsvonden bij de Eidereendnesten resp. op de beweide en op de onbeweide kwelder.

Het systeem van de schema's spreekt voor zichzelf. Op de beweide kwelder werd frekvent waargenomen, zodat nagenoeg elk voorval bij de nesten is gesignaleerd. Voor de onbeweide kwelder geldt dit in veel mindere mate.

De uitkomsten van de beide schema's volgen hier in tabelvorm.

Resultaten van de Eidereend-broedgevallen op de beweide kwelder -1973

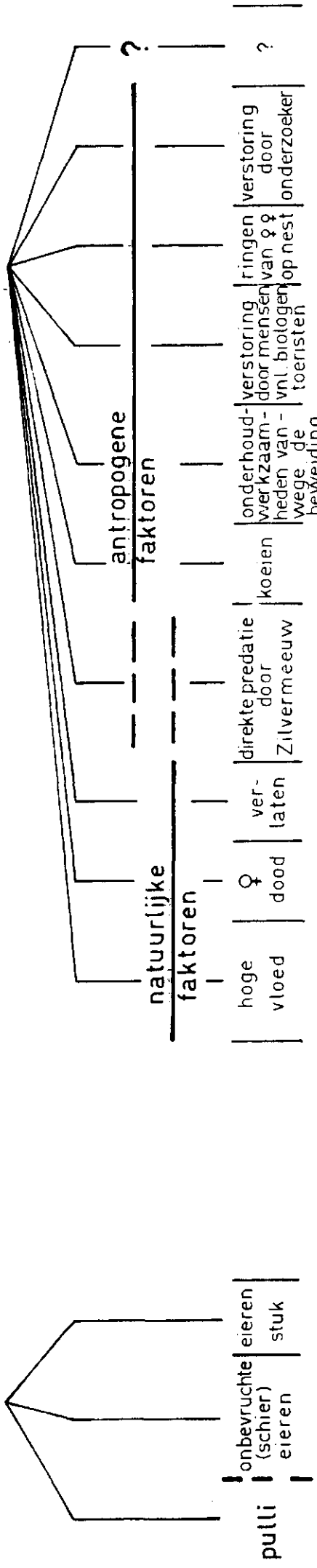
Totaal aantal nesten

188 (hiervan vervolgleesl > 20 nesten)
= 769 eieren (gem. 4.09 ei per nest)

Gunstig ----- broedsel-resultaat ----- Ongunstig

505 eieren = 66% [110 nesten = 59%]

264 eieren = 34% [78 nesten = 41%]



468	17	2	←	←	aantal eieren(en nesten)	→	5(3n.)	4(1n.)	14(4n.)	149(47n.)	18(5n.)	4(1n.)	34(9n.)	14(3n.)	17(4n.)	5(1n.)
63%	2%	0.3%	←	←	% van 769 eieren	→	0.6%	0.5%	1.8%	19.4%	2.3%	0.5%	4.4%	1.8%	2.2%	0.6%
96%	36%	0.4%	←	←	505 - % van 264 eieren	→	0.9%	15%	5.3%	56.4%	6.8%	15%	12.9%	5.3%	6.4%	0.9%
PREDATIE(indirekt) door ZILVERMEEUW (aantal eieren)																
13	1.7%	2.5%	←	←	% van 769 eieren	→	0.5%	0.5%	1.6%	-	1.8%	0.5%	3.8%	1.3%	2%	0.6%
4	0.6%	0.8%	←	←	505 - % van 264 eieren	→	15%	15%	4.6%	5.3%	5.3%	15%	10.9%	3.8%	5.7%	0.9%
VERZAMELD(aant.eieren)																
4	0.6%	0.8%	←	←	% van 769 eieren	→	0.1%	0.3%	0.3%	0.3%	0.5%	0.5%	0.6%	0.5%	0.3%	0.3%
4	0.6%	0.8%	←	←	505 ei.% van 264 ei.	→	0.4%	0.8%	0.8%	0.8%	15%	15%	0.9%	1.5%	0.8%	0.8%

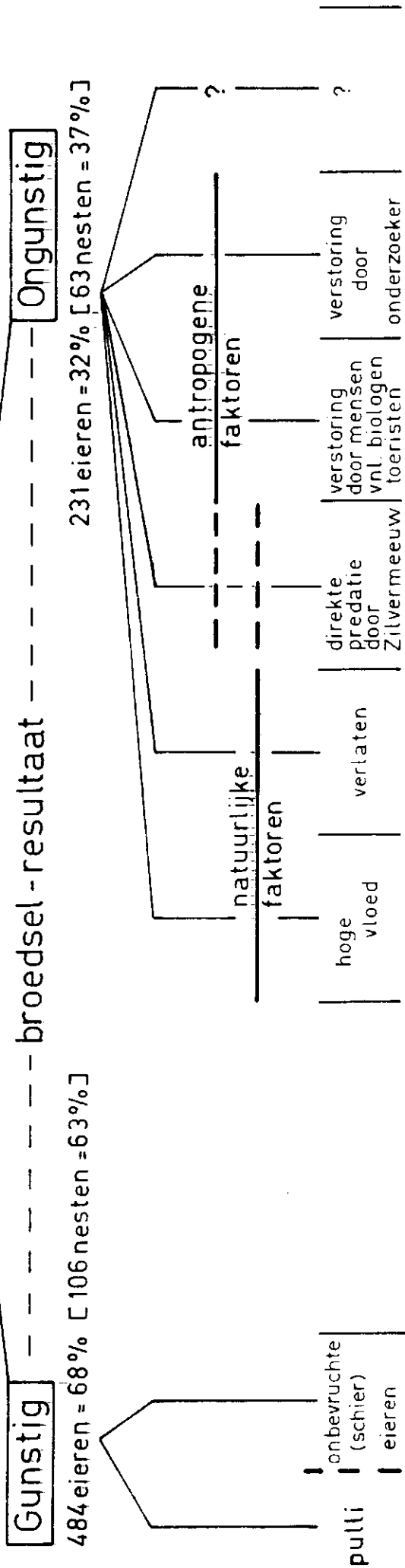
FIG. 8

Resultaten van de Eidereend - broedgevallen op onbeweide kwelder - 1973

Totaal aantal nesten

169 (hiervan vervolgleesl > 16 nesten)

= 715 eieren (gem. 4,23 ei per nest)



464	20	aantaleieren (en nesten)	→ 18(5n)	> 21(5n)	> 73(8n)	> 35(11n)	7(2n)	77(22n)
64.9%	2.8%	% van 715 eieren $\frac{484}{\text{eieren}} - \frac{\% \text{ van } 231}{\text{eieren}}$	→ 2.5%	> 2.9%	> 10.2%	> 4.9%	1.0%	10.8%
95.9%	4.1%	→ eieren → eieren	→ 7.8%	> 9.1%	> 31.6%	> 15.2%	3.0%	33.3%
18		PREDATIE (indirekt) door ZILVERMEEUW aantal eieren	→ 10	18	73	31	7	73
2.5%		% van 715 eieren $\frac{484}{\text{eieren}} - \frac{\% \text{ van } 231}{\text{eieren}}$	→ 1.4%	2.5%	10.2%	4.3%	1.0%	10.2%
3.7%		→ eieren → eieren	→ 4.3%	7.8%	31.6%	13.4%	3.0%	31.6%
2		VERZAMELD aantal eieren	→ 8	3	4	4	4	4
0.3%		% van 715 eieren $\frac{484}{\text{eieren}} - \frac{\% \text{ van } 231}{\text{eieren}}$	→ 1.1%	0.4%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%
0.4%		→ eieren → eieren	→ 3.5%	1.3%	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%

Fig. 9

a. Schema: Eijereend 1973.

	Beweide kwelder	Onbeweide kwelder
aantal nesten en eieren gemiddel aantal eieren broedselresultaat: gunstig aantal eieren aantal nesten ongunstig aantal eieren aantal nesten	188 = 769 4,09 505 = 66% 110 = 59% 264 = 34% 78 = 41%	169 = 715 4,23 484 = 68% 106 = 63% 231 = 32% 63 = 37%
aantal pulli aantal onbevruchte eieren aantal eieren stuk hoge vloed ♀ dood verlaten predatie Zilvermeeuw predatie factor onbekend koeien onderhoud/beweiding mens(en) ring-activiteiten onderzoeker	486 ex. - 63% 17 ex. - 2% 2 ex. - 0,3% 5 eieren- 0,6% 4 eieren- 0,5% 14 eieren- 1,8% 149 eieren- 19,4% 5 eieren- 0,6% 18 eieren- 2,3% 4 eieren- 0,5% 34 eieren- 4,4% 14 eieren- 1,8% 17 eieren- 2,2% (3 nesten) (1 nest) (4 nesten) (47 nesten) (1 nest) (5 nesten) (1 nest) (9 nesten) (3 nesten) (4 nesten)	464 ex. = - 64,8% 20 ex. = - 2,7% - 18 eieren - 2,5% 21 eieren - 2,9% 73 eieren - 10,3% 77 eieren - 10,8% - - 35 eieren - 5,9% - 7 eieren - 1,0% (5 nesten) (5 nesten) (18 nesten) (22 nesten) - - (11 nesten) - (2 nesten)
Totaal:	769 eieren-100 %	715 eieren -100 %

De meeste feiten die op de schema's voorkomen behoeven een nadere toelichting.

Op de onbeweide kwelder zijn niet alle aantallen geheel zeker. Deze onzekere gegevens zijn op één hoop geveegd en genoemd onder predatie faktor onbekend. Het enigszins geflatteerde karakter van sommige opgaven kan hiermee worden verklaard.

b. Vervolglegsel: De Eidereend heeft één broedsel per jaar. Bij het vroegtijdig verlaten van het legsel is een vervolglegsel waarschijnlijk regel. Later in het broedseizoen wordt slechts een klein deel van de legfels vervangen door een vervolglegsel, omdat de meeste ♂♂ zich dan verzamelen (juni) en van de broedplaatsen verdwijnen. Een paring is dan (ten ene male) uitgesloten (3). Vermoedelijke vervolglegsels worden meestal herkend aan het zo goed als ontbreken van dons in de nesten (de eenden hadden geen dons meer om te plukken). Het aantal eieren was bij deze legfels zelden hoog. In drie gevallen is, door individuele kenmerken aan de eenden, ontdekt van welke eend (van welk nest afkomstig) het vervolglegsel was.

Volgens de literatuur (3) zouden vervolglegsels vaak in hetzelfde nest worden gelegd. Dit is op Schiermonnikoog niet vastgesteld. Bij alle berekeningen zijn de vervolglegsels meegeteld, tenzij het tegendeel wordt vermeld.

c. Gemiddeld aantal eieren:

	gemiddeld aantal eieren per legsel	
	beweide kwelder	onbeweide kwelder
Totale aantal legfels	(188) = 4,09	(169) = 4,23
Totale aantal 1e broedsels	(168) = 4,29	(153) = 4,37
Totale aantal vervolglegsels	(20) = 2,40	(16) = 2,95
% vervolglegsels op totale aantal legfels	(20 op 188)=10.9%	(16 op 169)= 9.4%

Voor de gehele onderzochte kwelder is het gemiddelde aantal eieren per legsel (357) is 4,16. Het % vervolglegsels hiervan is 10,0%.

Over het algemeen zijn de gemiddelden uit de literatuur hoger bijv.: 4,86 (29 voltallige nederlandse legfels): 4,97 (227 nesten Z.W. Finland).

De grootte van het legsel is waarschijnlijk klimatologisch-geografisch bepaald.

In de Kandalakscha-Bocht bijvoorbeeld gemiddeld 4,87 en 5,49 eieren per legsel in een mild voorjaar en 3,89 in een laat voorjaar en koude zomer. Opvallend is het lagere gemiddelde aantal eieren op de beweide kwelder, mogelijk voor een deel veroorzaakt door de vervolglegels. Met alleen de 1e broedsels, wordt het gemiddeld aantal eieren per legsel 4,34. Het totale beeld, dat nogal laag uitvalt, is mogelijk veroorzaakt door de klimaatomstandigheden dit jaar: een koude maand april en eerste decade van mei, juist in de voornaamste legperiode van de Eider-eend.

d. Pulli: Aan de lege doppen in het nest is in vele gevallen gekonstateerd hoeveel pulli er uit de eieren waren gekomen. Het volgen van de pulli is ondoenlijk. Op de Waddenzee, waar de ♀♀ met hun pulli heentrekken worden vaak grote groepen gevormd. Zo'n groep - ook wel "crèche" genoemd - bestaat meestal uit enkele ♀♀ met het twee- tot tienvoudige aantal pulli erbij. Ondanks de felle verdediging van de ♀♀ tegen de rovende meeuwen is de predatie op de pulli groot (addenda IX 3).

Op de beide schema's zijn de nesten met een ongunstig broedselresultaat in twee groepen gesplitst: te weten veroorzaakt door natuurlijke factoren of door antropogene factoren.

e. Onbevuchte (schier)eieren: Bij de eieren, in de nesten die wel jongen voortbrachten, waren soms exemplaren die niet uitgebroed werden. Ze bleken steeds onbevucht en/of schier.

f. Eieren stuk: tijdens de ring-activiteiten sneuvelden twee eieren, doordat de ♀♀ die op het nest gevangen werden trachtten weg te vluchten. Ze zetten zich dan zo schrap, dat ze al trappelend soms de eieren uit het nest gooiden. De 2 kapotte eieren werden verwijderd.

g. Hoge vloed: zie elders in dit verslag. (pag. 41)

h. ♀♀ Dood: Op 8 mei werden een aantal ♀♀ geringd. Daags daarna broedden de meeste van deze met ring voorziene eenden weer. Op 26 mei werd langs de dijk een dode geringde eend in verregaande staat van ontbinding gevonden. Het nest van het betreffende ♀ was op 18 mei verlaten en door Zilvermeeuwen geplunderd.

i. Verlaten: nesten die zonder meer - altijd wél door de vogel zelf afgedekt - werden verlaten en die later in tweede instantie werden gepredeerd, zijn hiertoe gerekend.

j. Direkte predatie door Zilvermeeuw: Omvat alléén die gevallen waarbij de Zilvermeeuwen het nest uithaalden door het ♀ te verjagen of door het uit te halen wanneer het ♀ om de één of andere reden niet aanwezig was. Een enkele keer is waargenomen hoe een broedende eend werd belaagd. Door stootduiken of lopend het ♀ te pikken werd de eend tenslotte verjaagd. Gedurende het gevecht - waarbij de eend zeer fel van zich afbeet - kwamen er steeds meer meeuwen bij waardoor de kansen van de eend (met het verstrijken van de tijd), daalden. De eend vluchtte tenslotte en de meeuwen predeerden het nest. Andere natuurlijke predatoren dan Zilvermeeuw en Kleine Mantelmecuw zijn op de beweidde kwelder niet gesignaleerd.

k. Koeien: Op de beweidde kwelder is in vergelijking met de onbeweidde kwelder de faktor koeien een extra faktor (zie 5.3.2 e, f en g en 5.4.2 d. Bij het inscharen van de koeien op 19 mei broedden er 33 Eidereenden.

l. Onderhoudwerkzaamheden vanwege de beweiding: zie 5.3.2 d.

m. Verstoring door mensen: te verdelen in twee groepen;

1. zij die bevoegd waren het verboden terrein te betreden.
2. zij die onbevoegd in het terrein rondliepen.

De nesten die door toedoen van deze mensen zijn verlaten worden tot deze rubriek gerekend. Zie IV. 2.3.

n. Ring en van ?? op nest: Elders in dit verslag is hier reeds op ingegaan. (Pag. 41)

o. Verstoring door onderzoeker: Ook de onderzoeker heeft enkele nesten verstoord, ondanks zijn grote voorzichtigheid. Vooral sommige zeer schuwe eenden die op grote afstand al opvlogen werden door toedoen van de onderzoeker verstoord. Van één legsel is de vermoedelijke oorzaak het te goed afdekken van de eieren geweest, waardoor de eend haar nest niet meer terug kon vinden.

p. ?: Van de beweidde kwelder is van één nest totaal geen zekerheid verkregen waarom het verlaten werd. Op de onbeweidde kwelder is het aantal in deze rubriek aanmerkelijk hoger.

q. Eieren van onbekende herkomst:

Vooraf in de beginperiode (april) van het onderzoek werden eieren of delen daarvan in het veld gevonden. Het bleken steeds door Zilvermeeuwen gepredeerde eieren te zijn waarvan de herkomst vaak niet te achterhalen was. Mogelijk kwam een deel van buiten de kwelder. Van een ander aantal eieren kon wel nagegaan worden waar ze vandaan gekomen waren. Soms kon waargenomen worden waar het nest lag doordat de meeuwen nog aanwezig waren of omdat de

sporen die de meeuwen achterlieten er niet om logen (eiresten, dons en ander nestmateriaal).

Totaal werden 82 "losse" eieren gevonden op de beweide zowel als onbeweide kwelder. Van 63 eieren (77%) kon de herkomst nagegaan worden, van de resterende 19 eieren (23%) was de vermoedelijke afkomst: nog niet voltallige legsels.

De "nesten" van de nog niet broedende eenden bestonden alléén uit een kuiltje met wat - min of meer - geordende grashalmen. Soms leken het oude nesten van vorig jaar. Deze eieren zijn in geen enkele tabel meegerekend, tenzij de herkomst absoluut zeker vaststond.

5.4.1.3. Alvorens over te gaan tot de bespreking van verschillen tussen de beweide en de onbeweide kwelder worden hier eerst enige tabellen behandeld die betrekking hebben op de beweide kwelder.

a. effekt van het toedekken van de nesten na het verjagen van de eend.
Bij 114 gevallen van opjaging is bekeken hoeveel eenden terugkwamen, niet terugkwamen en niet meer terug hoefden te komen.

aantal nesten toegedekt na opjaging	114 = 100%
aantal nesten waarbij het ♀ terugkwam	78 = 68,4%
aantal nesten dat werd verlaten(blijvend)	5 = 4,4%
aantal nesten gepredeerd	31 = 27,2%

b. effekt van het al dan niet aanwezig zijn van zilvermeeuwen tijdens het opjagen.
Wanneer een eend van het nest werd verjaagd kon het nest gemakkelijk door o.a. Zilvermeeuwen worden geroofd. Om te bezien of de aantallen Zilvermeeuwen, die tijdens het opjagen van de eend in de omgeving aanwezig waren (en het één en ander hebben gevolgd) van invloed waren op het al dan niet prederen van het nest, is een tabel samengesteld.
114 x is waargenomen en nagegaan dat een eend werd opgejaagd door de volgende oorzaken:

ringers (inkl. onderzoeker)	58 x = 51%
mensen (al of niet bevoegd) in het algemeen	26 x = 23%
onderzoeker	21 x = 19%
koeien	5 x = 4%
bewakingspersoneel	4 x = 3%

Er zijn meer gevallen van opjaging vastgesteld, doch toen werden geen verdere feiten genoteerd.

Tabel 23 is gesplitst in twee groepen, uitgaande van de uiteindelijke broedselresultaten. Verder wordt vermeld hoeveel maal één bepaalde eend van het(zelfde) nest is opgejaagd (1e kolom) en hoeveel waarnemingen (2e kolom) en nesten(laatste kolom) hiermee gemoeid waren.

In de overige 8 kolommen is het aantal Zilvermeeuwen genoteerd dat aanwezig was tijdens het opjagen.

Aan het slot bij het totaal onderaan elke tabel, is het % berekend van de waarnemingen waarbij géén en waarbij wél Zilvermeeuwen aanwezig waren.

Globaal genomen maakt het niet uit of er nu wel of geen Zilvermeeuwen aanwezig waren, want de resultaten zijn in beide tabellen ongeveer eender. Het is één eend zelfs gelukt, om na 8x opgejaagd te zijn geweest, toch nog pulli voort te brengen.

ondanks opjagen
toch gunstige
broedresultaten

78 nesten
68 % (van 114 nesten)
42 % (van 188 nesten)

door het opjagen
ongunstige
broedresultaten

36 nesten
32% (van 114 nesten)
19% (van 188 nesten)

aantal maal per nest opgejaagd	aantal waar- nemingen	aantal Zilvermeeuwen aanwezig tijdens opjagen										Totaal aantal nesten
		0	1	2	3	4	5	6-10	11-20			
1 x	57	27	12	6	4	3	1	2	2			57
2 x	32	12	7	6	5	-	1	1	-			16
3 x	6	1	4	1	-	-	-	-	-			2
4 x	4	1	2	1	-	-	-	-	-			1
5 x	5	3	1	-	-	1	-	-	-			1
6 x	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
7 x	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
8 x	8	4	1	3	-	-	-	-	-			1
Totaal	112	48	27	17	9	4	2	3	2			78
↓ ↑ 64												
% van 112 waarnemingen → 43%												
1 x	27	0	1	2	3	4	5	6-10	11-20			Totaal nesten
2 x	10	11	6	4	5	-	1	-	-			27
3 x	9	4	3	1	-	1	-	1	-			5
4 x	4	4	4	-	1	-	-	-	-			3
5 x	-	2	1	-	-	-	-	-	1			1
Totaal	50	21	14	5	6	1	1	1	1			36
↓ ↑ 29												
% van waarnemingen 50 42% 58%												

Tabel 23.

c. aspekt vluchtafstand en landingsplaats.

In tabel 24 zijn drie variabelen met elkaar vergeleken, nl. de vruchtafstand (in drie categorieën verdeeld), het aantal eieren in het nest tijdens het opvliegen (1 t/m 6 eieren) en de periode van broedduur in dagen (5 categorieën).

Met de periode van broedduur wordt het volgende bedoeld. De broedduur van de Eidereend is gesteld op 25 dagen. Deze 25 dagen zijn verdeeld in 5 groepen van telkens 5 dagen. (de eerste inklusief de legperiode, de laatste inklusief de iets langere broedduren - 26 en 27 dagen). Door deze indeling is het mogelijk om te zien of de eenden aan het begin van hun broedperiode hun nest eerder verlaten dan later in de broedperiode wanneer de broeddrang het grootst is.

Elke kolom is voorzien van een totaalkolom. Aan het eind (één na laatste kolom) is in een totaalkolom alles verwerkt wat er horizontaal in de andere kolommen staat (exklusief de laatste kolom).

Ter komplementering is geheel achteraan een kolom toegevoegd, die de percentages aangeeft van de betreffende legselgroottes op het totale aantal op de beweidde kompartimenten gevonden legsels (= 188), dat wil zeggen de weinige waarnemingen aan de legsels met 1, 2, 3 of 6 eieren is veroorzaakt door het feit, dat er weinig van dergelijke legsels waren. Deze kolom geeft geen totaal van 100% omdat het 8-legsel (0,5%) niet is meegeteld.

Periode van broeduur in dagen																					% van betref- fende grooten op het tot. aantal nesten aantal bewei- de. kele kwel- der =188						
vluchtafstand	legperiode + 1 - 5				6 - 10				11 - 15				16 - 20				21 - 25				gehele broeduur totaal	% van totaal aantal in de gehele broed- duur	% van betref- fende grooten op het tot. aantal nesten aantal bewei- de. kele kwel- der =188				
	<50m		51-100m		<50m		51-100m		<50m		51-100m		<50m		51-100m		<50m		51-100m								
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4							
aantal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	2%	5,3%					
eieren in het	2	1	5	13	2	2	10	18	2	4	10	18	2	4	10	18	2	4	10	18	3%	4,3%					
nest tijdens	3	3	9	13	2	2	4	10	2	4	10	18	2	4	10	18	2	4	10	18	14%	16,0%					
het opvliegen	4	1	7	10	4	4	8	13	6	8	13	18	2	8	13	18	2	8	13	18	30%	34,0%					
	5	1	8	13	1	8	13	18	2	8	13	18	2	8	13	18	2	8	13	18	42%	33,5%					
	6	1	3	5	1	1	3	5	1	1	3	5	1	1	3	5	1	1	3	5	9%	6,4%					
Totaal per	7	11	31	49	5	15	23	43	2	15	11	28	2	7	10	19	6	3	4	13	22	51	100%	99,5%			
periode opge- vlogen ex.																											
% van 152	32%				28%				18%				13%				9%				14%	34%	52%	100%			

De tabel is samengesteld aan de hand van de 152 waarnemingen die gedaan zijn bij het opvliegen van een Eiderend ♀ van haar nest (diverse oorzaken).

Tabel 24.

Uit tabel 24 kan gekonkludeerd worden:

1. Hoe vroeger in de periode van de broedduur van de eend, hoe lichter ze verstoorbaar is en hoe eerder ze dus vlucht. Naarmate de eend langer heeft gebroed, blijft zij vaster op het nest zitten.
2. Hoe minder eieren in het nest, hoe eerder de eend vlucht. Zodra de legsels, hun voltalligheid bereiken wordt de eend broedvaster dan in de legperiode.
3. De vluchtafstand wordt weinig beïnvloed door het aantal eieren in het nest.
4. De vluchtafstand wordt wél beïnvloed door de grootte (lengte) van de periode die door de broedende eend is volbracht. Over het algemeen vlucht de eend vroeg in de periode van broedduur verder, dan later wanneer de pulli op komst zijn. Deze overgang is niet geleidelijk. Vergelijken we de 1e en 2e kolom van de periode van broedduur met de laatste, dan zijn de totalen juist in omgekeerde volgorde oplopend (of aflopend) in aantal.

Het is overigens duidelijk dat alle 1- en 2-legsels niet uitgebroed zijn; vandaar dat ze ontbreken na de eerste kolom.

Sommige vluchtafstanden waren zeer groot; o.a. 1 x 800 m, 1 x 450 m en 2 x 300 m.

Er is geen verband gevonden tussen de landingsplaats en:

a. de periode van de broedduur, b. nestelplaats, c. degene (datgene) die (dat) de aanleiding gaf tot het vluchten, d. herhalingsvluchten, e, en de, eventuele Zilvermeeuwen in de lucht nabij het nest.

De landingsplaats was per opjaging verschillend; de ene keer landde de eend in de slenk, de andere keer op het wad en vervolgens weer in de slenk.

Sommige eenden die bij de slenk broedden, vluchtten doorgaans de slenk in.

Van 114 waarnemingen is de landingsplaats vastgesteld.

op water	Waddenzee	20	- 17%
	slenk	41	- 36%
op land	wad	15	- 13%
	vegetatie (altijd korte grazige)	31	- 28%
onbekend/onzichtbaar		7	- 6%
Totaal		114	-100%

Na een vlucht duurde het een aantal minuten voordat de eend terugkeerde. Ook hier is geen verband gekonstateerd in de tijdsduur met: de periode van broedduur, de nestelplaats, degene (datgene) die (dat) de aanleiding gaf tot het vluchten, herhalingsvluchten én het aantal Zilvermeeuwen in de lucht nabij het nest.

Van 61 waarnemingen is de tijdsduur vastgesteld.

tijdsduur in minuten	aantal waarnemingen
0 - 5	11 - 18%
6 - 10	26 - 43%
11 - 20	20 - 33%
21 - 30	2 - 3%
31 - 50	1 - 1,5%
51 - 70	1 - 1,5%
Totaal:	61 - 100 %

Er is geen verschil gevonden in vluchten voor altijd en vluchten, waarbij de eend later weer terugkwam op het nest.

d. aspekt hoeveelheid dons in het nest.

Zoals bij de vervolglegels (5.4.2b) gemeld is, kan de hoeveelheid dons in het nest uitsluitel geven over bepaalde zaken.

Wanneer bij opstoten van de eend de hoeveelheid dons in het nest zonder meer wordt genoteerd heeft dat weinig waarde. Er moet tevens vermeld worden in welke periode van de broedduur het dons is vastgesteld.

De eend bouwt gedurende haar broedtijd het nest bij met o.a. haar eigen dons (3). Een legsel dat bijvoorbeeld vroeg in de broedtijd van de eend is geplunderd, geeft geen zekerheid aangaande de hoeveelheid dons; er kan nog dons bijkomen! Evenmin wil weinig of geen dons zeggen dat dit een vervolglegsel betreft omdat eventueel nog genoeg dons kan worden toegevoegd. Buitendien blijkt hier een individuele variatie mogelijk te zijn. (3 en mond.med. C. Swennen).

Omdat van alle nesten niet gelijktijdig (d.w.z. bij elke eend in dezelfde periode van broedduur) de hoeveelheid dons is vastgesteld (dit zou een enorme verstoring betekenen) kunnen deze gegevens niet geïnterpreteerd worden.

De tabel geeft alléén de maximale hoeveelheid dons aan dat ooit in de nesten is gekonstateerd (meestal na het uitlopen of prederen). Bij de vervolglegels zijn dezelfde criteria aangehouden.

kwantum aan dons in nest	aantal nesten	% van 188 nesten	aantal 2e broedsels	% van vervolglegels op aantal nesten uit 1e kolom
veel dons	126	67 %	6	5 % (126)
matig dons	28	15 %	8	29 % (28)
weinig dons	19	10 %	13	68 % (19)
geen dons	15	8 %	9	60 % (15)
Totaal:	188	100 %	36	19 % (188)

Tabel 25.

e. aspekt predatie.

Bij de predatie is mogelijk de periode van de broedduur, dan wel de legselgrootte van invloed.

In de tabel is de periode van de broedduur aangegeven ten tijde van de predatie, evenals het aantal eieren.

		Periode van broedduur in dagen					Totaal + % van 78 nesten	
		legperiode + 1 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25		
aantal	1	10	-	-	-	-	10	12 %
eieren	2	8	-	-	-	-	8	10 %
bij	3	8	3	1	3	3	18	23 %
preda-	4	7	3	6	2	2	20	26 %
tie in	5	6	4	2	3	5	20	26 %
het	6	1	-	1	-	-	2	3 %
nest								
Totaal gepredeerd		40	10	10	8	10	78	
% van alle gepredeerde nesten(78)		54%	12%	12%	10%	12%	100%	

Tabel 26.

Toelichting bij tabel 26.

De 6e kolom geeft het % van het totaal (78 nesten) per legselgrootte weer.

1. De helft van de nesten (54%) wordt in de eerste periode van broedduur (inklusief de legperiode) gepredeerd. Daarmee zijn alle 1 en 2 legsels verdwenen.
2. Percentueel blijkt, dat naarmate de legsels groter worden, deze ook minder worden geplunderd (laatste kolom).

5.4.3. Beweide- en onbeweide kwelder.

- a. nestplaatskeuze: Tabel 27 geeft de aantallen en percentages van de nesten weer in de indeling van de vegetatiekaart. De tabel is gesplitst in beweid en onbeweid.

Eidereend-nesten 1973 - 357 nesten.

	Totaal	Aantal nesten				
		% van 357 nesten	beweid	% van 188 nesten	onbeweid	% van 169 nesten
1 lage kwelder	1	0,5%	0	-	1	0,5%
2 hoge kwelder	283	79 %	138	73,4 %	145	86 %
3 duintjes	72	20 %	49	26 %	23	13,5 %
4 kale bodem	0	0 %	0	0 %	0	0 %
binnendijsdeel	1	0,5 %	1	0,6 %		
Totaal:	357	100 %	188	100 %	169	100 %
% van 357 nesten		100 %		53 %		47 %

Tabel 27.

1. Lage Kwelder

2. Hoge Kwelder

3. Duinties

4. Kale bodem
Binnendijks deel

Total:

Tabel 28.

	aantal nesten	aan de rand van de vegetatie		Totaal	aan de rand van de vegetatie	
		ja	neen		ja	neen
1	Lage Kwelder					
	1.1 Salicornia europaea, Suaeda maritima					
	1.2 Puccinellia mar., Suaeda maritima					
	1.3 Puccinellia mar., Limonium vulgare					
	1.4 Limonium vulgare, Plantago mar.					
2	Hoge Kwelder					
	2.1 Juncus maritimus	8	7			
	2.2 Juncus maritimus, Artemisia mar.	29	20			
	2.3 Juncus maritimus, Elytrigia pungens	2	2			
	2.4 Elytrigia pung., Juncus mar., Artemisia mar.	2	1			
	2.5 Elytrigia pungens.	7	4			
	2.6 Festuca rubra, Limonium vulgare	-	-			
	2.7 Festuca rubra, Juncus gerardii	1	1			
	2.8 Fest. rubra, Junc. gerardii, Artem. mar., Triglochin mar.	2	1			
	2.9 Fest. rubra, Armeria mar., Trifolium repens	2	2			
	2.10 Fest. rubra, Elytrigia obtusiuscula	6	3			
	2.11 Fest. rubra, Elytr. obtus., Ammophila aren.	20	4			
	2.12 Festuca rubra, Artemisia maritima	2	1			
	2.13 Artemisia maritima, Festuca rubra	6	0			
	2.14 Artemisia maritima, Juncus mar.	-	-			
	2.15 Juncus gerardii, Glaux maritima	1	1	88	47	41
3	Duintjes	11	7	11	7	4
4	Kale bodem	-	-	-	-	-
6	Pollen	-	-	-	-	-
	(ingedeeld bij betreffende vegetatietype)					
	Totaal:			99	54	45

Tabel 29.

	aantal nesten	aan de rand van de vegetatie		Totaal	aan de rand van de vegetatie	
		ja	neen		ja	neen
1. Lage Kwelder						
1.1 Salicornia europaea, Suaeda maritima						
1.2 Puccinellia maritima, Suaeda maritima						
1.3 Puccinellia mar., Limonium vulgare						
1.4 Limonium vulg., Plantago maritima						
1.5 Artemisia mar., Salicornia eur., Suaeda maritima	1	-	1	1	-	1
2. Hoge Kwelder						
2.1 Juncus maritimus	7	5	2			
2.2 Juncus mar., Artemisia maritima	42	25	17			
2.3 Juncus mar., Elytrigia pungens	6	4	2			
2.4 Elytrigia pung., Juncus mar., Artemisia mar.	9	6	3			
2.5 Elytrigia pung.	16	8	8			
2.6 Festuca rubra, Limonium vulg.	1	-	1			
2.7 Festuca rubra, Juncus gerardii	-	-	-			
2.8 Festuca rubra, Junc. gerard., Artemi. mar., Friglochin mar.	3	-	3			
2.9 Festuca rubra, Armeria mar., Trifolium repens	1	-	1			
2.10 Festuca rubra, Elytrigia obtusiuscula	15	7	8			
2.11 Fest. rubra, Elytrigia obt., Ammophila aren.	18	13	5			
2.12 Fest. rubra, Artemisia maritima	7	-	7			
2.13 Artemisia maritima - Fest. rubra	10	-	10			
2.14 Artemisia maritima - Juncus maritimus	4	1	3			
2.15 Juncus gerardii - Glaux maritima	-	-	-			
2.16 Fest. rubra, Armeria mar., Holcus lanatus	1	-	1			
2.17 Holcus lanatus, Cladonia sp., Pleurocarp.	-	-	-			
2.18 Festuca rubra, Armeria mar., Potentilla anserina, Schoenus nigricans	4	-	4	146	69	76
3. Duintjes						
3.1 Ammophila arenaria, Galium verum	23	15	8	23	15	8
4. Kale bodem	-	-	-	-	-	-
Totaal:				169	84	85

Tabel 30.

De tabellen 28, 29 en 30 geven per vegetatie-eenheid weer, waar de eenden nestelden in Kompartiment I, II en III. Van de nesten is vermeld of ze aan de rand of juist niet aan de rand van de bepaalde vegetatie-eenheid lagen. Deze drie tabellen zijn samengevoegd in tabel 31 waarbij geen vegetatie-eenheid, maar een vegetatietype is aangehouden. Hier wordt zowel in aantallen als in percentages hetzelfde weergegeven.

Tabel 31.

Vegetatietype	Totale aantal nesten + %		Aantal nesten dat wél aan/in de rand van de vegetatie lag + %		Aantal nesten dat niet aan/in de rand van de vegetatie lag + %	
	188 nesten	169 nesten				
	Beweid	Onbeweid	Beweid	Onbeweid	Beweid	Onbeweid
Limonium-Puccinellia-vegetatie	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -
Artemisia maritima	19 - 10%	26 - 15%	4 - 21%	1 - 4%	15 - 79%	25 - 96%
Juncus maritimus	77 - 41%	55 - 33%	61 - 79%	34 - 62%	16 - 21%	21 - 38%
Elytrigia spec.	15 - 8%	44 - 26%	8 - 53%	21 - 48%	7 - 47%	23 - 52%
Grazige vegetatie (laag/kort)	8 - 4%	3 - 2%	4 - 50%	0 - 0%	4 - 50%	3 - 100%
Ammophila arenaria	69 - 37%	41 - 24%	23 - 33%	28 - 68%	46 - 66%	13 - 32%
Kale bodem	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -
Totaal + %	beweid 188-100%	onbeweid 169-100%	beweid 100-53%	onbeweid 84-49%	beweid 88-47%	onbeweid 85-50%

Tabel 32 toont aan in welk vegetatietype de broedselresultaten overwegend gunstig, ongunstig of juist gelijk zijn in beweide en onbeweide kwelder.

Vegetatietype	Aantal nesten + % per broedselresultaat					
	Beweide kwelder			Onbeweide kwelder		
	gunstig	ongunstig	totaal(188 n.)	gunstig	ongunstig	totaal(169 n.)
Limonium-Puccinellia vegetaties	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -
Artemisia maritima	13 - 12%	6 - 8%	19 - 10%	18 - 17%	8 - 12%	26 - 15%
Juncus maritimus	42 - 38%	35 - 45%	77 - 41%	30 - 28%	25 - 39%	55 - 33%
Elytrigia spec.	9 - 8%	6 - 8%	15 - 8%	32 - 30%	12 - 19%	44 - 26%
Grazige veg. (laag/kort)	3 - 3%	5 - 6%	8 - 4%	1 - 1%	3 - 5%	3 - 2%
Ammophila arenaria	43 - 39%	26 - 33%	69 - 37%	25 - 24%	16 - 25%	41 - 24%
Totaal	110-100%	78 -100%	188 -100%	106 -100%	63 -100%	169 -100%

Tabel 32.

b. Legselgrootte en - resultaat.

N.B. De 8 legfels op de beide kwelders waren mogelijk van 2 ♀♀.

Totaal werden 357 nesten gevonden; hiervan hadden

gunstige broedresultaten 216 nesten = 60%

ongunstige broedresultaten 141 nesten = 40%

Tabel 33.

Beweide kwelder.	Aantal eieren per nest + %								
Broedresultaat	1	2	3	4	5	6	7	8	totaal ←
gunstig	0	0	12	44	43	10	0	1	110-59%
ongunstig	10	8	18	20	20	2	0	0	78-41%
totaal	10	8	30	64	63	12	0	1	188-
% van 188 nesten	5,3%	4,3%	16%	34%	33,5%	6,4%	0%	0,5%	100%

Tabel 34.

Onbeweide kwelder	Aantal eieren per nest								
Broedresultaat	1	2	3	4	5	6	7	8	totaal ←
gunstig	0	2	7	38	50	7	1	1	106-62,7%
ongunstig	7	7	14	13	17	4	1	0	63-37,3%
totaal	7	9	21	51	67	11	2	1	169
% van 169 nesten	4,1%	5,3%	12,5%	30,3%	39,7%	6,5%	1,1%	0,5%	100%

c. Predatie.

Per kwelderdeel worden de predatie-gevallen nader belicht in deze tabel.

Aantal eieren + %

Tabel 35.

	totaal	% van 1484 eieren	beweid	% van 769 eieren	onbeweid	% van 715 eieren
Directe predatie door Zilvermeeuw	222	15 %	149	19 %	73	10 %
Indirekte predatie door Zilvermeeuw	267	18 %	110	14 %	157	21 %
Totaal	489	33 %	259	33 %	230	31 %

d. Koeien.

De invloed van de koeien wordt in onderstaand betoog samengevat.

- Verstoring -

Verstoring door koeien.

Aantal nesten 5 (= 18 eieren = 2,7%) van een totaal van 188 nesten (= 769 eieren = 2,3%).

Toen op 19 mei de koeien werden ingeschaard bedroeg het aantal nesten 33 (= 162 eieren). Omgerekend op dit aantal bedroeg de verstoring 15% (5 nesten) en 11% (18 eieren).

Dit laatste geeft een indicatie, wanneer in bepaalde jaren de koeien eerder worden ingeschaard.

5.5 Konklusie.

De invloed van de koeien op de Eidereendbroedvogelpopulatie was in 1973 nauwelijks van enige betekenis. De invloed valt in het niet wanneer we deze vergelijken met de predatie die de Zilvermeeuwen aan de dag leggen op de legsels met eieren en op de pulli.

Wat betreft het inscharen van de koeien kan gekonkludeerd worden dat bij vroeger inscharen dan 19 mei de "schade" aanmerkelijk groter zou zijn geweest. Hoewel er niet aan te ontkomen is dat de koeien ingeschaard moeten worden, zijn er niettemin enkele ingrepen en toepassingen mogelijk die de "schade" kunnen verminderen.

1. De datum van inscharen zo laat mogelijk kiezen. 12 mei is voor de Eidereend erg vroeg; 19 mei zou kunnen. Nog beter is het na deze datum de koeien in te laten, bijvoorbeeld de eerste week van juni. Voordien moeten de koeien dan binnendijs worden losgelaten en gehouden.
2. De koeien niet massaal maar apart of in groepjes loslaten. Het inscharen neemt dan enige dagen in beslag en geeft zodoende geen "schokreactie" op de nestelende Eidereenden. Elke boer zou in dit geval op een andere datum zijn koeien kunnen loslaten.
3. In 1973 is vastgesteld, dat na de "run" van 19 mei door het IIe Kompartiment, de koeien dit kwelderdeel tot 3 juni totaal niet meer betraden. In 1972 was ditzelfde voorgevallen. Toen heeft een boer enkele koeien door de slenk gedreven om deze er op te wijzen dat dit kwelderdeel ook (in dat jaar voor het eerst) toegankelijk was (11). Uitgaande van deze gedragingen is het mogelijk om dit kwelderdeel tot ca. 5 juni voor de koeien af te sluiten, waardoor de Eidereenden in elk geval dáár ongestoord kunnen broeden.

Tegen die tijd zal het gras in het Ie Kompartiment grotendeels afgegraasd zijn (was in 1973 het geval). Vanaf die datum kunnen de koeien dan ook toegelaten worden tot het IIe Kompartiment.

- Mogelijk -

Mogelijk dat de botanici hier enige bezwaren tegen hebben. Deze bezwaren zijn echter grotendeels ongegrond omdat de voorgestelde procedure slechts een continueren is van de situatie zoals die zich in de beide voorgaande jaren heeft voorgedaan.

Voorafgaande aan het inscharen, worden al de rasters gecontroleerd. Deze controle - in 1973 beperkt gebleven tot het Ie Kompartiment - eiste ook zijn tol.

De controle zou beter vroeg in het jaar, vóór het broedseizoen gehouden kunnen worden.

Mochten er nadien - zoals in 1973 het geval was - nog hoge vloedten voorkomen en daardoor misschien het raster op bepaalde plaatsen vernield worden, dan zal er direct daarna gecontroleerd moeten worden.

Extra voorzichtigheid is dan geboden. Een datum in eind mei is hierbij voor de Eidereend gunstiger dan een vroege datum.

Hoewel het terrein voor iedereen vanaf 15 april verboden is, uitgezonderd enkele met een onderzoek bezig zijnde mensen, zou het raadzaam zijn ten eerste deze kwelder ingaande per 1 april af te sluiten en ten tweede bij het afgeven van de vergunningen voor de zilte kwelder in het algemeen en de beweide kwelder in het bijzonder, deze niet eerder af te geven dan eind mei, om zodoende de betreding van Eidereendbroedgronden te verkleinen.

Ook kan, indien voornoemde procedure niet te realiseren is, op de vergunning worden aangegeven, de betreding van de kwelder met het oog op de Eidereenden zo klein mogelijk te houden!

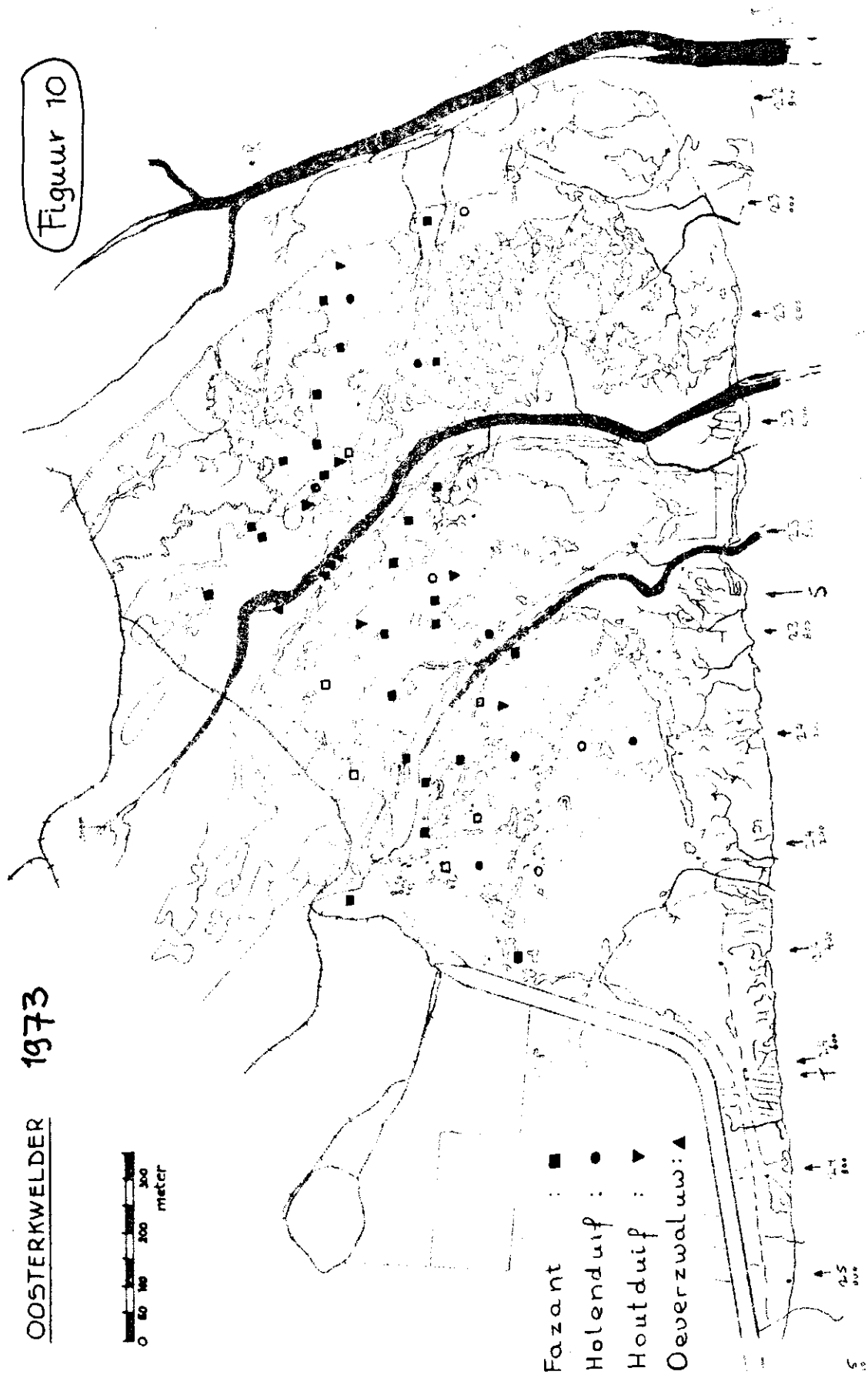
Wanneer de kwelder persé moet worden betreden dan kan de verstoring gering blijven wanneer zo veel mogelijk op open, overzichtelijke terreingedeelten wordt gelopen.

De dienstdoende ambtenaren en jachtopzieners zullen de kwelder zo weinig mogelijk en zo kritisch mogelijk moeten betreden/betrijden.

OOSTERKWELDER

1973

Figuur 10



6. Fazant - Phasianus colchicus Linnaeus -. (fig. 10).

6.1 Inleiding.

De fazant is in Nederland niet wild en kan zich grotendeels alleen bij de gratie van voeding handhaven. Voor Schiermonnikoog geldt dit in zeer sterke mate.

De broedgebieden kunnen velerlei terreintypes omvatten vooral als er bijgevoerd wordt.

In geen enkele van de geraadpleegde literatuurbronnen is een broedgeval gemeld van zilte kwelders. Op de zilte Oosterkwelder zijn in 1973 zeker 8 nesten gevonden. De meeste legsels waren te vinden in de zeerus-vegetaties, in de ruigbegroeide duintjes en tegen de Kobbeduinen aan (aldaar wordt gevoerd). Half april werden de eerste eieren gevonden, half juni kwamen de laatste pulli uit de eieren.

6.2 Methode.

6.2.1 Telmethode: Door de ♂♂ en ♀♀ te tellen is het mogelijk een indruk te krijgen van de populatie. Er komt bij de Fazant gewoonlijk polygamie voor, zodat deze telling voor dit onderzoek niet precies genoeg was.

6.2.2 Onderzoeksmethode: De voorafgaande indicaties, a.h.v. het tellen van ♀♀ op een min of meer vaste plaats, gaven vage resultaten.

Door het zoeken van nesten is een grote mate van zekerheid verkregen omtrent de aantallen Fazantbroedgevallen op de kwelder. De nesten werden gelijk met die van de Eidereend gezocht.

6.3 Resultaten.

6.3.1 Inventarisatie: In de meeste gevallen zijn de nesten ^{gevonden.} Eén geval is geconstateerd a.h.v. de gepredeerde eieren in de wijde omgeving van het vermoedelijke nest. Een ander geval door het waarnemen van kleine pulli. Eén fazant nestelde op 1 m. van een Eidereend en is daarom niet gecontroleerd; naderhand bevonden zich in het uitgelopen nest alléén nog 2 onbevuchte eieren.

Dichtheid per ha		aantal broedgevallen	Opp. in ha
Komp. I	0,18	9	51
Komp. II	0,25	10	40
Komp. III	- 0,16	12	77
Beweid I + II	0,21	19	91
Onbeweid III	0,16	12	77
Totaal I+II+III	0,19	31	168

Bij de Fazant moet rekening gehouden worden met grote populatieschommelingen, vanwege de invloed die de mens op deze vogelsoort heeft (jacht, uitzetten van vogels en bijvoeren, vooral in de winter).

Voor de verspreiding zie figuur 10.

6.3.2 Onderzoek: Bij 25 van de 31 broedgevallen zijn de resultaten bij de legsels vastgesteld. Op 16 april werd één ei gevonden in een kuiltje, waar een week later 11 eieren in lagen. Ruim 2 maanden later, op 20 juni zijn de laatste jongen uit de eieren gekomen.

- a. Verlaten. In totaal zijn drie nesten door het ♀ verlaten. Het is bekend dat de Fazant bij verstoring de nesten vrij snel voorgoed verlaat. Mogelijk zijn bij deze gevallen enige menselijke invloeden in het spel geweest.
- b. Predatie: Bij 2 nesten is direkte predatie door de Zilvermeeuwen gesignaleerd.
- c. Koeien: Omdat de meeste Fazanten in de door de koeien weinig betreden Juncus maritimus-vegetaties nestelen, zijn de Fazanten goeddeels voor de koeien gespaard gebleven. De nesten lagen bovendien goed verscholen en de ♀♀ hebben een uitstekende schutkleur. Vlak voor een klein, diep zijslenkje in het IIe Kompartiment werden de koeien gestuwd, omdat ze de slenk niet overkonden. Tijdens deze samenscholing is één nest vertrappt.
- d. Verstoring door de mens: Tijdens één van de door de Dienst der Domeinen georganiseerde excursies is een Fazant van het nest gevlucht en niet meer teruggekomen. Twee dagen later is het nest door een groep van 12 zilvermeeuwen gepredeerd.
- e. Verstoring door de onderzoeker: Bij het kontroleren van de Eldereendnesten werd een fazant van haar nest opgestoten. De vogel vloog weg en kwam niet meer terug.
- f. Pulli: Op zeer verschillende plaatsen zijn enkele pulli gevonden, soms nog half levende exemplaren. Mogelijk zijn deze pulli bij het ♀ verjaagd, door toedoen van azende Zilvermeeuwen of door nieuwsgierige koeien. Na de langdurige regenval op 2 juni zijn enkele verregende en nagenoeg dode pulli gevonden op de beweidde kwelder. Waar de Fazanten met hun pulli heen-trekken is niet duidelijk. Een aantal trekken de Kobbeduinen en de Kooiduinen in; van andere koppels ontbreken waarnemingen hieromtrent.

6.4 Analyse.6.4.1 Diagram (op deze soort n.v.t.)6.4.2 Schema: Fazant 1973

	Beweide kwelder			Onbeweide kwelder		
aantal nesten en eieren	14		155	11		126
gemiddeld aantal eieren			11,07			11,45
broedselresultaten:						
<u>gunstig</u> aantal eieren	126	-	81 %	76	-	60 %
aantal nesten	11	-	79 %	6	-	55 %
<u>ongunstig</u> aantal eieren	29	-	19 %	50	-	40 %
aantal nesten	3	-	21 %	5	-	45 %
=====						
aantal pulli	100 ex.	-	65 %	67 ex.	-	53 %
aantal onbevuchte eieren	24	-	16 %	9	-	7 %
aantal niet bebroede eieren	2	-	1 %			
verlaten	(1 nest)8 eieren		5%	(2 nest.)16 eieren		13%
predatie Zilvermeeuw	(1 nest)11 "		7%	(1 nest) 11 "		9%
koeien	(1 nest)10 "		6%	-		
verstoring door de mens	-			(1 nest) 14 "		11%
verstoring door de onderzoeker	-			(1 nest) 9 eieren		7%
Totaal	155	-	100 %	126	-	100%

6.4.3 Beweide en onbeweide kwelder.

Tabel 36.

a. Nestplaatskeuze.Fazant-nesten 1973
(25 nesten)

1 Lage Kwelder
2 Hoge kwelder
3 Duintjes
4 Kale bodem
5 Binnendijsdeel

Totaal

	Aantal nesten					
	Totaal	% van 25 nesten	beweid	% van 14 nesten	Onbeweid	% van 11 nesten
1 Lage Kwelder	0	-	0	-	0	-
2 Hoge kwelder	21	84%	11	79%	10	91%
3 Duintjes	4	16%	3	21%	1	9%
4 Kale bodem	0	-	0	-	0	-
5 Binnendijsdeel	0	-	0	-	0	-
Totaal	25	100%	14	100%	11	100%

Tabel 37.

Vegetatietype.

Limonium-Puccinellia-vegetatie
 Artemisia maritima
 Juncus maritimus
 Elytrigia spec.
 Grazige vegetatie (laag/kort)
 Ammophila arenaria
 Kale bodem

Totaal

Totaal aantal nesten + %								
in nesten beweid			11 nesten onbeweid			25 nesten on- en beweid		
0	-	-	0	-	-	0	-	-
0	-	-	0	-	-	0	-	-
11	-	79%	7	-	63%	18	-	72%
0	-	-	3	-	27%	3	-	12%
0	-	-	0	-	-	0	-	-
3	-	21%	1	-	1%	4	-	16%
0	-	-	0	-	-	0	-	-
14	-	100%	11	-	100%	25	-	100%

Tabel 38.

b. Legselgrootte en -resultaat:

broedsel- resultaat	plaats	aantal eieren per nest											Totaal % van 25 nesten
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
gunstig	beweid	-	-	1	2	2	2	-	-	3	-	1	11
	onbeweid	-	-	1	-	-	1	1	1	-	-	2	6
ongunstig	beweid	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	3
	onbeweid	1	-	-	1	1	1	-	-	1	-	-	5
Totaal	beweid	-	-	2	2	3	3	-	-	3	-	1	14 - 56%
	onbeweid	1	-	1	1	1	2	1	1	1	-	2	11 - 44%
Totaal on- en beweid		1	-	3	3	4	5	1	1	4	-	3	25
% van 25 nesten		4%	-	12%	12%	16%	20%	4%	4%	16%	-	12%	100%

c. Predatie:

Tabel 39.

Direkte predatie d. zilverm.

Indirekte predatie d. zilverm.

Totaal

aantal eieren + %					
Totaal	% van 28 eieren	Beweid	% van 155 ei.	Onbeweid	% van 126 ei.
22	8%	11	7%	11	9%
58	20%	21	13%	37	30%
80	28%	32	20%	48	39%

d. Koeien.

Tabel 40.

Door koeien veroorzaakte negatieve invloed op de Fazant-broedgevallen:

Aantal eieren is 10, dit is 6% van 155 eieren.

Aantal nesten is 1, dit is 7% van 14 nesten.

6.5 Konklusie.

Het overgrote deel van de Fazantenpopulatie wordt door kunstgrepen op "peil" gehouden.

Door deze kunstgrepen af te schaffen of te verminderen althans in de naaste omgeving van de kwelder, zullen de Fazanten zich daar misschien niet meer vestigen. Hoe de situatie ook wordt, de Fazant heeft grote voordelen jegens de negatieve invloed van de koeien, dankzij vooral de nestelplaats en haar schutkleur.

7 Waterhoen - Gallinula chloropus - (Linnaeus) (fig. 14).

7.1 Inleiding.

Uit de literatuur bleek dat op de Waddeneilanden geen broedgevallen op buitendijkse, zilte kwelders werden geconstateerd.

Van de kwelders aan de kust van Groningen en Friesland zijn in recente jaren enige broedgevallen bekend geworden. (Braaksma (6)).

In 1969 werd in de Eems-Dollart estuarium een waterhoennest buitendijks geconstateerd.

Van de voormalige Lauwerszee zijn meerdere feiten over het nestelen op de zilte kwelders bekend (21).

In 1968 werden 4 nesten ontdekt op de Zoutkamperplaat (6).

Op de Oosterkwelder werd het broeden van Waterhoentjes vastgesteld in 1973.

7.2 Methode.

Vanaf 11 april hield zich geregeld een Waterhoen op aan de bovenloop van de Eerste slenk. Op 28 mei is het nest gevonden in de Scirpus maritimus-vegetatie. De Scirpus groeit terplaatse als een rietkraag langs de oever van de slenk.

Het 6 eieren bevattende nest was qua bouw niet aangepast aan de grote verschillen in getijden. Bij een vloed met slechts een halve meter verhoging zou het nest grotendeels onderwater geraken.

7.3 Resultaten.

De gehele broedduur is nagenoeg goed verlopen. Ter elfder ure is het water toch tot in de nestkom gestegen.

Op dat moment waren 4 pulli uit de eieren gekomen.

De 4 pulli zijn door het water meegevoerd richting Binnenkwelder. Naderhand is daar één dode pullus gevonden. De 2 pulli die nog in de doppen zaten zijn geheel verdwenen, waarschijnlijk meegespoeld naar de Waddenzee.

Van de Waterhoen zijn de volgende dichtheden berekend.

Dichtheid per ha			Aantal nesten	Opp. in ha.
Komp. I	=	0,02	1	51
beweide kwelder I + II	=	0,01	1	91
Totaal I + II + III	=	0,006	1	168

Voor de verspreiding zie figuur 14.

7.4 Analyse (n.v.t.).

- Konklusie -

7.5 Konklusie.

Het broeden van een Waterhoen op zilte kwelders is als bijzonder aan te merken.

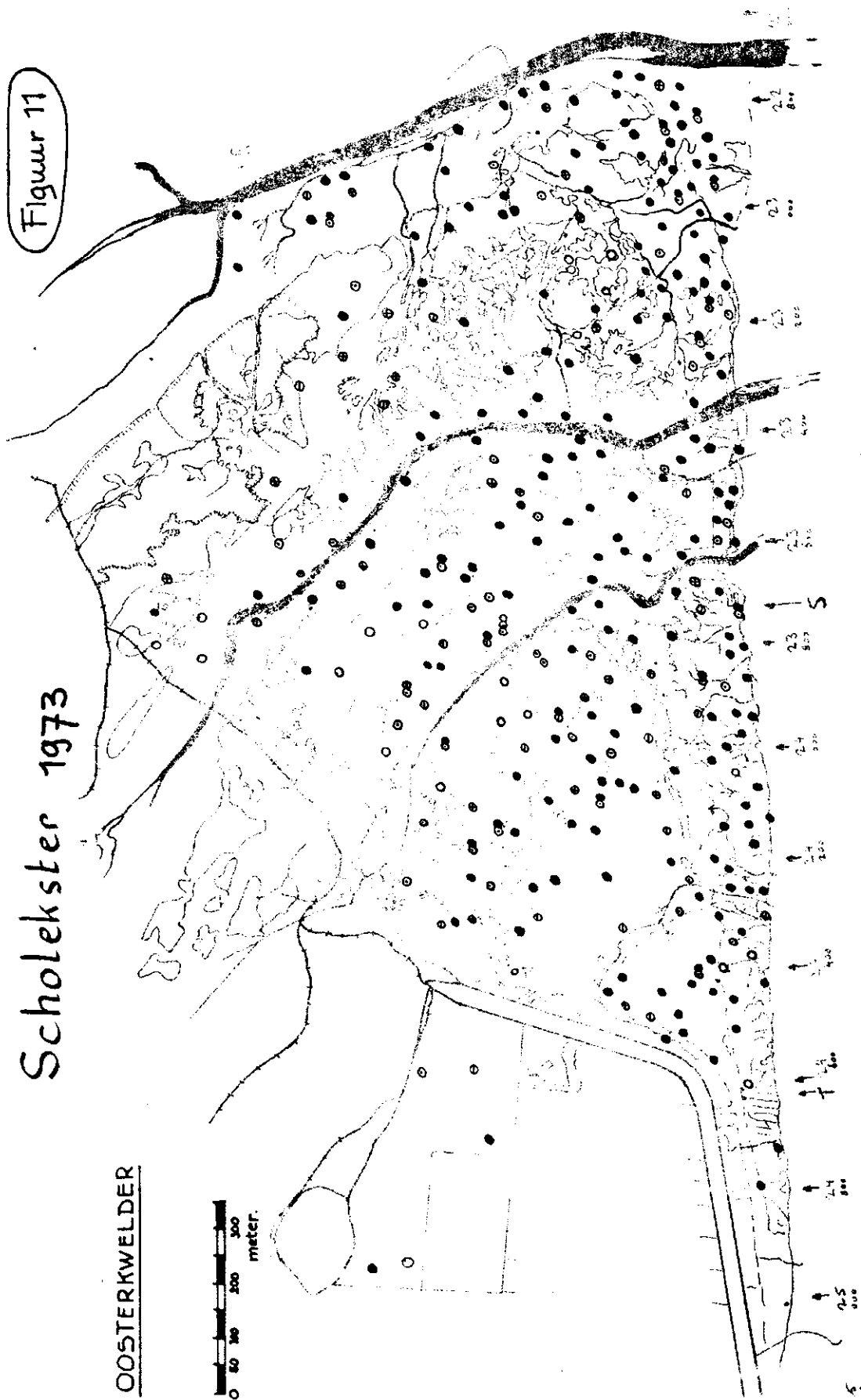
Indien deze soort op de zilte kwelder van Schiermonnikoog nestelt worden daartoe de oevers aan de slenken gebruikt.

Van de koeien heeft deze vogel dan totaal geen hinder.

Scholekster 1973

Figuur 11

OOSTERKWELDER



8. Scholekster - Haematopus ostralegus - Linnaeus - (fig. 11).

8.1. Inleiding.

De Oosterkwelder is bij uitstek geschikt voor de Scholekster. De broedgronden grenzen hier aan het voedselrijke wad. Het is een nog gaaf bewaard gebied, dat min of meer als de natuurlijke habitat van de Scholekster aangemerkt kan worden. De broedpopulatie-dichtheden zijn hoog.

In 1973 broedden er een kleine 300 Scholeksters. Op alle kweldergebieden in het Wadden-distrikt is deze soort als broedvogel talrijk.

Het eerste legsel is op 30 april gevonden. Tot ver in juli waren nog nesten aanwezig.

8.2. Methode.

8.2.1. Telmethode: Het tellen van het aantal paren in de periode eind april - half mei geeft een goede indruk van de populatie. Aanvankelijk is deze methode aangehouden, doch naderhand werd meer zekerheid verkregen door nestvondsten en/of waarnemingen van pulli.

8.2.2. Onderzoekmethode: Door het tellen en noteren van de aanwezige paren en báltsende ♂ kon globaal de toestand overzien worden. Elk gelokaliseerd territorium gaf later een juiste indicatie van de (vermoedelijke) nestplaats. In de beginperiode alarmeerden de vogels vaak om "niets"; zowel vogels met als zonder nest alarmeerden soms zeer fel. Naarmate de broedduur verstrijkt, worden de oude vogels agressiever en alarmeren frequenter en feller.

Deze "alarm-territoria" konden gemakkelijk vastgesteld worden. Van veel Scholeksters zijn de legsels gevonden en/of de pulli waargenomen. In de periode eind juni - half juli, toen vrijwel de gehele kwelder was uitgedroogd vanwege het droge warme weer, konsenteerden zich talloze Scholeksters (en ook Tureluurs) met hun pulli langs de slenken en de waddenkust. Wanneer in deze periode langs de kwelderrand werd gelopen, dan kwamen de Scholeksters in grote getale op de waarnemer af. Door de zeer fel alarmerende en soms attaquerende vogels scherp te observeren, kon aan de hand van de intensiteit van deze gedragingen ongeveer bepaald worden waar het jong of de jongen zich ophield (-en).

8.3. Resultaten.

8.3.1. Inventarisatie: Uiteindelijk werden 313 broedgevallen vastgesteld.

Tabel 41. Verklaring der tekens van figuur 11 en uitwerking gegevens.

Tekens	KRITERIUM	Aantal broedgevallen				
		Kampartiment	plaats			Totaal % van 318 bv.
			I	II	III	
○	Territorium (geen zekerheid aangaande eieren of pulli)	10	4	21	7	7 %
⊙	Eieren niet zeker uitgebroed; geen pulli voortgebracht (nest gepreleerd o.i.d.)	19	14	49	16	15 %
⊗	Eieren uitgebroed; a.h.v. gedrag adulte vogels pulli vastgesteld	12	6	22	4	7 %
⊕	Eieren uitgebroed; pulli waargenomen, geen zekerheid omtrent opgroeien	10	4	27	13	8 %
⊖	Eieren uitgebroed; pulli waargenomen, zeker grootgebracht	76	42	199	81	63 %
	Totaal	127	70	318	121	
	% van 318 bv.	40 %	22 %	38 %		100 %

Dichtheid per ha	Aantal broedgevallen		opp. in ha
Komp. I	2,39	122	51
Komp. II	1,75	70	40
Komp. III	1,57	121	77
Beweid I+II	2,11	192	91
Onbeweid III	1,57	121	77
Totaal I+II+III	1,86	313	168

Uit de dichtheden blijkt dat de beweiding een gunstige invloed heeft op de Scholeksterpopulatie: vermoedelijk doordat het korte gras hier overheerst en ruige terreinen zo goed als ontbreken. Het spektakulaire verschil tussen de complexen I en II en in feite ook tussen het III^e complex is toe te schrijven aan het relatief weinig voorkomen van het "lage-kwelder-areaal" in complex II. Vooral langs de waddenkust nestelden zeer veel Scholeksters.

Vanaf 14 april is vrijwel dagelijks balts waargenomen tot de eerste week van juni - met een top in medio mei. Nadien werd geen balts meer waargenomen tot op 26 juni toen plotseling zeker 5 vogels weer begonnen met baltsen. Deze op verschillende plaatsen en gelijktijdig gesignaleerd baltsgedragingen hielden aan tot 9 juli. De reden van deze plotselinge baltsexplosie is niet duidelijk. Mogelijk werden hiermee de tweede broedsels ingezet?

Op de verspreidingskaart (figuur 11) zijn met verschillende symbolen de broedgevallen aangegeven. De gebruikte symbolen geven een bepaalde gradatie aan; zie tabel 41.

8.3.2. Onderzoek. Het eerste nest werd op 30 april ontdekt en het laatste nest (op de beweide kwelder) liep op 21 juli (82 dagen later) uit. Op de onbeweide kwelder is één nest gekonstateerd dat pas op 8 augustus uitliep. Met dit nest is de totale broedperiode in 1973 op 101 dagen gesteld. De eerste pulli kwamen op 25 of 26 mei uit de eieren, want op 24 mei werd in een nest vastgesteld, dat de eieren aangepikt waren.

a. Kontrole: Bij de Scholekster is de eerste controle van de gevonden nesten op 18 mei gehouden, juist een dag vóór het inscharen van de koeien. In het vervolg is deze controle konsekwent wekelijks volgehouden tot en met 2 juli; daarna zijn met wisselend aantal dagen tussen de controle-data (ongeveer om de 7 à 10 dagen) de nesten nagelopen. Op 8 augustus bleken alle eieren in de nesten uitgebroed te zijn. Het zoeken van de Scholekster-legsels bracht, vooral in de dicht bezette lage kwelder, ernstige problemen met zich mee. Omdat het betreden van de broedgronden een enorme paniek zaaide onder de broedvogels en omdat juist daardoor de Zilvermeeuwen hun slag konden slaan, is het zoeken op deze plaatsen tot een minimum beperkt. Vooral later, toen de pulli in het veld rondliepen, bleek bovendien dat de kans op vertrapping groot was.

b. Onderhoud-werkzaamheden en

- c. Inscharen: Zowel tijdens de onderhoudswerkzaamheden aan de rastors in het I^e kompartiment als tijdens het inscharen van de koeien, zijn voor de Scholeksters geen schadelijke gevolgen aangetoond. Voor de faktor inscharen blijft voorzichtigheid geboden, zeker wanneer dit op een later tijdstip zou geschieden. Op de dag van het inscharen der koeien waren 10 legsels aanwezig.

- d. Relatie koeien - broedende Scholeksters: Deze relatie komt bij de Scholekster vermoedelijk nauwelijks voor. De Scholekster vliegt van het nest zodra een koe te dicht is genaderd. Er werd één waarneming gedaan, die bewijst dat de Scholekster niet in alle gevallen op een dergelijke manier reageert.

Op een nest-kontrôledag bleek in één nest dat de eieren waren aangepikt (ca. 1 cm² grote gaatjes). Deze Scholekster week voor de waarnemer slechts 7 à 10 m uit, wat ongewoon is.

Enige tijd na deze kontrôle kwamen een aantal koeien in de nabijheid van het nest. Omdat het nest op de grens van de quintjes en de zogenaamde "Festuca-vlakte" lag, kon de broedende Scholekster de naderende koeien pas op een afstand van ca. 15 m zien.

Zodra de eerste koeiekop over de duinrichel reikte rende het ♂ in volle vaart en zeer luid roepend naar de koe. Deze koe bleef aanvankelijk wat verbouwereerd kijken en trachtte de nu vliegende vogel te volgen. De Scholekster kwam zeer snel vliegend en alarmerend met een grote boog steeds bij de koe terug. Tijdens deze attaques werd de koe soms zichtbaar geraakt op de kop. De koe trok zich er nauwelijks iets van aan.

Bij de sterns zijn dergelijke aanvallen wel steeds succesvol voor de vogels uitgevallen; daar stoven de koeien altijd zeer rap weg.

Op den duur hinderde het attaquerende ♂ de koe klaarblijkelijk, want ze begon, iets met de kop knikkend, door te lopen. Doordat de koe (toevallig?) in de richting van het nog steeds broedende ♀ liep begon ook deze vogel zeer luid en scherp te alarmeren. Dit gedrag heeft mogelijk juist de aandacht van de koe getrokken want het dier liep nu met de kop laaggehouden, pal in de richting van de Scholekster. Normaliter zou de vogel op dat moment gevlucht zijn maar deze Scholekster bleef iets voorover met de staart omhoog en de borst in het nest zitten. Toen de koe tot op 3 meter was genaderd, sperde de vogel de snavel wijd open. Zowel het ♂ als het ♀ produceerden nu zeer felle alarageluiden.

De koe kwam echter geleidelijk nader met vooruitgehouden kop.

Op het moment dat de afstand gereduceerd was tot ca. 1 meter sprong het ♀ Scholekster op en pikte behoorlijk fel op de laag bij de grond zijnde neus van de koe. Nu reageerde de koe net zo als ze dat doorgaans bij de snavelstotende Eidereend deed, namelijk verstijven, iets ineenkrimpen (schrikreactie) en een fraktie van een seconde later wegrennen. Het ♂ Scholekster volgde de vluchtende koe nog enige tijd en de vrouwtjes-vogel zat weer op het nest. De gevluchte koe is niet meer teruggekeerd.

Merkwaardig genoeg reageerden de andere koeien (ca. 10 exemplaren) in het geheel niet op dit voorval doch vervolgden hun weg.

Omdat deze waarneming geheel op zich zelf staat is het waarschijnlijk vooral de grote broeddrang geweest, dat het ♀ zo fel deed reageren.

e. Veldwaarnemingen aan de relatie koeien - Scholekster-broedvogels.

In de periode dat het vee alleen binnendijs ingeschaard was is aldaar een legsel door een meute rennende koeien vertrapt. De broedende Scholekster was tijdig gevlucht toen de groep koeien aan kwam snellen.

De koeien vertraptten het nest geheel onbewust.

Een ander nest bevond zich op een kaal zandig deel onder aan een steilwandje van ca. 0,50 cm hoogte. Op deze plaats vertoefden de koeien graag. Het nest was tijdens een eerste bezoek van de koeien grotendeels onder het zand geraakt. Een volgende groep koeien die ca. 10 minuten later ter plaatse verscheen, heeft het nest vertrapt.

Deze beide gevallen voltrokken zich in het begin van de broedduur van de betreffende vogels. De Scholeksters alarmeren dan nog niet fel en attaqueren in het geheel niet. Van beide vogels is een vervolg-legsel met gunstige resultaten vastgesteld.

Bij twee andere nesten is vastgesteld aan de hand van de koeiepoot, dat een ei door een passerende koe is vertrapt. De andere eieren van het nest waren niet beschadigd. Dergelijke gedeeltelijk vertrapte legsels worden door de Scholekster verlaten. Bij een van deze gevallen is bij wijze van proef ingegrepen door het nog half warme, gekneusde ei te verwijderen. Inderdaad bleek de vogel na enkele uren weer te broeden. Bij de berekeningen en in de tellingen is dit legsel als verloren beschouwd, door toedoen van de koeien.

De omstandigheden bij de nesten waar deze drie voorvallen zich voordeden waren ongeveer eender zoals die besproken zijn bij de Scholekster die bij het nest bleef.

Alleen deze vogels vluchtten op het laatste moment van het nest, meestal wanneer de koe op ongeveer 5 à 3 meter was genaderd. Doordat de eieren door hun afwijkende kleur sterk opvielen is het niet zo verwonderlijk dat de koe aan deze eieren snuffelde en/of likte, met het gevolg dat één of meer eieren beschadigd werden.

Eén van deze legsels, waarbij in 3 van de 4 eieren barstjes werden geconstateerd, is naderhand toch weer door de Scholekster bebroed.

Waarschijnlijk omdat de vogel de barstjes en deuken in de eieren niet opgemerkt heeft en er geen ei-inhoud uit de eieren liep, waardoor het nest niet bevuild werd.

Uiteindelijk is het enige gave ei uitgebroed en de overgebleven eieren zijn later door de meeuwen geroofd.

Bij een ander legsel zijn twee eieren onder dezelfde omstandigheden door een koe beschadigd. Ook hier vervolgde de vogel, kennelijk onwetend, het bebroeden van de eieren. De twee gekneusde eieren brachten geen pulli voort.

De koe die bij het derde nest een ei uit het nest had gewerkt, werd snel verjaagd door de fel attaquerende en allarmerende Scholeksters en Visdieven. De overige eieren zijn uitgebroed.

Een andere gebeurtenis heeft plaatsgevonden bij een nest dat reeds was uitgebroed, maar waarin één onbevruucht ei was achtergebleven. Tijdens een van de kontrôles bleek één achtergebleven ei in het nest bedekt te zijn met de uitwerpselen van een koe.

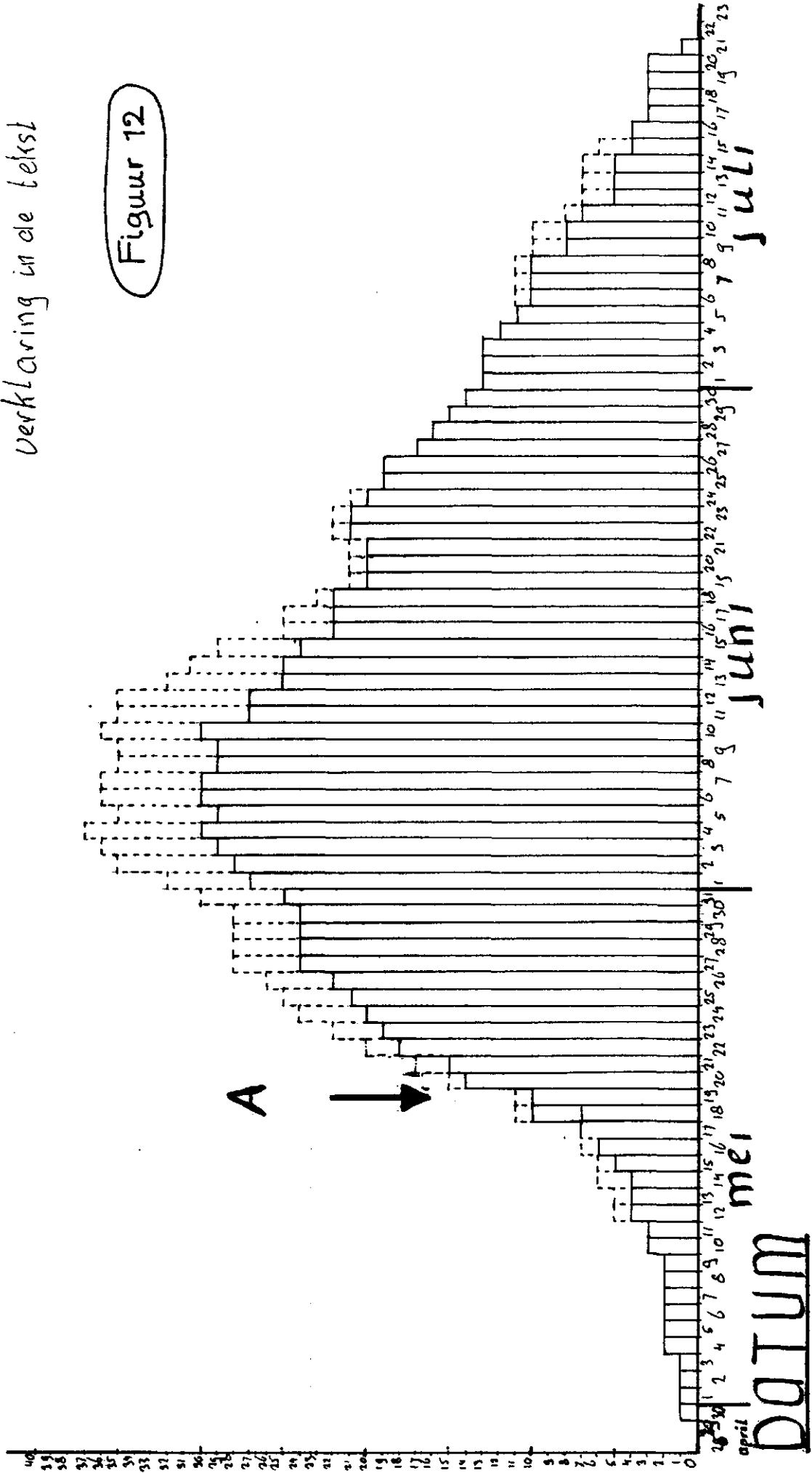
Geregeld kwam het voor dat de Scholekster-broedvogels zich bedreigd voelden door koeien, Zilvermeeuwen of mensen. Ze vertoonden dan een enorme felheid met veel schelle en scherpe geluiden. In veel gevallen wist het Scholeksterpaar de koeien van het nest weg te drijven, daarbij soms gesteund door de Visdieven. In de Zilvermeeuwkolonie hielpen bovendien de Zilvermeeuwen mee aan het verdrijven van de indringer(s). Tijdens deze "luchtaanvallen" ontstonden soms ware "luchtgevechten". Een troepje koeien dat een Scholekster-nest te dicht naderde werd door de beide vogels zeer heftig aangevallen. De troep stoof onder het geweld van de Scholeksters uiteen en verspreide zich hierdoor binnen de territoria van enkele Zilvermeeuwen. Op een gegeven moment wisten de koeien niet goed meer waar ze heen moesten want op 3 tot 5 plaatsen werden ze belaagd door Scholeksters en/of Zilvermeeuwen. De panieksituatie werd nog heviger toen bleek dat de Scholeksters naast hun attaques op de koeien ook de Zilvermeeuwen van het nest moesten houden.

aantal broedende
SCHOLEKSTERS

1973

- reelle aantal broedparen
- theoretisch aantal broedparen
- A Koeien op de kwelder in 1973
verklaring in de tekst

Figuur 12



Daarbij attaqueerden de Scholeksters de meeuwen op dezelfde wijze als ze dat bij de koeien deden.

Het schouwspel was zeer spectaculair omdat al de vogels vleugelklappend en luid alarmerend kris-kras door elkaar vlogen en daar tussen renden en sprongen de koeien met de staart in de lucht.

Elk dier had zijn problemen: de Scholeksters die de koeien zowel als de meeuwen attaqueerden; de Zilvermeeuwen die de koeien attaqueerden en gelijktijdig de Scholeksters van zich af hielden; de koeien die zowel de Scholeksters als de Zilvermeeuwen van zich af trachtten te schud-den.

Situaties als deze kwamen geregeld voor; waarbij niet altijd koeien en/of Zilvermeeuwen bij betrokken waren.

Vermoedelijk zijn onder bovengenoemde omstandigheden ook enkele van de gekonstateerde Scholekster-nesten vertrappt.

8.4. Analyse.

8.4.1. Diagram. (zie figuur 12). Een uitgebreide uitleg en toelichting is bij de Eider-eend reeds gegeven, zie 5.4.1..

In het kort komt het er op neer dat de broedduur van elke Scholekster in de tijd is uitgezet. De broedduur is op 25 dagen gesteld. Van elk nest dat voortijdig werd gepredeerd (o.i.d.) is de periode dat de vogel wal broedde gewoon meegeteld (reële aantal), de periode na de predatie is weergegeven door het zogenaamde theoretische aantal. Dit laatste wordt berekend door van de 25 dagen durende broedduur de periode van vóór de predatie af te trekken. Het diagram is samengesteld aan de hand van de 54 gecontroleerde nesten

8.4.2. Schema beweide kwelder (fig. 13).

Het schema spreekt grotendeels voor zichzelf. Het overzicht geeft een duidelijke indruk van de verschillen die zich hebben gemanifesteerd tussen de beweide en de onbeweide kwelder.

a. Schema: Scholekster.

1973	Beweide Kwelder			Onbeweide Kwelder		
Aantal nesten en eieren	54	=	137	38	=	102
gemiddeld aantal eieren		2,54			2,63	
Broedselresultaat:						
gunstig aantal eieren	106	-	73%	78	-	77%
aantal nesten	41	-	76%	29	-	76%
ongunstig aantal eieren	31	-	27%	24	-	23%
aantal nesten	13	-	24%	9	-	24%
aantal pulli	88 ex.	-	64%	71 ex.	-	70%
aantal onbevuchte eieren	4	-	3%	4	-	4%
verlaten	-			3 eieren	-	3%
predatie Zilvermeeuw	16 eieren	-	12%	20 eieren	-	19%
koeien	23 eieren	-	17%	-		
legnood? eieren	3 eieren	-	2%	1 ei	-	1%
oorzaak?	3 eieren	-	2%	-		
predatiefaktor onbekend	-			3 eieren	-	3%
Totaal	137	-	100%	102	-	100%

Enkele nog niet genoemde factoren uit dit schema worden hieronder vermeldt.

- b. Tweede broedsels of vervolgbroedsels zijn op de beweide en onbeweide kwelder respectievelijk 11 en 7 x vastgesteld. In het II^e komp. werd zelfs een derde broedsel gevonden.

Een vervolglegsel werd gelegd, zoals is gebleken, na de predatie van het eerste legsel. Steeds werd een andere nestplaats in de nabijheid van de eerste broedplaats gekozen.

- c. Pulli. In zeer veel gevallen zijn de pulli waargenomen. Vertrapping van pulli door koeien is niet vastgesteld.

Er is een waarneming gedaan op 6 juli waarbij een Torenvalk een pullus van de Scholekster greep en dit onder luid protest afvoerde.

- d. Predatie Zilvermeeuw: Van een aantal nesten werden alle eieren door Zilvermeeuwen geroofd. Bij een aantal andere nesten werden enkele eieren geroofd.

Meestal kregen de meeuwen niet de kans om meerdere eieren te prederen omdat de Scholeksters zeer fel tegen de Zilvermeeuwen optraden. Van dergelijke gedeeltelijke gepredeerde nesten werden naderhand de resterende eieren gewoon uitgebroed.

Resultaten van de Scholekster-broedgevallen op de beweidekwelder - 1973

Totaal aantal broedgevallen is 183 (excl. territoria broedgevallen).
Van deze 183 gevallen werden 54 nesten gevonden en gevolgd.
Deze tabel handelt alléén over deze 54 nesten (=30% van 183)

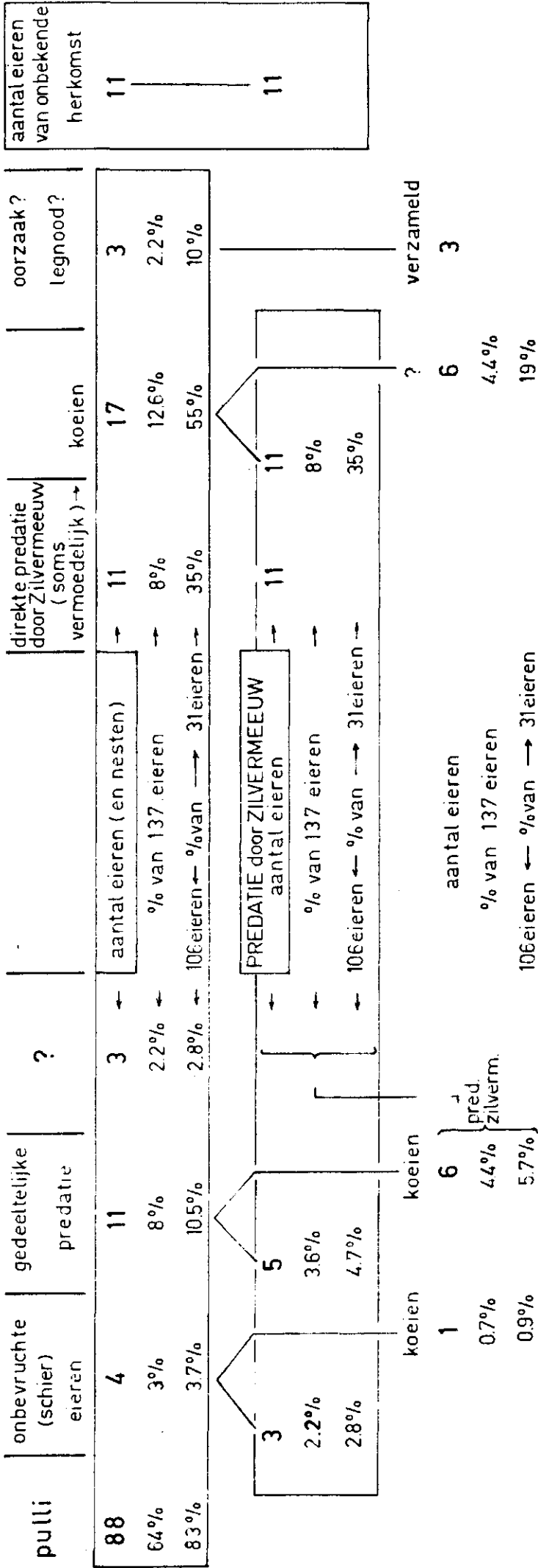
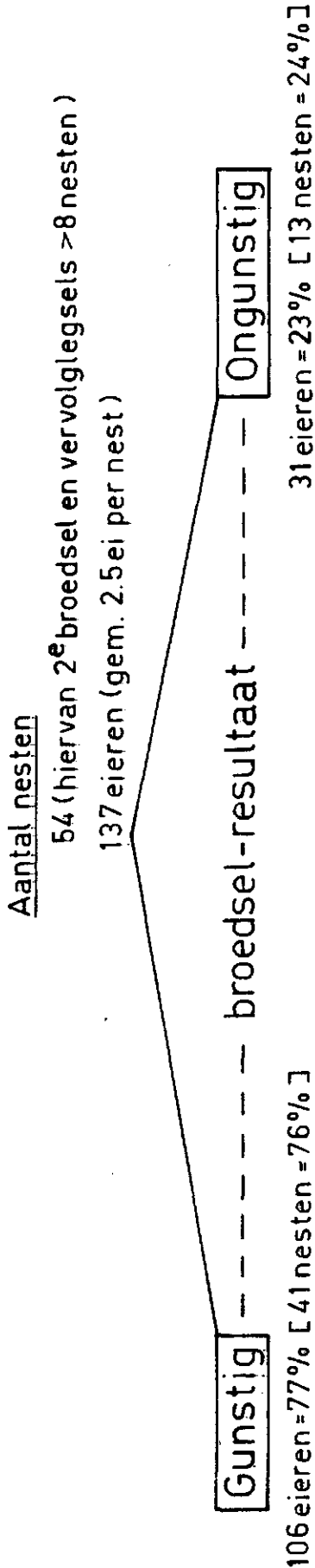


FIG.13

- e. Legnood? Soms werd op de meest onverwachte plaats een ei van de Scholekster gevonden. Vermoedelijk waren dit legnood eieren.
- f. Oorzaak? Drie eieren, uit verschillende nesten, zijn spoorloos verdwenen zonder dat er een duidelijke reden voor te vinden was.
- g. Predatie-faktor onbekend: Bij één nest kon met behulp van de eiresten in de omgeving van het nest niet aangetoond worden wie of wat het nest had geplunderd.
- h. Eieren van onbekende herkomst: beweeide kwelder 11 en onbeweeide kwelder 5. Vooral in de begin periode van de broedtijd werden er af en toe Scholekster-eieren gevonden, zonder dat de herkomst bepaald kon worden. Het is mogelijk dat deze eieren elders door de Zilvermeeuwen waren geroofd om ze hier te verorberen. (niet in schema vermeld!)

8.4.3. Beweide- en onbeweeide kwelder.

a. Nestplaats-keuze.

Tabel 42.

		Aantal broedgevallen					
		Totaal	% van 297 bv.	beweid	% van 183 bv.	onbeweid	% van 114 bv.
<u>Scholekster-</u> <u>broedgeval-</u> <u>len 1973</u>	1 lage kwelder	56	19 %	34	18,5 %	22	19 %
	2 hoge kwelder	183	61 %	109	60 %	74	65 %
	3 duintjes	48	17 %	35	19 %	13	12 %
	4 kale bodem	6	2 %	1	0,6 %	5	4 %
	Binnendijsdeel	4	1 %	4	2 %	0	-
Totaal		297	100 %	183	100 %	114	100 %
% van 297 broedgev.			100 %		68 %		32 %

Tabel 43.

Vegetatietype	Totale aantal broedgevallen + %.		
	183 broedg. beweid	114 broedg. onbeweid	297 broedg. on- en beweid
Limonium-Puccinellia vegetatie	34 - 19 %	22 - 19 %	56 - 19 %
Artemisia maritima	65 - 35 %	44 - 39 %	109 - 37 %
Juncus maritimus	5 - 2,7 %	3 - 3 %	8 - 2 %
Elytrigia spec.	5 - 2,7 %	5 - 4 %	10 - 3 %
Grazige vegetatie (laag/kort)	34 - 19 %	18 - 16 %	52 - 18 %
Ammophila arenaria	39 - 21 %	17 - 15 %	56 - 19 %
Kale bodem	1 - 0,6 %	5 - 4 %	6 - 2 %
Totaal	183 - 100 %	114 - 100 %	297 - 100 %

b. Legsel-grootte en -resultaat.

Tabel 44.

broedsel- resultaat	plaats	Aantal eieren per nest				Totaal	% van 92 nesten
		1	2	3	4		
gunstig	beweid	2	16	20	3	41	
	onbeweid	2	9	15	3	29	
ongunstig	beweid	3	3	6	1	13	
	onbeweid	1	2	5	1	9	
totaal	beweid	5	19	26	4	54	57%
	onbeweid	3	11	20	4	38	43%
totaal on- en beweid		7	31	46	8	92	
% van 92 nesten		7%	33%	52%	8%		100%

c. Predatie.

Tabel 45.

Aantal eieren + %					
Totaal	% van 239 ei- eren	Beweid	% van 137 ei- eren	Onbeweid	% van 102 ei- eren
36	15 %	16	12 %	20	19 %
26	11 %	20	14 %	6	6 %
3	1 %	-	-	3	3 %
65	27 %	36	26 %	29	28 %

d. Koeien.

Tabel 46.

Door koeien veroorzaakte negatieve invloed op de Scholekster-broedgevallen:

Totaal:

Aantal eieren is 24 ; dit is 17 % van 137 eieren

Aantal nesten is 6 à 9; dat is 11 à 16 % van 54 nesten

Uitgesplitst:

gehele legsel vertrapt 12 eieren (4 nesten) - 8,7 % van 137 eieren

gedeelte van legsel vertrapt 5 eieren (2 nesten) 3,6 % van 137 eieren

gekneusd d.m.v. snuit/tong 6 eieren (3 nesten) 4,4 % van 137 eieren

bedolven onder uitwerpselen 1 (onbevruucht) ei 0,7 % van 137 eieren

8.5. Konklusie.

De direkte invloed van de koeien is bij de Scholekster relatief hoog. Vooral door vertrapping gaan veel nesten verloren.

Indirekt blijkt daarentegen, dat de beweiding een positieve invloed heeft op de broedvogelpopulatie van deze soort. (zie 8.3.1.). Doordat de koeien grazen en betreden kan er voor de Scholekster een gunstige habitat ontstaan.

Aangaande deze soort is het niet noodzakelijk om in te grijpen op het gedrag van het vee, uitgezonderd misschien tijdens het inscharen.

De algemene factoren gelden ook hier: bijv. bij het inscharen separatie toepassen en het aantal toe te laten koeien op de kwelder verlagen.

Het inscharen op de gebruikelijke manier heeft op de Scholekster-broedvogelpopulatie een extra negatieve invloed. Door het inscharen - zoals is voorgesteld - later te doen plaatsvinden is het wel gewenst hier nadrukkelijk te stellen dat dit dan ook met afzonderlijke koeien of in kleine groepjes moet plaatsvinden. De schade is anders voor de ene soort minder (Eidereend) maar voor de andere soort juist groter (Scholekster).

9. Kievit - Vanellus vanellus - (Linnaeus). (fig. 14).

9.1 Inleiding.

De Kievit broedt o.a. op kwelders en allerlei andere buitendijkse gronden (literatuurgegevens).

De kievit start later met broeden op de Waddeneilanden dan op het vaste land. Voor Schiermonnikoog wordt gemiddeld over de jaren 1960-1967, 28 maart opgegeven als datum van de eerste eivondst (16). Voor Friesland en Vlieland zijn de volgende, vergelijkbare data opgegeven: resp. 16 maart en 5 april (19).

In 1973 zijn de eerste eken in de Banckspolder op 24 maart gelegd (meded. S.R.Ypma) toen op de kwelder nog nauwelijks Kieviten waargenomen werden. Het eerste ei werd hier op 27 april gevonden (R.H.Drent).

Eén kievit op de kwelder legde haar eerste ei op 28 mei terwijl ze reeds enkele weken present was.

Samenscholingen treden direkt na de broedtijden mei/juni op. In Groningen werden op 18 mei de eerste troepen gezien (A.C.J.Dijkstra) terwijl dit op Schiermonnikoog pas omstreeks mei-juni het geval was.

9.2 Methode.

9.2.1 Telmethode: Met het tellen van territoria van baltsende vogels zijn goede resultaten geboekt.

De paren zaten verspreid en konden goed worden onderkend waardoor dubbeltellingen uitgesloten waren.

9.2.2 Onderzoeksmethode:

Het zoeken naar nesten was uitgaande van de vaste baltslokaties geen grote moeilijkheid.

Op 27 april werd het eerste ei gelegd. De laatste eieren kwamen op 25 juni uit.

Het aantal broedparen nam steeds toe tot ongeveer de 2e dekade van mei.

Vermoedelijk behoorden tot deze Kieviten enkele emigranten uit de Banckspolder, daar verdreven doordat de meeuwen de eieren hadden geroofd of doordat de aldaar ingeschaarde koeien de nesten hadden vertrapt.

9.3 Resultaten.

9.3.1 Inventarisatie: Door middel van territoriatellingen zijn 14 broedgevallen vastgesteld. Hiervan werden 12 nesten gevonden.

Op de bewaide kwelder nestelden 9 Kieviten. Binnendijks hadden 2 kieviten hun domicilie.

Dichtheid per ha	aantal broedgevallen	Opp. in ha
Komp. I - 0,14	7	51
Komp. II - 0,08	3	40
Komp. III - 0,03	2	77
beweid I+II - 0,11	10	91
onbeweid III- 0,03	2	77
Totaal I+II+III 0,07	12	168

Evenals bij de Scholekster is het verschil in de dichtheden tussen de beweide en de onbeweide kwelder opvallend.

De grazige vlakten waren bij de Kievit het meest in trek.

Voor de verspreidingskaart zie figuur 14.

Het aantal Kieviten dat op de kwelders beoosten de Kobbeduinen broedde, bedroeg in 1973 13 paar.

9.3.2 Onderzoek: Met de vondst van het eerste ei op 27 april is de broedtijd van de Kievit aangevangen. Dit nest is echter enkele dagen later leeggeroofd. De eerste pulli zijn op 30 mei gesignaleerd (in de Banckspolder op 4 mei reeds pulli- meded. S.R.Ypma). De laatste pulli kwamen op 12 juni (beweide kwelder) en 25 juni (onbeweide kwelder) uit de eieren.

a. Kontrole. De Kievitsnesten zijn wekelijks gecontroleerd.

b. Onderhoudswerkzaamheden. Deze werkzaamheden hebben geen schade aangericht bij de Kievitbroedsels.

c. Inscharen: Het inscharen heeft dit jaar op de Kieviten geen negatieve invloeden uitgeoefend. Op 19 mei waren 10 legsels op de beweide kwelder aanwezig, benevens 1 á 2 op het binnendijkse deel.

Vertrapping tijdens inscharen is dit jaar (toevallig?) niet waargenomen.

d. Veldwaarnemingen aan de relatie koeien - Kievitbroedvogels.

Omdat nagenoeg alle Kieviten hun nesten juist op de terroingedeelten hadden die door de koeien frekwent werden bezocht, was het te verwachten dat enige legsels vertrapt zouden worden.

Het is één keer voorgekomen dat een Kievitnest is vertrapt. Bij deze vertrapping was toevallig de waarnemer aanwezig.

Op de zogenaamde "Festuca-vlakte" lag een 3-legsel van een Kievit waarbij geregeld koeien in de buurt graasden.

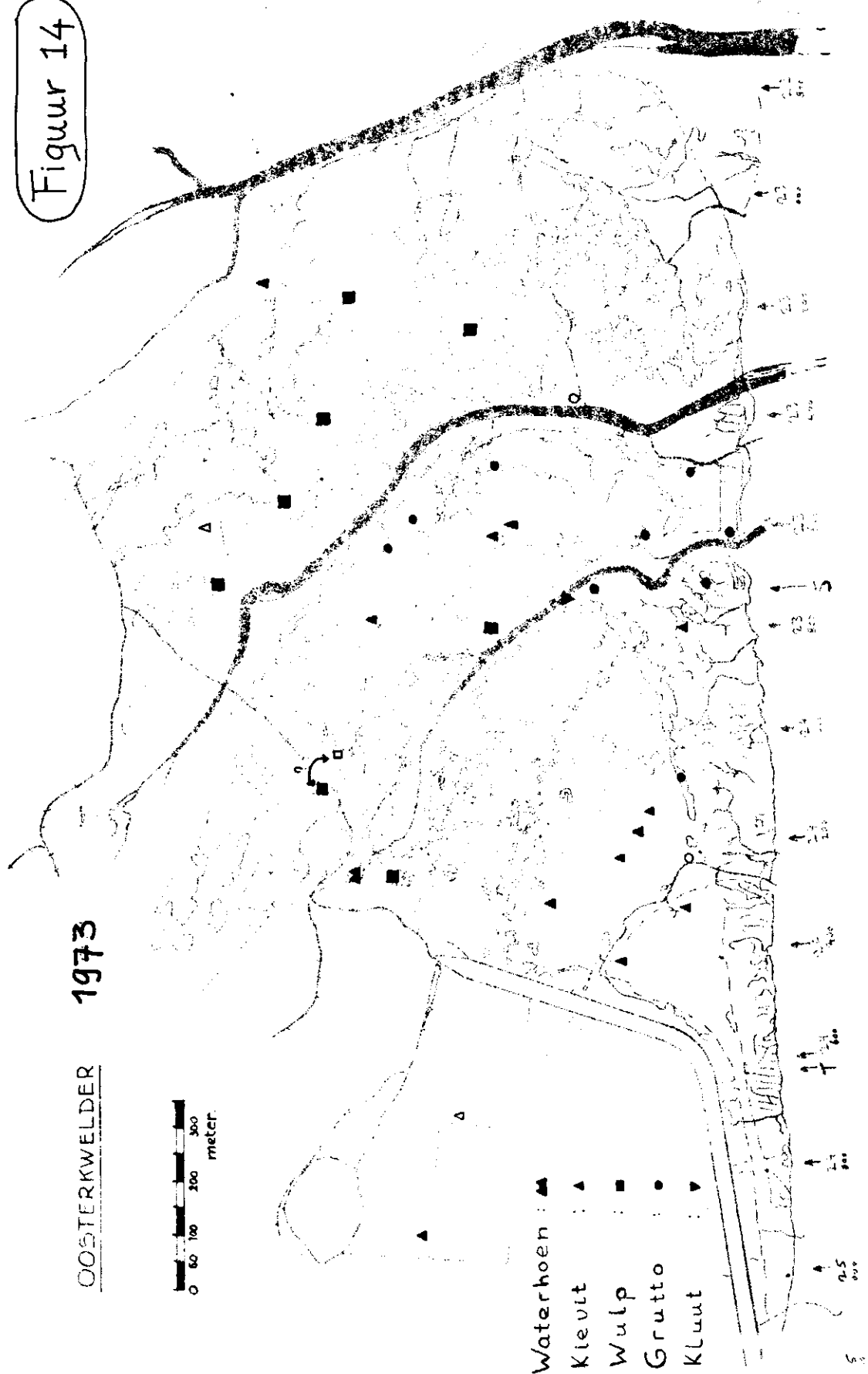
Figuur 14

1973

OOSTERKWELDER



- Waterhoen : ▲
 Kievit : △
 Wulp : ■
 Grutto : ●
 Kluit : ▼



Kwamen de koeien te dicht bij het nest dan zette eerst het ♂ en later ook het ♀ een reeks van aanvallen in op deze koeien. De Kieviten doken daarbij vlak voor de koe(ien) naar beneden en gelijk daarna weer omhoog.

Meestal deinsden de koeien inderdaad terug maar bij deze observatie kwamen enkele koeien tegelijk aanlopen. Het Kievitenpaar had er "de handen vol aan" om de koeien van de onmiddellijke omgeving van het nest te houden.

Dit keer lukte het niet geheel en 3 koeien liepen door.

Op ca. 5 m. van het nest zette het ♀ zich vlak voor de eerste koe neer.

Aldaar toonde de vogel zich vleugellam en kreupel. Door langzaam van het nest weg te lopen trok ze de nieuwsgierige koeien mee, van het nest af

Aanvankelijk gaven de koeien hier alle drie gehoor aan, maar even later liep een derde koe gewoon door. Het ♀ vloog op om ook deze koe met dezelfde simuleringsverschijnselen en weeklaag-kreten weg te lokken. Hierbij ging de vogel vlak voor het nest staan en liep geleidelijk de andere kant op.

Plotseling begon deze koe springerig door te lopen. Deze reactie werd veroorzaakt door de duikende ♂ Kievit, die de koe had gepikt.

In paniek vloog het ♀^{en} op/de koe trapte met een van de poten het gehele legsel plat. De Kieviten bleven na dit voorval gedurende een kwartier klagend rondvliegen of rondlopen in de nabijheid van het nest. Vervolgens vlogen ze op om naar de lagere kwelder te gaan fourageren.

9.4 Analyse.

9.4.1 Diagram (op deze soort n.v.t.)

9.4.2 Schema - Kievit 1973

Diagram (op deze soort n.v.t.)
Schema - Kievit 1973

	Beweide kwelder			Onbeweide kwelder		
Aantal nesten en eieren	11	-	39	1	-	3
Gemiddeld aantal eieren	3,54			(3,0)		
Broedselresultaat:						
Gunstig aantal eieren	23	-	59%	3	-	100%
aantal nesten	6	-	54%	1	-	100%
Ongunstig aantal nesten	16	-	41%			
aantal eieren	5	-	46%			
Aantal pulli	20 ex.	-	52%	3	-	100%
Aantal onbevuchte eieren	2	-	5%			
Predatie Zilvermeeuw	(4nesten)	13 ei.	33%			
Koeien	(1 nest)	3 ei.	8%			
Onbekende oorzaak	1 ei	-	2%			
Totaal	39	-	100%	3	-	100%

- a. 2e broedsel en/of vervolg legfels zijn niet definitief zeker vastgesteld.
- b. Pulli. Vertrapping van pulli is op generlei wijze aangetoond, hoewel het lang niet ondenkbaar is dat dit gebeurt.
- c. Predatie Zilvermeeuwen. Door de Zilvermeeuwen zijn 4 legfels geplunderd. De eieren waren steeds in de naburige omgeving van het nest achtergelaten.
- d. Onbekende oorzaak. Uit een legfel van 4 eieren was op een gegeven moment één ei verdwenen. Mogelijk is hier sprake van een gedeeltelijke predatie. Elke aanwijzing ontbreekt echter.
- 9.4.3 Beweide- en onbeweide kwelder.

a. Nestplaatskeuze.

Tabel 47.

Kievit-nesten 1973 (12 nesten)	Aantal nesten					
	Totaal	% van 12 nesten	beweid	% van 11 nesten	onbeweid	% van 1 nest
1. Lage kwelder	3	25%	2	18%	1	100%
2. Hoge kwelder	8	66%	8	73%	-	
3. Duintjes	0		-		-	
4. Kale bodem	0		-		-	
Binnen dijsdeel	1	9%	1	9%	-	
Totaal	12	100%	11	100%	1	100%
% van 12 nesten		100%		91%		9%

Tabel 48.

<u>Tabel 48.</u>	Totale aantal nesten + %								
Vegetatietype	11 nesten beweid			1 nest onbeweid		12 nesten totaal			
Limonium-Puccinellia-veg.	2	-	18%	1	-	100%	3	-	25%
Artemisia maritima	1	-	9%	-			1	-	9%
Juncus maritimus	-			-			-		
Elytrigia apec.	-			-			-		
Grazige veg.(laag/kort)	8	-	73%	-			8	-	66%
Ammophila arenaria	-			-			-		
Kale bodem	-			-			-		
Totaal	11	-	100%	1	-	100%	12	-	100%

b. Legselgrootte en -resultaat.

Tabel 49.

broedsel- resultaat	plaats	aantal eieren per nest				Totaal % van 12 nesten
		1	2	3	4	
gunstig	beweid	-	-	1	5	6
	onbeweid	-	-	1	-	1
ongunstig	beweid	1	-	1	3	5
	onbeweid	-	-	-	-	-
Totaal	beweid	1	-	2	8	11 92 %
	onbeweid	-	-	1	-	1 8 %
Totaal on- en beweid		1	-	3	8	12
% van 12 nesten		8%		25%	67%	100%

c. Predatie.

Tabel 50.

	Aantal eieren - %			
	Totaal	% van 42 eieren	beweid	% van 39 eieren
Direkte predatie door Zilvermeeuw	13	31%	13	33%
Indirecte predatie door Zilvermeeuw	5	12%	5	13%
Totaal	18	43%	18	46%

d. Koeien.

Van de Kievitenbroedsels is één legsel door de koeien vertrapt. Hieruit volgt:
aantal eieren is 3; dit is 8 % van 39 eieren.
aantal nesten is 1; dit is 9 % van 11 eieren.

9.5 Konklusie.

Over de Kievit kan weinig anders worden vermeld over de invloed van de beweiding dan over de Scholekster (zie pag. 90).

10 Wulp - Numenius arquata (Linnaeus) - (fig. 14).10.1 Inleiding.

De broedbiotopen van de Wulp omvatten in Nederland behalve duinen, heidevelden, kultuurgronden e.d. ook hoge kwelders. Blijkens literatuurgegevens broedt deze soort op de grote Waddeneilanden overal op de kwelders. Op de kwelders van het vaste land daarentegen niet of nauwelijks. De eerst eieren werden op 18 april gelegd en de laatste kwamen op 31 mei uit. Met een broedduur van ca 28 dagen is de spreiding binnen de broedtijd klein (44 dagen)

10.2 Methode.

10.2.1 Telmethode: Met het tellen van de baltende vogels tot in mei en later door de alarmerende vogels te noteren werd de Wulp geïnventariseerd. Het vaststellen van de te verwachten nestplaats bleek moeilijk. Herhaalde observaties boden hier op den duur de uitkomst.

10.2.2 Onderzoekmethode: Aanvankelijk was het opzoeken van de nesten niet gemakkelijk; iets later in het broedseizoen ging dit beter, omdat de vogels dan heftig alarmeren.

Na het uitlopen van de nesten kon exakt nagegaan worden waar de fouragerende pulli met hun ouders zich bevonden, doordat bij het minste of geringste gealarmeerd werd. Het alarmeren nam geleidelijk toe naarmate de pulli ernstiger bedreigd werden en vond haar klimax in de direkte omgeving van de pulli die zich ijlings verstopten in de vegetatie.

10.3 Resultaten.

10.3.1 Inventarisatie: Door beide methodes te combineren was het aantal broedparen precies bekend. Op één mogelijk nest na zijn alle legsels van de Wulp gevonden.

Dichtheid per ha	aantal broedgevallen	oppervlakte in ha.
Komp. I - 0,02	1	51
Komp. II - 0,05	2	40
Komp. III - 0,08	6	77
Beweid I+II - 0,03	3	91
Onbeweid III - 0,08	6	77
Totaal I+II+III - 0,05	9	168

Deze berekende dichtheidcijfers duiden erop dat bij deze vogel de beweiding een negatieve invloed heeft.

Bij de beweidde kwelders nestelden alle Wulpen net buiten het raster, nl. 2 m., 3,50 m. en 6 m. Dit laatste nest is uitgehaald in de legperiode; (waarschijnlijk door mensen). Het vervolglegsel is later op ca. 80 m. van deze plaats gevonden.

-Voorzichtig-

Voorzichtig kan gekonkludeerd worden dat voor de Wulp door de beweidings de nest-plaatskeuze wordt beperkt. (De koeien hadden hier geen invloed; die werden pas veel later ingeschaard). Deze soort blijkt op de kwelder ruiger begroeide delen te prefereren boven de door begrazing relatief kort, laag en ijl gehouden vegetaties. Verspreidingskaart zie fig. 14.

10.3.2 Onderzoek: Op 22 april was het eerste legsel voltallig. Daags voor de koeien werden ingeschaard (op 18 mei) zijn de pulli uitgelopen.

a pulli: Door de Wulpen met hun jongen te volgen kon exakt nagegaan worden waarheen de koppels wegtrokken. (figuur 15). Dit is met onderbroken pijlen aangegeven. Elke pijl betekent 7 dagen. Na 2 á 4 weken waren de jongen veelal niet meer te volgen doordat ze vaak redelijk konden vliegen of doordat enkele jongen zich verspreidden.

De Wulpen met pulli trokken in nagenoeg alle gevallen naar drogere duinachtige terreinen.

b onderhoudswerkzaamheden: Ondanks dat de legsels juist bij de rasters lagen werden deze niet verstoord. De trekker reed overigens binnen, en niet buiten het raster.

c inscharen: Het inscharen van de koeien heeft dit jaar geen schade aangericht bij de Wulpennesten; Ook niet bij rondtrekkende adulte vogels met pulli.

d relatie koeien - Wulp broedvogels: Waarnemingen bij de nesten konden niet gedaan worden. Indien de Wulp in volgende jaren toch op de beweidde kwelders nestelt, wordt hiervoor vermoedelijk de *Juncus maritimus* vegetatie gekozen. In deze vegetatie wordt door de koeien weinig gelopen, waardoor de kans op vertrapping zeer klein is.

Wanneer de koeien te dicht in de nabijheid van de Wulpenjongen kwamen werden deze niet aangevallen. Alléén door luid te alarmeren trachtte deze vogels de koeien te verdrijven.

10.4 Analyse.

10.4.1 Diagram (op deze soort n.v.t.)

10.4.2 Schema Wulp

1973	beweide kwelder			onbeweide kwelder		
aantal nesten en eieren..	3	-	12	5	-	19
gemiddeld aantal eieren..	4,0			3,8		
broedsel resultaat:						
gunstig aantal eieren...	12	-	100%	19	-	100%
aantal nesten...	3	-	100%	5	-	100%
ongunstig aantal eieren.	-			-		
aantal nesten.	-			-		
aantal pulli.....	11	-	92%	17	-	90%
aantal onbevruchte eieren	1	-	8%	1	-	5%
predatie faktor onbekend.	-	-		1	-	5%
Totaal	12	-	100%	19	-	100%

Een nest dat in de legperiode waarschijnlijk door mensen is uitgetoerd (mondelinge mededeling enkele toeristen) is niet meegeteld omdat juiste gegevens hierover ontbraken. (Nadehand bleek, bij navraag, dat er gesproken werd over ongevlekte eieren en dous in een nest).

Het vervolglegsel is wel meegerekend.

a predatie door Zilvermeeuwen is zowel bij de eieren als bij de pulli niet waargenomen. Tegen de meeuwen worden naast feile alarmeringen soms ook stoot-duiken uitgevoerd.

b predatie faktor onbekend. Van de beweidde kwelder is één ei door een onbekende predatiefaktor verdwenen. De andere eieren zijn ongemoeid gelaten en door de vogel uitgebroed.

10.4.3 Beweide- en onbeweide kwelder.

a <u>nestplaatskeuze</u>		aantal nesten					
		Totaal	% van 8 nesten	beweid	% van 3 nesten	onbeweid	% van 5 nesten
Wulp-nesten 1973	1 Lage kwelder	0		0	-	0	-
	2 Hoge kwelder	7	88%	3	100%	4	80%
	3 Duintjes	1	12%	0	-	1	20%
	4 Kale bodem	0		0	-	0	-
	Binnendijksdeel	0		0	-	0	-
	totaal	8	100%	3	100%	5	100%
% van 8 nesten			100%	38	%	62	%

Tabel 52.

Vegetatietype

	aantal nesten + %		
	3 nesten beweid	5 nesten onbeweid	8 nesten on- en beweid
Limonium-Puccinellia vegetatie	0 -	0 -	0 -
Artemisia maritima	0 -	0 -	0 -
Juncus maritimus	3 - 100%	3 - 60%	6 - 76%
Elytrigia spec.	0 -	1 - 20%	1 - 12%
grazige vegetatie (laag/kort)	0 -	0 -	0 -
Ammophila arenaria	0 -	1 - 20%	1 - 12%
Kale bodem	0 -	0 -	0 -
Totaal	3 - 100%	5 - 100%	8 - 100%

-b legselgrootte-

b legselgrootte- en resultaat.

Tabel 53.

Broedsel- resultaat	plaats	aantal eieren per nest				Totaal	% van 8 nesten
		1	2	3	4		
gunstig	beweid	-	-	-	3	3 -	
	onbeweid	-	-	1	4	5 -	
ongunstig	beweid	-	-	-	-	0 -	
	onbeweid	-	-	-	-	0 -	
Totaal	beweid	-	-	-	3	3 - 38 %	
	onbeweid	-	-	1	4	5 - 62 %	
Totaal on-en beweid		0	0	1	7	8	
% van 8 nesten				12%	88%		100%

c predatie.

Bij de Wulp is slechts één (onbevruucht) ei door de Zilvermeeuwen gepredeerd.

Dit is 3% van de 31 eieren en wordt gerekend tot de indirecte predatie.

10.5 Konklusie.

Door zijn nestplaatskeuze is bij deze soort de invloed (vertrappen e.d.) van de koeien zo goed als uitgesloten. Eventuele legfels die in andere jaren wél in de beweidde percelen worden gelegd zullen weinig worden verstoord omdat de Wulp een voorkeur heeft voor de *Juncus maritimus*-vegetatie. Deze vegetaties worden relatief weinig door koeien bezocht.

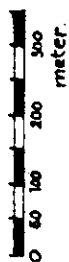
Het late inscharen is voor de Wulp gunstig omdat dan zo goed als alle eieren uit zijn gekomen. Vertrappen van de pulli blijft als een mogelijke negatieve invloed bestaan.

Een relatie tussen de nestplaats en de fourageergronden (de grazige vlakten) is niet vastgesteld.

Figuur 15

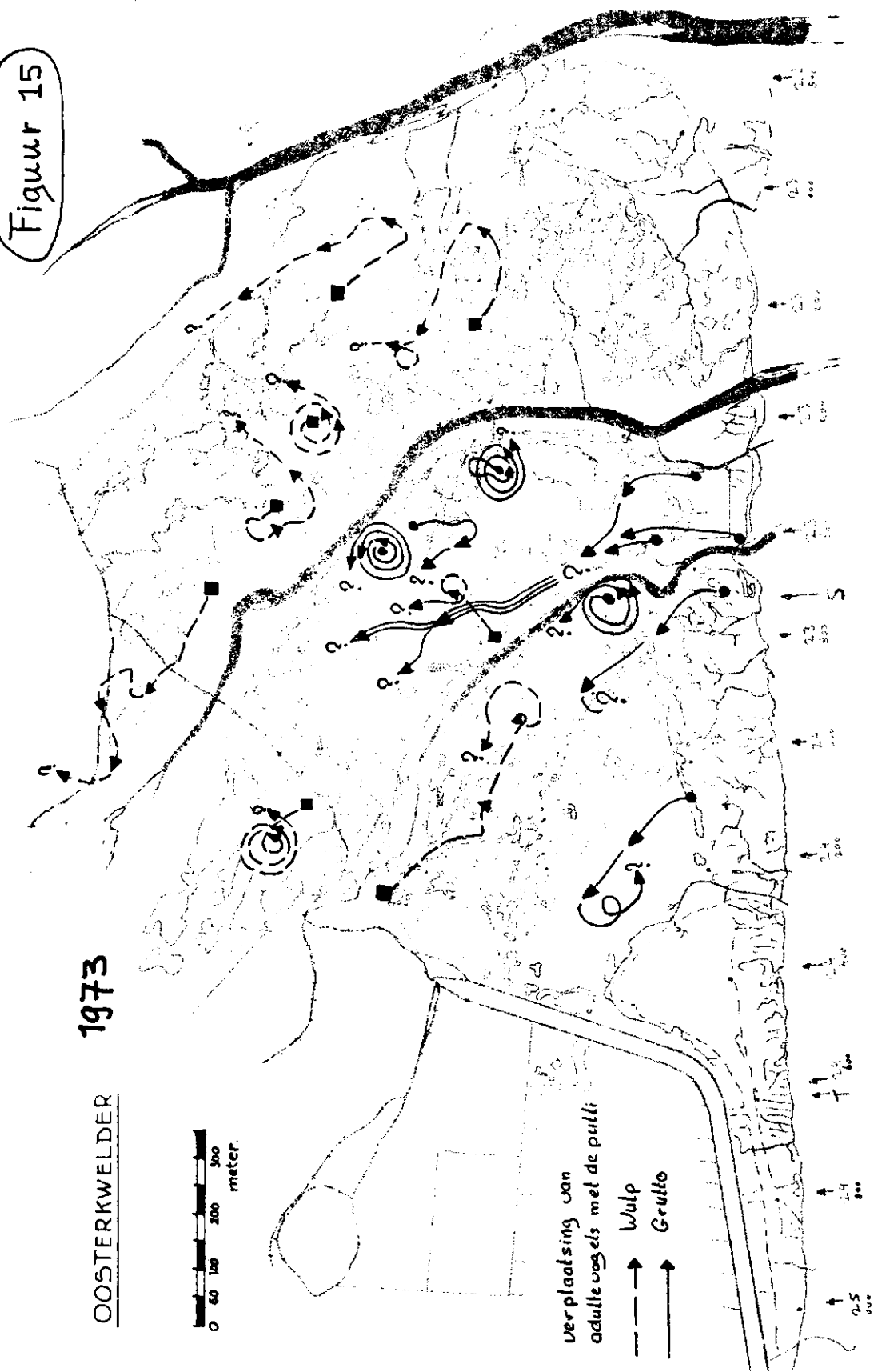
1973

OOSTERKWELDER



verplaatsing van
adulte vogels met de pulli

Wulp
Grutto



11 Grutto - Limosa limosa - (Linnaeus) - (fig. 14).

11.1 Inleiding.

Landelijk gezien wordt het broeden van de Grutto op zilte kwelders nauwelijks vermeld. Van Terschelling werden enkele gevallen vermeld. Op Schiermonnikoog broedden dit jaar op de gehele Oosterkwelder - tot aan de Balg - 15 paar, waarvan 10 op de beweide kwelder. De Grutto broedt niet op het Balgzand. In het Dollart estuarium daarentegen weer wel (40 á 50 en in 1972 zelfs 180 paar). Zodra een kwelder wordt beweid, dan is ook het aantal Grutto-broedparen aanmerkelijk hoger; bijvoorbeeld, Terschelling (Groode en Gric), Dollart en Schiermonnikoog (Oosterkwelder).

Bij de Grutto verliep de broedtijd tussen 20 april en 28 mei. Met 39 dagen is deze nog 5 dagen korter dan bij de Wulp. De Grutto broedt gewoonlijk 25 dagen.

11.2 Methode.

11.2.1 De Telmethode die gewoonlijk bij de Grutto wordt toegepast voldeed goed.

In het begin van het broedseizoen werden de baltsende vogels geteld en later de alarmerende vogels. Vooral dit laatste gaf goede resultaten m.b.t. de lokaties.

11.2.1 Onderzoekmethode.

Zodra de eieren in het nest liggen, is de Grutto zeer waakzaam en fel. Elke Zilvermeeuw, Stormmeeuw en soms zelfs een Scholckster of een Kluut, werd luid alarmerend achternagezeten en uit het territorium verdreven.

De klimax van deze attaques werden vastgesteld in de direkte omgeving van het nest of daar waar de uitgelopen pulli zich bevonden.

11.3 Resultaten.

11.3.1 Inventarisatie. Vooral dankzij de laatstgenoemde gedragingen werden op één na alle nesten gevonden. Van deze territorium-Grutto werden wel 2 geproedeerde eieren gevonden.

Dichtheid per ha	aantal broedgevallen	oppervlakte in ha
Komp. I - 0,08	4	51
Komp. II - 0,15	6	40
Komp. III - -	0	77
Beweid I+II 0,11	10	91
Onbeweid III -	0	77
Totaal I+II+III - 0,06	10	168

Uit de dichtheid cijfers blijkt, dat alleen op de beweide kwelders Grutto's broeden. Elders, op onbeweide kwelders, komen soms Grutto's als broedvogel voor. Voor de verspreiding zie figuur 14 (9.3.1.).

-11.3.2 Onderzoek-

11.3.2 Onderzoek.

Op 20 april werd het eerste Grutto-ei gesignaleerd; op 28 mei zijn de laatste eieren uitgekomen. De eerste pulli zijn op 15 of 16 mei verschenen.

- a pulli. Doordat de Grutto zeer fel alarmeert en attaqueert zodra de pulli verschijnen kon exakt bepaald worden waar de pulli zich bevonden.

Door deze plaatsen aan te geven kon globaal de route bepaald worden die door deze koppels werden gevolgd. Zie op de kaart (figuur 15.

ononderbroken lijn. Elke pijl geldt voor een periode van een week.

Na enkele weken was de waarnemer het spoor meestal bijster omdat de jongen vlieg-vlug waren of omdat er predatie was opgetreden.

- b onderhoudswerkzaamheden. Tijdens de rastercontrole is met de trekker bijna een legsel overreden. Dit duidt op: dat het niet onmogelijk is dat er meer nesten worden verstoord, door deze activiteiten.

- c inscharen. Door de koeien zijn in het geheel geen legfels vertrapt, verstoord of anderszins negatief beïnvloed.

- d relatie koeien - Gruttobroedvogels. Dankzij de felle reacties van de Grutto's op de bezoeken van één of enkele koeien aan de omgeving van het nest en/of de pulli zijn er door de koeien geen verstoringen aangericht.

- d predatie. Hoewel bij de Grutto nagenoeg geen predatie is vastgesteld (behoudens een onbekend gebleven predator en 2 eirestvondsten van onbekende herkomst); is het interessant enkele woorden te wijden aan de zeer felle actie's die deze vogels ondernemen om hun eieren of pulli te verdedigen. Zodra de Grutto's op 50 á 250 m. een gevaar zien dreigen, wordt onder stakkato-achtige geluiden deze indringer tegemoet gevlogen en door snelle achtervolgingen of attaques verjaagd. Meestal betreffen deze indringers Zilvermeeuwen. Door één Grutto is gedurende 15 minuten 11x een aanval uitgevoerd. Twee andere Grutto's met zeer jonge pulli moesten in een kwartier resp. 16 en 26 aanvallen uitvoeren.

11.4 Analyse.

11.4.1 Diagram (op deze soort n.v.y.)

11.4.2 Schema: Grutto

1973	beweide kwelder		
aantal nesten en eieren	9		35
Gemiddeld aantal eieren		3,88	
broedselresultaat:			
gunstig aantal eieren	35	-	100%
aantal nesten	9	-	100%
ongunstig aantal eieren	-		
aantal nesten	-		
aantal pulli	32	-	91%
aantal onbevruichte eieren	2	-	6%
Pullusdood in het nest	1	-	3%
Totaal	35	-	100%

Bovendien werden er nog 2 eieren gevonden van een Grutto die zeker afkomstig waren uit een nest op de beweeide kwelder. Van 2 andere gepredeerde eieren die gevonden werden was de herkomst onbekend. Deze kunnen zowel van de Binnenkwelder als van de Bankspolder afkomstig zijn.

a pulvisdood in nest. Bij een uitgelopen Grutto-nest is een dode pulvis in het nest achtergebleven.

11.4.3 Beweide- en onbeweide kwelder.

Omdat op de onbeweide kwelder geen Grutto's hebben genesteld is deze kwelder hier buiten beschouwing gelaten.

a nestplaatskeuze.

Tabel 54.

		aantal nesten					
		Totaal	% van 9 nest.	Beweid	% van 9 nest.	Onbeweid	% van 0 nesten
Grutto-nesten 1973	1 Lage kwelder	2	22%	2	22%	0	
	2 Hoge kwelder	7	78%	7	78%	0	
	3 Duintjes	0	-	0		0	
	4 Kale bodem	0	-	0		0	
	Binnendijsdeel	0	-	0		0	
Totaal		9	100%	9	100%	0	100%
% van 9 nesten			100%		100%		0%

Tabel 55.

Vegetatietype	aantal nesten + %					
	9 nesten beweid			0 nesten onbeweid		9 nesten on- en beweid
Limonium-Puccinellia vegetatie	2	-	22%			2 - 22%
Artemisia maritima	2	-	22%			2 - 22%
Juncus maritimus	3	-	34%			3 - 34%
Elytrigia spec.	0	-				0
Grazige vegetatie (laag/kort)	2	-	22%			2 - 22%
Ammophila arenaria	0	-				0
Kale bodem	0	-				0
Totaal	9	-	100%	0		9 - 100%

b legselgrootte- en resultaat.

Tabel 56.

broedsel- resultaat	plaats	aantal eieren per nest				Totaal	% van 9 nesten
		1	2	3	4		
gunstig	beweid	-	-	1	8	9	
	onbeweid	-	-	-	-	0	
ongunstig	beweid	-	-	-	-	0	
	onbeweid	-	-	-	-	0	
Totaal	beweid	-	-	1	8	9	100%
	onbeweid	-	-	-	-	0	
Totaal on- en beweid		0	0	1	8	9	
% van 9 nesten				11%	89%		100%

-c predatie-

c predatie. De Crutto is door zijn felle verdediging gespaard gebleven voor ernstige vormen van predatie. Direkte predatie door de Zilvermeeuw is niet zeker vastgesteld, indirecte predatie daarentegen wel, t.w. 2 eieren (onbevruucht), dit is 6% van 35 eieren. Door een onbekende predator zijn 2 eieren geplunderd in de beginperiode van de broedtijd. Een vervolglegsel is niet vastgesteld.

11.5 Konklusie.

Vertrapping van legsels door koeien blijft, hoewel in 1973 niet vastgesteld, mogelijk. De meeste nesten lagen in een door de koeien betrekkelijk veelvuldig betreden terreingedeelte.

Met het oog op de felle verweren die deze soort heeft laten zien zal vertrapping nooit grote vormen aannemen.

12. Tureluur - *Tringa totanus* (Linnaeus). (fig. 16).

12.1 Inleiding.

Evenals bij de Scholekster het geval is behoren de kwelders bij uitstek tot de broedgebieden van de Tureluur. De Oosterkwelder op Schiermonnikoog vormt vrijwel een natuurlijke habitat voor de Tureluur. De beweide kwelder is dit in mindere mate ook. Met een bestand van 156 paar op de onderzochte kwelder-terreinen en op de overige kwelder-terreinen 102 paar wordt de totale kwelderpopulatie op Schiermonnikoog in 1973 258 paar.

Het algemene beeld op de wadden-kwelders is, dat overal een groot aantal Tureluurs broedt, aldus de literatuur.

In 1973 waren de eerste Tureluurs aan het eind van de tweede april-decade aan het nestelen. Op 6 juli liepen de laatste pulli uit.

Een broedtijd van 78 dagen dus.

12.2. Methode.

12.2.1. Telmethode: De Tureluur kan op drie manieren geteld worden.

1. baltsende exemplaren voornamelijk in april tot medio mei;
2. alarmerende vogels binnen hun lokatie noteren wanneer of het terrein betreden wordt of wanneer Zilvermeeuwen de Tureluur-legsels bedreigen (periode half mei - 1e week juni);
3. luid alarmerende vogels met pulli tellen (na eind mei).

12.2.2. Onderzoeksmethode: De drie methoden voldeden goed om de lokaties vast te stellen en de nesten en/of jongen vinden.

Het vaststellen van de "alarm-territoria" verliep niet altijd gemakkelijk. In veel gevallen bevonden zich meerdere Tureluurs vlak bij elkaar (in zogenaamde clusters) en soms alarmeerden van deze "cluster-Tureluurs" slechts enkele vogels. Ook ouders alarmeerden de Tureluurs soms niet, terwijl het nest al gevonden was.

Over het algemeen alarmeren de Tureluurs pas fel als de pulli er zijn; attaques, zoals die bij de andere weidevogels zijn waargenomen, worden door de Tureluurs zelden uitgevoerd.

12.3. Resultaten.

12.3.1. Inventarisatie: De telresultaten leverden een totale populatie op van 155 paar.

Dichtheid per ha	Aantal broedgevallen	opp. in ha
Komp. I - 1,06	53	51
Komp. II - 0,95	38	40
Komp. III - 0,83	64	77
Beweid I+II - 1,00	91	91
Onbeweid III - 0,83	64	77
Totaal I+II+III - 0,92	155	168

In de beweide kwelders worden iets hogere dichtheden aangetroffen dan in de onbeweide kwelders.

Nagenoeg alle broedgevallen waren gesitueerd in de naaste omgeving van de slenken en de waddenkust. Tellen we de gehele oeverlengte in de betreffende kwelders op dan blijkt deze het hoogste te zijn in de onbeweide kwelder en daar zijn juist de dichtheden van de Tureluur lager dan in de beweide kwelder. Oeverlengte beweide en onbeweide kwelder resp. ca. 5000 en 5300 meter (alléén die oevers berekend tot waar tijdens normale vloedstanden het water komt). Op de verspreidingskaart (figuur 16) zijn met verschillende symbolen (Zie hiervoor tabel 57) de broedgevallen aangegeven.

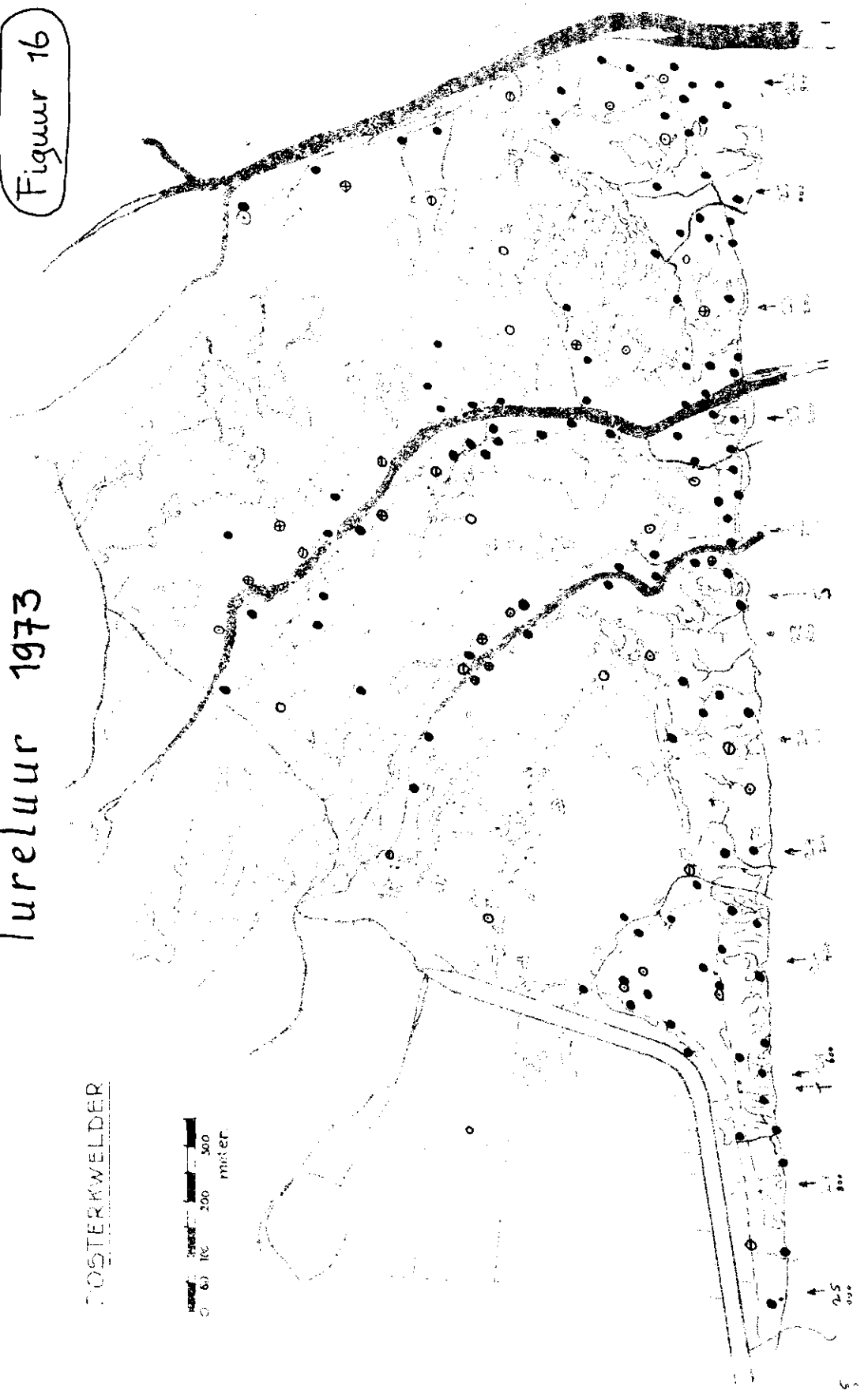
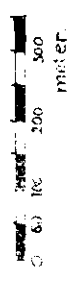
Tabel 57.

		Aantal broedgevallen				
Leken		Plaats			Totaal % van 156 bv	
		Kompartiment	I	II		III
○	territorium (geen zekerheid aangaande eieren of pulli)		2	2	3	7- 4 %
⊙	eieren niet zeker uitgebroed; geen pulli voortgebracht (nest gespredeerd o.i.d.)		6	3	6	15- 9 %
⊖	eieren uitgebroed; a.h.v. gedrag adulte vogels pulli vastgesteld		4	2	4	10- 6 %
⊕	eieren uitgebroed; pulli waargenomen, geen zekerheid omtrent opgroeien		3	2	5	10- 6 %
⊗	eieren uitgebroed; pulli waargenomen, zeker grootgebracht		39	29	46	114-75 %
	Totaal		54	38	64	156-
	% van 156 broedgevallen		35%	24%	41%	100%

Tureluur 1973

Figuur 16

POSTERKKWELDER



12.3.2. Onderzoek: Data van de broedperiode: eerste eieren op 18 april gelegd, eerste pulli uit de eieren op 18 mei, laatste eieren uitgebroed op 6 juli, totale broedtijd 78 dagen.

- a. Kontrole: Alle gevonden nesten werden één maal per week nagelopen. Op 18 mei is hiermee aangevangen, juist één dag voordat de koeien ingeschaard werden. Het betreden van de broedgronden veroorzaakte een grote paniek onder de broedvogels. Voor de Zilvermeeuwen werden hiermee situaties geschapen die tot een verhoogde predatie kunnen leiden. Bovendien was de kans op vertrapping niet ondenkbaar. In verband hiermede werd niet getracht om alle nesten exact te vinden. Met het zoeken naar de Eidereendnesten werden ook af en toe Tureluur-nesten gevonden. Zo'n Tureluur vliegt in de regel op een afstand van ca. 5 à 10 meter voor de waarnemer op. Op 4 mei vloog ook een Tureluur, nogal paniekerig en luid alarmerend op. Toen een hoogte van ca. 3 meter was bereikt, liet de vogel iets vallen, dat bij nadere beschouwing een ei bleek te zijn. Het ei was geheel in takt en nog vochtig. Dit ei werd in het inmiddels opgespoorde nest gedeponneerd; hierin lagen reeds 2 eieren. Tijdens een controle enkele dagen later was het legsel met 4 eieren voltallig. Het resultaat van dit nest is gunstig geweest; de 4 pulli zijn waargenomen.
- b. Onderhoudwerkzaamheden en
- c. ingescharen: In 1973 geen nadelige gevolgen voor de Tureluur opgemerkt. Met het oog op de nestplaats-keuze van de Tureluur - langs de slenk en langs het wad, juist daar waar de rasters staan - is de verstoring tijdens de onderhoudswerkzaamheden aan de rasters zeker niet uitgesloten.
- d. Relatie koeien - broedende Tureluurs: Van zeker 2 Tureluurs is waargenomen dat ze zeer broedvast waren en door de waarnemer tot op 2 meter benaderd konden worden. Deze vogels vlogen ook niet paniekerig op maar dribbelden enkele meters van het nest af om aldaar vrij bescheiden te alarmeren. Het is mogelijk dat dergelijke Tureluurs voor de koeien niet erg "bevreesd" waren.
- e. Veldwaarnemingen aan de relatie koeien - Tureluurs - broedvogels: Door toedoen van de koeien is de broedtijd van 5 Tureluurs vroegtijdig beëindigd. Drie nesten zijn vertrapt; van de overige 2 nesten kon de oorzaak niet exact vastgesteld worden. Bij bovengenoemde 2 gevallen werd waargenomen dat enkele koeien het terreingedeelte betraden waar 4 paar Tureluurs nestelden. Eerder werd hier een legsel door koeien vernield.

Deze Tureluur bleef op het nest zitten totdat een koe tot op ca. 2 à 4 meter naderde. Toen vloog deze nogal paniekerig en luid alarmerend op.

De koe reageerde op deze plotselinge verschijning door nieuwsgierig naar de plaats te lopen waar de vogel was opgevlogen. Aldaar werd met de snuit de omgeving afgesnuffeld en het nest vernield. Van een ander nest waarbij de oorzaak niet exact vastgesteld kon worden, werden door de koeien 2 eieren vertrapt. Deze verbrijzelde eieren zijn als proefneming verwijderd. De 2 overige eieren zijn naderhand echter niet meer door de Tureluur bebroed. Van deze Tureluur is later een vervolglegsel vlak bij dit oude nest gevonden.

In de Banckspolder is bij een dergelijk geval precies zo gehandeld. Ook hier keerde de Tureluur niet terug. De inhoud van dit legsel werd door kort geleden in het weiland losgelaten koeien gedeeltelijk door de snuit stukgedrukt (meded. S.R. Ypma).

Tijdens het zoeken naar de nesten was het reeds opgevallen dat de Tureluurs een duidelijke voorkeur hadden in Komp. I voor de plaatselijk veelvuldig voorkomende tamelijk ruige overwinterende vegetaties van *Agrostis stolonifera* en *Poa pratensis*. Juist deze vegetatie (ruiger dan de omringende vegetaties) werd opvallend veel door de Tureluurs als nestplaats gekozen. Toen de koeien op 19 mei de kwelder op kwamen, waren de meeste grassen nog slechts weinig gegrocid, en hadden de koeien juist tot deze vegetatie een grote affiniteit. Vier van de vijf vernielde Tureluurlegsels lagen in deze vegetatie.

12.4. Analyse.

12.4.1. Diagram - figuur 17 -: Zie voor toelichting bij Eiderend (5.4.1.).

In het kort komt het er op neer dat van alle Tureluurs, waarvan op de Beweide kwelder de nesten zijn gecontroleerd, de broedduur (25 dagen) in de tijd is uitgezet.

Elk legsel dat geen pulli voortbracht is wel meegerekend doch op iets andere wijze aangegeven. De periode vóórdat de verstoring optrad is gewoon meegeteld (reële aantal); de periode na deze is weergegeven door het zogenaamde theoretische aantal broedparen.

Het diagram is samengesteld a.h.v. 26 nestvondsten.

12.4.2. Schema beweide kwelder (figuur 18).

De indeling is vertikaal zowel als horizontaal te gebruiken.

Respectievelijk wordt hier behandeld: oorzaak en gevolg; en de factoren die de broedselresultaten hebben beïnvloed.

Van de onbeweide kwelder is een dergelijk schema niet gemaakt.

Hierna volgt een overzicht van de gebeurtenissen, met hun oorzaak en gevolg, die bij de nesten op de beweide zowel als op de onbeweide kwelder zijn geconstateerd.

a. Schema Tureluur.

	Beweide kwelder		Onbeweide kwelder	
aantal nesten en eieren	26	96	16	60
gemiddeld aantal eieren	3,69		3,75	
broedresultaat				
gunstig aantal eieren	67	70 %	44	73 %
aantal nesten	18	69 %	11	69 %
ongunstig aantal eieren	29	30 %	16	27 %
aantal nesten	8	31 %	5	31 %
aantal pulli	62 ex.	65 %	40 ex.	68%
aantal onbevruichte eieren	5	5 %	4	6%
verlaten	(1 nest) 4 eieren	4 %	(1 nest) 2 eieren	3%
predatie Zilvermeeuw	(2 nesten) 6 eieren	6 %	(3 nesten) 10 eieren	17%
koeien	(5 nesten) 19 eieren	20 %	-	
predatie-faktor onbekend			(1 nest) 4 eieren	6%
Totaal	96	100 %	60	100%

Op de beweide kwelder werden 2 en op de onbeweide kwelder werden 5 eieren gevonden waarvan de herkomst niet na te gaan was. Ze kunnen van de betreffende kwelder afkomstig zijn maar even goed kunnen ze elders gepredeerd zijn en later meegevoerd.

- b. Tweede broedsel en vervolglegsels: De gegevens die in het schema van de beweide kwelder zijn verwerkt bevatten 2 legsels die als tweede broedsels resp. vervolg-broedsels stonden geboekt. Op de onbeweide kwelder is een dergelijk geval 1 maalesignaleerd.
- c. Pulli: Bij de Tureluur is 4 maal waargenomen dat een pullus is gepredeerd. Door een Blauwe Kiekendief werd op 8 juli en door een Torenvalk op 1 juli een pullus gegrepen.

De twee andere pulli werden door de Zilvermeeuwen gegrepen.

- d. Verlaten. Omtrent de achtergrond van dit verschijnsel is geen aanwijsbaar feit aangetoond, bij geen van de 2 nesten.
- e. Predatie. Door de goede nestplaats-keuze waardoor de meeste nesten zeer goed verstopt lagen is het de Zilvermeeuw niet gelukt grote "schade" aan te richten onder de Tureluurlegsels.
- f. Predatie-faktor onbekend. Dit nest is in elk geval niet door een vogel uitgehaald. De resten in en bij het nest duiden op een andere predator, waarbij gedacht is aan de Bruine Rat (*Rattus norvegicus* (Berkenhout)), hoewel deze soort nooit werd opgemerkt.

12.4.3. Beweide en onbeweide kwelder.

a. Nestplaats-keuze.

Tabel 58.	Aantal broedgevallen.					
	totaal	% van 149 broedg.	beweid	% van 88 broedg.	onbeweid	% van 61 broedg.
1 lage kwelder	5	3 %	4	5 %	1	1,5 %
2 hoge kwelder	140	94 %	81	92 %	59	97 %
3 duintjes	3	2 %	2	2 %	1	1,5 %
4 kale bodem	0	-	0	-	0	-
Binnendijsdeel	1	1 %	1	1 %	0	
Totaal	149	100 %	88	100 %	61	100 %
% van 149 br.g.		100 %		59 %		41 %

Tabel 59.

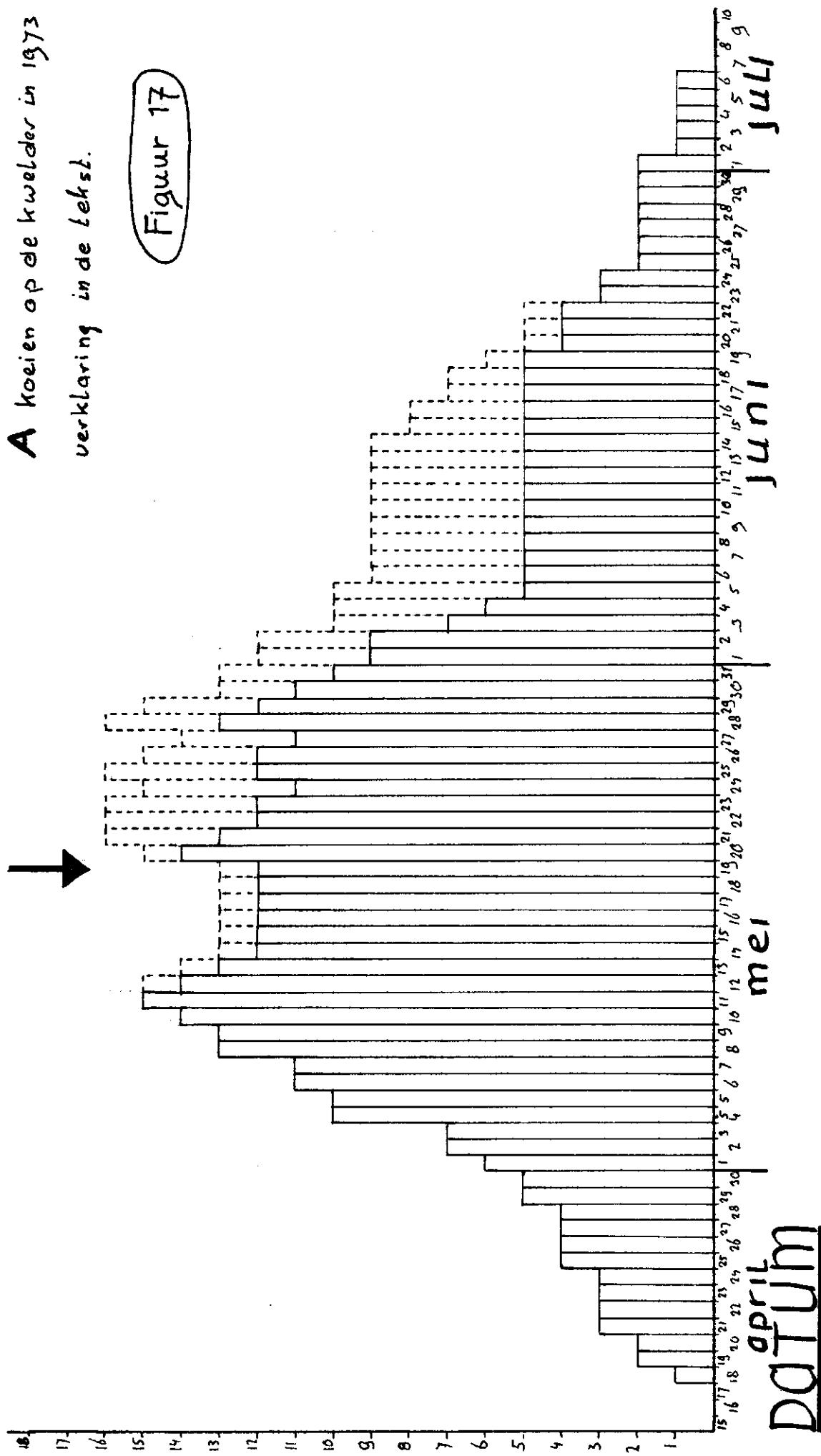
Vegetatietype	Totale aantal broedgevallen + %		
	88 broedgev. beweid	61 broedgev. onbeweid	149 broedgev. on- en beweid
Limonium - Puccinellia vegetatie	4 - 5 %	1 - 1,5%	5 - 3%
Artemisia maritima	38 - 43 %	35 - 57 %	73 - 49%
Juncus maritimus	8 - 9 %	6 - 10 %	14 - 10%
Elytrigia spec.	6 - 6,5%	12 - 20 %	18 - 12%
Grazige vegetatie (laag/kort)	30 - 34 %	6 - 10 %	36 - 24%
Ammophila arenaria	2 - 2,5%	1 - 1,5%	3 - 2%
Kale bodem	0 - -	0 - -	0 - -
Totaal	88 - 100 %	61 - 100 %	149 - 100%

1973

aantal broedende
TURELUURS

- reeële aantal broedparen
- theoretisch aantal broedparen
- A koeien op de kwelder in 1973
verklaring in de tekst.

Figuur 17



Resultaten van de Tureluur -broedgevallen op de beweide kwelder - 1973

Totaal aantal broedgevallen is 88 (excl. - territoria - broedgevallen).

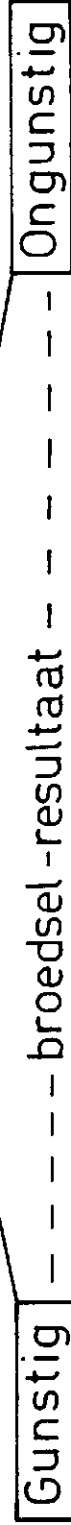
Van deze 88 gevallen werden 26 nesten gevonden en gevolgd.

Deze tabel handelt alléén over deze 26 nesten (= 29% van 88).

Aantal nesten

26 (hiervan 2^e broedsel en vervolglels < 2 nesten)

= 96 eieren (gem. 3.69 ei per nest)



67 eieren = 70% [18 nesten = 69%

29 eieren = 30% [8 nesten = 31%]

pulli	onbevruchte (schier) eieren		verlaten	direkte predatie door Zilvermeeuw	koeien
62	5	aantal eieren (en nesten)	→ 4	6	19
64,6%	52%	% van 96 eieren	→ 4,2%	63%	198%
92,5%	75%	67eieren ← %van → 29eieren	→ 13,8%	20,7%	65,5%
		PREDATIE door ZILVERMEEUW aantal eieren			
	2			6	2
	21%	% van 96 eieren		63%	21%
	30%	67eieren ← %van → 29eieren		20,7%	69%
	? koeien		verzameld		verzameld ver-
	2	aantal eieren	→ 4		2
	21%	% van 96 eieren	→ 4,2%		21%
	30%	67eieren ← %van → 29eieren	→ 13,8%		69%

FIG. 18

b. Legselgrootte en -resultaat.

Tabel 60.

Broedsel resultaat	plaats	Aantal eieren per nest				% van	
		1	2	3	4	Totaal	42 nesten
gunstig	beweid	-	1	3	14	18	
	onbeweid	-	-	-	11	11	
ongunstig	beweid	-	1	1	6	8	
	onbeweid	-	1	2	2	5	V
Totaal	beweid	-	2	4	20	26	69 %
	onbeweid	-	1	2	13	16	31 %
Totaal on- en beweid		-	3	6	33	42	
% van 42 nesten		-	7%	14%	79%		100%

c. Predatie.

Tabel 61.

	Aantal eieren + %					
	Totaal	% van 156 eieren	Beweid	% van 196 eieren	Onbeweid	% van 60 eieren
Direkte predatie door Zilvermeeuw	16	10 %	6	6%	10	17%
Indirekte predatie door Zilvermeeuw	7	4 %	4	4%	3	5%
Onbekende predator	4	2,5%	-		4	6%
Totaal	27	16,5%	10	10%	17	28%

d. Koeien. Omtrent dit aspect volgt hier een samenvatting van de veroorzaakte invloed op de resultaten van Tureluurlegfels.

Aantal eieren is 19; dit is 20% van 96 eieren.

Aantal nesten is 5 ; dit is 19% van 26 nesten.

Op het totale aantal broedgevallen (149) is dit 3,4%. Verder is één onbevruucht ei door een koe verbrijzeld. Van de 19 eieren werden 12 eieren vertrapt, dit is 12% van 96 eieren en door toedoen van de tong of snuit gekneusd: 8 eieren, dit is 8% van 96 eieren.

12.5. Konklusie.

De Tureluur lijkt hier een kwetsbare soort voor wat betreft de invloed van de koeien. Het voorkeur-biotoop van de Tureluur stemt in vele opzichten overeen met het voorkeur-biotoop van de koeien, waardoor af en toe, zowel eieren als jongen vertrapt worden. Voor een deel kunnen de pulli zich verbergen bij een naderend gevaar. Een gunstige omstandigheid bij de Tureluur-pulli is, dat ze graag rondscharrelen op plaatsen waar nauwelijks koeien komen; bijvoorbeeld kleine slenkjes, geulen en greppels, oevers van de grote slenken en natuurlijk de waddenkust.

13. Kluut - *Recurvirostra avocetta* - Linnaeus. (fig. 14).

13.1. Inleiding.

Kwelders zijn in Nederland de belangrijkste broedterreinen. Ook op Schiermonnikoog broedt hoewel niet talrijk, een aantal van deze vogels. De avifauna van dit eiland geeft tot 1971 een bestand op dat nogal aan fluktuaties onderhevig is maar dat de laatste jaren minimaal 40 paar bedroeg.

In 1973 zijn dit er 41 geweest. Een van deze Kluten heeft getracht op de beweide kwelder te nestelen.

13.2. Methode.

Vanaf 18 april waren diverse min of meer gepaarde Kluten present. Deze hielden zich voornamelijk op langs de slenken, bij de poelen en langs de waddenkust.

Vanaf begin mei is er één paar overgebleven en kon gesproken worden van één territorium.

13.3. Resultaat.

Met één broedpaar zien de dichtheden er als volgt uit:

Dichtheid per ha	Aantal nesten	opp. in ha
Komp. I - 0,02	1	51
Beweid I+II - 0,01	1	91
Totaal I+II+III - 0,006	1	168

Het broedgeval staat vermeld op een kaart, figuur 14.

Het nest was juist buiten het raster op een vrij kale oeverwal gesitueerd, en bevatte op 10 mei 3 eieren.

13.4. Analyse.

Het legsel op de hoge kwelder in korte grazige vegetatie is op een niet te verklaren wijze verdwenen. De 3 eieren werden deels gepre-deerd, aangespoeld gevonden.

13.5. Konklusie.

Een broedgeval op de beweide kwelder moet tot de uitzonderingen gerekend worden gezien de biotoopkeus van de Kluut.

Wanneer een Kluut toch aanstalten maakt om te broeden is dit hoofdzakelijk alleen buiten het raster (waddenkust en oevers van slenken) te verwachten.

14. Zilvermeeuw - *Larus argentatus* Pontoppidan. (fig 19).

14.1. Inleiding.

In Nederland broedt de Zilvermeeuw vooral op de waddeneilanden in grote kolonies.

Op Schiermonnikoog broeden grote aantallen vooral ten oosten van de Kobbeduinen. De laatste jaren is een toename gekonstateerd. In hoeverre deze toename (nog) toelaatbaar is, is in discussie. Hierbij wordt vooral bedoeld op de enorme slachtingen die deze vogels aanrichten onder de pulli van vooral Berg- en Eidereenden. Opvallend is, dat ondanks de zeer hoge predatie de aantallen Berg- en Eidereend-broedparen geenszins achteruitgaan. Integendeel, de populatie van Eidereend breidt zich zelfs uit (Zie verder Addenda IX.3).

Ook op de onderzochte kwelders hebben in 1973 Zilvermeeuwen gebroed. Op de beweide kwelder was een kolonie van 28 paar, vanaf de eerste week van mei tot medio juli.

14.2. Methode.

14.2.1. Telmethode: Het tellen van de paartjes vlak vóór het broedseizoen leverde een te grillig beeld op. Vrijwel dagelijks fluktureerden de aantallen, wat misschien samenhangt met de weersomstandigheden als wel de eb en vloed werking. Met zonnig weer doorgaans hogere aantallen evenals bij vloed. In mei werd de populatie-opbouw duidelijk meer stabiel.

Zodra de eerste eieren werden gevonden bleken de Zilvermeeuwen agressief op te treden tegen indringers.

Door de alarmerende vogels te observeren kon vrij gemakkelijk de nestplaats bepaald worden.

14.2.2. Onderzoekmethode: De gevolgde telmethode voldeed goed. Naast een kleine kolonie bleken er ook enkele solitaire paren te nestelen. Op 22 mei is in de kolonie naar nesten gezocht. Het aantal vogels duidde op 25 à 30 paar. Er werden 24 nesten gevonden.

14.3. Resultaten.

14.3.1. Inventarisatie: Behalve de 24 legfels in de kolonie zijn elders 12 nesten vastgesteld.

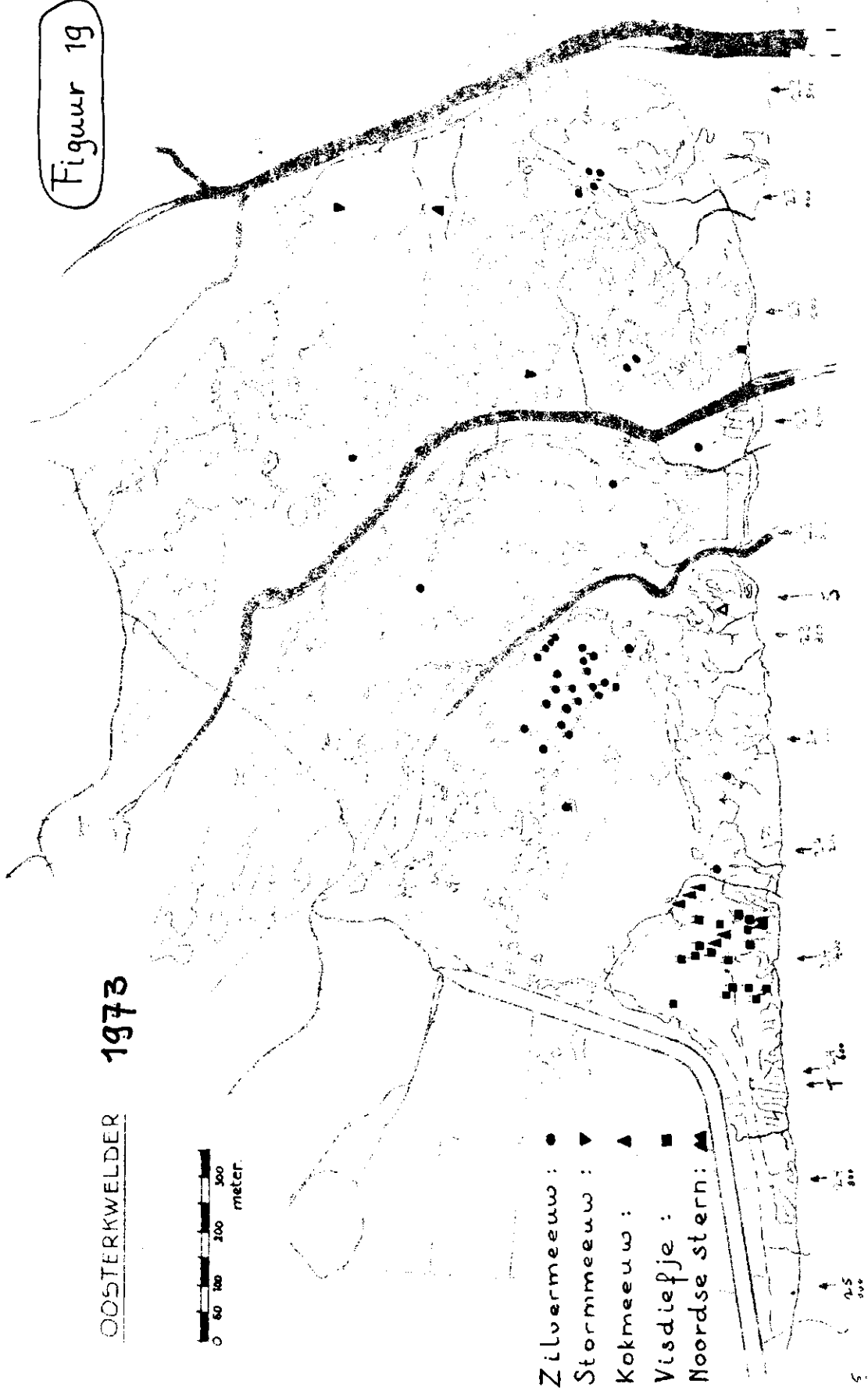
Figuur 19

1973

OOSTERKWELDER



- Zilvermeeuw : ●
- Stormmeeuw : ▼
- Kokmeeuw : ▲
- Visdiepje : ■
- Noordse stern : ▲



Dichtheid per ha	Aantal nesten	Opp. in ha
Komp. I - 0,51	26	51
Komp. II - 0,08	3	40
Komp. III - 0,09	7	77
Beweid I+II - 0,32	29	91
Onbeweid III - 0,09	7	77
Totaal I+II+III - 0,21	36	168

Er zijn geen aanwijzingen dat de Zilvermeeuwen hun kolonie in de beweide kwelder situeerden, juist omdat deze beweid was. Toen de nesten voltallig waren kwamen de koeien pas op de kwelder. Voor de verspreiding zie figuur 19.

14.3.2. Onderzoek: Op 8 mei zijn de eerste eieren waargenomen; op 6 juni waren deze eieren uitgebroed. Als laatste uitbroeddatum is dit jaar 17 juli vastgesteld.

- a. Kontrolle. Nadat omstreeks 22 mei in de kolonie en elders alle nesten waren gezocht, is daarna 1x per week een controle uitgevoerd. Deze controle's zaaiden enige paniek onder de kolonievogels die welgericht begonnen te stootduiken.
- b. Onderhoudswerkzaamheden en
- c. Inscharen.

Beide gebeurtenissen hebben geen nadelige gevolgen opgeleverd voor de Zilvermeeuwbroedsels.

- d. Veldwaarnemingen aan de relatie koeien - Zilvermeeuwbroedvogels.

Vrijwel dagelijks kan dit aspect van het onderzoek in de kolonie onderzocht worden omdat de koeien hier doortrokken op hun weg naar de lage kwelders (zie figuur 6).

Evenzeer als de waarnemer de dupe was bij de betreding van de kolonie waren de koeien dit. Omdat zelden één koe tegelijk door de kolonie trok was de paniek erg groot. Steevast werden de koeien geattaqueerd en tot vluchten gedwongen. Uiteindelijk werden hierdoor slechts één nest en 1 pullus vertrap.

De koeien kregen de kans niet om te grazen of om aan een nest met eieren te snuffelen.

Ondanks de felle en veelal ook rake stootduiken van de meeuwen, betraden de koeien merkwaardigerwijs de kolonie steeds weer.

e. Predatie toegepast door Zilvermeeuwen.

Vele broedvogels op Schiermonnikoog hebben enigszins te lijden onder de druk van de op roof en prooi (hun voedsel) uit zijnde Zilvermeeuwen. Dit facet van deze soort wordt bij elke soort, met cijfers aangetoond.

Het is duidelijk dat de menselijke faktor binnen de "Zilvermeeuwen problematiek" vrij groot is. De door mensen veroorzaakte verstoringen zijn voor deze meeuwen mogelijk een aanleiding (misschien zelfs een ekstra animo) omjuist dan op roof uit te gaan.

Bij betreding door mensen van de broedgronden van o.a. de Eidereend, Scholekster en Tureluur is hierop gelet.

Direkt na deze verstoring (binnen de 5 minuten) kwamen de meeuwen opzetten, kennelijk gewaarschuwd door de alarmerende vogels in de buurt. Deze Zilvermeeuwen, die soms in grote getale (40 ex.) aan waren komen vliegen hadden hier een soort "bezemwagen"-functie. Omdat een deel van de broedvogels de verstoorders achtervolgden werden de nesten minder fel verdedigd.

Ook gedurende de observatie aan Berg- en Eidereenden met hun pulli is door toedoen van (vaak alléén de aanwezigheid van) mensen een verhoogdepredatie waargenomen.

Doordat de meeste vogels zich fel verzetten tegen de Zilvermeeuwen, zal de negatieve invloed op de broedselresultaten niet groot zijn, mits de broedterreinen niet - of in elk geval niet ondoordacht - betreden worden.

Overigens is de predatie van de Zilvermeeuw een natuurlijke predatie. Van deze natuurlijke predatie is weinig bekend omtrent de intensiteit, eventuele fluktuaties binnen de mate van predatie en de invloed door bijv. de weersomstandigheden. Deze predatie-faktor wordt nader belicht in de totaal-lijst (IV.4.d) en in het Addenda IX.3..

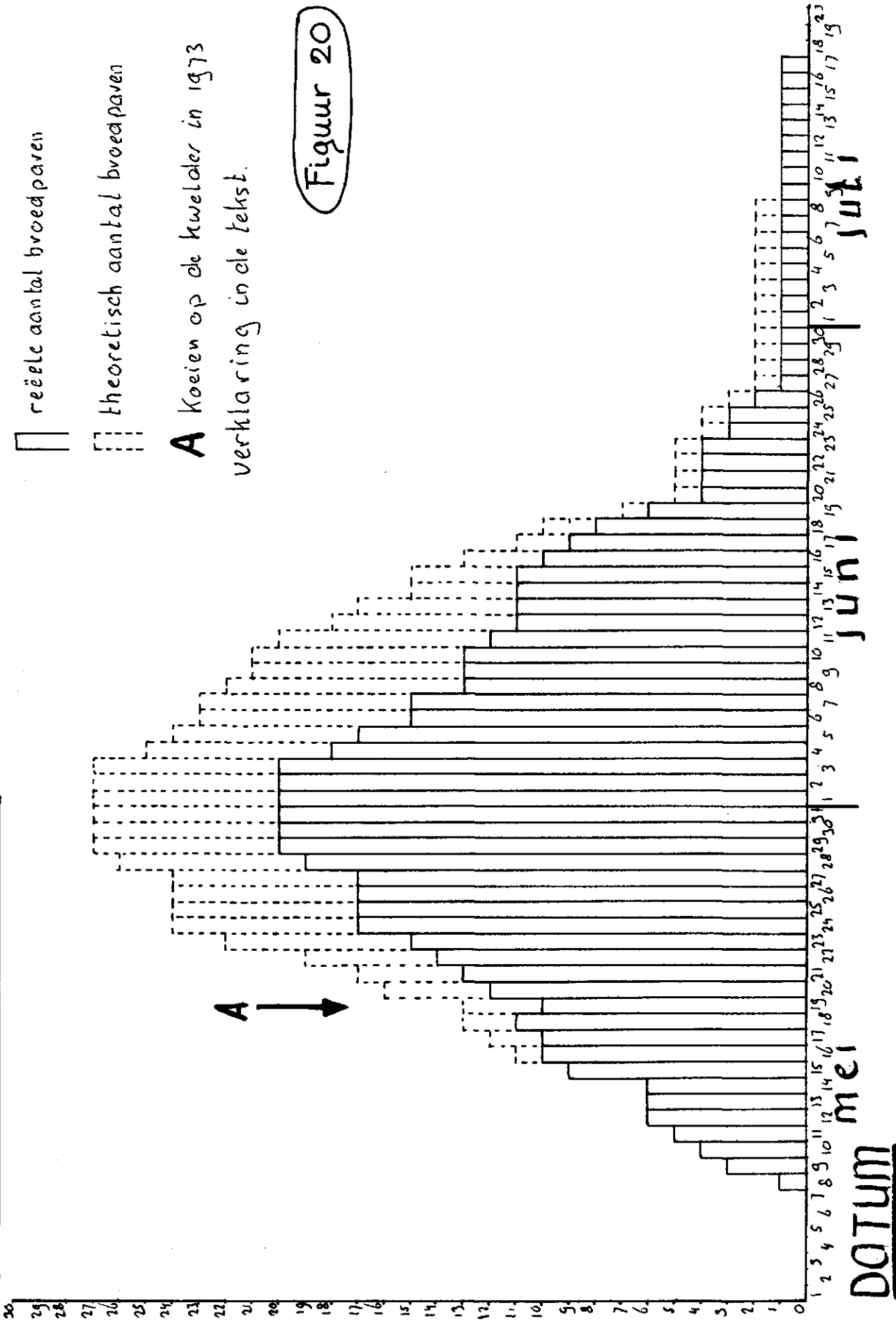
14.4. Analyse.

14.4.1.1. Diagram (figuur 20). Dit diagram is samengesteld aan de hand van 29 nestvondsten op de beweidde kwelder.

In principe is de broedduur van elke Zilvermeeuw uitgezet in de tijd. Hierbij is elk nest dat werd gepredeerd gewoon meegeteld totdat deze predatie optrad (reële aantal broedparen) de resterende dagen zijn als theoretische aantal broedparen aangegeven.

aantal broedende
ZILVERMEEUWEN

1973



Zilvermeeuw op de beweide kwelder-1973

Totaal aantal nesten

29

= 63 eieren (gem. 2.2 ei per nest)

Gunstig

— — — broedsel-resultaat — —

Ongunstig

49 eieren = 78% [20 nesten = 69%]

14 eieren 22% [9 nesten 31%]

pulli

onbevuchte
(schier)
eieren

direkte predatie
door Zilvermeeuw
soms
vermoedelijk

koeien

aantal eieren
van onbekende
herkomst

43

6

← aantal eieren (en nesten) →

12 (8 nest.)

2 (1 nest)

7

68%

10%

← % van 63 eieren →

19%

3%

88%

22%

← 49 eieren ← % van →

14 eieren →

86%

14%

pulli
dood
1

5

← predatie door Zilvermeeuw.
aantal eieren →

12

2

7

1.5%

9%

← % van 63 eieren →

19%

3%

2%

10%

← 49 eieren ← % van →

14 eieren →

86%

14%

nog levende

verzameld

pulli
42

1

← aantal eieren

67%

1.5%

← % van 63 eieren

86%

2%

← % van 49 eieren

% van 63 eieren

Totaal door Zilvermeeuw (soms vermoedelijk) gepredeerd

19 eieren

= 30%

1 pullus

= 1.5%

1 ei verzameld

= 1.5%

21

= 33%

42 pulli

= 67%

63

= 100%

Oorzaak:

koeien 2 eieren [1 nest]

2 eieren = 3% (van 63 eieren)

1 nest = 3% (van 29 nesten)

FIG. 21

De broedduur van de 29 Zilvermeeuwen geeft een gemiddelde aan van 27 dagen, t.w.:

8 x 26 dagen

13 x 27 dagen

8 x 28 dagen.

(zie ook Eidereend - 5.4.1.).

14.4.2 Schema beweide kwelder (figuur 21). Ten eerste worden in dit schema vertikaal de oorzaak en gevolg aangelegenheden vermeld en ten tweede horizontaal een nadere ontleding in factoren die de broedresultaten hebben beïnvloed.

a. Voor een goed overzicht zijn de feiten van de beweide en de onbeweide kwelder hier naast elkaar uitgezet.

	Beweide kwelder			Onbeweide kwelder		
Aantal nesten en eieren	29	-	63	7	-	16
Gemiddeld aantal eieren		2,17			2,29	
Broedresultaat:						
gunstig aantal eieren	49	-	78%	14	-	88%
aantal nesten	20	-	69%	6	-	86%
Ongunstig aantal eieren	14	-	22%	2	-	12%
aantal nesten	9	-	31%	1	-	14%
Aantal pulli	43 ex.	-	68%	11 ex.	-	69%
Aantal onbevruichte eieren	6	-	10%	3	-	19%
Verlaten	-			(1 nest) 2 eieren		12%
Predatie Zilvermeeuw	(8 nesten) 12 eieren		19%	-		
Koeien	(1 nest) 2 eieren		3%	-		
Totaal	63	-	100%	16	-	100%

Enkele eieren (of de resten ervan) werden gevonden zonder dat over herkomst zekerheid bestond.

Op de beweide kwelder betrof dit 7 eieren. Op de onbeweide kwelder waren dit er 2.

- b. 2e broedsel: In de kolonie op de beweide kwelder is één vermoedelijk 2e broedsel of vervolgbroedsel vastgesteld. (zie de lang uitlopende broedduur van één vogel - na eind juni - op het diagram).
- c. Verlaten: De oorzaak hiervan is onduidelijk, misschien is een van de broedvogels gedood. (Ten tijde van het verlaten van dit nest is vlakbij een nog levende Zilvermeeuw met broedvlekken, hangend aan het prikkeldraad gevonden).
- d. Pulli: Door de koeien is één pullus vertrapt. Na het uit het ei komen trekken de pulli onder leiding van de beide oudervogels geleidelijk naar de waddenkust. Deze tocht duurt ca. 3 à 4 weken; de pulli zijn dan ongeveer vliegvlug.

14.4.3. Beweide- en onbeweide kwelder.

a. nestplaatskeuze.

Tabel 62.

	AANTAL NESTEN					
	Totaal	% van 36 nesten	beweid	% van 29 nesten	onbeweid	% van 7 nesten
1 lage kwelder	0	-	0	-	0	-
2 hoge kwelder	21	58	16	52%	5	71%
3 duintjes	15	42	13	48%	2	29%
4 kale bodem	0		0		0	
Binnendijks deel	0		0		0	
Totaal	36	100%	29	100%	7	100%
% van 36 nesten		100%		81%		19%

Tabel 63.

	TOTAAL AANTAL NESTEN + %		
	29 nesten beweid	7 nesten onbeweid	36 nesten on- en beweid
Limonium-Puccinellia veg.	0	0	0
Artemisia maritima	3 - 10,5%	2 - 29%	5 - 13 %
Juncus maritimus	10 - 34 %	2 - 29%	12 - 34 %
Elytrigia spec.	1 - 3,5%	1 - 13%	2 - 5,5%
Grazige vegetatie (laag/kort)	2 - 7 %	0	2 - 5,5%
Ammophila arenaria	13 - 45 %	2 - 29%	15 - 42 %
Kale bodem	0	0	0
Totaal	29 - 100 %	7 - 100%	36 - 100 %

b. Legselgrootte en -resultaat.

Tabel 64.

Broedsel- resultaat	plaats	Aantal eieren per nest			% van 36 nesten	
		1	2	3	Totaal	
gunstig	beweid	1	9	10	20	
	onbeweid	1	2	3	6	
ongunstig	beweid	6	2	1	9	
	onbeweid	-	1	-	1	↓
Totaal	beweid	7	11	11	29	81%
	onbeweid	1	3	3	7	19%
Totaal on- en be- weid		8	14	14	36	
% van 36 nesten		22%	39%	39%		100%

c. Predatie.

Tabel 65.

	AANTAL EIEREN + %					
	Totaal	% van 79 eieren	Beweid	% van 63 eieren	Onbeweid	% van 6 eieren
Direkte predatie door Zilvermeeuw	12	15%	12	19%	-	
Indirekte predatie door Zilvermeeuw	11	14%	7	11%	4	25%
Totaal	23	29%	19	30%	4	25%

d. Koeien. De koeien vertraptten één legsel en één pullus.

2 eieren dit is 3% van 63 eieren

1 nest dit is 3% van 29 nesten

1 pullus dit is 2% van 43 pulli

Totaal 3 eieren/pullus dit is 5% van 63 eieren.

14.5. Konklusie.

De Zilvermeeuwen kunnen dankzij hun wijze van verdedigen, de koeien van de nesten weghouden.

Dat hierbij per ongeluk toch een nest en een pulli zijn vertrapt duidt erop dat Zilvermeeuwen ook in zeer geringe mate kwetsbaar kunnen zijn.

De meeuwen van de kolonie in de beweide kwelder "terroriseren" hoofdzakelijk de naaste omgeving (aktie radius ca. 1,5 km + de wadden(zee)).

De koeien zijn bij Zilvermeeuwen van ondergeschikt belang, vergeleken bij de predatie die deze meeuw op haar soortgenoten toepast.

15. Stormmeeuw - *Larus canus* Linnaeus. (fig. 19)

15.1. Inleiding.

Twee van de verspreid op de Oosterkwelder broedende Stormmeeuwen nestelden in het onderzochte onbeweide kwelderdeel.

Uit de literatuur is gebleken dat op de meeste kwelders van het Waddengebied al of niet regelmatig Stormmeeuwen nestelen.

15.2. Methode.

Reeds vanaf de begin-periode van het onderzoek werden af en toe op bepaalde plaatsen steeds Stormmeeuwen gezien. Eind april waren deze echter vertrokken. In de eerste week van juni werd vlak bij de derde slenk een nest gevonden. De vogels alarmeerden weinig en waren daardoor bij voorgaande bezoeken niet opgevallen. Een tweede nest is later gevonden nabij de tweede slenk.

15.3. Resultaat.

Deze twee paren geven de volgende dichtheden:

Dichtheid per ha		Aantal nesten	opp. in ha
Komp. III	0,03	2	77
Onbeweid III	0,03	2	77
Totaal I+II+III	0,01	2	168

Voor de verspreiding zie figuur 19.

15.4. Analyse.

Eén legsel dat omstreeks 25 mei is gelegd, bevatte 3 eieren.

Op 20 juni lagen er drie pulli in. De vogels alarmeerden nu wel heftig. Het tweede nest werd gevonden op 22 juni (3 eieren).

Deze eieren waren op 6 juli uitgebroed.

a. Nestplaatskeuze: Voor beide nesten gelden dezelfde gegevens.

Hoge kwelder, in de *Elytrigia* spec. vegetatie.

b. Legselgrootte en -resultaat: In alle twee nesten 3 eieren; broedresultaat gunstig (6 pulli).

15.5. Konklusie.

Aangezien de nesten niet op de beweide kwelder lagen is er met betrekking tot de koeien niets te melden. De nestplaatskeuze, die deze vogel over het algemeen aan de dag legt stemt in geringe mate overeen met die van de Zilvermeeuw (op Schiermonnikoog althans) zodat een eventuele vestiging op de beweide kompartimenten niet onmogelijk geacht moet worden.

16. Kokmeeuw - *Larus ridibundus* - Linnaeus. (fig. 19).

16.1. Inleiding.

De Kokmeeuw is weinig kieskeurig wanneer het om de nestplaatskeuze gaat. Enig water in de omgeving is één van de weinige eisen.

Overall wordt, blijkens de literatuuropgave, de Kokmeeuw broedend op de kwelders aangetroffen, soms in grote kolonies.

Ook van Schiermonnikoog is bekend dat er verscheidene kolonies op de kwelder waren.

Een van deze kolonies bevolkte tot 1972 het zogenaamde "Vogeleiland". (Het kleine met slenken omgeven perceel juist voor de tweede slenk, t.h.v. paal 23.400).

In 1971 nestelden daar 40 paar, in 1972 geen enkel evenals in 1973. Het vermoeden bestaat dat deze Kokmeeuwen momenteel in de drooggevalle Lauwerspolder nestelen. Hoewel totaal 6 nesten zijn gevonden werden maar 2 eieren uitgebroed.

16.2. Methode.

16.2.1. Telmethode en onderzoeksmethode.

16.2.2. }

De enige goede methode om Kokmeeuwbroedgevallen vast te stellen is het zoeken naar nesten.

Deze methode geldt vooral bij kolonievogels. Op vele plaatsen in de lage kwelders werden "kekkerende" Kokmeeuwen gesignaleerd. Verreweg de meeste van deze waarnemingen duiden op iets, dat betrekking had op het broeden.

16.3. Resultaten.

16.3.1. Inventarisatie: Zes legsels zijn gevonden. Het zevende geval is als territorium aangegeven omdat hier alleen een Kokmeeuwnest zonder eieren is gevonden. Ter hoogte van dit nest werden op dezelfde dag de doppen van zeker 2 eieren gevonden; gespredeerd en aangespoeld. Het is niet zeker tot welk nest deze eieren hebben behoord.

Dichtheid per ha		Aantal nesten	Opp. in ha
Komp. I	- 0,12	6	51
Komp. II	- -	0	40
Komp. III	- 0,01	1	77
Beweid I+II	- 0,07	6	91
Onbeweid III	- 0,01	1	77
Totaal I+II+III	- 0,04	7	168

Voor de verspreiding zie figuur 19.

16.3.2. Onderzoek: De eerste eieren werden op 21 mei gesignaleerd; de eerste pulli kwamen 11 juni uit de eieren. Dit waren de enige pulli dit jaar.

- a. Kontrole. Dit geschiedde gelijktijdig met het nalopen van de Zilvermeeuwen- en Visdiefnesten.
- b. Inscharen. Toen de koeien werden ingeschaard hadden de Kokmeeuwen nog geen eieren. Bij het inscharen is gezien dat een koe een Kokmeewuwnest (zonder eieren) intrapte.
- c. Veldwaarnemingen aan de relatie koeien - Kokmeewuwbreedvogels. Door de koeien werd één legsel met zekerheid vertrapt. Het tweede geval betrof een drie-legsel dat of vertrapt werd— of door de snuit/tong is vernield. Beide nesten lagen in de Visdieven-kolonie en konden daardoor rekenen op een goede preventie tegen eventueel op roof uit zijnde Zilvermeeuwen.
- d. Predatie. De overige legsels lagen aan de rand van de Visdievenkolonie en werden door Zilvermeeuwen leeggeroofd.

16.4. Analyse.

16.4.1 Diagram (op deze soort n.v.t.)

16.4.1. Behoren Kolkbouw.

1973	Beweide kwelder			Onbeweide kwelder		
Aantal nesten en eieren	5	-	12	1	-	2
Gemiddeld aantal eieren	2,40			2,0		
Broedselresultaat:						
Gunstig aantal eieren	-			2	-	100%
aantal nesten	-			1	-	100%
Ongunstig aantal eieren	12	-	100%	-		
aantal nesten	5	-	100%	-		
Aantal pulli	0			2	-	100%
Predatie Zilvermeeuw	(3 nesten) 7 eieren 58%			-		
Koeien	(2 nesten) 5 eieren 42%			-		
Totaal	12	-	100%	2	-	100%

16.4.2. Beweide- en onbeweide kwelder.a. Nestplaatskeuze.

	AANTAL NESTEN					
	totaal	% van 6 nesten	beweid	% van 5 nesten	onbeweid	% van 1 nest
1 lage kwelder	1	17%	1	20%	0	-
2 hoge kwelder	5	83%	4	80%	1	100%
3 duintjes	0	-	0	-	0	-
4 kale bodem	0	-	0	-	0	-
Binnendijks deel	0	-	0	-	0	-
Totaal	6	100%	5	100%	1	100%
% van 6 nesten		100%		83%		17%

Tabel 67.

Vegetatietype.	TOTAAL AANTAL NESTEN + %					
	5 nesten beweid		1 nest onbeweid		6 nesten on- en beweid	
Limonium - Puccinellia vegetatie	1	20%	0	-	1	17%
Artemisia maritima	4	80%	0	-	4	60%
Juncus maritimus	0	-	0	-	0	-
Elytrigia spec.	0	-	1	100%	1	17%
Grazige vegetatie (laag/kort)	0	-	0	-	0	-
Ammophila arenaria	0	-	0	-	0	-
Kale bodem	0	-	0	-	0	-
Totaal	5	100%	1	100%	6	100%

b. Legselgrootte en -resultaat.

Tabel 68.

broedsel- resultaat	plaats	Aantal eieren per nest.			Totaal	% van 6 nesten
		1	2	3		
gunstig	beweid	-	-	-	0	
	onbeweid	-	1	-	1	
ongunstig	beweid	-	3	2	5	
	onbeweid	-	-	-	0	
Totaal	beweid	-	3	2	5	83%
	onbeweid	-	1	-	1	17%
Totaal on- en beweid		1	4	2	6	
% van 6 nesten			66%	34%		100%

c. Predatie. Dit is alléén op de beweidde kwelder vastgesteld.

Direkte predatie door de Zilvermeeuwen:

7 eieren = 58% van 12 eieren

3 nesten = 60% van 5 nesten.

d. Koeien. Deze vernielden 2 nesten vroegtijdig.

5 eieren = 42% van 12 eieren

2 nesten = 40% van 5 nesten.

16.5 Konklusie.

Het % van de weinige Kokmeeuwlegsels dat door de koeien werd vernield is vrij groot.

De nesten van de Kokmeeuw waren soms als kleine torentjes gebouwd (30 cm) en vielen daardoor (zeker met de witte meeuw erop) van grote afstand op.

Het terrein waar de Kokmeeuwen nestelden werd frequent door de koeien bezocht. Wanneer de Kokmeeuw koloniegewijs nestelt zullen eventuele indringende koeien niet veel kans hebben om een nest te vertrappen omdat Kokmeeuwen zeer fel reageren. Dit is waargenomen in de Johannespolder bij de paarden (Zie IX.2.).

Het grote nadeel voor de Kokmeeuwen is dat zodra een dier toch in de kolonie komt en daar wordt verjaagd, de schade aan de nesten aanzienlijk is. (Johannespolder).

Vooralsnog blijkt de Kokmeeuw een soort, die nogal gevoelig is voor de presentie van vee.

17. Visdief - *Sterna hirundo* Linnaeus. (fig 19).

Omdat samen met de Vissieven ook één Noordse Stern heeft gebroed en deze zich qua gedrag een Vissief toonde, is deze soort bij de Vissief behandeld. De inleiding e.d. van de Noordse Stern staat onder 18..

17.1. Inleiding.

De Vissief broedt voornamelijk in kustgebieden. Thans neemt de landelijke populatie - na de enorme inzinking in de jaren 50 t/m 60 - weer enigszins toe. Ook op Schiermonnikoog: 1963 t/m 1970 20 à 50 paar, in 1973 86 paar.

Volgens literatuurgegevens broedt de soort op de kwelders. Vanaf 22 april waren de Vissieven present op de beweide kwelder. Op 8 mei werden de eerste eieren gevonden.

17.2. Methode.

17.2.1. Telmethode.

Door het aantal alarmerende vogels te tellen kon vrij nauwkeurig het bestand opgenomen worden. Tellingen tijdens hoog water leverden steeds de hoogste aantallen op (min. 14 en max. 35 ex.). Met laag water is, ter vergelijking ook geteld (min. 5 en max. 20 ex.). Het totale bestand van de kolonie bedroeg 18 paar (= 36 ex.).

17.2.2. Onderzoekmethode.

Het zoeken naar de nesten is minder lastig gebleken dan het terugvinden. (de vegetatie veranderde)

Bij de Stern -kolonie is daarom een aparte manier van nestenmarkering toegepast. Ten eerste was betreding van de kolonie wegens verstoringgevaar ongewens t. Bovendien was een gevonden nest enkele dagen later soms onvindbaar, omdat de vegetatie met de dag groeide, waardoor de situatie wijzigde. Eksakte aanduiding op de vegetatiekaart was niet mogelijk, omdat de grote oppervlakte hier tot één vegetatie-eenheid behoorde. Ten tweede mocht de markering niet door de koeien gezien worden, omdat deze dieren dan juist - aangetrokken, als muggen naar de kaars - meer zouden verstoren.

Het volgende systeem is gebruikt.

Op de Banckspolderdijk vanwaar allenesten te zien waren, is een merkteken (gele stip) aangebracht. De tweede fase bestond uit het plaatsen van onopvallende gemerkte breënaald dikke tonkin stokjes bij de nesten. Deze stokjes stonden 10 m vanaf het nest in de richting van de gele stip. Vanaf de gele stip op de dijk, kon precies gezien worden, wat welke stern deed. Verstoring hierbij van de waarnemer was uitgesloten. Noch de sterns, noch de koeien reageerden op de stokjes.

Eenmaal in de week werd de kolonie betreden om alle aanwezige nesten te controleren.

17.3. Resultaten.

- 17.3.1. Inventarisatie. In de kolonie op de beweide kwelder werden 17 nesten gevonden. Op de onbeweide kwelder nestelde één solitaire Visdief.

Dichtheid per ha	Aantal nesten	Opp. in ha
Komp. I - 0,33	17	51
Komp. II - -	0	40
Komp. III - 0,01	1	77
Beweide I+II - 0,19	17	91
Onbeweide III - 0,01	1	77
Totaal I+II+III - 0,11	18	168

De beweiding heeft klaarblijkelijk een gunstige invloed op de nestplaats van de Visdief. Sinds lang herbergt de beweide kwelder een Visdievenkolonie (16.).

Toen vanaf 1958 de beweiding op de gehele Oosterkwelder gestaakt werd en in plaats daarvan alleen het Ie Komp. als permanente weide werd gekozen, is het de Visdief minder goed vergaan op Schiermonnikoog. Er waren hier factoren van buiten bij betrokken:

o.a. sterfte door chemische verontreiniging van het voedsel en een veel te hoge vegetatie, als gevolg van het staken van de beweiding (Mooser (16.)).

Uit de feiten van 1973, mag gekoncludeerd worden dat door grazend vee kortgehouden vegetatie een gunstige invloed op de Visdiefpopulatie heeft.

Voor de verspreiding zie figuur 19.

17.3.2. Onderzoek. Vanaf 9 mei werden de nesten van de Visdief gevonden.

Op 8 mei werden reeds 2 gepredeerde eieren gevonden. Het is duidelijk dat een enkele Visdief al eerder een ei in het nest had liggen. De eerste pulli kwamen op 31 mei uit; de laatste pulli op 5 juli.

a. Inscharen. De koeien hielden zich na het inscharen in grote getale op in de naaste omgeving van de kolonie. Daarbij werd de kolonie frekwent bezocht.

b. Veldwaarnemingen aan de relatie koeien - Visdief en Noordse Stern broedvogels. De Sterns attaqueerden een indringer in de regel groepsgewijs. Het is gebleken dat de in het centrum van de kolonie gelegen nesten veel feller en met meerdere vogels tegelijk werden verdedigd. Dit in tegenstelling tot de vogels die aan de periferie van de kolonie broedden; deze legfels werden alleen door de eigen broedvogel(s) verdedigd.

Koeien, die zich te dicht bij de nesten waagden en soms dwars door de kolonie liepen moesten dit bekopen met een aantal fikse snavelprikken op kop of rug.

Steeds is waargenomen dat de koeien werden gedwongen om de kolonie te ontvluchten. Niet alleen koeien maar ook Zilvermeeuwen en mensen (inclusief de onderzoeker) werden vanaf het naderen van de eerste nesten door de Sterns ge-attaqueerd.

De indruk bestond dat op den duur de kolonie door de koeien werd gemeden, omdat de verdedigingsfelheid van de Sterns, naarmate de broedduur vorderde, toenam. zie ook 17.4.1.

Soms werd een tot vlak bij een nest doorgedrongen koe door de betreffende stern weggelekt.

De stern landde daartoe op enkele meters van het nest en hief dan de vleugels omhoog. Hiermee werd de nieuwsgierigheid van de koe opgewekt.

De koe liep dan op de stern af. Deze vloog op en herhaalde enkele meters verder de afleidingsmanoeuvre. Meestal hadden de andere sterns dan al stootduikend de koe dermate geïrriteerd dat ze wegvluchtte.

Een andere variant bestond uit het vlak voor de koeienkop in de lucht gaan wiekelen (bidden), onder het produceren van zeer venijnige alarmkreten. De betreffende koe was een en al aandacht en liep niet verder. De andere attaquerende sterns joegen de koe dan weg. Uiteindelijk bleek dat drie legfels door vluchtende koeien werden vertrapt.

Een ander geval betrof een koe die de eieren uit het nest werkte en deze vervolgens opat. Na enkele ogenblikken braakte de koe de resten weer uit. Het eerste uitgebraakte ei bevatte een genoeg volgroeide pullus; het andere ei daarentegen bleek een onbevruucht (stink) ei te zijn.

Het derde ei is door de koe ongemoeid gelaten. De stern heeft dit ei naderhand uitgebroed.

- c. Predatie Zilvermeeuw. Op één van de controle-data werd bij nadering van de kolonie een Zilvermeeuw opgejaagd die één ei uit een nest vernielde. Het andere ei heeft later een pullus voortgebracht. Een typisch geval van gedeeltelijke predatie.

Een ander legfel werd geheel door de meeuwen geplunderd.

In het algemeen werd een solitaire meeuw zeer agressief door de Visdiefjes uit de kolonie gehouden, zodat predatie praktisch niet mogelijk was. Soms opereerden de meeuwen in groepen.

Misschien is het door de dan ontstane verwarring mogelijk een of meerdere nesten te plunderen.

Het gedrag van de sterns was door de spektakulaire verdedigingssystemen zeer imponerend. In de kolonie heerste nooit rust, de ene keer werd een koe verdreven, de andere keer was dit een zilvermeeuw. Verder waren er de onderlinge ruzie's.

Al deze handelingen gingen gepaard met de produktie van een skala aan geluiden.

17.4. Analyse.

- 17.4.1. Diagram (figuur 22). Dit diagram geeft een idee van de aantallen broedende sterns op één bepaalde datum. Het aantal reële broedparen wil zeggen, wat op die datum werkelijk een nest had.

VISDIEVEN

in de NOORDSE STERN

1970

- ☐ reële aantal broedparen
- ☐ theoretisch aantal broedparen
- A koeien op de kwelder in 1973
- B eerste pullus uit ei
- X vondsten van gepredeerde eieren

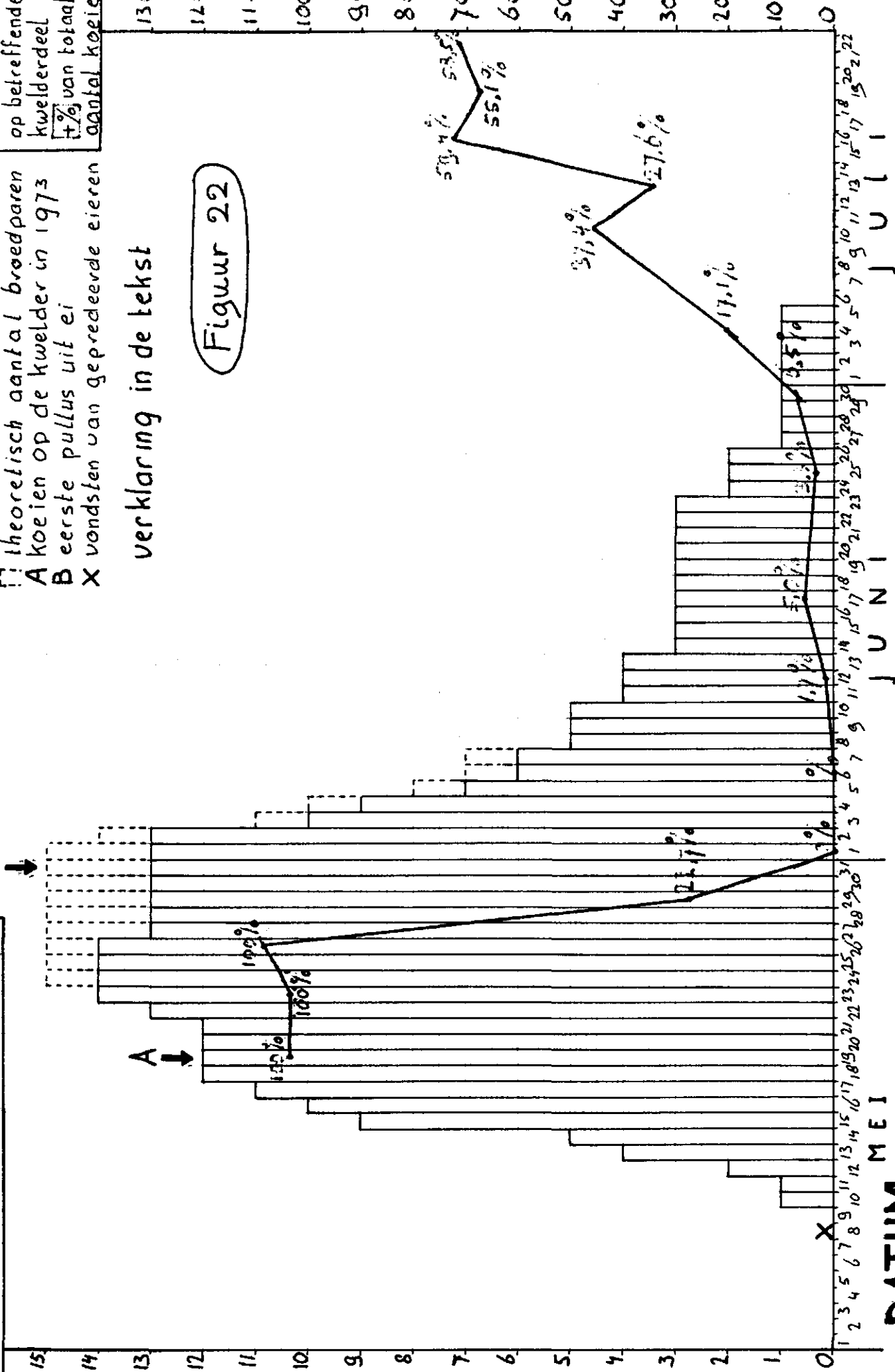
KOEIEN
op betreffende
kwelderdeel
+ % van totaal
aantal koeien

A

B

verklaring in de tekst

Figuur 22



DATUM

MEI

JUNI

JULI

Sterns op de beweide kwelder-1973

Totaal aantal nesten

(Visdief 17 en Noordse Stern 1)

18 (hiervan 2^e broedsel: vermoedelijk 3 vervolglegsets)
= 51 eieren (gem. 2.8 ei per nest)

Gunstig

----- broedsel-resultaat -----

Ongunstig

41 eieren = 80% [14 nesten = 78%]

10 eieren = 20% [4 nesten = 22%]

pulli | onbevruichte (schier) eieren | gedeeltelijke predatie

directe predatie door Zilvermeeuw soms vermoedelijk - koeien

aantal eieren van onbekende herkomst

35	3	3 (2 nest.)	aantal eieren (en nesten)	3 (1 nest.)	7 (3 nest.)
68.6%	5.9%	5.9%	% van 51 eieren	5.9%	13.7%
85.4%	7.3%	7.3%	41 eieren ← % van → 10 eieren	30%	70%

1	2	1	predatie door Zilvermeeuw aantal eieren	3	2
2%	4%	2%	% van 51 eieren	6%	4%
2%	5%	2%	41 eieren ← % van → 10 eieren	30%	20%

verzameld | koeien (gegeten) | ? en/of vergaan

34	1	2	aantal eieren	5
66%	2%	4%	% van 51 eieren	9%
83%	2%	5%	41 eieren ← % van → 10 eieren	50%

Totaal door Zilvermeeuw (soms vermoedelijk) gepredeerd

% van 51 eieren	
8 eieren	= 16%
1 pullus	= 2%
1 ei verzameld	= 2%
2 ei. koeien (opgegeten)	= 4%
5 ei. en/of vergaan	= 9%
17	= 33%
34 pulli	= 66%
51	= 100%

Oorzaak:

koeien 9 eieren [4 nesten]

9 eieren = 17.6% van 51 eieren

4 nesten = 22.2% van 18 nesten

FIG. 23

Het aantal theoretische broedparen wil zeggen: het aantal vogels dat nog gebroed zou hebben als het nest niet op de een of andere wijze was verlaten. Hierbij is uitgegaan van een broedduur van 21 dagen. Wordt een legsel na 10 dagen broeden gepreedeerd, dan golden deze 10 dagen als reëel en de overige 11 dagen als theoretisch (zie voor nadere uitleg Eidereend, 5.4.1.). Op dit diagram is een kurve getekend die het aantal koeien in procenten ^{van het totaal} aangeeft. Deze koeien werden wekelijks geteld. Naarmate de broedduur van de stern vorderde ageerden deze feller tegen de indringers. Uit de grafiek blijkt duidelijk hoe de koeien hierop reageerden. Toen de eerste pulli verschenen waren er nauwelijks meer koeien te bekennen, terwijl ze een week voordien juist allemaal daar rondliepen.

Toen er steeds meer pulli verschenen bleven de koeien grotendeels weg. Na juni kwamen er weer meer koeien. Hoewel er nu volop pulli waren konden de koeien weinig schade aanrichten omdat de pulli langs de waddenkust op hun ouders met voer wachtten. Daar konden de koeien niet komen. Kwamen ze toch te dicht bij dan werden ze aangevallen en verjaagd.

Het gelijktijdige verschijnen van de pulli en het verdwijnen van de koeien is frappant.

Bij deze kurve moet een opmerking geplaatst worden.

Behalve dat de koeien veel hinder hadden van de attaques van de sterns speelt ook de vegetatie een belangrijke rol.

De hoge presentie van de koeien in de beginperiode duidt op een hoge graasdruk van de koeien. Na verloop van tijd kwamen de koeien niet meer, omdat er niet genoeg voedsel meer te vinden was.

Na enkele weken had de afgegraasde vegetatie zich weer enigszins hersteld, waarna toen, weer enkele koeien op dit kwelderdeel kwamen fourageren.

Deze kurve werd op het diagram ingetekend, om er op te wijzen welke aspecten het koeien-gedrag kunnen beïnvloeden.

17.4.2. Schema beweidde kwelder (figuur 23).

Vertikaal is de oorzaak en gevolg indeling toegepast. Horizontaal zijn de factoren die het broedselresultaat hebben beïnvloed weergegeven.

a. Een schema van de beweidde en onbeweidde kwelder wordt hier gegeven.

Schema: Vissdief (17) en Noordse Stern (1).

1973:	Beweide Kwelder			Onbeweide Kwelder		
Aantal nesten en eieren	18		51	1		3
gemiddeld aantal eieren		2,83			3,0	
broedselresultaat:						
gunstig aantal eieren	41	-	80%	3	-	100%
aantal nesten	14	-	78%	1	-	100%
ongunstig aantal eieren	10	-	20%			
aantal nesten	4	-	22%			
aantal pulli	35	-	68%	2	-	66,6%
aantal onbevuchte eieren	3	-	6%	1	-	33,3%
predatie zilvermeeuw	4 eieren		8%			
koeien	9 eieren		18%			
Totaal	51	-	100%	3	-	100%

Behalve de vondst van de 2 eieren op 8 mei is later nog een ei gevonden waarvan de herkomst niet geheel zeker was. (mogelijk uit de kolonie?).

b. Tweede broedsel.

In drie gevallen is (vermoedelijk) een tweede broedsel of vervollegsels vastgesteld. Deze tesamen 8 eieren bevattende legfels zijn gewoon meegeteld.

c. Pulli. Totaal zijn van 3 pulli de doodsoorzaken vastgesteld.

Eén koe heeft een pullus vertrapt; van een andere pullus is dit niet met zekerheid te zeggen.

Verder hebben een Zilvermeeuw en een Blauwe kiekendief beiden een donsjong verschalkt. Vooral de laatste predator werd daarbij zeer heftig, door ± 15 vogels tegelijk aangevallen en achtervolgd, tot op ± 1,5 km afstand van de kolonie.

17.4.3. Beweide en onbeweide kwelder.

a. Nestplaatskeuze.

Tabel 69.

	AANTAL NESTEN					
	Totaal	% van 19 nesten	Beweid	% van 18 nesten	Onbeweid	% van 1 nest
1 lage kwelder	5	26%	5	28%	0	-
2 hoge kwelder	14	74%	13	72%	1	100%
3 duintjes	0		0		0	
4 kale bodem	0		0		0	
Binnendijsdeel	0		0		0	
Totaal	19	100%	18	100%	1	100%
% van 19 nesten		100%		95%		5%

Tabel 70.

	Totale aantal nesten + %					
	18 nesten beweid		1 nest onbeweid		19 nesten on- en beweid	
Limonium - Puccinellia vegetatie	5	28%	0	-	5	26%
Artemisia maritima	12	66%	1	100%	13	68%
Juncus maritimus	0	-	0	-	0	-
Elytriga spec.	0	-	0	-	0	-
Grazige vegetatie (laag/kort)	1	6%	0	-	1	6%
Ammophila arenaria	0	-	0	-	0	-
Kale bodem	0	-	0	-	0	-
Totaal	18	100%	1	100%	19	100%

b. Legselgrootte en -resultaat.Tabel 71.

Broedsel- resultaat	Plaats	AANTAL EIEREN PER NEST				% van	
		1	2	3	4	Totaal	19 nesten
Gunstig	Beweid	-	2	11	1	14	
	Onbeweid	-	-	1	-		
Ongunstig	Beweid	-	2	2	-	4	
	Onbeweid	-	-	-	-		✓
Totaal	Beweid	-	4	13	1	18	- 94%
	Onbeweid	-	-	1	-	1	- 6%
Totaal on- en beweid		0	4	14	1	19	
% van 19 nesten			20%	74%	6%		100%

c. Predatie.Tabel 72.

	AANTAL EIEREN + %					
	Totaal	% van 54 eieren	beweid	% van 51 eieren	onbeweid	% van 3 eieren
Direkte predatie door Zilverm.	4	8%	4	8%	0	-
Indirekte predatie door Zilv.m.	6	11%	5	10%	1	33,3%
Totaal	10	19%	9	18%	1	33,3%

d. Koeien.Tabel 73.

Door koeien veroorzaakte negatieve invloed op de Visdief-broedgevallen.

Aantal eieren is 9; dit is 18% van 51 eieren.
 Aantal nesten is 3 à 4; dit is 17 à 22% van 18 nesten.
 Uitgesplitst:
 Legsels vertrapt 7 eieren (3 nesten) - 14% van 51 eieren.
 Eieren gekonsumeerd 2 eieren - 4% van 51 eieren.

17.5. Konklusie.

De invloed van beweiding is tweeledig.

Enerzijds wordt dankzij de begrazing een gunstig broedbiotoop geschapen. Anderzijds zijn juist voor deze begrazing strikt noodzakelijke koeien, een minder gunstige faktor voor de Vissdieven (en Noordse Stern).

Ongetwijfeld zijn de positieve invloeden van het vee groter dan de negatieve. Hier speelt ook het agressieve gedrag van de sterns een rol in mee.

18. Noordse Stern - *Sterna paradisaea* Pontoppidan. (fig. 19).

18.1. Inleiding.

De Noordse Stern broedt in klein aantal binnen de Nederlandse grenzen. overwegend op de Waddeneilanden op strandvlakten, zandplaten, kwelders e.d..

Op Schiermonnikoog is de soort nooit talrijk geweest; in de laatste decennia afnemend van 20 à 50 tot 3 à 5 paren. In 1973 zijn op het gehele eiland 3 broedgevallen vastgesteld, waarvan 2 bij een Visdievenkolonie.

De Noordse Stern die op de bewaide kwelder heeft genesteld arriveerde begin mei.

18.2. Methode.

Door het geluid kon de Noordse Stern gemakkelijk tussen de Visdieven worden vastgesteld. Het legsel vertoonde geen verschil met dat van de Visdieven.

18.3. Resultaten.

De dichtheden van deze sterns zijn:

Dichtheid per ha		Aantal nesten	Opp. in ha
Komp. I	0,02	1	51
Beweid I+II	0,01	1	91
Totaal I+II+III	0,006	1	168

Voor de verspreiding zie figuur 19.

18.4. Analyse.

- Schema: 1 nest met 2 eieren, gunstig broedresultaat met 2 pulli.
- Nestplaatskeuze: hoge kwelder, *Artemisia maritima* vegetaties.
- Koeien en predatie: Hoewel de Visdief als agressief te boek staat blijkt de Noordse Stern dit in nog sterkere mate te zijn.

18.5. Konklusie.

Zie Visdief (17.5.).

19. Holenduif-Columba oenas Linnaeus. (fig. 10).

19.1 Inleiding.

De presentie van deze duif in de duinstreken hangt o.a. samen met het voorkomen van geschikte nest-holen.

Op alle Waddeneilanden broedt deze duif, zij het dat de laatste jaren een achteruitgang is waargenomen.

Op Schiermonnikoog in 1973 ca. 51 broedparen waarvan 11 in het onderzochte terrein. Reeds op 23 april werden 2 pulli gezien die $\pm$ 10 dagen oud waren.

19.2 Methode.

19.2.1 Telmethode. Territoria worden vastgesteld a.h.v. zang en balts.

Op de kwelders is dit moeilijk omdat deze gedragingen nauwelijks werden waargenomen.

19.2.2 Onderzoeksmethode. Door plaatsen te noteren waar aanvankelijk (april)

Holenduiven werden waargenomen kon met enige zekerheid op den duur een lokatie vastgesteld worden.

Deze duif is niet eenvoudig te inventariseren. In 3 van de 11 gevallen is het nest in de bouwperiode (geen eieren nog) verlaten.

Met het afzoeken van konijnenholen zijn enige resultaten geboekt.

19.3 Resultaten.

19.3.1 Inventarisatie. In het totaal werden 10 nesten gevonden, het 11e nest zat waarschijnlijk zeer diep (>3,50m) in het konijnenhol.

Dichtheid per ha.	aantal paar	opp. in ha.
Komp. I 0,10	5	51
Komp. II 0,05	2	40
Komp. III 0,05	4	77
Beweid I + II - 0,08	7	91
Onbeweid III - 0,05	4	77
Totaal I + II + III 0,07	11	168

Verspreidingskaart zie figuur 10.

19.3.2 Onderzoek. Behalve de moeilijkheden m.b.t. het vaststellen van het aantal

paren en het vinden van de nesten was het ook moeilijk de broedselresultaten vast te stellen. Vaak kon de nestinhoud niet worden bepaald of bleek deze door volslagen onbekende oorzaken te zijn verdwenen.

a. inscharen. Met het inscharen is een nest dat in een konijnenhol lag onder het zand bedolven doordat een koe met haar poot in deze pijp zakte.

Het nest bevatte echter geen eieren en was (vermoedelijk) door de duif verlaten.

-b. Veldwaarnemingen-

b. Veldwaarnemingen aan de relatie Koeien-Holenduif broedvogels.

Door een koe is een konijnenpijp ingetrapt waarin zich een Holenduif nest met 2 eieren bevond. De duif heeft het nest verlaten.

Bij een ander geval hadden de koeien een gat in de konijnenpijp getrapt.

Dit nest is hierdoor echter niet verstoord. Daags daarna broedde de duif weer. De inhoud van dit nest werd later door Zilvermeeuwen leeg geroofd.

c. 2e broedsel of vervolglegsel.

Van 2 nesten is het mogelijk dat het 2e broedsels of vervolglegsels betroffen.

19.4 Analyse.

19.4.1 Diagram (op deze soort n.v.t.)

19.4.2 Schema

Holenduif 1973	Beweide kwelder	Onbeweide kwelder
aantal nesten en eieren	4 - 7	3 - 6
gemiddeld aantal eieren	1,75	2,0
broedselresultaat		
gunstig aantal eieren	2 - 28 %	2 - 33,3%
aantal nesten	1 - 25 %	1 - 33,3%
ongunstig aantal eieren	5 - 72 %	4 - 66,6%
aantal nesten	3 - 75 %	2 - 66,6%
aantal pulli	2ex 28,5%	1ex 17 %
aantal onbevr. eieren	-	1ex 17 %
verlaten	-	(1 nest) 2 eieren 33 %
predatie Zilvermeeuw	2 (1 nest) 28,5%	-
Koeien	3 (2 nest.) 43 %	-
Oorzaak?		(1 nest) 2 eieren 33 %
Totaal	7 100 %	6 100 %

a. verlaten. Eén nest dat een onwelriekende geur verspreide is (naderhand) door de duif verlaten.

b. oorzaak? Eén nest is mogelijk door mensen uitgehaald, want op het zand voor de ingang van het konijnenhol waren duidelijk verse sporen van schoenen te zien.

19.4.3 Beweide en onbeweide kwelder.

a. Nestplaatskeuze.

Tabel 74.

		aantal nesten					
		Totaal	% van 11 nest.	beweid	% van 7 nest.	onbew.	% van 4 nesten
<u>Holenduif- nesten</u> 1973	1 lage kwelder	0	-	0	-	0	-
	2 hoge kwelder	2	18%	1	12%	1	25%
	3 duintjes	9	82%	6	83%	3	75%
	4 kale bodem	0	-	0	-	0	-
	Binnendijsdeel	0	-	0	-	0	-
totaal		11	100%	7	100%	4	100%
% van 11 nesten			100%		64%		36%

Tabel 75.

Vegetatietype.	Totaal aantal nesten + %		
	7 nesten beweid	4 nesten onbeweid	11 nesten on- en beweid
Limonium-Puccinellia vegetatie	0 - -	0 - -	0 - -
Artemisia maritima			
Juncus maritimus			
Elytrigia spec.	1 - 18%	1 - 25%	2 - 18%
grazige vegetatie (laag/kort)	0 - -	0 - -	0 - -
Ammophila arenaria	6 - 82%	3 - 75%	9 - 92%
Kale bodem	0 - -	0 - -	0 - -
Totaal	7 - 100%	4 - 100%	11 - 100%

b. legselgrootte en -resultaat.

Tabel 76.

broedsel- resultaat	plaats	aantal eieren per nest		Totaal	% van 7 nesten
		1	2		
gunstig	beweid	-	1	1	
	onbeweid	-	1	1	
ongunstig	beweid	1	2	3	
	onbeweid	-	2	2	
Totaal	beweid	1	3	4	57 %
	onbeweid	-	3	3	43 %
Totaal on- en beweid		1	6	7	
% van 7 nesten		18%	82%		100 %

c. predatie.

Direkte predatie door de Zilvermeeuw:

2 eieren, dat is 15% van 13 eieren

1 nest -, dat is 14% van 7 nesten

d. koeien.

Door toedoen van de koeien verlaten:

3 eieren, dat is 43% van 7 eieren

2 nesten, dat is 50% van 4 nesten

19.5 Konklusie.

De Holenduif heeft bijzonder lage broedselresultaten geboekt. Op een populatie van 11 paar werden in 7 nesten eieren gelegd (inkl. enige vermoedelijke 2e broedsels en/of vervolglegsels. Het aantal eieren was 13, hiervan zijn slechts 3 pulli opgegroeid.

De koeien hebben een groot deel van de negatieve invloeden veroorzaakt.

20 Houtduif - Columba palumbus Linnaeus. (fig. 10).

20.1 Inleiding.

Uit de literatuurbronnen bleek dat in de duingebieden wel eens legsels op de grond (vooral onder struiken) werden gevonden, o.a. op Vlieland, Terschelling en Schiermonnikoog (17, 27, 43, 25).

In 1973 nestelden in de duindoorn- en helmvegetaties op Schiermonnikoog op de terreinen ten oosten van de 3e slenk alleen al 12 Houtduiven. Al deze legsels betroffen grondnesten evenals de 6 legsels in de onderzochte kwelder en verder nog enkele nesten in de Binnenkwelder en in de Westduinen.

Klaarblijkelijk bestaat er in de meeste Nederlandse literatuur een "leemte" aangaande deze feiten.

20.2 Methode.

20.2.1 Telmethode. Het tellen van de zingende/balsende ♂♂ is de geijkte telmethode voor deze soort. Van de vogels die op de grond broeden is zelden zang waargenomen zodat deze telmethode niet voldeed.

20.2.2 Onderzoekmethode.

Het alternatief, waarnemingen van rondvliegende vogels en het opsporen van nesten, leverde wel resultaten op.

5 van de 6 nesten lagen in dichte helmpollen 1 nest onder een duindoornstruik.

20.3 Resultaten.

20.3.1 Inventarisatie.

dichtheid per ha.	aantal nesten	opp. in ha.
Komp. I - 0,02	1	51
Komp. II 0,05	2	40
Komp. III 0,04	3	77
Beweid I en II 0,03	3	91
Onbeweid III 0,04	3	77
Totaal I en II en III 0,04	6	168

Voor verspreiding. zie figuur 10.

20.3.2 Onderzoek.

Op 11 mei werd een nest met 1 ei gevonden, dat een week later 2 eieren bevatte. Bij 3 nesten zijn 2e broedsels vastgesteld. Mede hierdoor liep de broedtijd van de Houtduif uit tot 19 augustus.

Van de vogels die de Oosterkwelder als hun broedterrein hadden gekozen is niet de vaste fourageer "pendel" waargenomen naar het vaste land van Friesland, en de Lauwersveepolder (en Groningen?) (16). De vogels van de bossen doen dit merkwaardigerwijze juist wel.

-De grens-

De grens van de wel en niet pendelaars lag op Schiermonnikoog in dit broedseizoen ongeveer bij de Eendenkooi. De aldaar nestelende duiven pendelden fakultatief. Duiven van de Kobbeduinen en Oosterkwelder deden dit niet. Zij fourageerden ter plaatse.

a. Koeien. Door de koeien is geen schade aangericht.

De nesten lagen in de hoge helmpollen die door de koeien nauwelijks werden begraasd.

b. predatie. Eén van de drie gesignaleerde 2e broedsels is door een in de nabijheid broedende meeuw geplunderd.

De eiresten lagen in het nest van de meeuw.

20.4. Analyse.

20.4.1 Diagram (op deze soort n.v.t.)

20.4.2 Schema.

Houtduif 1973.

		Beweide Kwelder		Onbeweide Kwelder	
aantal nesten en eieren		5	10	4	9
gemiddeld aantal eieren		2,0		2,25	
broedselresultaat					
gunstig	aantal eieren	9	- 90%	9	- 100%
	aantal nesten	4	- 80%	4	- 100%
ongunstig	aantal eieren	1	- 10%		
	aantal nesten	1	- 20%		
aantal pulli		8 ex. -	80%	8 ex. -	89%
aantal onbevuchte ei.		-		1 -	11%
predatie Zilvermeeuw		1 ei -	10%		
oorzaak?		1 ei -	10%		
totaal		10	- 100%	9	- 100%

a. 2e broedsel.

De drie 2e broedsels (beweide kwelder 2x en onbeweide kwelder 1x) zijn als aparte legfels meegeteld. Een van deze nesten werd in de legperiode gepredeerd.

b. predatie Zilvermeeuw. Behalve voornoemd legsel is ook waargenomen dat een bijna volgroeid donsjong door de meeuwen werd opgegeten.

c. oorzaak? Uit een drielegsel was op een gegeven moment één ei verdwenen.

De oorzaak van deze verdwijning is niet gevonden.

De overige eieren zijn uitgebroed.

20.4.3 Beweide- en onbeweide kwelder.a. nestplaatskeuze.

Tabel 77.

		Totaal	% van 9 nesten	beweid	% van 5 nesten	onbeweid	% van 4 nesten
Houtduif- nesten	lage kwelder	0	-	0	-	0	
	hoge kwelder						
	kale bodem						
	binnendijsdeel						
1973	duintjes	9	100%	5	100%	4	100%
	Totaal	9	100%	5	100%	4	100%
	% van 9 nesten		100%		55%		45%

Tabel 78.

Vegetatietype.	Totale aantal nesten + %		
	5 nesten beweid	4 nesten onbeweid	9 nesten on- en beweid
Ammophila arenaria	5 - 100%	4 - 100%	9 - 100%
Overige vegetatie en kale bodem	0 - -	0 - -	0 - -
Totaal	5 - 100%	4 - 100%	9 - 100%

b. legselgrootte en- resultaat.

Tabel 79.

broedsel- resultaat	plaats	aantal eieren per nest			Totaal	% van 6 nesten
		1	2	3		
gunstig	beweid	-	3	1	4	↓
	onbeweid	-	3	1	4	
ongunstig	beweid	1	-	-	1	
	onbeweid	-	-	-	0	
Totaal	beweid	1	3	1	5	55%
	onbeweid	-	3	1	4	45%
Totaal on- en beweid		1	6	2	9	100%
% van 9 nesten		11%	67%	22%		

c. predatie:

Bij de Houtduiflegsels zijn de volgende predatiegevallen waargenomen.
(inkl. 3x een 2e broedsel)

	Totaal	% van 19 ei.	beweid	% van 10 ei.	onbeweid	% van 9 eieren
Direkte predatie Zilvermeeuw	1	5 %	1	10 %	-	-
Indirekte predatie Zilverm.	1	5 %	-		1	11 %
	2	10 %	1	10 %	1	11 %

-Konklusie-

20.5 Konklusie.

Deze duif nestelt op de grond. Dat deze legsels niet vertrapt zijn is grotendeels toevallig.

Niet onmogelijk is dat er in de toekomst, vooral bij het inscharen, een nest wordt vertrapt.

De Houtduif is zeker geen kwetsbare soort en heeft verder de eigenschap om zonder veel moeite een nieuw legsel te maken.

21 Koekoek - Cuculus canorus Linnaeus. (fig. 25).

21.1 Inleiding.

Het voorkomen van de Koekoek gaat gepaard met de aanwezigheid van bepaalde vogelsoorten waarbij de eieren gelegd kunnen worden in hun nesten.

De Koekoek in het onderzoeksterrein zat meestal in de Kobbeduinen.

Als potentiële waardvogel blijkt de Graspieper op de Waddeneilanden het meest uitgekozen te worden.

Hoewel de Koekoek veel in de Kobbeduinen fourageerde werden toch twee "kwelder- Graspiepernesten" van een Koekoeksei voorzien.

Half mei werd een Koekoeksei gelegd. Anderhalve maand later kon de jonge Koekoek bijna vliegen. Het andere jong is in de 2e decade van juli gesignaleerd.

21.2 Methode.

Kriteria zijn bij de Koekoek moeilijk te stellen. De Koekoek kent bi- en polygamie en daarnaast is er de kwestie van het aantal gelegde eieren per ♀ (of per paar) in de evenzovele nesten van de waardvogels.

A.h.v. zang was het territorium van de Koekoek genoegzaam bekend.

Er is nooit meer dan één ♀ waargenomen. Waarschijnlijk is dit hiermee een geval van monogamie.

21.3 Resultaten.

Dichtheid per ha.	aantal paar	opp. in ha.
Komp. III/onbeweid - 0,01	1	77
Totaal I + II + III - 0,006	1	168

De Koekoek is op de verspreidingskaart van de Graspieper aangegeven (zie figuur 25).

De "broedtijd" van de Koekoek begon omstreeks 16 mei (waarschijnlijk eerder) en hield aan tot 12 á 15 juli, toen het tweede Koekoeksjong ongeveer uit het ei is gekropen.

21.4 Analyse.

Er werden zeker 2 eieren gelegd waaruit in beide gevallen een jong kwam.

a. Nestplaatskeuze. Als waardvogel werden in twee gevallen Graspiepers gekozen.

Deze piepernesten lagen beide op de hoge kwelder in de Juncus maritimus vegetatie.

b. legselgrootte. Steeds werd één Koekoeksei in het piepernest gelegd.

Eén nest bevatte reeds 5 eieren. Nadat de Koekoek geboren werd, zijn door dit jong de andere eieren van de Graspieper, benevens enkele reeds uitgekomen pulli, uit het nest gewerkt.

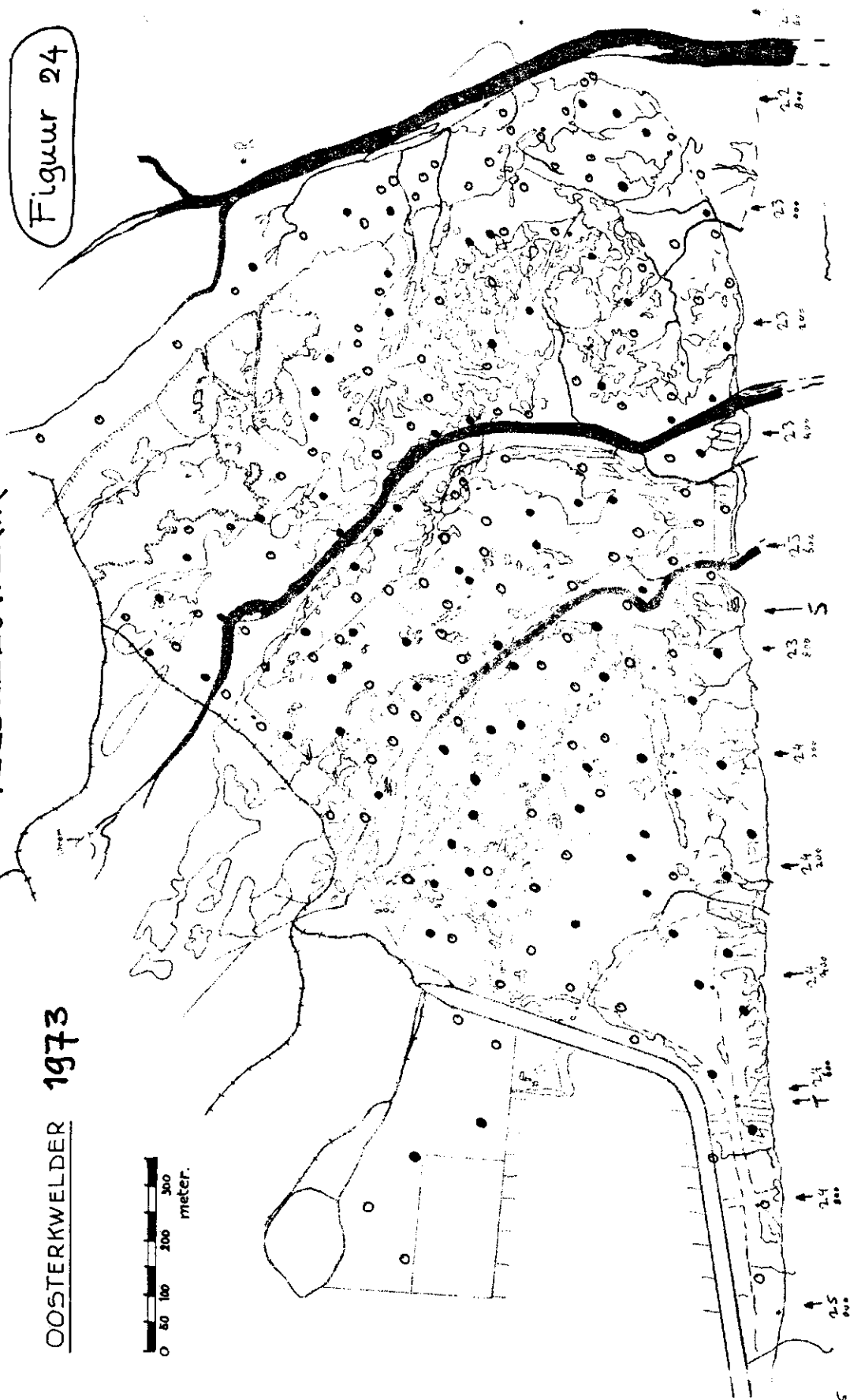
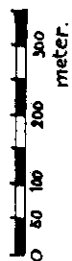
21.5 Konklusie.

Dit jaar geen broedvogel van de beweide kwelders. Indien in de komende jaren toch door de Koekoek een waardvogel op de beweide kwelder wordt gekozen dan bestaat er een kans op vertrapping door het vee gedurende de broedtijd en in de tijd dat het Koekoeksjong als nestblijver in het nest verkeert.

VELDLEEUWERIK

OOSTERKWELDER 1973

Figuur 24



22 Veldleeuwerik - *Alauda arvensis* Linnaeus. (fig. 24).

22.1 Inleiding.

De Veldleeuwerik is een gewone verschijning op lage, zowel als hoge kwelders, in duingebieden en weilanden.

Op de Oosterkwelder is een populatie vastgesteld van ca. 200 paar.

Vanaf half april tot half augustus werden de nesten met eieren gevonden.

22.2 Methode.

Door zingende vogels meerdere malen te karteren gedurende het broedseizoen konden de territoria vrij nauwkeurig bepaald en geteld worden.

Er is niet speciaal naar nesten gezocht.

22.3 Resultaten.

22.3.1 Inventarisatie.

De dichtheden geven het volgende resultaat:

Dichtheid per ha.			aantal territoria	opp. in ha.
Komp. I	-	1,16	59	51
Komp. II	-	1,42	57	40
Komp. III	-	1,06	82	77
Beweid I + II		1,27	116	91
Onbeweid III		1,06	82	77
Totaal I + II + III		1,18	198	168

Hieruit blijkt dat de beweide kwelder meer in trek is dan de onbeweide kwelder. Waarschijnlijk hangt dit samen met de kortere en minder ruige vegetatie, dat door de beweiding in Komp. I en II bewerkstelligd wordt.

De verspreidingskaart zie figuur 24.

22.3.2 Onderzoek.

a. Koeien. Er werd een geval van vertrapping vastgesteld, nl. op

28 juni toen een Veldleeuwerik dood op het nest werd aangetroffen.

Het nest was met broedvogel en al vertrap. Kennelijk was deze leeuwerik zeer broedvast. De inhoud van het nest bestond uit 5 eieren, waarin de embryo's in sommige gevallen reeds ver waren ontwikkeld.

b. predatie. In totaal werden 11 eieren gevonden die vermoedelijk door een predator uit het nest waren geroofd.

22.4 Analyse.

Van de Veldleeuwerik is de vegetatie waarin of waarboven de vogel frekwent werd waargenomen, aangehouden als vermoedelijke nestplaats.

a. nestplaatskeuze. (territoria).

Tabel 80.

		aantal territoria					
		% van		% van		% van	
		Totaal: 204 terr.	beweid	122 terr.	onbew.	82 terr.	
Veldleeuwerik- broedgevallen. 1973.	1 lage kwelder	31	15%	14	11%	17	21%
	2 hoge kwelder	112	55%	64	53%	48	58%
	3 duintjes	55	27%	38	31%	17	21%
	4 kale bodem	0		0		0	
	Binnendijsdeel	6	3%	6	5%	0	
totaal		204	100%	122	100%	82	100%
% van 204 broed- gevallen			100%		60%		40%

Tabel 81.

	Totale aantal territoria + %		
	122 territoria beweid	82 territoria onbeweid	204 territoria on- en beweid
Limonium-Puccinellia vegetatie	14 - 11%	17 - 21%	31 - 15%
Artemisia maritima	19 - 16%	12 - 15%	31 - 15%
Juncus maritimus	5 - 4%	5 - 6%	10 - 5%
Elytrigia spec.	13 - 11%	13 - 16%	26 - 13%
grazige vegetatie (laag/kort)	39 - 32%	25 - 30%	64 - 31%
Ammophila arenaria	32 - 26%	10 - 12%	42 - 21%
Kale bodem	0	0	0
Totaal	122 - 100%	82 - 100%	204 - 100%

b. Verdere gegevens ontbreken.

22.5

Konklusie.

Getuige het ene geval is verstoring en vertrapping door het ingeschaarde vee mogelijk. Anderzijds heeft het aspect begrazen van de beweiding een gunstige invloed op de populatie.

23 Oeverzwaluw - Riparia riparia (Linnaeus). (fig. 10).

23.1 Inleiding.

Het voorkomen van deze zwaluw in welk terrein dan ook, is voor een groot deel afhankelijk van de nestgelegenheid.

Voor de Oeverzwaluw zijn dat steilwanden, waarin de ca. 1 m. diepe nestgangen worden gemaakt.

Op de Oosterkwelder kozen de zwaluwen de klif-oever van de 2e slenk.

Bij deze slenk waren door meerdere waarnemers reeds lang Oeverzwaluwen waargenomen, aanvankelijk werd gedacht dat het overzomeraars of late doortrekkers waren. Op 20 juli werden 4 nesten ontdekt waarvan 1 met bijna vliegvlugge jongen.

23.2 Methode. (Zie 23.1).

23.3 Resultaten.

dichtheid per ha.	aantal nesten	opp. in ha.
Komp. II - 0,10	4	40
Komp. I + II - 0,04	4	91
Totaal I + II + III - 0,02	4	168

De eerste eieren zijn omstreeks 30 juni gelegd. De laatste eieren moeten ongeveer op 5 augustus uitgebroed zijn geweest. Deze data zijn a.h.v. de leeftijd van de jongen vastgesteld. Voor de verspreidingskaart zie figuur 10.

23.4 Analyse.

Omdat de nesten in de afslagrand van een slenk werden aangelegd is hier geen sprake van een voorkeur vooreen bepaalde vegetatie. Exakte cijfers en feiten over de aantallen jongen en eventuele voorvallen tijdens de broedperiode konden niet verzameld worden.

23.5 Konklusie.

Broedgevallen op de beweide kwelder zijn bijzonder.

In het geval van nestelen in de oevers van de slenk is er totaal geen gevaar voor verstoring door de koeien, omdat het raster de koeien tegenhoudt.

Indien eventueel in de steilwandjes wordt genesteld, dan is de kans op verstoring wel aanwezig.

24 Graspieper - Anthus pratensis (Linnaeus). (fig. 25).24.1 Inleiding.

De Graspieper is op de hoge kwelders en in mindere mate op de lage kwelders en in de duingebieden een algemene broedvogel.

In 1973 zijn 186 ~~territoriagevallen~~ in de betreffende kompartimenten vastgesteld. Op 28 april werden de eerste eieren gevonden, mogelijk waren er voor die datum al eieren. In de eerste dekade van augustus werden de laatste pulli geboren. (2e broedsel?).

24.2. Methode.

Door bij herhaling de zangplaatsen, nestplaatsen of plaatsen waar pulli werden waargenomen te noteren, kon het uiteindelijke aantal territoria met zekerheid bepaald worden. Er is niet naar nesten gezocht.

24.3 Resultaten.

Dichtheid per ha.	aantal territoria 1)	opp. in ha.
Komp. I - 0,86	44	51
Komp. II - 1,43	57	40
Komp. III - 1,09	84	77
Beweid I + II - 1,11	101	91
Onbeweid III - 1,09	84	77
Totaal I + II + III 1,10	185	168

1) In enkele gevallen is een 2e broedsel vastgesteld.

Er blijkt een voorkeur voor de beweide kwelder.

Het verschil is minder duidelijk dan bij de Veldleeuwerik (zie verder figuur 25).

De Graspieper is tot 2 maal toe door de Koekoek als "pleegouder" gebruikt.

24.4 Analyse.

Zie bij de Veldleeuwerik (22.4).

a. nestplaatskeuze. (territoriumkeuze).

Tabel 82.

		aantal territoria					
		Totaal	% van 186 terr.	beweid	102 terr.	onbew.	84 terr.
Graspieper- broedgevallen 1973	1 lage kwelder	28	15 %	16	16 %	12	14 %
	2 hoge kwelder	144	77,5%	78	76 %	66	79 %
	3 duintjes	13	7 %	7	9 %	6	7 %
	4 kale bodem	0	-	0	-	0	-
	Binnendijsdeel	1	0,5%	1	1 %	0	-
Totaal		186	100 %	102	100 %	84	100 %
% van 186 territoria			100 %		55 %		45 %

-Tabel 83.-

Figuur 25

GRASPIEPER

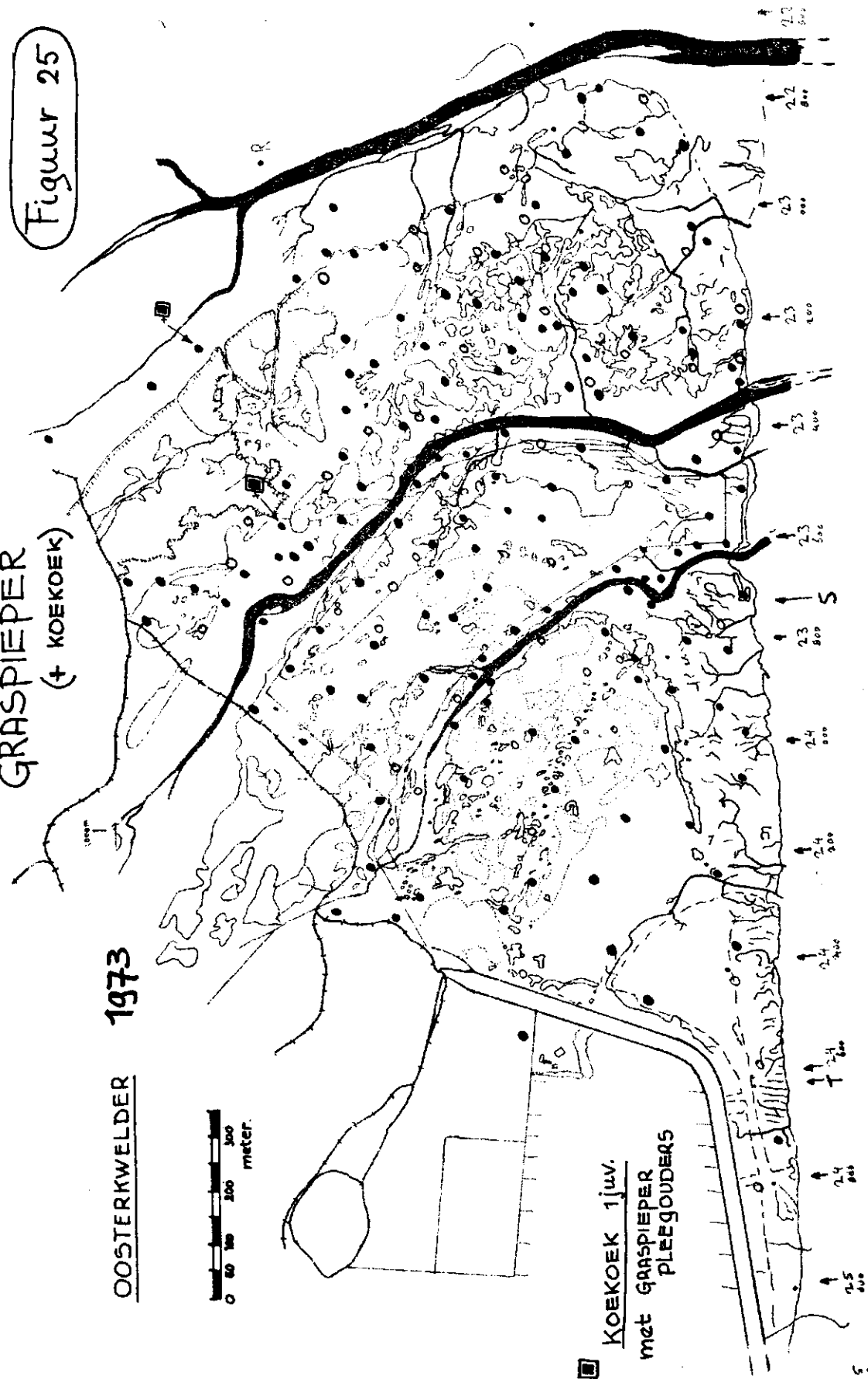
(+ KOEKOEK)

1973

OOSTERKWELDER



KOEKOEK 1 juv.
met GRASPIEPER
PLEEGOUDE



Tabel 83.

Vegetatietype	Totale aantal territoria + %		
	102 territ. beweid	84 territ. onbeweid	186 territoria on- en beweid
Limonium-Puccinellia vegetatie	16 - 15,5%	12 - 14%	28 - 15%
Artemisia maritima	17 - 16,5%	19 - 23%	36 - 19%
Juncus maritimus	14 - 14 %	11 - 13%	25 - 14%
Elytrigia spec.	10 - 10 %	8 - 9%	18 - 10%
grazige vegetatie (lang/kort)	39 - 38 %	30 - 36%	69 - 37%
Ammophila arenaria	6 - 6 %	4 - 5%	10 - 5%
Kale bodem	0 -	0 -	0 -
Totaal	102 - 100 %	84 - 100%	186 - 100%

24.5 Konklusie.

Als bij Veldleeuwerik (zie 22.5).

Bij de Graspieper is geen geval van nestvertrapping o.i.d. bekend.

25 Witte kwikstaart - Motacilla alba Linnaeus. (fig. 26).25.1 Inleiding.

De habitat omvat vooral gebouwen en bouwwerken. Meestal wordt daar in een gat, spleet of kier genesteld.

Op de Waddeneilanden komen Witte Kwikstaarten voor op de strandwallen, zee-duinen en hoge kwelders. Veelal wordt het nest dan onder enig wrakhout, in een dichte helmpol o.i.d. gebouwd.

Voor het onderzoek startte was er al een nest aanwezig.

De laatste eieren zijn op 20 juni uitgebroed.

25.2 Methode.

Door de aanwezige paren te tellen en te noteren op een kaart kon de Witte kwikstaart vrij snel geïnventariseerd worden.

25.3 Resultaten.

Dichtheid per ha		aantal broedgevallen	opp. in ha.
Komp. I	0,06	3	51
Komp. II	0,03	2	40
Komp. III	0,05	4	77
Beweid I+II	0,05	5	91
Onbeweid III	0,05	4	77
Totaal I+II+III	0,05	9	168

De beweiding heeft hier geen direkte invloed. De nestplaatskeuze kan waarschijnlijk als criterium aangehouden worden. Voor de verspreiding zie figuur 26.

De hoge waterstand van 3 april overspoelde een nest dat in een steenhoop was gebouwd. De 5 eieren werden deels weggespoeld en de Kwikstaart is niet teruggekeerd. Alle overige legsels brachten jongen groot.

25.4 Analyse.

Alle nesten werden gevonden.

Steenhoop - 1 nest 11,1%

Onder brug - 1 nest 11,1%

Onder steile oeverwal - 2 nesten 22,2%

In holle hekpaal - 1 nest 11,1%

In vegetatie - 4 nesten (Juncus maritimus vegetatie 2x-22,2%
(Elytrigia spec. vegetatie 1x-11,1%
(Ammophila arenaria 1x-11,1%

Zie verder Veldleeuwerik (22.5).

Tabel 84.

		aantal nesten					
		Totaal	% van 9 nest.	beweid	% van 5 nest.	onbew.	% van 7 nesten
<u>Witte kwikstaart-</u> nesten	1 lage kwelder		-		-		-
	2 hoge kwelder	5	55,5%	2	40%	3	75%
	3 duintjes	3	33,3%	2	40%	1	25%
	4 brug	1	11,1%	1	20%	0	-
	Binnendijsdeel	0		0		0	
1973	Totaal	9	100 %	5	100%	4	100%
	% van 9 nesten		100 %		55,5%		44,4%

25.5

Konklusie.

Vertrapping van nesten is niet waargenomen.

26. Tapuit - Oenanthe oenanthe (Linnaeus). (fig. 26).

26.1 Inleiding.

De Tapuit broedt in de duinen in konijnenholen.

Twee van de zeven Tapuiten nestelden op het Binnendijkse deel waar door toedoen van de koeien 20 á 30 cm. hoge aftraprandjes (waarin konijnenholen) gevormd waren in de min of meer gladde grasmat. Deze konijnenholen boden een nestgelegenheid voor 2 Tapuiten.

De eerste eieren (nesten) werden op 22 mei gevonden.

Op 18 juli werden de laatste pulli geboren.

26.2 Methode.

Hoewel er niet speciaal naar gezocht is werden in enkele gevallen de nesten gevonden. Aanvankelijk is aan de hand van zang, balts en soms predatie bepaald waar de Tapuiten ongeveer hun territoria hadden.

26.3 Resultaten.

Dichtheid per ha		aantal broedgevallen	opp. in ha.
Komp. I	0,02	1	51
Komp. II	0,03	1	40
Komp. III	0,04	3	77
Beweid I + II	0,02	2	91
Onbeweid III	0,04	3	77
Totaal I + II + III	0,03	5	168

Voor de verspreiding zie figuur 26.

Op één broedgeval na zijn steeds of de eieren, of de jongen gezien.

a Koeien. Door de koeien is één nest (5 eieren) op het Binnendijksdeel geheel weggetrapt.

26.4 Analyse.

a Nestplaatskeuze.

Tabel 85.

		aantal nesten					
		Totaal	% van 7 nesten	beweid	% van 4 nesten	onbeweid	% van 3 nesten
Tapuit-nesten 1973	1 lage kwelder			0		0	
	2 hoge kwelder	2	29%	0		2	66,6%
	3 duintjes	3	42%	2	50%	1	33,3%
	4 kale bodem	0		0		0	
	Binnendijksdeel	2	29%	2	50%	0	
	Totaal	7	100%	4	100%	3	100 %
% van 7 nesten			100%		57%		43 %

Tabel 86.

Vegetatietype	Totale aantal nesten + %		
	4 nesten beweid	3 nesten onbeweid	7 nesten on- en beweid
Elytrigia spec.	0 - -	2 - 66,6%	2 - 29 %
grazige vegetatie (laag/kort)	1 - 25%	0 - -	1 - 14,5%
Ammophila arenaria	2 - 50%	1 - 33,3%	3 - 42 %
Overige vegetatie	0 - -	0 - -	0 - -
Kale bodem	1 - 25%	0 - -	1 - 14,5%
Totaal	4 - 100%	3 - 100 %	7 - 100 %

27. Rietgors - *Emberiza schoeniclus* (Linnaeus). (fig. 26).27.1 Inleiding.

Het broeden van de Rietgors op zilte gronden wordt in de literatuur niet vermeld. Tijdens het onderzoek werden evenwel 2 nesten op de zilte kwelder gevonden. Van 2 andere nesten kan dit in mindere mate gezegd worden. De overige 6 nesten/territoria bevonden zich in de duingebieden.

De broedperiode van de Rietgors begon in 1973 omstreeks half mei en eindigde in de eerste dekade van augustus.

27.2 Methode.

De zingende ♂ en in mindere mate ook de aanwezige ex. zijn als telkriterium aangehouden. Er werden 9 nesten gevonden. Van één gors is alléén de zang frekwent gehoord.

27.3 Resultaten.

Dichtheid per ha.		aantal broedgevallen	opp. in ha.
Komp. I	0,02	1	51
Komp. II	0,08	3	40
Komp. III	0,08	6	77
Beweid I + II	0,04	4	91
Onbeweid III	0,08	6	77
Totaal I + II + III	0,06	10	168

Uit de dichtheden blijkt de voorkeur voor ruig begroeide terreinen.

Op de beweidde kwelder lag slechts één nest binnen het raster, op een plaats waar zeer weinig koeien kwamen. De andere 3 legfels waren buiten de rasters gesitueerd.

Voor de verspreiding zie figuur 26.

27.4 Analyse.a. nestplaatskeuze (territorium).

Tabel 87.

Rietgors-nesten 1973	aantal territoria					
	Totaal	% van 10 terr.	beweid	% van 4 terr.	onbeweid	% van 6 terr.
Binnendijksdeel + lage kwelder + kale bodem	0	0	0	-	0	-
hoge kwelder	9	90 %	4	100%	5	83 %
duintjes	1	10 %	0	-	1	17 %
Totaal	10	100 %	4	100%	6	100%
% van 10 territoria		100 %		40%		60%

Tabel 88.

Verdeling in vermoedelijke nestplaatskeuze en voorkeurbiotop van de Rietgors (1973).

Beweide en onbeweide kwelder.

Vegetatietype	Totale aantal territoria + %		
	4 territoria beweid	6 territoria onbeweid	10 territoria on- en beweid
Kale bodem			
Limonium-Puccinellia vegetatie	0 - -	0 - -	0 - -
Grazige vegetatie			
Artemisia maritima			
Juncus maritimus	3 - 75 %	4 - 66 %	7 - 70 %
Elytrigia spec.	1 - 25 %	1 - 17 %	2 - 20 %
Ammophila arenaria	0 - -	1 - 17 %	1 - 10 %
Totaal	4 - 100%	6 - 100%	10 - 100%

Zie verder bij: 22.4 - Veldleeuwerik.

27.5 Konklusie.

Verstoring door de koeien is niet waargenomen.

Omdat de Rietgors graag in de Juncus maritimus-vegetaties nestelt, zal de verstoring nooit een grote omvang aannemen omdat de koeien deze vegetatie relatief weinig betreden.

De beweiding blijkt overigens vanwege het afgrazen een negatieve invloed uit te oefenen op de Rietgors-populatie.

28. Kneu - Carduelis cannabina (Linnaeus). (fig. 26).28.1 Inleiding.

Dankzij het voorkomen van enige struiken als Vlier (*Sambucus nigra* L. en Duindoorn *Hippophae rhamnoides* L.) kan de Kneu op de onderzochte kwelder tot nestelen komen. De Kneu is in de duinstreken een algemene verschijning.

De broedtijd lag tussen 12 mei en 30 juni. Op 25 mei werden de eerste jongen waargenomen.

28.2 Methode.

Door de zingende ♂♂ te noteren kon ongeveer de lokatie bepaald worden waar de Kneuen zouden gaan broeden. Naderhand werd of een nestvondst gedaan of werden de uitgevlogen jongen gezien.

28.3 Resultaten.

Dichtheid per ha.		aantal broedgevallen	opp. in ha.
Komp. I	- 0,02	1	51
Komp. II	- ----	0	40
Komp. III	- 0,03	2	77
Beweid I + II	- 0,01	1	91
Onbeweid III	- 0,03	2	77
Totaal I + II + III	- 0,02	3	168

De dichtheid is in de onbeweide kwelder hoger omdat daar meer struikgewassen voorkomen dan in de beweide kwelder.

Voor de verspreiding zie figuur 26 (24.3).

28.4 Analyse.a. nestplaatskeuze.

In alle gevallen werden struiken uitgekozen als nestplaats

beweid - duintjes, vlier - 1 nest

onbeweid - hoge kwelder, duindoorn - 1 nest

- duintjes, duindoorn - 1 nest

Zie verder Veldleeuwerik - 22.4.

28.5 Konklusie.

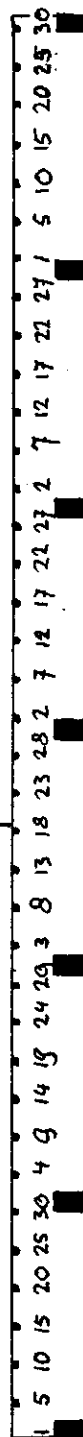
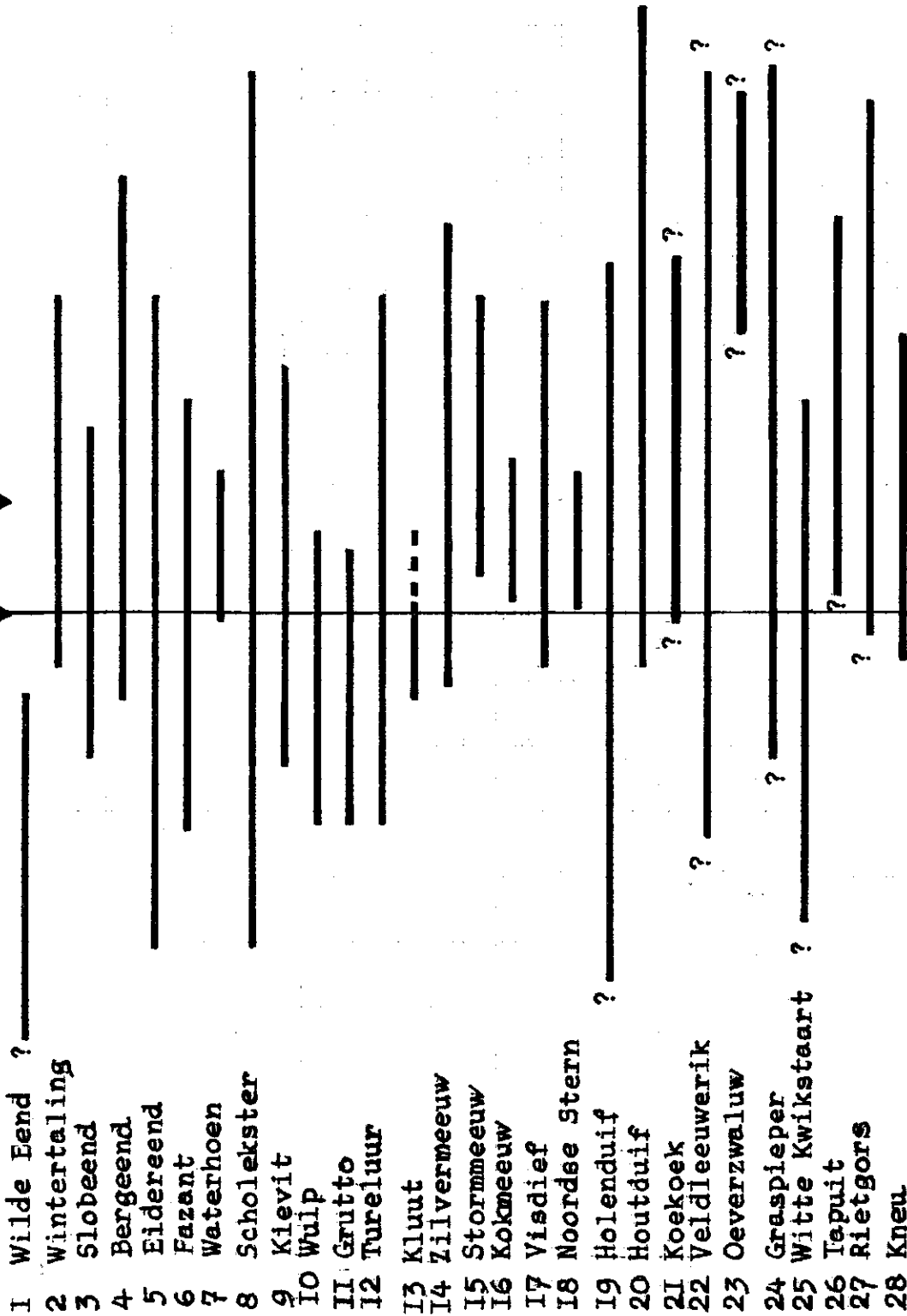
Op de kwelders die thans beweid worden staan geen struiken, behalve de Vlieren juist buiten het raster. Verstoring door de koeien is dan ook uitgesloten.

VOGELSOORT

broedtijd

A . datum inscharen 1973
B . voorgestelde inschaardatum.

Figuur 27



MAART APRIL MEI JUNI JULI AUGUSTUS

DATUM

IV 4. Totaal overzichten.

Van een aantal in de soortenlijst behandelde tabellen zijn totaaloverzichten gemaakt.

a. Aantal broedgevallen en dichtheden (tabel 89)

Soort.	Kompartiment I				Kompartiment II				Kompartiment III				Kompartiment IV				Kompartiment V			
	Dichtheid per ha.				Dichtheid/ha				Dichtheid/ha				Dichtheid/ha				Dichtheid/ha			
	60 ha	51 ha	9 ha	broedgevallen	60 ha	51 ha	9 ha	broedgevallen	60 ha	51 ha	9 ha	broedgevallen	60 ha	51 ha	9 ha	broedgevallen	60 ha	51 ha	9 ha	broedgevallen
Wilde aend	6	0,10	0,12	-	3	50	3	50	3	50	3	50	3	50	3	50	3	50	3	50
Winterling	4	0,07	0,09	-	1	25	3	75	2	0,05	1	50	3	75	2	0,05	1	50	3	75
Siebaend	2	0,05	0,03	-	1	25	3	75	2	0,05	1	50	3	75	2	0,05	1	50	3	75
Pierdaend	11	0,18	0,20	0,11	-	31	100	6	0,13	-	5	100	24	0,16	-	12	100	16	0,18	30
Rijdaend	29	1,42	1,73	0,11	-	38	100	99	2,48	-	59	100	169	2,19	-	159	100	187	2,05	136
Pezant	9	0,15	0,18	-	3	31,3	6	66,7	10	0,25	2	20	8	80	12	0,16	1	8,3	11	91,6
Waterhoen	1	0,02	0,02	-	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	-	1	0,01	-	1	0,01
Scheikster	127	2,12	2,39	0,55	10	7,9	17	92,1	70	1,75	4	5,7	66	94,3	21	1,57	114	94,2	2,11	21
Kievit	9	0,15	0,14	0,22	1	11,1	3	88,3	3	0,05	-	3	100	2	0,03	1	50	9	0,10	2
Kuip	1	0,02	0,02	-	-	-	1	100	2	0,05	1	50	1	50	6	0,06	1	16,7	5	83,3
Ortut	4	0,07	0,08	-	1	25	3	75	5	0,15	-	6	100	-	-	-	10	0,11	-	10
Tureluur	24	0,90	1,06	0,11	2	3,7	52	94,3	38	0,93	2	5,3	36	94,7	64	0,83	91	95,3	1,00	64
Kluut	1	0,02	0,02	-	-	-	1	100	-	-	-	-	3	100	7	0,09	7	100	29	0,32
Zilvermeuw	26	0,43	0,31	-	-	-	26	100	3	0,08	-	-	-	-	-	2	0,03	-	-	-
Stermeuw	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kokmeuw	6	0,10	0,12	-	1	16,7	5	83,3	-	-	-	-	-	-	-	1	0,01	-	1	0,01
Vlaaier	17	0,28	0,33	-	-	-	17	100	-	-	-	-	-	-	-	1	0,01	-	1	0,01
Noordse storn	1	0,02	0,02	-	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	-	1	0,01	-	1	0,01
Holenduij	5	0,08	0,10	-	2	40	3	60	2	0,05	1	50	1	50	4	0,05	1	25	3	75
Hornduif	1	0,02	0,02	-	-	-	1	100	2	0,05	-	2	100	3	0,04	-	3	100	3	0,03
Koekoek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,01	-	1	0,01
Veilleuwerik	65	1,06	1,16	0,66	7	2	-	-	57	1,42	7	4	82	1,06	2	-	116	1,27	82	1,06
Oevermeuw	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0,10	-	-	4	100	-	-	4	0,04	-	4
Grasflegel	45	0,75	0,86	0,11	2	-	-	-	57	1,43	2	-	-	-	-	1	0,01	-	1	0,01
Witte zwijkstaart	3	0,05	0,05	-	-	-	3	100	2	0,05	-	1	100	3	0,03	-	3	100	3	0,03
Tapele	3	0,05	0,05	0,22	-	-	-	-	3	0,05	-	3	100	3	0,04	-	3	100	3	0,04
Pietreus	1	0,02	0,02	-	-	-	1	100	3	0,08	-	3	100	5	0,08	1	16,7	5	83,3	4
Kneu	1	0,02	0,02	-	-	-	1	100	-	-	-	-	-	-	-	2	0,03	-	2	100
Totaal	493	493	474	19	276	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376
broedgevallen	5,22	5,22	5,22	2,11	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22
dichtheid/ha	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88

b. Broedtijd - figuur 27 -

Van elke vogelsoort die als nestvlieders bekend staat is alléén de periode meegeteld toen de eieren in de nesten lagen. Zodra de eieren uitkomen, verdwijnen de pulli immers direkt uit de nesten. Het zijn de nummers 1 t/m 18 (Noordse stern)

De overige soorten staan bekend als nestblijvers (Korresponderend met de nummers 19 t/m 28). Hier blijven de pulli nadat ze uit de eieren komen nog enkele weken (- afhankelijk van de soort -) in het nest en worden daar gevoerd door de ouder-vogel(s).

Bij deze soorten, waar het onderzoek zich niet specifiek op heeft gericht (exkl. 19 en 20) zijn de exakte data van de broedtijd soms niet geheel zeker. Voor enkele soorten die reeds broedden voordat het onderzoek begon geldt hetzelfde.

Met een streep (letter A) is de datum van inscharing van de koeien in 1973 aangegeven. Daarnaast is de periode (2-7 juni) - letter B - genoteerd die als inschaarperiode wordt voorgesteld (zie V discussie)

c. Nestplaatskeuze en voorkeurbiotoop - figuur 28 en tabel 90.

Per vegetatietype zijn de broedgevallen (waarvan nesten en/of pulli zijn gevonden) opgeteld en in de diagram weergegeven; beweide en onbeweide is hierbij gescheiden gehouden. De territorium-gevallen (waar dus geen nesten en/of pulli werden vastgesteld) van de intensief onderzochte soorten (1 t/m 20) zijn niet meegeteld. Van de overige soorten (21 t/m 28) zijn deze wel meegeteld.

De vervolglegels zijn wel meegeteld. De % die achter elke kolom staan zijn berekend van het totaal van alle nesten/territoria;

Dit zijn 1428 nesten/territoria (1478 minus de 50 territoriumgevallen van de soorten 1 t/m 20). Bij deze berekeningen zijn al de vegetatietypen gezamenlijk op 100% gesteld.

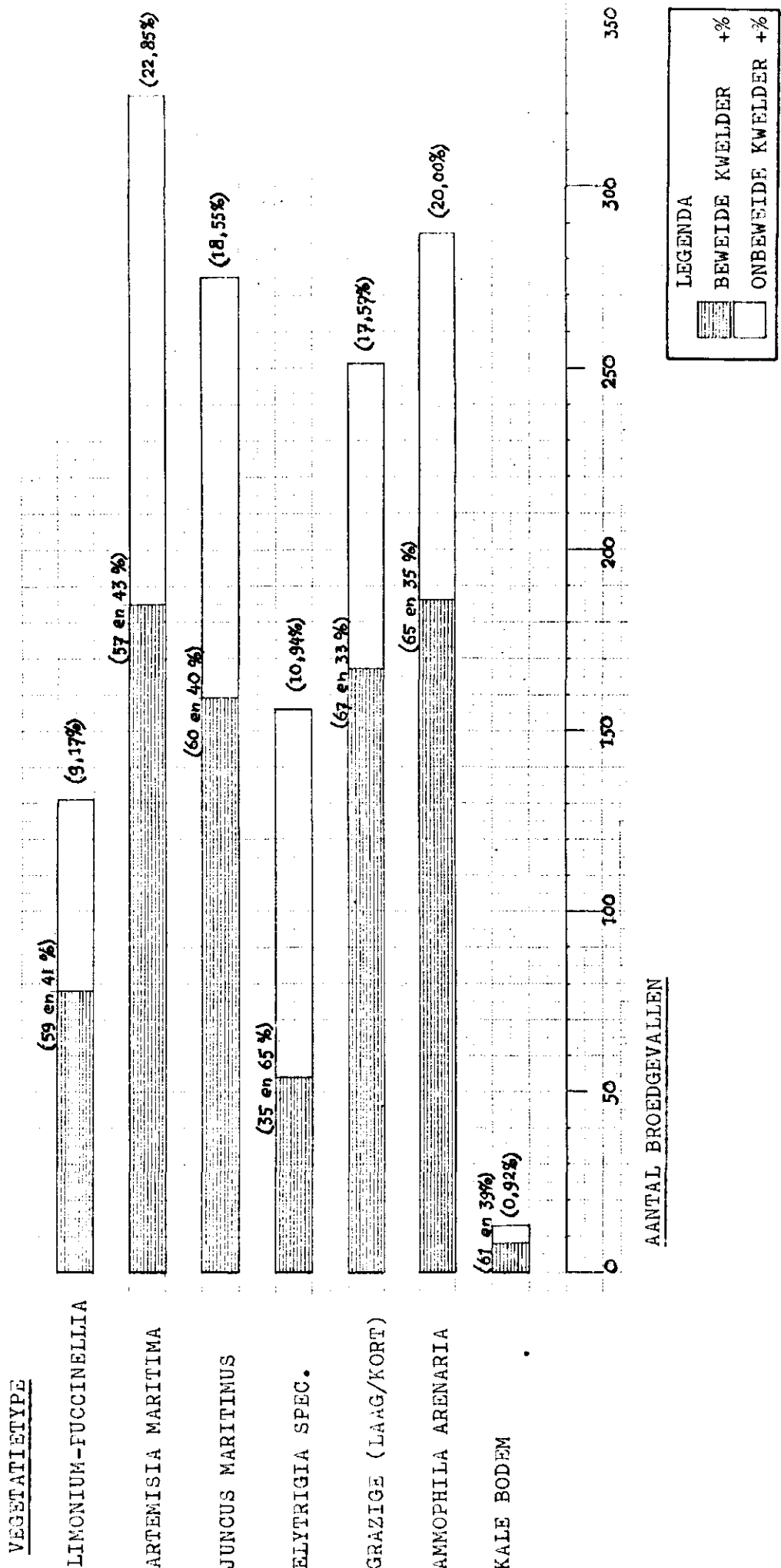
De % die bij elke kolom op de grens van beweide en onbeweide staan geven het % broedgevallen aan dat per kwelderdeel in de betreffende vegetatie nestelde.

Elke vegetatie-type is hierbij op 100% gesteld.

Tabel 90 vermeldt voorzover mogelijk de nestplaatskeuze van alle broedvogelsoorten.

Figuur 28

TOTAALTABEL VAN DE NESTPLAATSKEUZE EN VOORKEURBIOTOOP VAN DE BROEDVOGELS OP DE OOSTERKWELDER IN 1973



Vegetatie type	LIMONIUM		ARTEMISIA		JUNCUS		ELYTRIGIA		GRAZIGE		AMMOPHILA		KALE	
	beweid	onbeweid	beweid	onbeweid	beweid	onbeweid	beweid	onbeweid	beweid	onbeweid	beweid	onbeweid	beweid	onbeweid
Wilda eend	0	0	1 - 14%	125%	5 - 72%	4	-50%	1 - 14%	2	-23%	0	0	1 - 125%	0
Wintertaling	0	0	1 - 25%	0	3 - 75%	1	-33%	0	0	0	0	1	33%	0
Slobeend	0	0	1 - 20%	0	3 - 60%	2	-50%	1 - 20%	0	0	0	2	-50%	0
Bergeend	0	0	0	0	0	0	1 - 6%	3	-21%	1 - 6%	2	15%	14-82%	1 - 6%
Eideeend	0	0	19-10%	26 - 15%	77-41%	55	-33%	15- 8%	44	-26%	3 - 4%	3	2%	69-37%
Fazant	0	0	0	0	11-79%	7	-63%	0	3	-27%	0	0	3 - 21%	1 - 1%
Waterhoen	0	0	0	0	1-100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scholekster	34-19%	22-19%	65-35%	44-39%	5 - 27%	3	- 3%	5 - 27%	5	- 4%	34-19%	18 - 16%	39-21%	17 - 15%
Kievit	2 - 15%	1 - 100%	1 - 9%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wulp	0	0	0	0	3-100%	3	-60%	0	1	-20%	0	0	1	-20%
Grutto	2 - 22%	0	2 - 22%	0	3 - 34%	0	0	0	2	-22%	0	0	0	0
Tureluur	4 - 5%	1 - 15%	38-43%	35 - 57%	8 - 9%	6	-10%	6 - 65%	12	-20%	30-34%	6 - 10%	2 - 25%	1 - 15%
Kluut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1-100%	0	0	0
Zilvermeeuw	0	0	3-105%	-29%	10-34%	2	-29%	1 - 35%	1	-13%	2	7%	13-45%	2 - 29%
Stormmeeuw	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-100%	0	0	0	0
Kokmeeuw	1 - 20%	0	4 - 80%	0	0	0	0	0	1	-100%	0	0	0	0
Visdief	5 - 25%	0	12-66%	1-100%	0	0	0	0	0	1 - 6%	0	0	0	0
Noordse stern)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Holenduif	0	0	0	0	0	0	1 - 18%	1	- 25%	0	0	6 - 82%	3	-75%
Houduif	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5-100%	4	-100%
Koekoek	0	0	0	0	0	1 - 100%	0	0	0	0	0	0	0	0
Veldiccuwerik	14-11%	17-21%	19-16%	12-15%	5 - 4%	5	- 6%	13-11%	13	- 16%	39	32%	25- 30%	32-26%
Oeverzwaluw	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4-100%
Graspieper	16-155%	12-14%	17-165%	19-23%	14-14%	11	-13%	10-10%	8	- 9%	39-38%	30- 36%	6 - 6%	4 - 5%
Witte kwikstaart	0	0	0	0	1 - 20%	1	-25%	0	1	25%	0	0	1 - 20%	0
Tapuit	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-66%	1 - 25%	0	2 - 50%	1 - 33%
Rietgors	0	0	0	0	3 - 75%	4	-66%	1 - 25%	1	- 17%	0	0	1 - 17%	0
Kneu	0	0	0	0	0	0	0	0	1	- 50%	0	1-100%	1 - 50%	0

d. Invloed op de broedselresultaten, veroorzaakt door koeien en directe predatie door de Zilvermeeuw.

Het diagram (figuur 29) geeft per soort de aantallen eieren aan dat door een bepaalde oorzaak zijn negatieve weerslag op het broedselresultaat had.

Achter elke soort worden % opgegeven die soort-identiek zijn; ze zijn berekend van het totaal aantal eieren van die soort. (100%)

Van de Veldleeuwerik en de Tapuit zijn door het ontbreken van voldoende gegevens, deze % niet berekend.

In tabel 91 is de faktor direkte predatie door de Zilvermeeuw weergegeven waarbij de vergelijking beweidde en onbeweidde kwelder goed mogelijk is.

Sommige % zijn door (te) kleine aantallen wat geflatteerd!!

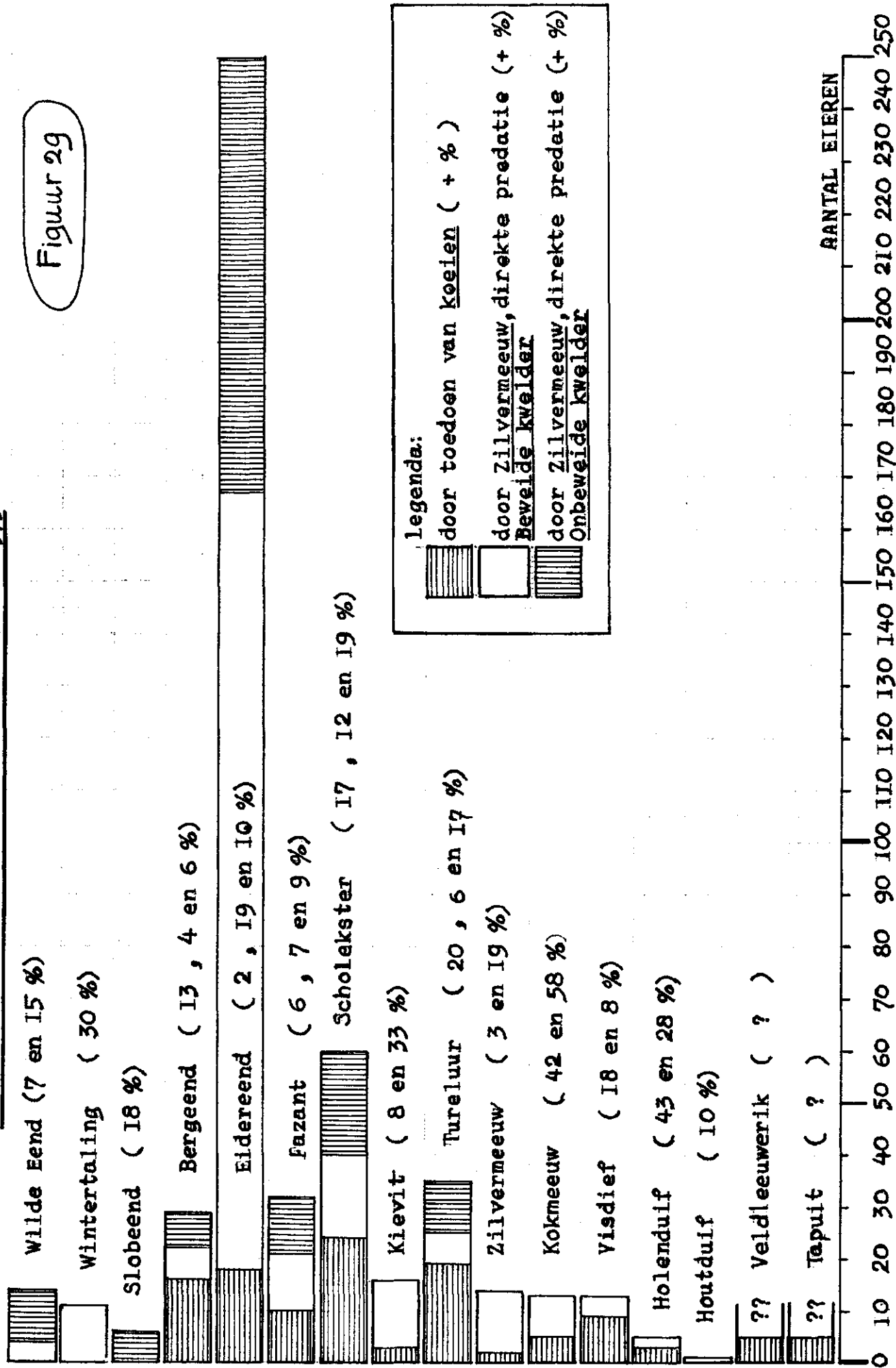
Direkte predatie door Zilvermeeuw

Tabel 91.	Beweid		Onbeweid	
	aantal eieren	% van totaal aantal eieren	aantal eieren	% van totaal aantal eieren
1. Wilde eend	4	7%	10	15%
2. Wintertaling	11	30%	0	
3. Slobeend	0		6	18%
4. Bergeend	6	4%	7	6%
5. Eidereend	149	19%	73	10%
6. Fazant	11	7%	11	9%
7. Waterhoen	0		0	N.V.T.) ^x
8. Scholekster	16	12%	20	19%
9. Kievit	13	33%	0	
10. Wulp	0		0	
11. Grutto	0		0	N.V.T.
12. Tureluur	6	6%	10	17%
13. Kluut	0		0	N.V.T.
14. Zilvermeeuw	12	19%	0	
15. Stormmeeuw	0	N.V.T.	0	
16. Kokmeeuw	7	58%	0	
17. Visdief	4	8%	0	
18. Noordse stern	0		0	N.V.T.
19. Holenduif	2	28%	0	
20. Houtduif	1	10%	0	
Totaal	242	15,5%	137	10,5%

)^x N.V.T.: niet van toepassing (broedde daar niet).

TOTAALTABEL VAN DE DOOR DE KOEIEN EN ZILVERMEEUWEN VEROOORZAAKTE NEGATIEVE INVLOED OP DE
 BROEDSELRESULTATEN OP DE OOSTERKWELDER IN 1973

Figuur 29



Beweide
kwelder
1973.

Tabel 92

soort

soort	aantal broedgevallen	aantal nestvondsten	% nestvondsten aantal broedgevallen	totaal aantal eieren	aantal eieren per legsel			% pulli van totaal aantal eieren	aantal uitge- vlogen pulli per legsel			aantal eieren door Zilvermeeuw gespreideerd	% van het totale aantal eieren	directe predatie	% directe predatie van totale predatie door Zilvermeeuwen	indirecte predatie	% indirecte predatie van totale predatie door Zilvermeeuwen	aantal eieren door toedoen van KOELEN gespreideerd	% van het totale aantal eieren.
					minimum	maximum	gemiddeld		minimum	maximum	gemiddeld								
Wilde eend	13	7	54%	59	6	11	8,42	75%	6	10	6,29	9	15%	4	44%	5	56%	0	-
Wintertaling	6	4	66%	37	8	11	9,25	57%	6	8	5,25	15	41%	11	73%	4	27%	0	-
Slobbeend	7	5	71%	42	6	10	8,40	86%	4	9	7,20	2	5%	0	-	2	100%	0	-
Bergend	17	17	100%	135	4	11	7,94	73%	4	11	5,82	13	10%	6	46%	7	54%	16	13%
Eldereend	188	188	100%	769	1	8	4,09	63%	3	8	2,26	259	33%	149	58%	110	42%	18	2,3%
Fazant	19	14	74%	155	8	16	11,07	65%	3	13	7,14	32	20%	11	34%	21	66%	10	6%
Waterhoen	1	1	100%	6	6	6	6,0	66%	4	4	4,0	0	-	-	-	-	0	-	-
Schollekster	197	54	27%	137	1	4	2,54	64%	1	4	1,56	36	26%	16	12%	20	14%	23	17%
Kievit	12	11	92%	39	1	4	3,54	52%	1	4	1,82	18	46%	13	33%	5	13%	3	8%
Wulp	3	3	100%	12	4	4	4,0	92%	3	4	3,66	0	-	-	-	-	0	-	-
Grutto	10	9	90%	35	3	4	3,88	91%	3	4	3,55	0	-	-	-	-	0	-	-
Tureluur	92	26	28%	96	2	4	3,69	65%	2	4	2,38	10	10%	6	6%	4	4	19	20%
Kluut	1	1	100%	3	3	3	3,0	-	-	-	-	3	100%	0	-	3	100%	0	-
Zilvermeeuw	29	29	100%	63	1	3	2,17	65%	1	3	1,45	19	30%	12	19%	7	11%	2	3%
Kokmeeuw	6	5	83%	12	2	3	2,40	-	-	-	-	7	58%	7	100%	0	-	5	42%
Visdief	17	17	100%	49	2	4	2,88	67%	1	4	1,94	9	18%	4	44%	5	56%	9	18%
Noordse stern	1	1	100%	2	2	2	2,0	100%	2	2	2,0	0	-	-	-	-	-	0	-
Holenduif	7	4	57%	7	1	2	1,75	28%	2	2	2,0	2	29%	2	100%	0	-	3	43%
Houtduif	3	3	100%	10	1	3	2,0	80%	2	3	2,67	1	10%	1	100%	0	-	0	-

e. Samenvatting resultaten op de beweide kwelder (tabel 92).

Deze tabel verstrekt een overzicht van de meeste resultaten van de intensief onderzochte soorten op de beweide kwelder. In de meeste gevallen zijn % berekend.

f. Overzichtstabel van de schema's (tabel 93).

Met een indeling in beweide, onbeweide en totale kwelder zijn hier de totalen en % van alle schema's van de intensief onderzochte soorten (1 t/m 20) bijeengeschaard.

TABEL 93

Faktor		broedsel resultaat	Beweide kwelder	Onbeweide kwelder	Totale kwelder
	Aantal eieren		1668 - 100%	1310 - 100%	2978 - 100%
NATUURLIJKE.....	aantal pulli	gunstig	1091 - 65,52%	851 - 64,96%	1942 - 65,21%
	pullus dood in ei		1 - 0,06%	0 - -	1 - 0,03%
	onbevuchte eieren		83 - 4,27%	52 - 3,97%	135 - 4,53%
	eieren stuk		2 - 0,12%	0 - -	2 - 0,07%
ANTROPOGENE..... ? ? ?	-----	-----	-----	-----	-----
	hoge vloed	ongunstig	16 - 0,96%	34 - 2,59%	50 - 1,68%
	♀ dood		4 - 0,24%	0	4 - 0,14%
	niet bebroede eieren		2 - 0,12%	2 - 0,16%	4 - 0,14%
	verlaten		34 - 2,04%	63 - 4,81%	97 - 3,26%
	legnood (?)		3 - 0,18%	1 - 0,08%	4 - 0,14%
	predatie Zilvermeeuw		243 - 15,48%	137 - 10,45%	379 - 12,77%
	koeien		108 - 6,09%	0 - N.V.T. ^{x)}	108 - 3,59%
	predatie faktor?		5 - 0,30%	103 - 7,86%	108 - 3,59%
	werkzaamheden, beweiding		4 - 0,24%	0 - N.V.T.	4 - 0,14%
	mensen		34 - 2,04%	49 - 3,74%	83 - 2,79%
	ringactiviteiten		14 - 0,84%	0 - N.V.T.	14 - 0,47%
	onderzoeken		17 - 1,02%	16 - 1,22%	33 - 1,11%
	oorzaak ???		8 - 0,48%	2 - 0,16%	10 - 0,34%

)^x N.V.T. - Niet van toepassing.

IV 5 Vergelijking met andere bronnen.

Vergelijking met andere onderzoeken bleek vrijwel uitgesloten, omdat over de relatie broedvogelbestand en veebestand weinig of niets gepubliceerd werd.

De schaarse literatuurbronnen geven meestal summiere feiten over verstoringen door koeien en predatie door Zilvermeeuwen of predatie in het algemeen.

In Friesland is Grouw e.o. is onderzoek verricht i.v.m. nestbeschermers (2). Hieruit kwamen resultaten die vergelijkbaar zijn, zij het in grote mate flatteus. De verschillen in biotoop, veebestand, vogelbestand en predatoren zijn aanzienlijk.

De "Grouw"-gegevens hebben betrekking op Scholekster, Kievit, Watersnip, Grutto, Tureluur en Kempfaan, die van Schiermonnikoog alléén op de Scholekster, Kievit, Grutto en Tureluur.

	% van aantal eieren.	
	Vee	Predatoren
Grouw e.o. 1960, -'65, -'66-'70 en '71	6,28%	5.90% (?)
Beweide kwelder Schiermonnikoog 1973	16,54%	12,86% (Zilvermeeuw)

V Diskussie.

V1. Historische gegevens.

Inventarisatiegegevens van de periode voordat het vee alléén op het westelijke deel van de Oosterkwelder werd ingeschaard zijn niet aanwezig of niet toereikend om een vergelijking mogelijk te maken.

Voor de periode vanaf 1958 dat het vee alleen op het westelijke Oosterkwelderdeel werd ingeschaard, geldt hetzelfde. Hieronder valt ook het verzamelde materiaal van de inventarisaties t.b.v. de Avifauna van Schiermonnikoog (16). Bij deze tellingen is een andere methode toegepast.

Er kan niets gezegd worden over toe- of afname van de broedvogelpopulatie op de beweide kwelder, sinds de beweiding hier obligaat is en ook niets over de factoren die de situatie hebben beïnvloed.

V2. Vergelijking van de beweide en onbeweide kwelder.

Uitgaande van het in 1973 verzamelde feitenmateriaal blijkt bij vergelijking van de beweide versus onbeweide kwelder dat de beweiding in zijn algemeenheid de broedvogelpopulatie (vermoedelijk!) gunstig beïnvloed (vergelijk de dichtheid cijfers van tabel 89).

De directe invloed van het ingeschaarde vee is negatief door vooral de verontrusting, het opjagen van broedvogels, vertrapping en besnuffelen van de legfels.

Bij de Bergeend (13%), Scholekster (17%), Tureluur (20%), Kokmeeuw (42%), Visdief (18%) en Holenduif (43%) is de directe invloed van de koeien in negatieve zin tamelijk groot.

Tegenover de directe staat de indirecte invloed; deze wordt juist als positief beschouwd. Hiertoe wordt vooral het begrazen en het betreden van de vegetatie gerekend.

Dit fourageergedrag van het vee schept voor enkele soorten een voorkeursbiotoop. Bij de Kievit, Grutto en Visdief is dit zeer duidelijk aantoonbaar, in mindere mate ook voor de Scholekster en de Tureluur.

De enige soort waarbij de indirecte gevolgen nadelig uitvielen was de Wulp.

Het afwegen van de positieve invloed van de koeien en hun gedrag t.o.v. de negatieve invloed is een zeer complexe aangelegenheid, waarbij aantalsfluctuaties van zowel de broedvogels als de koeien, de broedtijd en de jaarlijkse verschillen hierin, een rol spelen. Daarenboven blijken enkele soorten (Eidereend, Zilvermeeuw en Visdief (soms ook Kokmeeuw))

in koloniën te broeden waardoor een vergelijking nauwelijks mogelijk is. De laatste factoren tellen evenzeer bij de vergelijking van de beweidde t.o.v. de onbeweidde kwelder. Hier komen zelfs nog enkele factoren bij zoals: zoutgradiënt, biotoopverschillen en daarmee vegetatie-verschillen. Ondanks deze complicaties is een vergelijking op beperkte schaal mogelijk gebleken (De Oosterkwelder op Schiermonnikoog is waarschijnlijk de enige plaats (in Nederland) waar een vergelijking toegepast kan worden).

V.3 Dichtheid van de koeien (zie ook fig.1)

De dichtheid van de koeien die in 1973 tussen de 1,14 en de 1,35 koeien per ha. lag, is nogal hoog. Wanneer er in de toekomst eventuele plannen zijn om het te beweiden deel uit te breiden, dan is het met het oog op de broedvogels wenselijk dit zo mogelijk ook Binnendijs te realiseren. De "bufferwerking", die hierdoor wordt bewerkstelligd, heeft dan een verminderde negatieve invloed op de kwelder-broedvogels tot gevolg. Bestaan hiertoe geen mogelijkheden dan verdient het de voorkeur om een stuk van de Binnenkwelder uit te kiezen.

Met het laten beweiden van het IIIe Komp. vervalt de vergelijkingsmogelijkheid beweid/onbeweid. Een andere mogelijkheid is om minder koeien in te scharen.

V.4 Inscharen.

Het op een later tijdstip inscharen (niet en masse, maar met kleine groepjes tegelijk) - optimaal in de eerste week van juni - heeft voor alle broedvogels m.u.v. de holenbroeders als Bergeend, Holenduif en Tapuit een positieve invloed. Deze drie soorten hebben meer baat bij een vroegtijdige inschaardatum.

De voordelen van een iets latere inschaardatum zijn groot.

Soorten als Wilde eend, Wulp en Grutto hebben dan gewoonlijk de eieren uitgebroed en ondervinden weinig nadelige gevolgen (exkl. de pulli?)

Voor de Wilde eend, Wintertaling, Slobeend, Eidereend, Fazant, Wulp en Grutto geldt dat ze voor een groot deel in de Juncus maritimus vegetaties nestelen en in dit vegetatietype komen de koeien, vooral in de beginperiode van het beweidingseizoen relatief weinig, zodat de verstoring vertrapping e.d. ook weinig voor zal komen.

Voor de soorten die specifiek op de lage kwelder zijn aangewezen, zoals Scholekster, Tureluur, Visdief en in mindere mate ook de Kievit, wordt de druk van de koeien op dit kwelderdeel door een late inschaardatum relatief verkleind, omdat de koeien dan ook elders over goede fourageergebieden beschikken en daardoor niet alléén (zoals in 1973) op de lage kwelder zijn aangewezen. Anderzijds zou het bij de normale inschaardatum gunstig voor de broedvogels kunnen zijn het IIe kompartiment tot de eerste week van juni voor de koeien gesloten te houden.

Een zeer belangrijke stap zou zijn om bij het inscharen separatie toe te passen. Zelfs wanneer dit op een vroege datum geschiedt zijn de voordelen nog groot. Het schokeffect, door de massale entree wordt hierdoor teniet gedaan.

Bij dit systeem kan elke boer op een andere datum of op een ander tijdstip op dezelfde dag, zijn koeien inlaten.

Een vóór-inscharing (zoals in 1973) op de binnendijkse gronden heeft ook voordelen mits er na dit "wachtkamer-systeem" een separate inscharing plaatsvindt.

Voor een talrijke en belangrijke soort op de Oosterkwelder, de Eider-eend, heeft een late inschaardatum grote voordelen omdat in de eerste week van juni nog slechts 1 á 3% van de Eidereenden nestelt en wel nagenoeg in de laatste periode van de broedduur, waarbij de broeddrang groot en daarmee de kans op verstoring klein is. (zie tabel 24 en 26)

V.5 Verstoringen en invloeden door mensen.

De invloed die de mens op de broedselresultaten had is in een enkel geval geconstateerd. Ongetwijfeld is de invloed groter dan op het eerste gezicht lijkt. Bijv. door alléén al ergens aanwezig te zijn, is de kans groot dat een nest door een Zilvermeeuw wordt ontdekt, omdat de broedvogel is gevlucht. Naderhand worden deze nesten dan (eventueel) gepredeerd. In het "Zilvermeeuwen-probleem" heeft de mens een grote invloed.

In het algemeen is de menselijke verstoring en invloed op de beweide kwelder minder dan op de onbeweide kwelder. Dit komt hoofdzakelijk omdat de mensen die de beweide kwelders bezoeken c.q. onderzoeken hier meer gemotiveerd rondlopen en daardoor minder verstoringen veroorzaken.

De onbeweide kwelder wordt veel betreden door zowel bevoegde (exkursies) als onbevoegde mensen. Dit deel, waar het fietspad eindigt en een klein deel is afgerasterd, nodigde meer uit tot betreding dan de beweide kwelders, o.a. vanwege de vele paden en het duidelijk als trekpleister dienende baken.

Op de beweide kwelders weerhielden de rasters en de koeien en de ene rondlopende stier veel mensen om hier de kwelder op te gaan.

Het optreden van de kontroleerde/bewakende mensen moet in dit opzicht als een noodzakelijk kwaad gezien worden. Het komt nl. voor, dat de betreffende kontroleur/bewaker meer verstoord dan degene(n), waarvan hij vermoedt dat ze onbevoegd zijn en waar hij doorgaans recht toe recht aan, te voet of gemotoriseerd (bromfiets) opaf gaat.

Door de % van de aangetoonde negatieve invloed van de mensen te totaliseren wordt een indruk over deze verstoring gegeven.

Beweide kwelders 3,08% van 1668 eieren (ekkl. ringactiviteiten en onderhoudswerkzaamheden) en 4,16% van 1668 eieren (inkl. ringactiviteiten etc.). Onbeweide kwelder 4,96% van 1310 eieren. Gehele kwelder 4,16% van 2978 eieren (inkl. ringactiviteiten etc.).

Het is in alle gevallen noodzakelijk om de betreding van de kwelder zo klein mogelijk te houden.

Voor degene die een onderzoek plegen, geldt dat ze in de maanden april, mei en juni extra voorzichtig moeten zijn en indien ze niet veldornithologisch onderlegd zijn zullen ze gedurende de eerste dagen zo mogelijk begeleid moeten worden.

Het te onderzoeken objekt, van welke aard dan ook, mag geen doel zijn waarmee alle middelen worden geheiligd.

VI. Vegetatiekaart.

Tijdens de werkzaamheden met betrekking tot de broedvogelinventarisatie kwam vrij snel aan het licht dat een exakte notering op vegetatiekaarten een bijzonder geschikte mogelijkheid biedt.

Van het IIIe komp was helaas geen kaart voorhanden.

Daar is aanvankelijk met een basiskaart en later met uitvergrootte luchtfoto's gewerkt. Vanaf eind juli werd van het IIIe komp. een vegetatiekaart gemaakt.

Deze kartering werd gemotiveerd, ten eerste voor de orientatie en ten tweede door het feit dat het onderzoek op Schiermonnikoog van de beweidde versus onbeweidde kwelder in de toekomst vrijwel zeker herhaald en uitgebreid zal worden, zodat een kaart altijd noodzakelijk zal blijken.

Uit overwegingen van de uniformiteit is voor deze kartering de legenda van het IIe Komp. aangehouden (11)

Bij nadere bestudering van deze legenda en de kaart is in sommige gevallen een inkonsekventie aangetoond. Zo bleken enkele legenda-eenheden niet duidelijk scherp gedefinieerd. Zo werden bijvoorbeeld in veel gevallen de "Helmkoppen" (3.1) op de duinen niet uitgelicht als een aparte eenheid, maar toegevoegd aan de eenheid 2.11. waarin naast enkele andere grazige gewassen ook *Ammophila arenaria* voorkomt zij het (gemiddeld) op een ondergeschikte plaats.

(Deze kritiek is gebaseerd op de vegetaties die voorkomen buiten het beweidde areaal van komp. II) Bij de kartering van Komp. II was ook als bezwaar onderkend het ontbreken van orientatiepunten als km.palen en paden. Met H.D.Heinemeyer en R.Ringenier is in juli een 100 x 100 m. raaiensysteem uitgezet m.b.v. een waterpasinstrument. Uitgaande van de km.palenreeks (22.800 - 23.200; om de 200 m een paal) die de kwelder in de breedte doorsnijdt, zijn 106 vakken uitgezet, waarvan een deel de 100 + 100 m. omtrek niet bereikten, omdat ze aan de grens lagen. De vegetatie van de Kobbeduinen werd in 1974 door H.N.Lays opgenomen.

Op enkele hier te bespreken eenheden na is de legenda geheel overeenkomstig aan die van Komp II (11). De toegevoegde legenda-eenheden zijn in samenwerking met H.H.N.Lays opgesteld. Voor de volledige legenda zie Nieuwe eenheden: blz. 171a.

1.5. aspekt *Artemisia maritima* - *Salicornia europaea*.

Deze vegetatie komt voor langs de 3e slenk op een lage oeverwal, die met een enkele decimeter verhoogde vloed reeds onder water komt te staan.

De fysiognomie houdt het midden tussen de eenheden 1.1, 1.2 en 2.13. *Artemisia mar.* is aspekt bepalend. Waar de oeverwal een grotere hoogte bereikt, wordt deze getijdeninvloed allengs minder en uiteindelijk zelfs nihil; Daar verschijnt *Festuca rubra*, waarmee we belandt zijn in vegetatieeenheid 2.13. In aspekt 1.5 staat plaatselijk *Halimione portulacoides* en *Sueda maritima*, op enkele open plaatsen *Puccinellia maritima*. De lage zijde van de oeverwal werd gemarkeerd door een dominante vegetatie van *Salicornia europaea* met plaatselijk *Sueda maritima* en *Spartina townsendii*. De vegetatie voldoet voor een deel aan de associatie *Artemisietum maritimae*. De synoecologie wijkt echter sterk af van de situatie ter plaatse en past meer bij het Verbond *Puccinellion maritimae* en vooral de associaties *Puccinellietum maritimae* en *Halimionetum portulacoides*. Zie ook de opmerking onder *Artemisietum maritimae* in Westhoff en Den Held (26).

2.16 Aspect *Festuca rubra*, *Armeria maritima* en *Holcus lanatus*.

Deze vegetatie is een drogere variant van 2.9. met mogelijk enige invloed van konijnen vanwege *Holcus lanatus* (H.N.Leijs). *Festuca* is hier dominant. *Trifolium repens* ontbreekt absoluut en plaatselijk staat *Centaureum littorale*. (zie ook 2.17).

2.17 Aspect *Holcus lanatus*, *Cladonia spec.* en diverse pleurocarpe-mossen.

Deze vegetatie staat hoger in de hierarchie van de xeroserie dan 2.16. In vrijwel alle gevallen sluit ze aan op 2.16 en neemt steeds een hogere, drogere plaats in op de kleine, veelal frekvent betreden lage-duintjes. Het onderscheid met 2.16 is echter zeer duidelijk in het veld waar te nemen. *Festuca* ontbreekt nagenoeg en *Cladonia spec.* plus *Holcus lanatus* zijn dominant.

2.18 Aspect *Festuca rubra*, *Armeria maritima* en *Potentilla anserina*.

Een variant van 2.9 met duidelijke kenmerken van een storings-kontakt-gemeenschap. Vermoedelijk spelen de factoren nat/droog, zout/zoet (en mogelijk ook voedselarm/-rijk) een grote rol in deze vegetatie. In het terrein zijn deze vegetaties voornamelijk opgemerkt aan de rand van de Kobbeduinen, op plaatsen waar enige tijd (e.v.t. zout) water blijft staan of op plaatsen waar het maaiveld opengewerkt is (geweest) Vergelijk Westhoff en Den Held (26): Associatie *Cidendietum filiformis*, Associatie *Centaurio Saginetum moniliiformis* en Associatie *Puccinellietum distantis*.

Aspect *Schoenus nigricans*.

Op vochtige, ontzilte terreinen, alleen tegen de duinvoet van de Kobbeduinen aan, groeit *Schoenus nigricans*. In de meeste gevallen komt het voor in combinatie met 2.1, 2.5, 2.9, het meest frekvent echter met 2.10. Vermoedelijk wordt de standplaats waar *Schoenus n.* staat door wisselende grondwaterstanden en kalkhoudende zandgronden aangegeven, vergelijk Westhoff en Den Held (26) aan het eind van de syntaxonomie van *Caricion davallianae*.

Opname J.P.Bakker, A.K.Masselink

oktober 1971



Figuur 30



6 Pollen.

Deze mozaiekvegetatie van vnl. 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 en 2.10 is in Komp. II als een aparte legenda-eenheid toegevoegd. Deze "pollen" kwamen plaatselijk ook frekwent voor in Komp. III, doch zijn hier steeds ingedeeld bij de betreffende vegetatie-eenheid.

Dit is vooral gedaan, omdat gebleken is dat elke vorm van orientatie in de "pollen" nagenoeg onmogelijk was.

Voor de vegetatiekaart zie bijlage 1.

De beide verkleinde uitgave van de vegetatiekaarten van Komp. I en II zijn hier volledigheidshalve bijgevoegd (zie litt. I en II) zie figuur 30 en 31.

Legenda.

Vegetatiekaart fragment onbeweid deel van de Oosterkwelder en de zuidelijke Kobbenduinen, Schiermonnikoog.

1. Lage Kwelder:

- 1.1. *Salicornia europaea*, *Sueda maritima*
- 1.2. *Puccinellia maritima*, *Sueda maritima*
- 1.3. *Puccinellia maritima*, *Limonium vulgare*
- 1.4. *Limonium vulgare*, *Plantago maritima*
- 1.5. *Artemisia maritima*, *Salicornia europaea*, *Sueda maritima*.

2. Hoge Kwelder:

- 2.1. *Juncus maritimus*
- 2.2. *Juncus maritimus*, *Artemisia maritima*
- 2.3. *Juncus maritimus*, *Elytrigia pungens*
- 2.4. *Elytrigia pungens*, *Juncus maritimus*, *Artemisia maritima*.
- 2.5. *Elytrigia pungens*.
- 2.6. *Festuca rubra*, *Limonium vulgare*.
- 2.7. *Festuca rubra*, *Juncus gerardii*.
- 2.8. *Festuca rubra*, *Artemisia maritima*, *Juncus gerardii*,
Triglochin maritima
- 2.9. *Festuca rubra*, *Armeria maritima*, *Trifolium repens*.
- 2.10. *Festuca rubra*, *Elytrigia x obtuscula*
- 2.11. *Festuca rubra*, *Elytrigia a obtuscula*, *Ammophila arenaria*.
- 2.12. *Festuca rubra*, *Artemisia maritima*.
- 2.13. *Artemisia maritima*, *Festuca rubra*.
- 2.14. *Artemisia maritima*, *Juncus maritimus*
- 2.15. *Juncus gerardii*, *Glaux maritima*
- 2.16. *Festuca rubra*, *Armeria maritima* *Holcus lanatus*.
- 2.17. *Holcus lanatus*, *Cladonia spec.* diverse pleurocarpe-mossen.
- 2.18. *Festuca rubra* *Armeria maritima* *Potentilla anserina*.

3. Duintjes.

- 3.1. *Ammophila arenaria* "Ruderale planten".
- 3.2. *Elytrigia x obtiuscula* *Hippophae rhamnoides*.
- 3.3. *Elytrigia x obtiuscula*, *Hippophae rhamnoides*, "Ruderale planten"
- 3.4. *Ammophila arenaria*, *Hippophae rhamnoides*, *Holcus lanatus*,
Carex arenaria, *Linaria vulgaris*.
- 3.5. *Ammophila arenaria*, *Hippophae rhamnoides*, "Ruderale planten".
- 3.6. *Ammophila crenaria*, *Hippophae rhamnoides*, *Rubus spec.*
- 3.7. *Chamaenerion angustifolium*, *Hippophae rhamnoides*.
- 3.8. *Chamaenerion angustifolium*, *Hippophae rhamnoides*, *Sambucus niger*.
- 3.9. *Chamaenerion angustifolium*, *Sambucus niger*.
- 3.10. *Sambucus niger*.
- 3.11. *Rosa canina* enz.

4. Kale Bodem.

Aanvullingen: *Schoenus nigricans*
Scirpus maritimus
Calamagrostis epigejos

N.B.

De vegetatiekaart van Komp. III is niet in dit rapport toegevoegd, doch uitsluitend, indien noodzakelijk, te raadplegen op het Rijksinstituut voor Natuurbeheer te Leersum (ref. Leys) en de Universiteit van Groningen Lab. voor Planten-oecologie (ref. J.P.Bakker).



VII Samenvatting.

In dit verslag worden de resultaten behandeld van een onderzoek naar de relatie veebestand - broedvogelpopulatie op de Oosterkwelder van Schiermonnikoog (fig. 1 en 37). Het doel van dit onderzoek was om gegevens te krijgen over de invloed van het vee (direkt) op de vogelnesten en het aandeel dat het vee had, (indirekt) via begrazing, betreding en bemesting, op de nestplaatskeuze van de broedvogels. Hiertoe zijn broedvogelinventarisaties uitgevoerd op zowel een beweidde als een vergelijkbare onbeweidde kwelder. De oppervlakte van de beweidde kwelder was 91 ha. en de onbeweidde kwelder 77 ha.

Naast vermelding van enige historische gegevens, wordt ook ingegaan op de factoren die zijdelings met het onderzoek te maken hadden, maar voor de beweiding en andere onderzoeken essentieel waren, zoals: werkzaamheden op de kwelder, gedrag van de koeien en de invloed van de mensen op de koeien.

De behandeling van de in het veld verzamelde feiten wordt per soort systematisch weergegeven.

Na de inleiding, waar de habitat en het voorkomen in het Waddendistrikt is behandeld, wordt de methode van onderzoek besproken. In deze rubriek wordt de bestaande en gevolgde tel- en onderzoeksmethode besproken. Van de inventarisatie wordt onder resultaten verslag gemaakt in de vorm van dichtheden per kompartiment, beweidde en onbeweidde kwelder en het totale gebied. Ook de verspreidingskaarten worden hier weergegeven (figuren 2, 5, 10, 11, 14, 16, 19, 24, 25 en 26). Naast opvallende soortspecifieke problemen bij de Bergeend (aantals-fluktuaties in figuur 3 en 4), Eidereend (nesten zoeken, de faktor verstoring en gedrag koeien in o.a. figuur 6) en Visdief (markering van de nesten), worden de veldwaarnemingen aan de relatie koeien- broedvogels behandeld. Ook andere voorvallen en waarnemingen, zoals de verplaatsing van de aantal vogels met de pulli van de Wulp en de Grutto (figuur 15) worden hier belicht. Nadere uiteenzettingen over de nestvondsten, waarnemingen en gebeurtenissen bij de nesten, volgen onder de paragrafen; Analyse.

Van sommige algemene soorten is de broedtijd in een diagram weergegeven; Eidereend (figuur 7), Zilvermeeuw (figuur 20) en Visdief - Noordse Stern (fig. 22). Bij elke intensief onderzochte soort worden in een schema, met een onderverdeling in beweid en onbeweid, de verschillen overzichtelijk weergegeven. Van sommige soorten is bovendien een schema in getekende vorm opgesteld; zie de figuren 8, 9, 13, 18, 21 en 23. Bij de vergelijking beweidde versus onbeweidde kwelder worden in tabelvorm de nestplaatskeuze, legselgrootte en - resultaat en de factoren predatie en koeien behandeld. In de konklusie wordt ingegaan op de gekonstateerde invloed van de koeien (direkt) en de beweiding in het algemeen (indirekt), met daarbij eventuele maatregelen en suggesties.

Op de kwelders nestelden in 1973 28 vogelsoorten. Op de beweide kwelder waren dit 852 broedparen en op de onbeweide kwelder 607. De dichtheden zijn resp. 9,36 en 7,88 p/ha. De gehele kwelder herbergde 1459 broedparen, dat is 8,68 p/ha (tabel 89). De grote vogelsoorten (1 t/m 20) zijn nauwkeurig geteld.

Voor de kleine soorten (21 t/m 28) geldt dit in mindere mate.

Van alle vogels is de broedtijd uitgezet in de tijd (figuur 27).

Bij vergelijking van de nestplaatskeuze op de beweide en onbeweide kwelder blijkt dat naar verhouding per vegetatietype ongeveer evenveel vogels hebben gebroed (figuur 28). De *Juncus maritimus* (22,81%) en de *Artemisia maritima* vegetatie (20,00%) bleken het meest in trek. Op de Kale bodem broedden daarentegen zeer weinig vogels (0,92%).

Door toedoen van de koeien is bij de meeste vogelsoorten een zekere negatieve invloed op de broedselresultaten vastgesteld. Per soort zijn de percentages sterk wisselend en liggen tussen de 2% en 43% (figuur 29 en tabel 92). Hoeveel de positieve invloed van het vee niet in percentages uitgedrukt kan worden staat het vast, dat de indirecte invloed -het begrazen e.d.- voor enkele soorten gunstige voorwaarden schept. Aan de hand van de dichtheden is berekend dat soorten als Scholekster, Kievit, Grutto, Tureluur en Vissdief op de beweide kwelder een aanmerkelijk hogere dichtheid bereikten dan op de onbeweide kwelder. De Wulp blijkt de enige soort waarbij juist het omgekeerde het geval is. Anderzijds werd bij enkele van deze soorten (Scholekster, Kievit en Tureluur) door de koeien een "tamelijk grote schade" aangericht. Soorten die voor een groot deel in de *Juncus maritimus* vegetaties nestelden liepen weinig schade op, omdat de koeien deze vegetaties betrekkelijk weinig betreden; Vooral bij de Wintertaling, Slob-eend, Eidereend, Fazant en Grutto kon hierdoor weinig vertrapping van de nesten optreden. De door de Zilvermeeuw veroorzaakte predatie ligt bij alle vogels tussen de 8 en 58% (tabel 91).

In de totaal tabel van alle schema's (tabel 93) blijkt dat het totaal van 2978 eieren "verdeeld" wordt over 17 factoren. De grootste plaats neemt het aantal pulli in (1942 eieren - 65,21%) daarna volgen: predatie door de Zilvermeeuw (379 eieren - 12,77%), onbevuchte eieren (135 eieren - 4,53%), koeien en predatiefactor? (beide 108 eieren - 3,59%), verlaten (97 eieren - 3,26%) en mensen (83 eieren - 2,79%). De overige factoren hebben allen voor minder dan 2% aandeel in het geheel.

Ondanks een aantal gunstige aspecten is de vergelijking van de beweide versus onbeweide kwelder niet geheel konsekwent door te voeren. Dit wordt veroorzaakt door o.a. de (te) grote verschillen in de abundantie van de verschillende vegetatietypen, door het feit dat enkele soorten in kolonies broeden en door het jaarlijks optreden van de verschillen in de broedvogel-populatie.

Met betrekking tot het inscharen wordt voorgesteld dit in de eerste plaats later te doen plaatsvinden, bijv. in de eerste week van juni (zie figuur 27).

Voor nagenoeg alle soorten (exkl. de holenbroeders Bergeend, Holenduif en Tapuit) biedt dat voordelen. Enkele soorten hebben op dat tijdstip de eieren reeds uitgebroed. Voor de soorten die op de terreinen broeden waar ook de koeien frekwent vertoeven (lage kwelder) geldt dat ze bij een late inschaardatum minder onder de "druk" van de koeien komen te staan, omdat dit vee dan niet specifiek op de lage kwelder (zoals in 1973) is aangewezen. Elders is dan ook voldoende vegetatie om af te grazen.

Ten tweede wordt voorgesteld om bij het inscharen de koeien niet in masse, maar per stuk of in groepjes los te laten. Deze separate inscharing voorkomt het in 1973 gekonstateerde "shokeffekt" onder de broedvogels.

Kunnen deze maatregelen niet doorgevoerd worden, dan bestaat nog de mogelijkheid om het IDe komp. (figuur 1) afgesloten te houden tot begin juni, waardoor de vogels daar tijdelijk gespaard blijven voor eventuele negatieve invloed van de koeien. Aanbevolen wordt om bij het afgeven van vergunningen tot betreding van de (verboden) kwelder in de broedtijd, de nodige restrikties aan te geven.

De vegetatiekaart (Bijlage)^{*} is vervaardigd vooral omdat bij de vergelijking beweide versus onbeweide kwelder het ontbreken van een vegetatiekaart van het onbeweide kwelderdeel als een onoverkomelijk bezwaar is ervaren.

Op de Oosterkwelder is ook notitie genomen van de zoogdierenfauna (figuur 32).

De elders op Schiermonnikoog gesitueerde beweide Johannespolder (figuur 33 en 34) is in 1973 geïnventariseerd op broedvogels. De ingeschaarde paarden hebben -hoewel daar niet speciaal op is gelet- enige schade toegebracht aan de broedvogels (tabel 94). Vanwege de urgentie van de problematiek rond de aanwas van de Eider- en Bergeend en de invloed hierop van de Zilvermeeuw e.a. is van de soorten in kwestie een uitgebreid verslag gemaakt over het voorkomen op Schiermonnikoog in vooral 1973 (figuren 35, 36, tabellen 95, 96 en 98). De invloed van de Zilvermeeuw en de Kleine Mantelmeeuw is enigszins met cijfers aangetoond.

De Eider- en Bergeend worden in hun voortbestaan (nog) niet bedreigd.

Het is onjuist om over te gaan tot het nemen van maatregelen, die het inkrimpen van de Zilvermeeuwpopulatie tot doel hebben.

In 1973 is het gehele broedvogelbestand van Schiermonnikoog opgenomen. De resultaten zijn kritisch vergeleken met de opgaven in de avifauna van Schiermonnikoog, (figuren 37 en 38, tabellen 101 en 102).

^{*} Zie noot op pagina 171.

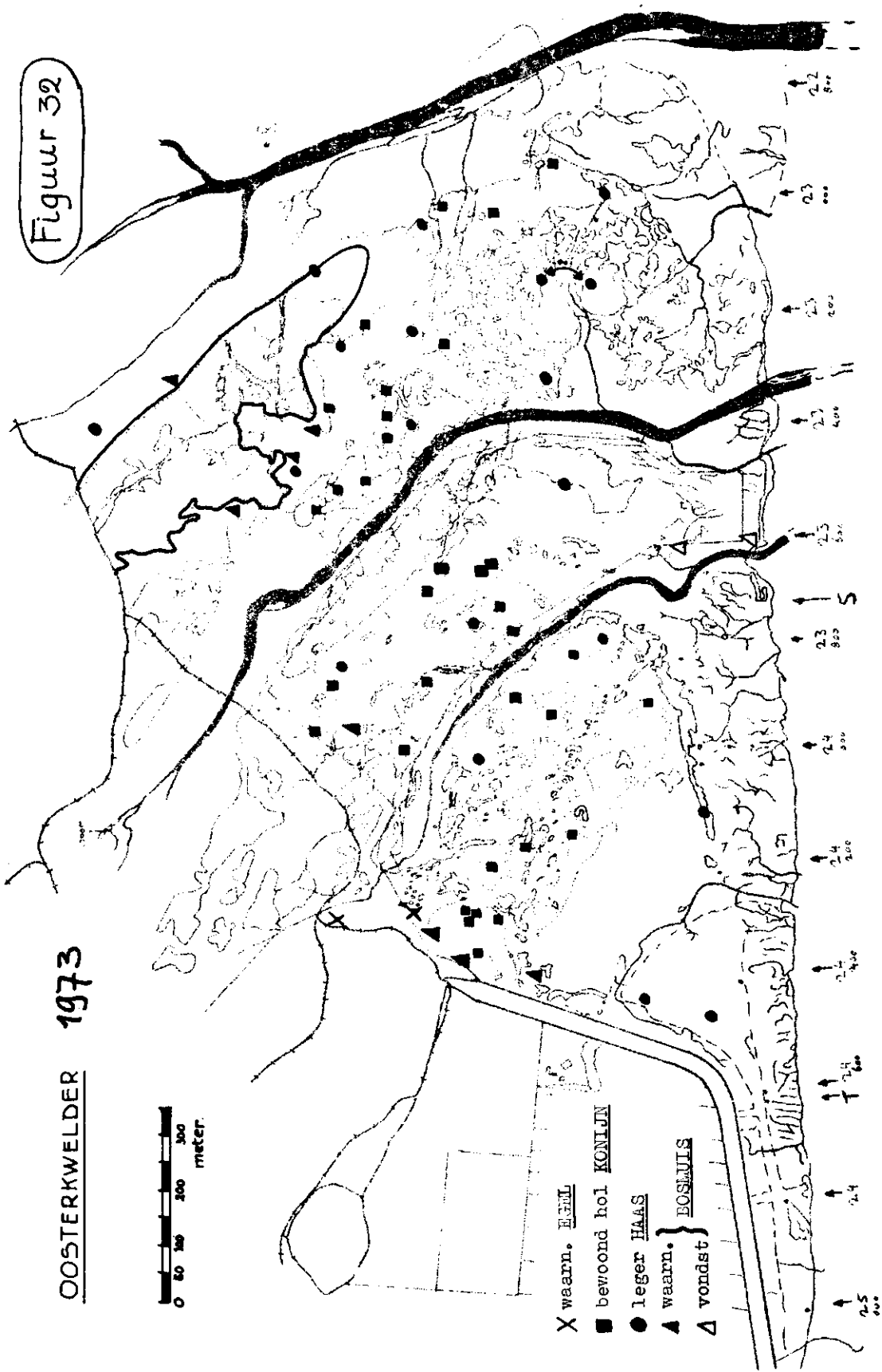
VIII Literatuur.

1. Bakker, J.P. en A.K. Masselink -1971- Vegetatiekaart "Oud" beweide deel van de Oosterkwelder Schiermonnikoog.
2. Bangma, S. -1972- Resultaten met nestbeschermers in de omgeving van Grouw.
Het Vogeljaar 20:191.
3. Bauer, K.M. und U.N. Glutz von Blotzheim -1968 en 1969- Handbuch der Vögel Mitteleuropas (band 2 en 3).
Frankfurt am Main..
4. Binsbergen, N. en D.Mooij -1962- Zien is kennen. Laren.
5. Boer, P. e.a. -1970- Het Balgzand, bedreigd gebied.
K.N.N.V. wetenschap.meded.
6. Braaksma, S. -1969- Buitendijks broedende Waterhoentjes.
Limosa 42:227.
7. Braaksma, S. -1973- Over de vogelwereld van Rottumeroog en Rottumerplaat - Waddenbulletin Jrg.8, no.2:2.
8. Braaksma, S. en W. de Wilde -1973- De broedvogels van het Dollardgebied.
De Levende Natuur 76:128.
9. Braaksma, S. en A. Timmerman -1969- De Avifauna van het Eems-Dollardgebied.
Limosa 42:156.
10. Commissie voor de Nederlandse Avifauna - 1970- Avifauna van Nederland (2e druk) Leiden.
11. Duim, M.v.d. -1973- Beweiding op de Oosterkwelder, Schiermonnikoog. Haren/Leersum. (inkl. vegetatiekaart m.m.v. F.W.Prins -1971-).
12. Eykman, C. e.a. -1936-1949- De Nederlandse Vogels I-III
Wageningen.
13. Heukels, H. en S.J. van Ooststroom -1961- Flora van Nederland. Leiden.
14. Hoogerheide, C. -1950- De Eidereenden, Somateria mollissima L., op Vlieland. Ardae 37:139.
15. Hoogerwerf, A. -1973- Vragen over de geringe aanwas van Eiders (Somateria mollissima) en Bergeenden. (Tadornatadorna) op Vlieland.
De Pieper 12:41 en 53.
16. Mooser, R. -1973- De vogels van Schiermonnikoog.
K.N.N.V. wetensch. meded.
17. Sluiters, J.E. -1968- Prisma vogelboek. Utrecht/Antwerpen.
18. Spaans, A. -1971- On the feeding ecology of the Herring gull-Larus argentatus Pont. in the northern part of the Netherlands. Ardea 59:73.
19. Spaans, A. en C. Swennen -1968- De vogels van Vlieland.
K.N.N.V. wetensch. meded.
20. Tanis, J.J.C. -1963- De vogels van Terschelling. Leeuwarden.
21. Timmerman, A. -1969- Een avifaunistische schets van het Lauwers-zeegebied in ontwikkeling.
Waddenbulletin 4:17.

22. Timmerman, A. en J.J. Rooth -1973- Verslag over het beheer en de omvang van de Zilvermeeuwenkolonies in Nederland in 1972. R.I.N.-verslag Leersum.
23. Vogelwerkgroep grote rivieren -1973- Handleiding voor het inventariseren van broedvogels in Nederland. K.N.N.V. wetensch. meded.
24. Voous, K.H. -1960- Atlas van Europese vogels. Amsterdam.
25. Wesselius, M. -1973- Broedvogelinventarisatie van het beweide gedeelte van het Natuurmonument de Boschplaat (Terschelling). R.I.N.-rapport Leersum.
26. Westhof, V. en A.J. den Held -1969- Plantengemeenschappen in Nederland. Zutphen.
27. Witherby, H.F. e.a. -1952- The Handbook of British Birds. 7th. ed. London.
28. Wijngaarden, A. van -1964- The terrestrial mammal fauna of the Dutch wadden-islands. Zeitschr. f. Säugetierkunde 29:359.

OOSTERKWELDER

Figur 32



IX Addenda.1. Zoogdierenfauna op de Oosterkwelder. (fig. 32).

Tijdens de veldwerkzaamheden is ook gelet op de zoogdierenfauna.

De waargenomen soorten volgen hieronder met vermelding van eventuele bijzonderheden; literatuurbron 16 en 28.

a. Egel - Erinaceus europaeus Linné.

Deze soort, waarvan predatie van de eieren te verwachten was, werd tweemaal in augustus waargenomen. Het betreffen vermoedelijk fouragerende dieren vanuit de Kooi duinen.

Vroeger was de Egel talrijker en werd ze vervolgd.

Mooser (16) meldt hierover: "In de vijftiger jaren werden er 's-nachts soms meerdere tientallen op het vogeleiland (Komp. II) afgemaakt. De dieren roofden hier kennelijk Sterneieren (28). Er zijn nu nog slechts enkele Egels overgebleven". (Zie figuur 32).

b. Konijn - Oryctolagus cuniculus Linné.

Het Konijn werd voornamelijk waargenomen in de hogere duintjes op de kwelder.

De aangrenzende duinkomplexen, als de Kobbeduinen en de Kooi duinen herbergden een grote Konijnenpopulatie. Veel van deze dieren zwierven tijdens hun fourageeractiviteiten rond en kwamen in grote aantallen op de kwelder. Op de beweide kwelder zijn 22 bewoonde hollen -met soms meerdere uitgangen- aangetroffen, wat als een minimum moet worden beschouwd. Op de onbeweide kwelder 12 bewoonde hollen: Hier kwamen vanuit de Kobbeduinen grote aantallen op de kwelder fourageren.

Maximale aantallen die terloops in de avonduren werden geteld bereikten een hoogte van 148, 111 en 98 ex. die met de volgende aantallen resp. uit de Kooi duinen en de Kobbeduinen afkomstig waren: (148) 34 en 114 ex.;

(111) 26 en 85 ex. en (98) 27 en 71 ex.

De myxomatose die dit jaar ook zijn tol heeft geëist heerste aanvankelijk alléén op de westelijke delen van het eiland maar breidde zich snel uit in maart en april. In april werden op de Oosterkwelder (Kooi duinen) de eerste besmette ex. gesignaleerd, een maand later bleek ook de Kobbeduinen-populatie besmet. De myxomatose hield dit jaar gedurende de gehele voortplantingsperiode aan en bereikte in augustus een klimax (meded. R. Westra).

Eventuele voedsel concurrentie met de grazende koeien behoort zeker tot de mogelijkheden. (Zie figuur 32).

c. Haas - Lepus capensis Linné.

Bij de Haas is de mogelijkheid van concurrentie groter en deze is vermoedelijk ook aangetoond (vergel. dichtheden tabel 92).

Op de beweide kwelder brachten 8 Hazen jongen voort, op de onbeweide kwelder 10 of 11 (1x 2e worp ??). De 'kwelderhazen' zijn sterker dan de "polderhazen" (16). (Zie figuur 32).

d. Bosmuis - Apodemus sylvaticus Linné.

Van deze muis zijn 10 gevallen bekend waaronder 2 vondsten van dode exempl. op een vloedmerk. Vermoedelijk komt dit zoogdier meer voor dan dat door de waarnemingen wordt gesuggereerd (zie figuur 32).

e. Bruine rat- Rattus norvegicus (Berkenhout).

In sommige jaren wordt deze rat op de Kwelder gezien. In 1973 zijn geen waarnemingen gedaan. Bij de Herdershut juist over de dijk, leefden enkele van deze dieren. Hoewel de Bruine rat een geduchte predator kan zijn is hiervan geen enkel spoor gekonstateerd.

f. Algemeen.

Loslopende honden zijn niet gesignaleerd; verwilderde katten daarentegen wel. Tijdens de karteringswerkzaamheden werd één ex. gezien met twee en mogelijk zelfs 3 jongen bij de ingang van een konijnenpijp. Datzelfde dier was reeds eerder in de Kobbeduinen gesignaleerd.

De "schade" die deze verwilderde en zich goed handhavende dieren aanrichten onder de in het wild levende dieren schijnt groot te zijn. De invloed van deze dieren is echter niet vastgesteld, noch onder de broedvogels noch onder enig ander wild dier; mogelijk worden o.a. zieke myxomatose konijnen verorberd.

Soort	dichtheid per ha.	aantal bewoonde/holen /legers	opp. in ha.
Haas	beweide Kwelders -0,09	8	91
	onbeweide Kwelders -0,12	10	77
	Totaal -0,11	18	168
Konijn	beweide Kwelder -0,24	22	91
	onbeweide Kwelder -0,16	12	77
	Totaal -0,19	32	168

Op de zoogdieren wordt weinig predatie toegepast.

Potentiële predatoren als Blauwe- en Bruine Kiekendief, Velduil en de in 1973 op Schiermonnikoog bivakkerende Steppenarend werden relatief weinig gezien en dan vaak in de rustige vroege ochtenduren en voornamelijk op de hogere kwelderdelen en duintjes.

Een grote "vijand" van de zoogdieren is het, tijdens extreem hoge vloeden, wassende water. De hoge vloeden van april 1973 (en daarvoor) hebben veel konijnen en vermoedelijk ook de gevonden Bosmuizen het leven gekost.

Bij de extreem hoge vloed van 6 december 1973 zijn vermoedelijk al de zoogdieren verdreven of verdronken. Vanuit de duingebieden wordt deze leemte waarschijnlijk vrij snel weer opgevuld.

Door toedoen van de koeien zijn bij de zoogdieren nauwelijks nadelige gevolgen geconstateerd. Mogelijk is af en toe een bewoonde konijnenpijp ingetrapt. De enige invloed zou de eventueel voorkomende konkurrentie bij het begrazen kunnen zijn.

IX 2. Broedvogelinventarisatie van de Johannespolder (fig. 33.)

a. Inleiding.

Op Schiermonnikoog wordt behalve de Oosterkwelder ook een voormalig kwelderdeel -thans Johannespolder geheten- als gezamenlijk weiland gebruikt. De Johannespolder ligt bewesten het dorp, juist aan de andere kant van de Banckspolder t.o.v. de Oosterkwelder. Zie figuur 37.

De oppervlakte van het beweide gebied is ca. 31 ha.

In tegenstelling tot de Oosterkwelder worden hier geen koeien maar paarden geweid. Het grootste aantal paarden was in 1973 9 (dichtheid 0,29/ha) en het kleinste aantal 4 (dichtheid 0,13/ha).

De aantallen schommelden dagelijks.

Het terrein bestaat uit een aantal duinruggen die hoofdzakelijk met *Carex arenaria* begroeid zijn. Plaatselijk staan Duindoornbosjes. In de noordelijke helft bestaat de vegetatie uit diverse grassen en is het terrein vlak.

In het zuidwesten ligt ook een vlakte; deze is zeer drassig tot nat en voornamelijk begroeid met *Juncus* en *Eleocharis*. De grens met de Westerplas was oorspronkelijk aangegeven door een raster. Dit raster is plaatselijk verdwenen, waardoor het vee de rietvlakte van deze plas kan betreden.

Ook hier een drassig tot nat terrein, begroeid met *Juncus*, *Eleocharis* en *Phragmites*. Pal tegen de dijk in het N.O. liggen enkele plassen die vnl. met *Phragmites* zijn begroeid.

Door tijdgebrek is de Johannespolder niet intensief onderzocht.

Het terrein is wel geïnventariseerd waarvan de gegevens hierna worden vermeld.

Aan het slot worden enkele veldwaarnemingen genoteerd; van de relatie veebestand- broedvogelpopulatie, die terloops werden geobserveerd.

b. Broedvogellijst 1973.

De inventarisatie is uitgevoerd met hantering van dezelfde criteria als toegepast bij de Oosterkwelder. Voor enkele daar niet voorkomende soorten is de Handleiding (23) aangehouden.

Tabel 94.

Soort	broedgevallen			dichtheid per ha.	broedselresultaat v.d. (x) geval.
+ afkorting, verspreidingskaart	(x)=nest/pulli x=territorium			31 ha.	gunstig (+) of ongunstig (-) en e.v.t. rede.
Dodaars	D	(1)	= 1	0,03	1 (+)
Wilde eend	WE	(3)+4	= 7	0,23	2 (+), 1 (-) ??
Wintertaling	Wt	(2)	= 2	0,06	1 (+)
Zomertaling	Zt	(1)	= 1	0,03	1 (+)
Krakeend	Kr	(1)	= 1	0,03	1 (+)
Slobeend	SE	(1)+1	= 2	0,06	1 (+)
Kuifeend	KE	(2)+1	= 3	0,10	1 (+), 1 (-) vertrapt paarden.
Eidereend	Ei	(1)	= 1	0,03	1 (+)
Bergeend	BE	(2)	= 2	0,06	2 (+)
Fazant	F	(1)+1	= 2	0,06	1 (+)
Waterral	Wr	1	= 1	0,03	?
Waterhoen	Wh	(3)+2	= 5	0,16	2 (+), 1 (-) predatie Kokmeeuw
Meerkoet	MK	(4)+1	= 5	0,16	4 (+)
Scholekster	S	(11)+6	= 17	0,55	8 (+), 3 (-) $\begin{matrix} 2 \\ 1 \end{matrix}$ predatie Zilverm. vertrapt paarden
Kievit	K	(8)+6	= 14	0,42	5 (+), 3 (-) $\begin{matrix} 1 \\ 1 \end{matrix}$ predatie Zilverm. vertrapt paarden ??
Watersnip	Ws	(1)+5	= 6	0,19	1 (+)
Grutto	Gr	(1)	= 1	0,03	1 (+)
Tureluur	T	(4)+5	= 9	0,29	3 (+), 1 (-) ??
Kemphaan	Ke	(1)	= 1	0,03	1 (+)
Kokmeeuw	X	(94)	= 94	3,03	21 (+), 73 (-) vertrapt paarden
Holenduif	Hl	(1)	= 1	0,03	1 (+)
Veldleeuwerik	V	(6)+12	= 18	0,58	5 (+), 1 (-) ??
Graspieper	G	(5)+3	= 8	0,26	5 (+)
Witte Kwikstaart	WK	(2)	= 2	0,06	2 (+)
Grauwe Klauwier	GK	(1)	= 1	0,03	1 (+)
Tapuit	Tp	(3)	= 3	0,10	3 (+)
Kleine Karekiet	KK	2	= 2	0,06	?
Fitis	Fi	(1)	= 1	0,03	1 (+)
Rietgors	Rg	(1)+1	= 2	0,06	1 (+)
Kneu	Kn	(1)	= 1	0,03	1 (+)

Voor de verspreiding zie figuur 34.

c. Enige waarnemingen van de relatie paarden- broedvogelpopulatie.

Van de meeste soorten waarbij vertrapping van een legsel is gekonstateerd werd tijdens dit gebeuren niet waargenomen.

Omdat de paarden soms in galop dwars door het terrein heen rennen werden er tenminste 76 nesten vertrapt. (O.a. Kuifeend, Scholekster, Kievit en Kokmeeuw, resp. 1, 1, 1 en 73 nesten).

Deze gegevens zijn niet volledig. Het vertrappen in de Kokmeeuwenkolonie werd voor een deel door waarnemingen gevolgd.

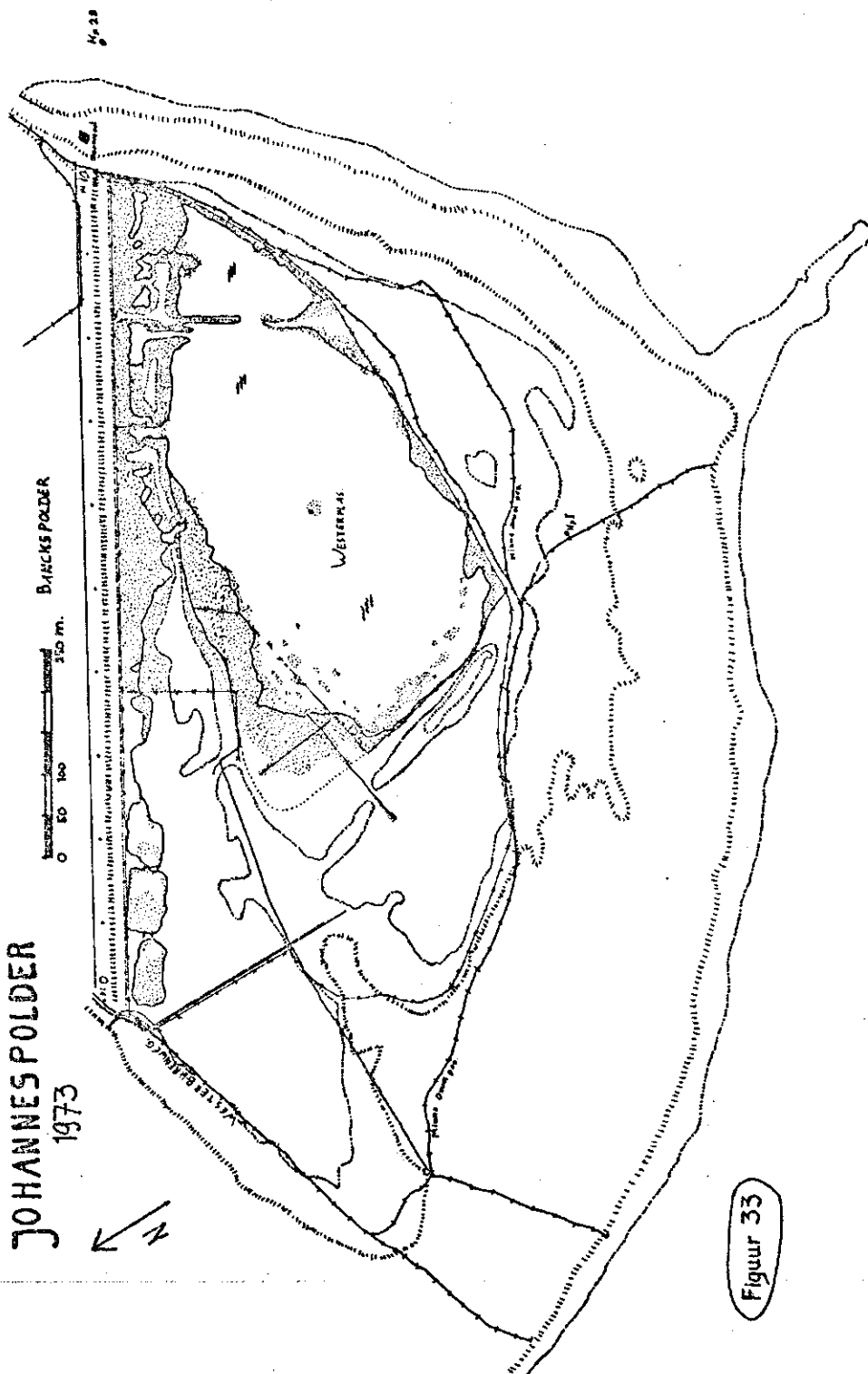
Door de kolonievogels werd een verdedigingssysteem aan de dag gelegd bestaande uit stootduiken en een keur van schreeuwen en stakkato-achtige geluiden.

JOHANNES POLDER
1973



0 50 100 150 m.

BLAICKS POLDER



Figur 33

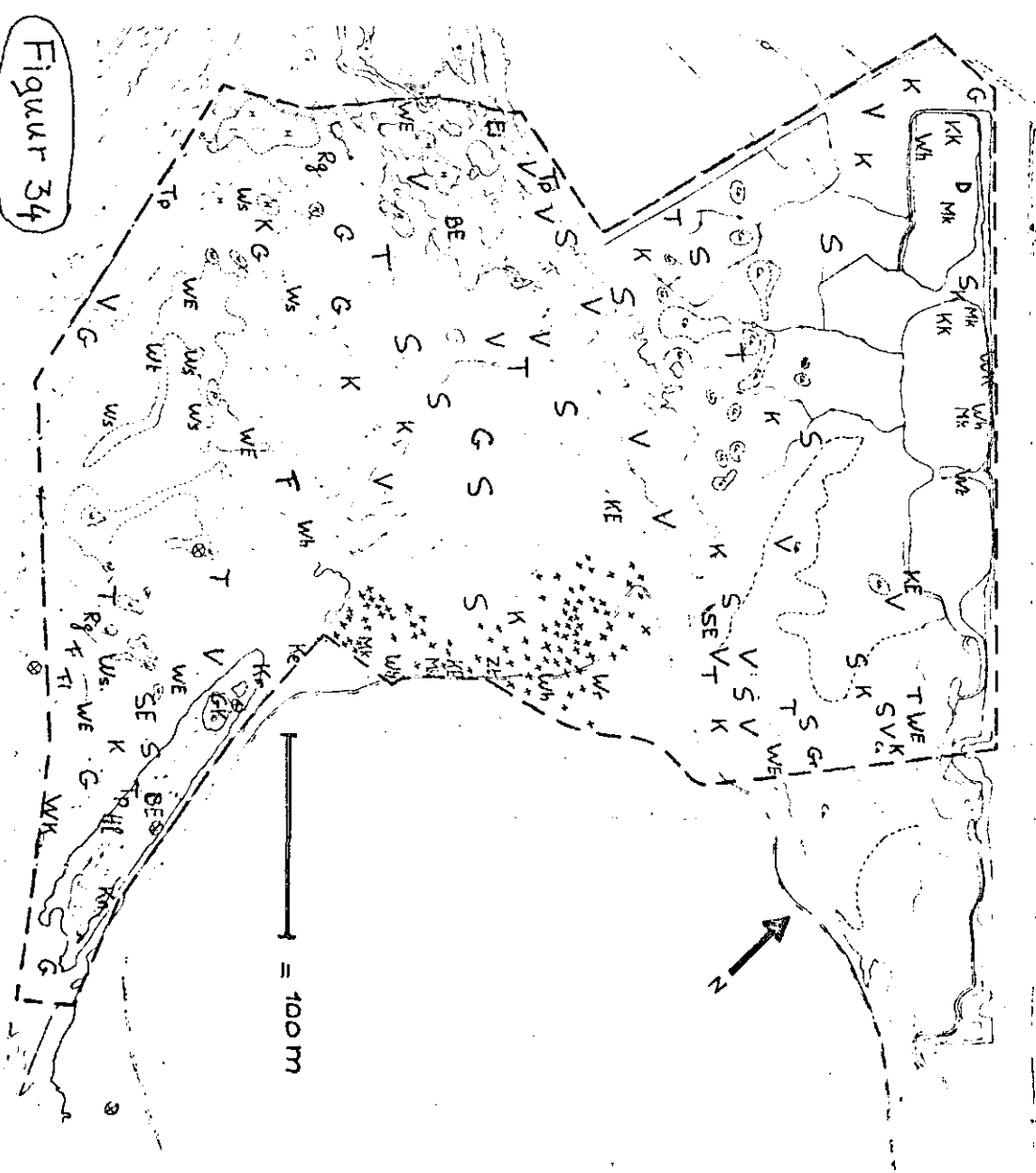
In de meeste gevallen bleken de paarden voor deze kolonievogels een ontzag te hebben, want ze meden de kolonieplaats konsekwent. Een enkele keer kwam er toch een paard in de kolonie, meestal omdat de paarden plotseling "op hol" sloegen. Was zo'n paard eenmaal in de kolonie beland, dan kwamen zeer veel Kokmeeuwen in een grote groep op het paard af en bestookten dit dier met snavelprikken, stootduiken en met luid gekrijs. Kennelijk zeer in paniek geraakt stoof dit dier weg, dwars door de kolonie (en nesten).

De schade die hier uit voort vloeiende was groot. Bij enkele nachtelijke wandelingen was ook opgemerkt dat de paarden soms "op hol" sloegen en als gekken door het terrein stoven, inklusief door de Kokmeeuwenkolonie.

Het is duidelijk dat op deze manier de schade aan met name de Kokmeeuwnesten niet uit kon blijven. Van deze meeuw zijn uiteindelijk 73 van de 94 legsels, dat is 78%, door de paarden vertrapt of verstoord, waardoor ze werden verlaten of gepredeerd door de soortgenoten.

Broedvogels Johannespolder 1973

- BE Bergend
- D Dodaars
- EI Eldereend
- F Fazant
- FI Fitis
- G Graspieper
- GK Grauwe klauwier
- Gr Grutto
- HI Holenduijf
- K Kievilt
- KE Kuifeend
- Ke Kempphaan
- KK Kleine karekiet
- Kn Kneu
- Kr Krakeend
- Mk Meekoet
- Rg Rietgors
- S Scholekster
- SE Slobeend
- T Tureluur
- Tp Tapuit
- V Veldleeuwerik
- WE Wilde eend
- Wh Waterhoen
- WK Witte kwikstaart
- Wr Waterral
- Ws Watersnip
- Wt Wintertaling
- Zt Zomertaling
- X Kokmeeuw



Figuur 34

IX 3. Problematiek over de invloed van de Zilvermeeuwen op de aanwas van de Eidereenden en de Bergeenden-populaties.

3.a. Probleem.

In voorgaande decennia is meermalen getracht tot inkrimping van de Zilvermeeuwen-populatie op de Waddeneilanden te komen, omdat deze meeuwen, vanwege hun enorme predatie-activiteiten het leven en voortbestaan van enkele andere vogelsoorten nagenoeg onmogelijk zouden maken.

Momenteel is het dusdanig gesteld dat sommigen een ingreep wenselijk achten. Alvorens tot essentuele ingrepen over te gaan moet eerst de noodzaak daarvoor aangetoond zijn.

Op Vlieland is gedurende de laatste jaren enig onderzoek verricht door Hoogerwerf (15). Daar is duidelijk gebleken hoe groot de predatie van de zich bovendien sterk uitbreidende Zilvermeeuwen is. Uit het artikel is enig cijfermateriaal overgenomen; de bron is steeds 15, tenzij anders vermeld.

Eidereend op Vlieland.

Jaar	aantal broedparen	gegevens over de pulli
1967	< 1000 (19)	derde dekade juni 382 ex; dito in juli 194 ex.
1968	ca 1000	derde dekade juni 17 ex.
1969	> 1000	derde week juni 32 ex; 30 juli 8 ex.
1970	ca 2000	eind mei 1200 ex. (mogelijk 2500/3000 ex.) eind juni max. 172
1972	1000 á 2000	2 juni 364 ex. (voordien ca 1000 ex.); na slecht weer op 4 juni 185 ex.

Bergeend op Vlieland.

Jaar	aantal broedparen	gegevens over de pulli
1968	500 á 1000 (18)	21-24 juni 8 ex.
1969	500 á 1000 (18)	26 juni 26 ex; 28 juni 3 ex., na predatie nog 13 ex. over.
1970	?	25 juni 20 ex.
1972	?	30 juni 1 ex.

Zilvermeeuw: 1968 1900 paar (18), toenemend tot 3365 paar in 1971 en ca 5000 paar in 1972 (22).

Hoe de toestand op de andere Waddeneilanden is, werd nog niet onderzocht.

Wat betreft de sterkte van de Zilvermeeuwen-kolonies zijn wel gegevens voorhanden.

De bron is het R.I.N. (16) tenzij anders vermeld.

Plaats	1971	1972	1973
Texel	1923	2084	
Vlieland	3365	5000	
Terschelling	7500	7200	15 á 20.000 (25)
Ameland	390	330	
Schiermonnikoog	2200	2100	6685 (zie IX 3.a)
Rottummerplaat	500	700	
Rottumeroog	2100	2300	
Totaal	17978	19714	

Afgezien van de verbeterde en nauwkeuriger teltechniek (en daardoor juistere aantallen) die in 1973 op zowel Terschelling als op Schiermonnikoog zijn toegepast, is de geleidelijke toename van de Zilvermeeuwen in de aantallen duidelijk te lezen.

In 1973 zijn op Schiermonnikoog zowel inventarisatie's van de broedvogels, als enkele tellingen van Berg- en Eidereenden met hun eventuele pulli uitgevoerd. De volgende drie paragrafen geven de uitkomsten weer voor de soorten in kwestie

IX 3.b. Populatie van de Eidereend.

1. Inventarisatie in 1973 - (figuur 35).

De inventarisatie van de Eidereend kan op twee manieren uitgevoerd worden.

De beste methode is het zoeken van de uitgelopen nesten na de broedtijd.

Dit is zeer tijdrovend en op een geheel Waddeneiland nagenoeg ondoenlijk.

Als tweede methode wordt het tellen van de ♂♂, ♀♀ en paren in april toegepast. De nadelen van deze methode zijn dat de aantallen sterk wisselen en dat de uitkomsten geen grote zekerheid bieden m.b.t. het werkelijke aantal broedparen. (3, 14 en 16).

Het aantal waargenomen pulli na de broedtijd kan -als eventuele derde methode- niet aangehouden worden als telkriterium. De pulli zijn sterk onderhevig aan o.a. de predatie van Zilvermeeuwen.

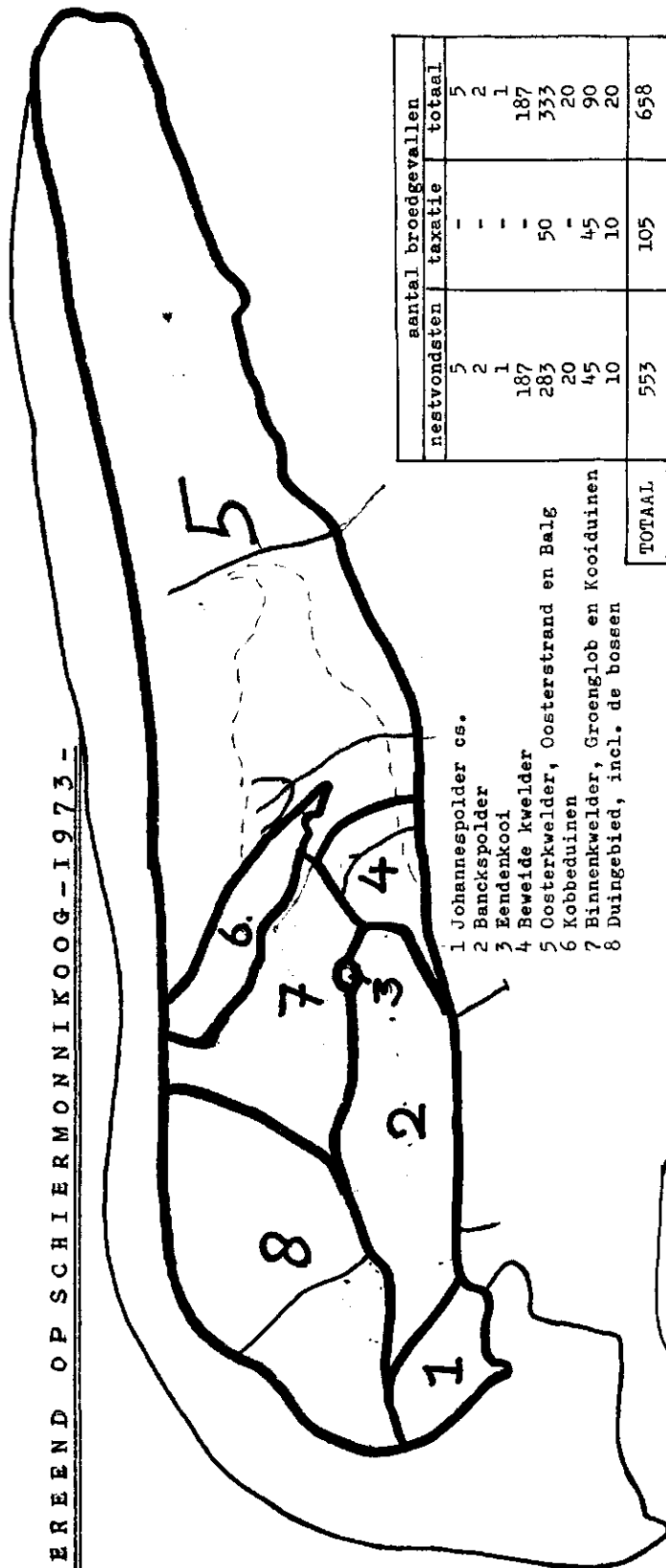
Bovendien kunnen voordien -tijdens het broeden- voorvallen hebben plaatsgevonden die het uiteindelijke broedselresultaat sterk nadelig hebben beïnvloed.

In 1973 zijn i.v.m. het onderzoek zeer veel nesten gevonden. De gehele populatie bedroeg 658 paar. Totaal zijn 553 nesten gevonden (84%), waarvan verreweg de meeste in het centrum van de kolonie (zie 5.3.1). Op voorzichtige wijze is in de slecht onderzochte gebieden, de nummers 7 en 8 van figuur 35, een extrapolatie toegepast, uitgaande van de volgende basis gegevens: de aantallen geteld in april, de biotoopkeuze en de reeds gevonden nesten.

N ↑

EIDEREEND OP SCHIERMONNIKOOG - I 973 -

AD



Figuur 35

Tabel 95.

Bronnen: 16 en 22.

Populatiegrootte (aantal paren) van de soorten in kwestie op Schiermonnikoog.

Jaar	Zilvermeeuw	Kleine Mantelmeeuw	Eidereend	Bergeend
1930/1940	3 á 4000	niet	niet	"zeer talrijk"
1940/1950	1 á 2000	onregelmatig > 1	enkele	ca. 200
1950/1960	800 á 2000	ibidem	1 á > 10	180 á 220
1962	1150	"	150 á 200	150 á 200
1963	2000	"	100 á 200	300 á 400
1964	2500	"	300?	450 á 500
1965	2200	"	?	350 á 400
1966	1600	2	250 ("sterk toegenomen")	?
1967	1450	5	150	350
1968	1400	?	?	600
1969	1300	?	?	?
1970	1800	10 á 11	"duidelijke toename"	?
1971	2200	?	?	?
1972	2100	?	?	?
1973	6685	76 + 17 ex. X Zilvermeeuw	658	390

Tabel 96.

Eidereend in de slenken en op de Wadden(-zee) (eilandpopulatie)

	11 april	20 mei	31 mei	15 juni	30 juni	21 juli
♂♂ adult.....	716	785	763	365	332	316
♂♂ onvolwassen...	392	336	836	1362	1664	1406
♀♀ ad./onvolw.?	890	490	939	1472	2093	2063
♀♀ met pulli.....	-	37	158	132	133	46
pulli bij ♀♀.....	-	192	973	485	337	97
pulli zonder ♀♀...	-	-	-	14	37	>269
Totaal exkl. pulli	1998	1648	2696	3331	4222	3831
Totaal pulli.....	-	192	943	499	374	>366

Bergeend eilandpopulaties + pulli in de slenken en op de Wadden(-zee).

	11 april	20 mei	31 mei	15 juni	30 juni	21 juli
adult.....	1930	1808	1844	2082	1955	1494
adult met pulli...	-	-	2	16	9	12
pulli bij adult...	-	-	7	41	34	39
pulli zonder ad...	-	-	-	-	8	14
Totaal adult.....	1930	1808	1846	2098	1964	1406
Totaal pulli	-	-	7	41	42	53

Het getal 658 is dan ook een minimum.

2. Vergelijking met andere jaren - (tabel 95)-

In de avifauna van Schiermonnikoog (16) wordt over het algemeen zonder meer een aantal opgegeven. Aan de telmethodiek wordt alleen in de laatste jaren aandacht besteed.

1966: "in de tweede helft van april werden 250 overjarige ♂♂ en 300 ♀♀ geteld: mogelijk 250 broedparen".

1967: "De schatting van 150 broedparen behoeft dan ook geen teruggang in werkelijke zin te betekenen, maar is mogelijk het gevolg van een andere waarnemings- en interpretatietechniek". De totale eilandpopulatie was 1100 ex. Het aantal volwassen ♂♂, 275.

1970: "Sprake van een duidelijke toename". Op 13-6-1970, 950 overjarige ♂♂, hetgeen misschien tendele reeds vogels van elders waren.

In 1970 durft men het niet aan een (vermoedelijk) aantal broedparen op te geven.

Tellingen als hierboven, zijn ook in 1973 gehouden. (Zie tabel 96).

Uit de resultaten van deze tellingen blijkt dat het aantal volwassen (adulte) ♂♂ in april en mei ongeveer overeenkomt met de broedvogel aantallen.

(althans in 1973). De aantallen ♂♂ liggen ca. 30 á 100 ex. te hoog.

Dit wil nog niet zeggen dat, d.m.v. het tellen van de ♂♂ in april en mei, een goede indruk van de aantallen broedparen wordt verkregen, er treden fluktuaties op (14, 15 en 16).

3. Aantal pulli en de predatie door de Zilvermeeuw. c.s.

Dankzij het cijfermateriaal dat bij het onderzoek op de Oosterkwelder verzameld werd en daarnaast de aantallen pulli die geteld werden langs de waddenkust is het mogelijk om dieper in te gaan op de predatie-problematiek.

Van de 658 broedgevallen is bij 357 nesten de gang van zaken tijdens en direkt na de broedduur gevolgd. Uit de feiten is geconstateerd dat bij deze 357 legsels (d.i. 52%), een berekening is door te voeren bij de 658 broedgevallen. Hoewel deze aantallen hypothetisch zijn, geven ze in beperkte mate een redelijke indruk in de situatie zoals die zich in 1973 heeft voorgedaan.

Tabel 97.

Eidereend op Schiermonnikoog. 1973.

	Oosterkwelder	Schiermonnikoog
aantal broedgevallen	357	658
gemiddeld aantal eieren	4,16	<u>hypoth.</u> - 4,16
aantal eieren	1485 (100%)	<u>hypoth.</u> - 2850 (100%)
aantal pulli uit eieren gekomen	950 (64%)	<u>hypoth.</u> - 1824 (64%)
aantal eieren door Zilvermeeuw gepred.	222 (15%)	<u>hypoth.</u> - 427 (15%)

Het hypothetische aantal pulli dat uit de eieren kwam is 1824 ex. (d.i. 64%). Hiervan werden bij de tellingen maximaal 973 ex. teruggemeld (51%).

(Zie tabel 97 en 98).

De ♀♀ met de pulli verblijven vooral bij de mosselbanken (figuur 37).

Door de grote spreiding in de broedtijd en de uiteraard door de predatie, wordt dit (lage maximum) aantal bepaald. Uiteindelijk bleven 366 pulli (18%) over. (Tellingen in augustus boden geen vergelijkbare uitkomsten, o.a. vanwege de emigratie en de immigratie van de grote aantallen eenden, waaronder pulli/juveniele vogels). Het aantal 366 impliceert, dat elk Eidereend-broedsel hypothetisch gemiddeld 0,53 pullus heeft voortgebracht.

Op de Oosterkwelder plunderden Zilvermeeuwen c.s. 15% van de eieren;

Doorberekend zou dit voor geheel Schiermonnikoog $\pm$ 427 eieren zijn.

Rekenen wij hier het verschil bij dat verkregen wordt na aftrek van 366 pulli van de 1824 pulli dan wordt het aandeel van de Zilvermeeuwen c.s. in negatieve zin (427 eieren en 1458 pulli) 1885 eieren/pulli. Predatie door andere soorten dan Zilvermeeuwen en Kleine Mantelmeeuwen is niet waargenomen. Het getal 1885 is van het 2850 hypothetisch vastgestelde eieren aantal 66%.

Resumerend kan gesteld worden dat de predatie van Zilver- en Kleine Mantelmeeuwen groot is. Hypothetisch wordt 66% van de eieren/pulli door deze predatoren geplunderd. Ondanks deze predatie neemt de Eidereenden stand toe. Beschouwen we de opgave van de aantallen broedgevallen van de laatste 10 jaar dan is deze toename zonder meer een feit, ongeacht de interpretatie van de waarnemingen. De toename wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de immigratie van eenden -vergelijk Spaans (18) en mond. meded. C.Swennen-

Tabel 98.

Verdeling van de aantallen pulli op Schiermonnikoog -1973-

Telgebied (zie figuren 35 en 37)	Telling van 31 mei		Telling van 21 juli	
	aantal pulli	%	aantal pulli	%
Rif - Oude Pier	226	24%	95	26%
Oude Pier - Nieuwe Pier	52	5%	4	1%
Nieuwe Pier - derde slenk	186	18%	26	7%
derde slenk - vierde slenk	212	22%	95	26%
vierde slenk - Willemsduinen	186	19%	113	31%
Willemsduinen - Balg	111	11%	33	9%
Totaal	973	100%	366	100%

IX.3.c. Populatie van de Bergeend.1. Inventarisatie in 1973 - (tabel 96, 98, 99, 100 en figuur 35).

Evenals de inventarisatie van de Eidereend problemen oplevert is dit ook het geval bij de Bergeend. Het aantal aanwezige paren in mei blijkt veel kleiner te zijn dan de werkelijke broedvogelpopulatie. Een deel van de aanvankelijk wel aanwezige paren broedt daar n.l. niet. Deze vogels verdwijnen gedurende de broedtijd van de broedgronden (zie bij Bergeend : 4.2.2., figuur 3 en 4). Ongeveer de helft tot maximaal 2/3 van de populatie blijken werkelijk broedvogels te zijn (3, 16 en 19). De Bergeend broedpopulatie wordt bepaald door alle meestal gepaarde vogels te tellen. De op het wad gekonsentreerde, veelal niet geslachtsrijpe vogels worden niet meegeteld. Ook bij de Bergeend geldt dat het zoeken van nesten de meest juiste resultaten geeft.

Totaal werden 224 nesten gevonden (58%). In de terreinen 5, 7 en 8 (zie figuur 35) is een extrapolatie toegepast, uitgaande van het verhoudingsgetal tussen het totale aantal paren en het aantal werkelijke broedparen. Deze verhouding is op goed onderzochte gebieden vastgesteld. Het eind-aantal van 389 is hierdoor betrekkelijk nauwkeurig.

2. Vergelijking met andere jaren - (tabel 95) -.

De avifaunalijs van Schiermonnikoog (16) geeft aantallen. Alleen bij de laatste jaren wordt de telmethodiek vermeld..

1967: in mei, eilandpopulatie 2500 vogels; het aantal paren zeker 350.

1969: eilandpopulatie 1800-1900 ex. met 600 paren.

1973: eilandpopulatie 1450 ex.; inclusief de "waddenpopulatie" is dit ruim 1800 ex. (tabel 96).

De interpretatie is niet steeds op dezelfde manier uitgevoerd, terwijl omtrent de zekerheid van de gevolgde methode geen bewijsmateriaal wordt gegeven. Het is dus niet mogelijk om een oordeel te vellen over de juistheid van de gevolgde methoden, laat staan over de problematiek van voor- of achteruitgang van de populatie. Hierbij komt nog dat het Bergeendenbestand onderhevig is aan aantalsfluctuaties (3 en 20).

3. Aantal pulli en de predatie door de Zilvermeeuw c.s.

Door de uitkomsten van de onderzoeken op de Oosterkwelder alsmede de tellingen van de pulli op geheel Schiermonnikoog is het mogelijk om via een berekening het totale eilandbestand vast te stellen.

Van de 31 "Oosterkwelder-legsels" was het gemiddelde aantal eieren per legsel 8,04.

- Hieruit -

Hieruit kan met de overige gegevens (percentages) van tabel 99 een doorberekening op de 389 broedgevallen plaatsvinden.

Bergeend op Schiermonnikoog in 1973.

	Oosterkwelder	Schiermonnikoog
aantal broedgevallen	31	389
gemiddeld aantal eieren	8,04	<u>hypoth.</u> 8,04
aantal eieren	249 (100%)	<u>hypoth.</u> 3127 (100%)
aantal pulli	194 (78%)	<u>hypoth.</u> 2439 (78 %)
aantal eieren door Zilvermeeuwen gepredeerd	13 (5%)	<u>hypoth.</u> 156 (5%)

tabel 99.

Volgens de hypothese zouden uit de 3127 eieren 2439 pulli gekomen zijn. Van deze 2439 pulli werden met de tellingen slechts maximaal 53 pulli waargenomen. Dit is 2,2% van 2437 eieren (een aantal opgevangen en opgekweekte pulli zijn niet meegerekend). In de jaren dertig bleek gemiddeld 2% van de pulli groot te worden (16). In 1969 en 1970 bereikten vrijwel geen pulli het wad door de sterke predatie (16). De feiten van 1973 sluiten zich geheel aan bij deze gegevens.

Voortbordurend op de hypothese blijkt dat in 1973 elk Bergeend-broedsel 0,14 pullus heeft voortgebracht. Hieruit blijkt dat de broedselresultaten voor de Bergeend lager zijn dan voor de Eidereend. Door predatie van pulli (92%) en eieren (8%) - meestal door Zilver- en Kleine Mantelmeeuw - worden bij de Bergeenden op Schiermonnikoog van de 3127 eieren slechts 2,2% aan pulli grootgebracht. Tesaamen gaat het hier om ca. 2530 eieren/pulli oftewel 83% van het totaal aantal eieren. Uiteraard zijn dit steeds hypothetische opgaven!!

Deze enorme predatie geeft echter niet de enorme terugslag bij de broedvogelpopulatie die we zouden verwachten. Een duidelijke achteruitgang is in elk geval nog niet vastgesteld. Mogelijk vindt er bij de Bergeend, evenals bij de Eidereend, een immigratie plaats.

Tabel 100.

gebied)*	aantal broedparen	aantal <u>werkelijke</u> broedparen		
	exkl.waddenpopulatie	nestvondsten	taxatie	totaal
1	30 ex.	9	-	9
2	10 ex.	1	-	1
3	-	-	-	-
4	90 ex.	16	-	16
5	340 ex.	76	50	126
6	100 ex.	24	-	24
7	420 ex.	62	40	102
8	460 ex.	36	75	111
Totaal	1450 ex.	224	165	389

)* voor de aanduiding van de gebieden zie fig. 35.

IX.3.d.

Populatie van de Zilvermeeuw.1. Inventarisatie in 1973 - figuur 36.

Het tellen van broedparen etc. in een grote kolonie Zilvermeeuwen levert meestal moeilijkheden op. De aantallen zijn veelal alléén door schattingen te verkrijgen. De uitkomsten van dergelijke taxaties kunnen dubieuze gegevens opleveren, wat in enkele gevallen gekonstateerd is.

In 1973 werden daarom bij één van de kolonies bij het Willemsduin zowel nesten geteld als schattingen van het aantal vogels uitgevoerd, te weten op 29 mei, 8 juni en 12 juni tijdens hoog water.

In deze periode stonden de eieren op uitkomen of waren in de nesten kleine pulli aanwezig. Vanwege de grote broedzorg verlieten weinig vogels de kolonie, terwijl er bij vloed nauwelijks gefourageerd werd en de meeste meeuwen in de kolonie vertoefden. De hier gevonden aantallen, afwijkingen en % golden als richtlijn voor de totaal-tellingen van al de kolonies.

De drie taxaties hadden de volgende totalen: 4200, 3400 en 3700 ex.

Het aantal exact getelde nesten was 1638 wat impliceert dat er 3276 ex. aanwezig moeten zijn, als tenminste één nest correspondeert met 2 adulte vogels.

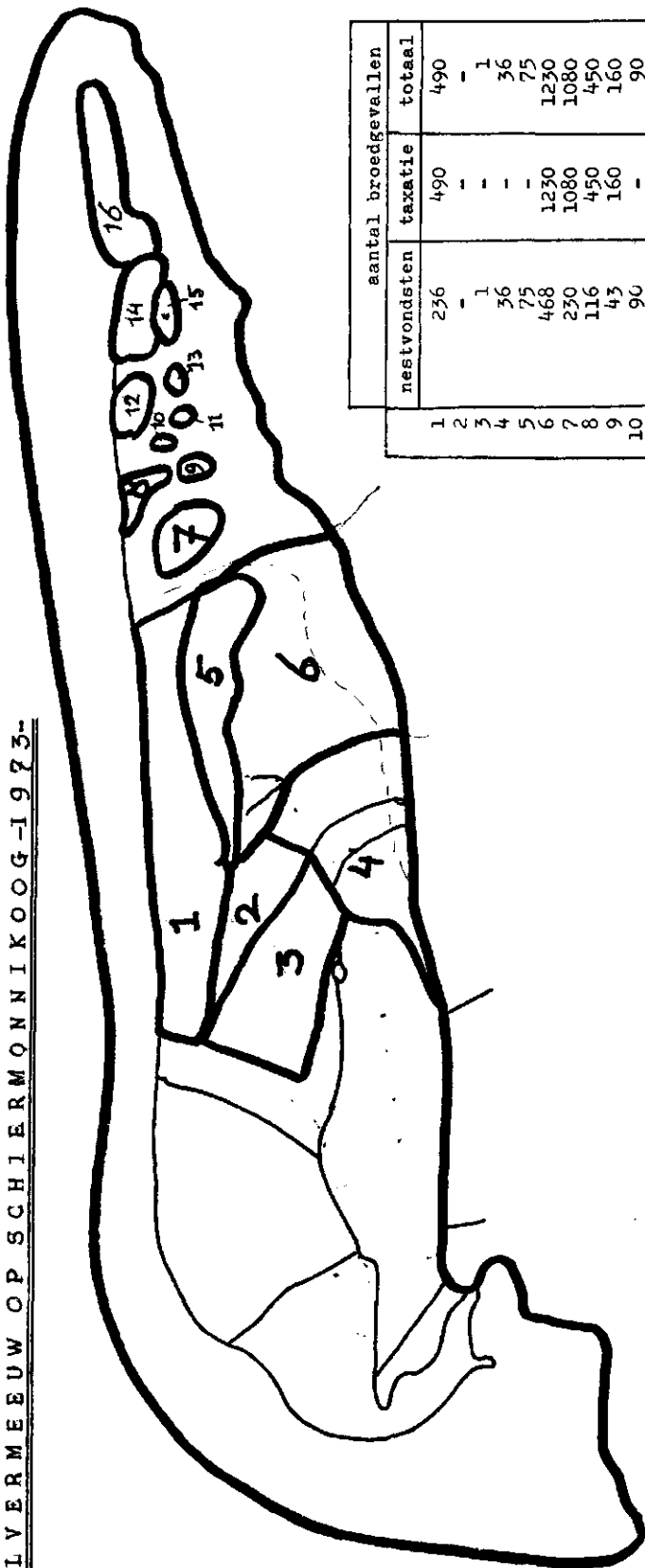
De foutenmarge bij de taxaties is dan maximaal 28,4%. In hoeverre deze fouten ook werkelijke fouten zijn is niet na te gaan. Het is bekend dat een aantal meeuwen - o.a. de niet uitgekleurde onvolwassen ex. - wel in de kolonie huist, doch daar niet broedt.

- Deze -

N ↑

ZILVERMEEUW OP SCHIERMONNIKOOG-1973-

AD



Figuur 36

	aantal broedgevallen		
	nestvondsten	taxatie	totaal
1	236	490	490
2	-	-	-
3	1	-	1
4	36	-	36
5	75	-	75
6	468	1230	1230
7	230	1080	1080
8	116	450	450
9	43	160	160
10	90	-	90
11	67	-	67
12	454	1215	1215
13	28	-	28
14	1638	-	1638
15	56	-	56
16	69	-	69
TOTAAL	3607		6685

Deze vogels zijn, voorzover ze het volwassen kleed hadden, gewoon meegeteld. De niet uitgekleurde vogels zijn apart genoteerd, nl. 491 ex. of 15%.

Op 8 juni werd met de hulp van A.C.J. Dijkstra en H.D. Heinemeyer de gehele meeuwen- en stern^{en}populatie beoosten de Kobbenduinen geteld. Totaal werden ca. 18600 Zilvermeeuwen geteld.

Deze groep bestond uit:

aantal paren (6650 paar).....	13.300 ex.
aantal "volwassen", niet broedende vogels (15%).....	2.750 ex.
aantal niet volwassen vogels.....	2.550 ex.
Totaal:	18.600 ex.

De terreinen 3 en 4 van figuur 36 herbergden ca. 100 ex. (37 paar + ca. 20 onvolwassen vogels) waardoor het totaal 18700 ex. wordt. Tellen we hier de ca. 150 vogels van het westelijke eilanddeel, die daags daarna geteld werden, bij (50 adulte en 100 niet volwassen ex.) dan wordt de totale eilandpopulatie 18850 ex.

2. Vergelijking met andere jaren (tabel 95).

Uit literatuuropgaven blijkt hoe hoog het aantal van 1973 is, in vergelijking met die van voorgaande jaren. De taxatie-verschillen kunnen opvallend groot zijn. De gevolgtrekkingen die naar aanleiding van deze taxaties worden gemaakt, zullen nauwkeurig op hun merites beoordeeld moeten worden; zie ook Wesselius (25).

3. Populatie van de Kleine Mantelmeeuw.

Geheel overeenkomstig en aansluitend op het verhaal van de Zilvermeeuwen volgen hier de opgaven van de Kleine Mantelmeeuw-broedgevallen.

Deze meeuw onderscheidt zich in predatiegedrag niet van de Zilvermeeuw.

Totaal aantal ex. 206, bestaande uit zowel de Britse vorm (*Larus fuscus graellsii* A.E. Brehm) als de Scandinavische vorm (*L.f.intermedius* Schiöler).

aantal paren graellsii x graellsii	72.....	144 ex.
aantal paren intermedius x intermedius	3.....	6 ex.
aantal paren graellsii x intermedius	1.....	2 ex.
aantal paren graellsii x <i>Larus argentatus</i>	17.....	17 ex.
aantal onvolwassen/juveniele vogels.....		31 ex.
aantal niet broedende volwassen vogels (graellsii + intermedius)		> 6 ex.
Totaal:		206 ex.

Vanwege de veelal moeilijke identificatie van de betreffende subspec. (vorm) zijn bij de Kleine Mantelmeeuwen soms meerdere tellingen gehouden.

IX.3.e. Diskussie.

De predatie-activiteiten die de Zilvermeeuwen en in mindere mate ook de Kleine Mantelmeeuw zo'n "slechte" reputatie bezorgen, zijn in de eerste plaats te zien als een onderdeel van een natuurlijk regulatie-systeem, waaronder ook de natuurlijke selectie wordt gerekend. Dat dit regulatiesysteem door de mens enorm wordt beïnvloed is duidelijk.

Spaans (16) heeft aangetoond dat de sterfte onder de Zilvermeeuwen gedurende de wintermaanden gering is, omdat een groot deel van de populatie in deze periode op de vuilnisbelten fourageert. Tellingen en berekeningen wezen uit dat tenminste 32% van de winterpopulatie op de belten in het noorden des land fourageert, wat onder ongunstige omstandigheden in het Waddengebied kon oplopen tot zeker 77%. Ook werd geconstateerd dat gemiddeld ongeveer 50% van het voedsel van de pulli door tussenkomst van de mens wordt verkregen.

Anderszins heeft men gedurende de afgelopen decennia de Zilvermeeuwen bestreden door afschot toe te passen of door bepaalde handelingen met de eieren te verrichten, waardoor ze geen pulli meer voort konden brengen.

Als gevolg hiervan is aangetoond dat de meeuwen zich gaan verspreiden (waardoor de totale aktie-radius groter wordt, dan wanneer ze op enkele plaatsen gekoncentreerd nestelen) en dat de onderlinge verhouding van de leeftijdsgroepen in de kolonie zoek is. (men richtte de bestrijding op één generatie door bijv. de eieren te rapen). Dat de Zilvermeeuwpopulatie zich momenteel uitbreidt (zie tabel op blz. 184) is niet los te zien van de menselijke invloeden; zowel direkte als indirekte.

De door de Zilvermeeuw c.s. toegepaste predatie richt zich vooral op de eieren en pulli van de Eidereend, Bergeend, Kluut, Scholekster en in mindere mate ook op andere vogelsoorten (14, 15, 16 en 18; zie ook tabel 29).

Dat de predatie van de pulli bij de ene soort groter is dan bij de andere soort, heeft o.a. te maken met het verschil in de wijze waarop de eieren en de pulli worden verdedigd. De pulli van de Eidereend worden in grote groepen bijeengehouden en gezamenlijk verdedigd door een aantal ♀♀.

Deze eenden verdedigen zich te water en vliegen niet, zoals dikwijls bij de Bergeend wordt waargenomen, achter de belager(s) aan. Bij zo'n achtervolging door een Bergeend worden de pulli onvoldoende bewaakt. Wanneer ook het tweede ex. de meeuwen vliegend tracht weg te jagen, hebben ze vrij spel omdat de "logge" eend zelden sukses boekt bij deze achtervolgingen.

Gezien de toename of mogelijke stabilisatie van de Eidereendpopulatie op respectievelijk Schiermonnikoog en Vlieland, blijkt dat de gevolgen van de (toenemende?) predatie niet van invloed zijn voor deze soort. Bij de Bergeend, Kluut e.d. zijn ook geen aanwijzingen, die duiden op een teruggang in het broedbestand.

Zou daarentegen wel een teruggang vastgesteld worden, dan is deze predatie daar mogelijk één van de oorzaken van. Doch ook andere factoren als ziekten (o.a. darmparasiet bij de Eidereend), klimatologische omstandigheden, pesticiden, stookolie, verontrusting door de mens e.d. kunnen een invloed (negatieve) op de populatie van een soort uitoefenen. Hierdoorheen speelt vermoedelijk de kwestie van de populatie-schommelingen; een zaak waar nog zeer weinig van bekend is.

Spaans (16) en Swennen (mond.med.) veronderstellen dat de gevolgen van deze predatie ongedaan worden gemaakt omdat er een migratie optreedt. Indien deze veronderstelling juist is, behoeven we ons in de situatie zoals die zich nu voordoet, niet direkt zorgen te maken over de (toenemende?) predatie van de Zilvermeeuw c.s. Een vereiste is dan dat de gang van zaken moet worden gevolgd. Met de Zilvermeeuw gebeurt dit al vele jaren (zie 22). Het zou goed zijn als deze opgaven ook gedaan werden van de populatie van de Eidereend, Bergeend e.d. Wanneer hier een vaste maatstaf wordt aangehouden bijv. het tellen van de ♂♂, ♀♀ of paren - is dat zonder grote complicaties zeker mogelijk.

Een belangrijk facet van de Zilvermeeuw problematiek is de bewaking van de broedgronden. In het licht van hetgeen hier over deze meeuwen, hun predatie en hun toename is vermeld, lijkt de bewaking van de gebieden waar o.a. deze meeuwen nestelen een paradoxaal verschijnsel. Dit is echter geen zins waar, want juist de rust in de kolonie voorkomt dat de meeuwen zich verspreiden om zich eventueel elders te gaan vestigen. De verstoring die bij het verdwijnen van de bewaking aan de andere broedvogels wordt toegebracht zal in veel gevallen groter worden. Bovendien wordt daardoor de kans vergroot dat de Zilvermeeuwen c.s. de nesten van andere soorten gaan plunderen. Op Schiermonnikoog is deze gang van zaken meermalen waargenomen.

Wanneer onomstotelijk blijkt dat de Zilvermeeuwen een (te) grote schade aanrichten en er toe over wordt gegaan tot een vorm van bestrijding, dan zullen de konsekwenties van een dergelijke ingreep bij voorbaat terdege overwogen en onderkend moeten worden. Bij elke vorm van bestrijding geldt dat het beter is te voorkomen dan te genezen en dat het aangrijpen van de wortel van het kwaad de beste resultaten oplevert.

Zolang de natuur het één en ander zélf kan opvangen en regelen, is het nog niet het juiste tijdstip voor de mens om haar kunstgrepen te botvieren.

IX.4. Broedvogelinventarisatie van Schiermonnikoog - 1973 -.

a. Inleiding.

In 1973 werden naast het onderzoek naar de relatie veebestand - broedvogelpopulatie ook andere vogelonderzoeken ter hand genomen, onder andere de broedvogelinventarisatie van het gehele eiland.

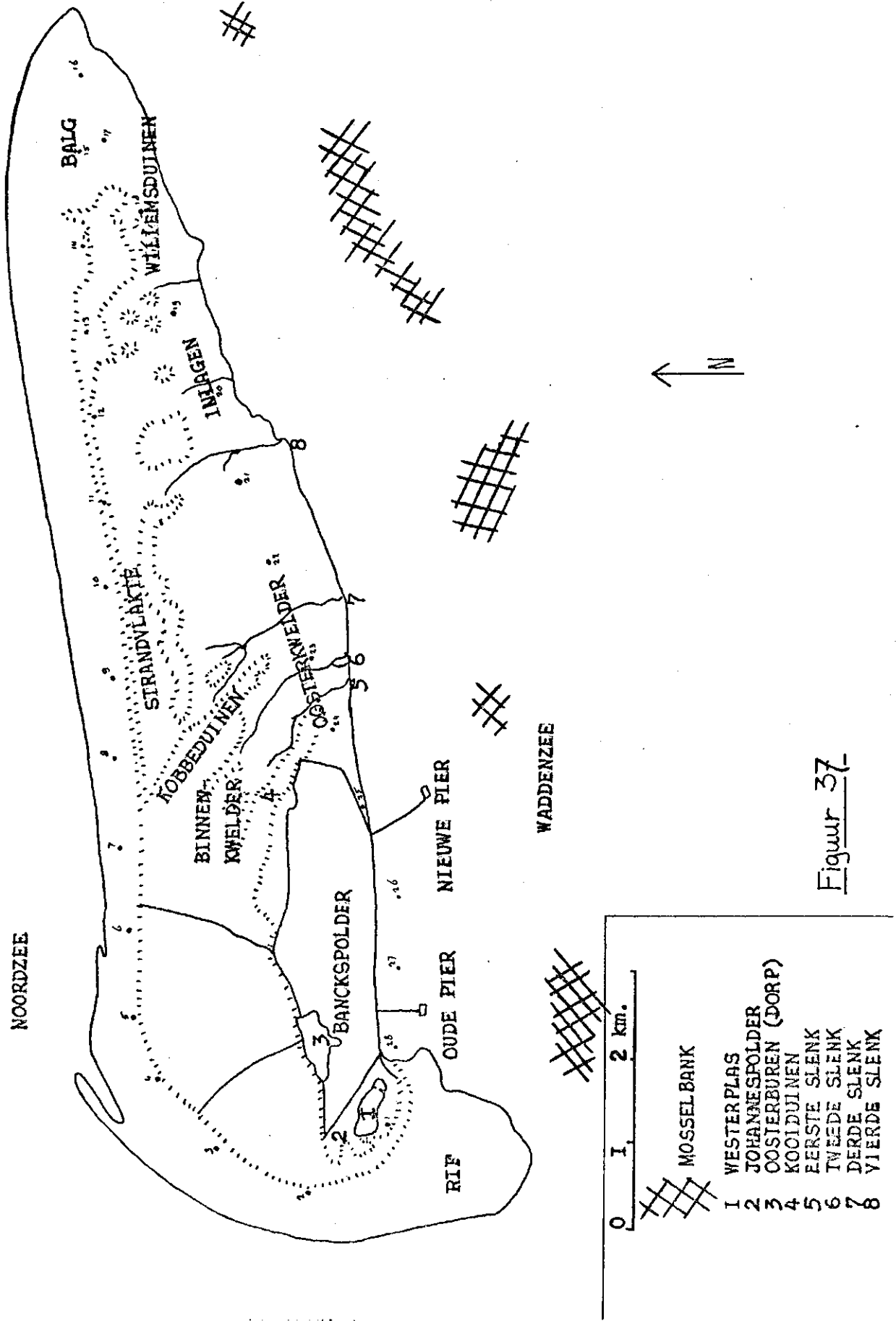
Aanvankelijk werden alléén de Oosterkwelder, Johannespolder (inkl. Westerplas), Eendenkooi en de Kobbeduinen geïnventariseerd, benevens de gehele eilandpopulatie van de Eidereend, Bergeend, alle meeuwen en alle sterns (zie figuur 37).

Vooraf in de periode juni-juli werd het voorkomen van de aantallen broedvogels op het gehele eiland uitgevoerd. De verboden gebieden het eerst en vervolgens de overige terreinen.

De grote hoeveelheid genoteerde waarnemingen uit april en mei bleken onmisbare aanvullingen te zijn. Verder zijn de verslagen, tellingen en losse waarnemingen van de volgende vogelwaarnemers als aanvullingen opgenomen: K. Canters, A.C.J. Dijkstra, B. Ebbinge, G.Groot- Bruinderling, H.D. Heinemeyer, J.B. Hulscher, E. Koopman, H.N. Leys, R. en T. Schwab, T. Talsma, C.A. v.d. Wal, S.R. Ypma en L. Zwarts.

In principe zijn de telcriteria van de "Handleiding voor het inventariseren van broedvogels in Nederland" (23) als leidraad aangehouden bij het vaststellen van de broedgevallen.

Voor nadere gegevens aangaande het landschap, de biotopen en dergelijke wordt verwezen naar De vogels van Schiermonnikoog (16).



Figuur 37

b. Broedvogellijst. (Tabel 101).

Bij een grote groep broedvogels is gebleken dat het aantal in 1973 vastgestelde broedparen, soms in sterke mate verschilde met die van de avifauna (16) uit de periode 1967-1970.

Om deze verschillen duidelijk aan te geven werden de aantallen van 1967-1970 ook opgenomen in de broedvogellijst.

Voorzover het uit de tekst van de avifauna kon worden opgemaakt, is de vergelijking ook doorgevoerd op de terreinen en biotopen waar de vogels zijn vastgesteld. De grenzen van de telgebieden (en de nummering daarvan) zoals die in 1973 werden aangehouden, zijn ingetekend op figuur 38.

De verschillen in de lijst van 1973 in vergelijking met die van 1967-1970 worden in de laatste rubriek in het kort behandeld.

Eveneens worden hier opmerkingen, bijzonderheden en verwijzingen gemeld.

Omdat de gegevens van 1973 voldoende exakt zijn, is er toe overgegaan om de aantallen weer te geven in dichtheden per 100 ha. De oppervlakte van Schiermonnikoog is op 3666 ha gesteld (zie 16).

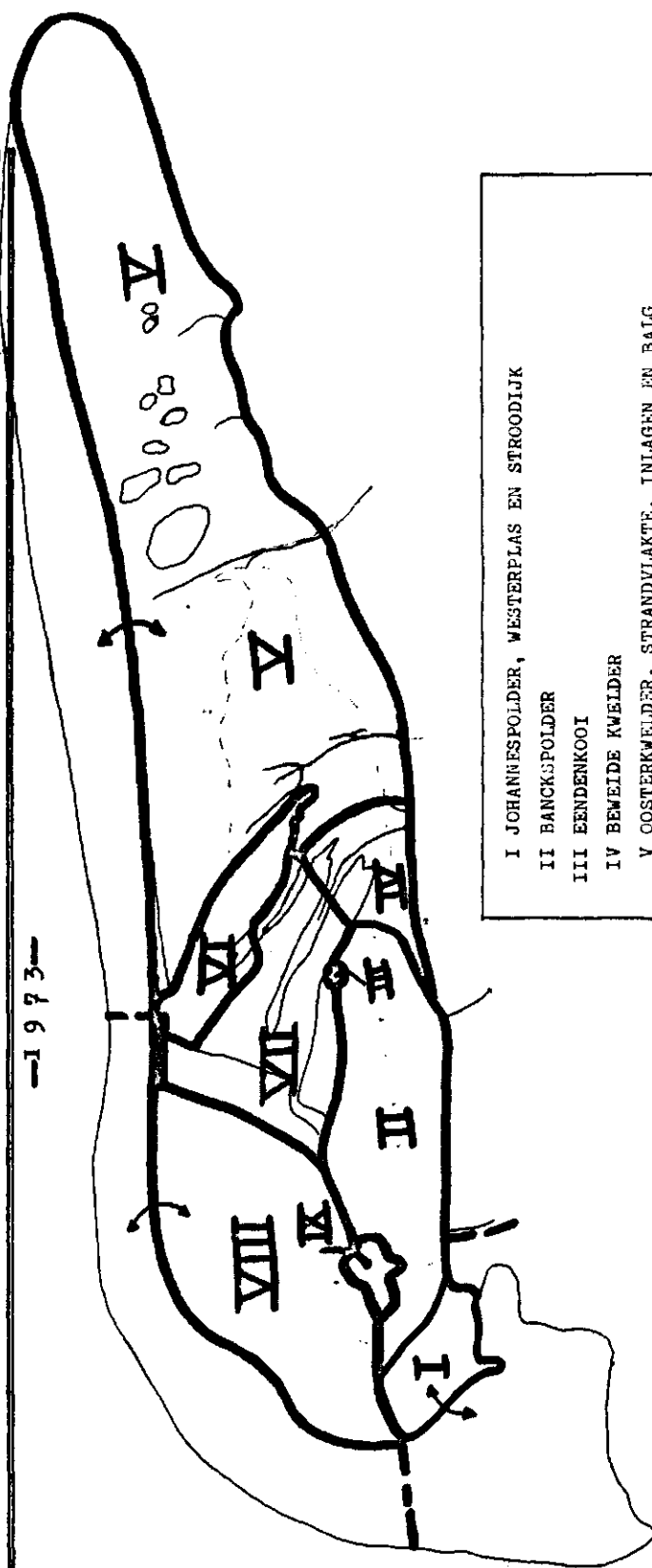
Tot slot is het totaal aantal uit de periode 1967-1970 in aantal en dichtheid vergeleken met die uit 1973. Zie hiervoor ook Mooser, tabel 3 (16).

N ↑

INDELING VAN SCHIERMONNIKOOG T. B. V. DE BROEDVOGELINVENTARISATIE

10

-1973-



- I JOHANNESPOLDER, WESTERPLAS EN STROODIJK
- II BANCKSPOLDER
- III EENDENKOOI
- IV BEWEIDE KWELDER
- V OOSTERKWELDER, STRANDVLAKTE, INLAGEN EN BALG
- VI KOBBEDUINEN
- VII BINNENKWELDER, GROENGLOB EN KOOIDUINEN
- VIII DUINGEBIED, INCL. BOSSEN, KAPENGLOB EN GROENE STRAND
- IX DORP (OOSTERBUREN)

Figuur 38

Tabel 101.

Soort	aantal broed- gevallen periode 1967-1970	broedplaatsen	aantal broed- gevallen in 1973	broedplaatsen (in vergelijking met periode 1967-1970)	dichtheid p/100 ha. (1973) 3666 ha.	Opmerkingen, bijzonderheden vergelijk-uitgaande van de situatie 1973
Doddaars	> 3	I	10	id., +	0,27	alleen pulli, > 4 tweede br.; voorheen onderschat?!
Wilde eend	150	I, II, VII en VIII	274	id., + III, IV, V, VI en IX	7,47	veel in II
Wintertaling	5 á 10	I en II	32	id., + IV, V, VI en VII	0,87	veel I, II en IV, ook zilt in V; voorheen onderschat?!
Zomertaling	10	I, II en VIII	7	I, II en VII	0,19	(recent toegenomen??)
Kraaiend	-	I-overzomenen	7	I	0,19	niet VIII, te droog
Pijfstaart	2?	I en VIII	1	I	0,03	alleen pulli; nieuwe broedvogel van dit eiland
Slobeend	30	niet III, VI en IX	53	I t/m VIII	1,44	niet VIII, te droog, pulli gezien
Kuifeend	5 (á 10?)	I	25	I, II en VII	0,68	ook zilt in V
Tafelleend	-	enkele zomerwaarn.	2	I	0,05	alleen pulli; enkele in Kwelsloot (II) en Kooiplas
Eidereend	150 á 250	IV, V, VI en VII	658	I t/m VIII	17,94	(ook overzomerend)
Bergeend	350 á 600	niet II en III	389	niet III en IX	10,61	alleen pulli; nieuwe broedvogel van dit eiland
Blauwe kiekendief	2	VIII	6	VII en VIII	0,16	vooral IV, V en VII; ca 266 pulli grootgebracht
Torenvalk	1 á 2	III en VIII	2	idem	0,05	-zie Addendum IX.3.
Patrijls	?	VI, II en VIII	1	II	0,03	alleen nestvondsten
Fazant	500	I t/m IX	ca. 500?	idem	13,63	VIII grondnest, geen pulli; III wel pulli
Waterhoen	12 á 14	I, II, III, VII en VIII	65	I t/m VIII	1,77	legsel door maaien vernietigd
Meerkoet	35 á 70	I en VIII	52	I, II, III, VI en VII	1,41	grote schatting a.h.v. ??
Scholekster	900	I t/m IX	11170	niet III en IX	31,93	voorheen onderschat?; veel in I, II en VII; VIII slechts 1,
Riebit	250	I, II, V, VII en VIII	286	niet III en IX	7,80	te droog; 1 op zilt Kweider
Bontbekplevier	1 á 2	I en VIII	4	I, V en VIII	0,11	vooral in I, ca 74% van de ex. broedt werkelijk
Strandplevier	25	V en VIII	18	I, V en VIII	0,49	ca 1/4 deel in II; zeer veel lage kweider
Watersnip	25 (á 50?)	I, II, VII en VIII	48	idem, + VI	1,31	ca 4/5 deel in II (veel nestvondsten, S.R. Ypma)
Moutsnip	1	VIII	5	VII en VIII	0,14	enkele overzomerende ex.
Kulp	21 á 27	(I?), V, VI, VII en VIII	47	niet III en IX	1,28	enkele overzomerende ex., vooral langs Kweideraad
Grutto	120	I, II, IV, V, VII en VIII	123	I, II, IV, V, VII	3,35	voorheen onderschat?; populatie fluktuëert; weinig in VIII,
Tureluur	170	II, IV, V, VII en VIII	363	niet III en IX	9,90	te droog
Karstgaaen	30	I, II en VII	28	I en II	0,76	ook in polders; populatie voorheen onderschat?
Kluut	740	I en V	41	I, IV en V	1,11	niet VIII, te droog; 4/5 deel in II
Kleine Mantelmeeuw	5 á 11	V	76	V	2,07	voorheen onderschat?; zeer veel IV en V; slechts 1/3 in II
Gracillii gr.	?	?	72	V	1,96	aantal 32 is 28; slechts enkele pulli waargenomen
gr. X intermedium	?	?	1	V	0,03	vooral bij 4e slenk in V; aantal pulli ca. 50
int. X int.	?	?	3	V	0,08	vermoedelijk voorheen onderschat en niet onderkent?!
gr. X Zilvermeeuw	?	?	17ex/paar	V	0,46	zie Addendum IX.3
Zilvermeeuw	1800	V	6685	IV, V en VII	182,34	Kleine kolonie nabij Willemsduin, ook verspreid elders
Stormmeeuw	180	V	433	idem	11,83	enkele kolonies; solitaire paren in Kokmeuwkolonie
Kokmeeuw	400 á 600	I, IV en V	544	idem	14,83	sedert jaren '50 eerste broedgeval, nest vondst;
Vistief	200 á 30	I, IV en V	86	idem	2,34	veel overzomerende ex.
Grote Stern	-	overzomenen	1	V	0,03	2 paar tussen Vistief; andere solitair
Noordse Stern	3 á 5	IV en V	3	idem	0,08	voorheen onderschat?; zingt zeer weinig
Holenduif	25	V, VI, VII en VIII	51	niet II	1,39	voorheen onderschat?; zingt plaatselijk weinig; in V alleen
Houtduif	40 (á 100?)	niet I, II en IV	133	I t/m IX	3,62	grondnesten (>15); voedselvluchten naar vaste wal, alleen
Tortelduif	4 á 8	III en VIII	3	I, VI en VIII	0,08	ex.
Turkse Tortel	4 á 5	VIII? en IX	11	VIII en IX	0,30	zingt weinig; broedt relatief zelden in de (geschikte)

6 á 10	VI, VII en VIII	15	1, IV, VI, VII en VIII	0,40	03 geteld; voorheen onderschat; ook oostelijk duingebied (V en VI)
1 á 2	VIII (en IX?)	2	III en VIII	0,05	beide pulii grootgebracht
-	doortrek	1	VIII	0,03	eerste broedgeval voor het eiland, bij de demen;
300	niet III en IX	744	idem	20,29	ad. met voer
65	II, VIII en IX	72	II, VII, VIII en IX	1,96	talrijker dan Graspieper
30 á 110	II en IX	64	II, VIII en IX	1,75	vooral bij gebouwen, niet bunkers
enkele á 30	VIII	20	IV, VII en VIII	0,55	vooral bij gebouwen; II, IX en Sadweg
450	niet III en IX	571	idem	15,57	vuilnisbelt (nieuwe en oude), steilwand duinen en steile oever 2e slenk
>25	niet III, IV, VI en VII	58	niet III	1,58	vooral veel op hoge kwelder (IV en V); minder talrijk dan Veldleeuwerik
3 á ?	II	1	II	0,03	voorheen onderschat?; ook op hoge kwelder, daar in vegetatie nestelend
6 á 10	VI, VII en VIII	9	I, VI, VII en VIII	0,25	mogelijk 2 paar in II; 1 paar met pulii (andere paar verdween?)
30	II, III, VI, VIII en IX	73	niet IV	1,99	weinig zang, (onderschatting in de jaren na 1967?)
>10	VI, VII, VIII en IX	43	niet IV	1,17	voorheen onderschat?; broedt ook in duinstruwwen van Kobbeduinen en ten oosten daarvan
2 á 3	VIII en IX	6	III, VII, VIII en IX	0,16	voorheen onderschat?; relatief grote populatie in Kobbeduinen ten oosten daarvan
40	VII, VIII en IX	51	niet I en IV	1,39	laatste jaren toegenomen (of voordien onderschat?)
70	VI, VII, VIII en IX	105	niet IV	2,86	uitbreiding bos-areaal (bungalowparken)
20 á 25	VI, VII en VIII	47	niet III en IX	1,28	als Grote lijster
12	(VI)	1	VIII	0,03	als Grote lijster
30	VI, VII en VIII	50	niet III, IV en IX	1,36	voorheen onderschat; herstelde ook beoosten de Kobbelduinen (II broedgeval!)
8 á 10	VIII en IX	14	II, III, VII, VIII en IX	0,38	eerste broedgeval (definitief) voor het eiland, nabij de vuurtoren; pulii gezien
?? á 6	VIII en IX	4	VIII en IX	0,11	als Grote lijster
15 á 25	V, VI, VII en VIII	40	idem	1,09	eerste broedgeval (definitief) voor het eiland;
3 á 6	I en VII	24	I, II, VI en VII	0,65	pulii gezien; oorzaak mogelijk als Grote lijster
-?	zomerwaarn.	3	III, VII en VIII	0,08	voorheen onderschat?; ondanks droogte in VIII
10 á 11	I, VII en VIII	10	I, VI en VII	0,27	voorheen onderschat?; veelal onopvallende leefwijze (exkl. zang); 2/3 deel in I
(10 á) 25	VI, VII, VIII en IX	17	niet I, IV en V	0,46	mogelijk voorheen over het hoofd gezien; ook enkele overzomeraars; ad. met voer gezien
4 á 5	III, VIII en IX	6	I, III, VI, VIII en IX	0,16	niet in VIII, te droog
20	VIII en IX	21	niet I, IV en V	0,57	veel in IX; verder als Grote lijster
80	VI, VII, VIII en X	81	niet IV	2,20	mogelijk voorheen over het hoofd gezien; vertier als Grote lijster
3	VIII en IX	10	niet I, IV en V	0,27	als Grote lijster; (elders afgenomen?)
150	VI, VII, VIII en IX	190	niet IV	5,18	als Grote lijster; (elders afgenomen?)
6 á 8	VIII en IX	8	VII, VIII en IX	0,22	als Grote lijster; breedte zich uit in Nederland (duinstreken)
8 á 15	VIII en IX	19	niet I, IV en V	0,52	als Grote lijster
10 á 20	VIII en IX	40	niet I, IV en V	1,09	door onopvallend gedrag mogelijk voorheen onderschat?
2 á 5	VIII en IX	13	niet I, IV en V	0,35	als Grote lijster
-	I	1	VIII	0,03	als Grote lijster
>1	I	11	I	0,30	als Grote lijster
60	I, VII en VIII	85	niet III en IX	2,32	eerste broedgeval (definitief) voor het eiland, met voeder definitief broedvogel; ad. ex. met nestmateriaal of voer zijn als criterium aangehouden
5 á 15	VIII en IX	13	II, VI, VII, VIII en IX	0,35	door droogte weinig in VII, voorheen onderschat?!
-	zomerwaarn.	1	IX	0,03	vrijveel beoosten Kobbeduinen (14)
60	I, VI, VII, VIII en IX	83	niet III	2,26	Als Grote lijster; ook in duinstruweel VI en VII
> 6 á 10	III en VIII	41	niet IV en V	1,11	twede broedgeval deze eeuw; nestelde aan de westzijde v.h. dorp; pulii gezien
					Als Grote lijster
					telkriteria: nestvondst of admet pulii; inkl. nesttelkriteria wordt het aantal (41+37) 78 paar als Grote lijster

Vink	8 4'25	VIII en IX	34	niet IV en V	0,92	als Grote lijster
Huisvlieg	250	II, VIII en IX	228	idem	6,22	momenteel ook broedvogel van de bungalowparken
Ringmus	onregelm. 1	IX	4	II, VII en IX	0,11	als Grote lijster; gedurende de broedtijd onopvallende leefwijze
Spreeuw	320	II, VIII en IX	297	niet IV en V	8,10	als Grote lijster; vrij eksakte telling, dankzij gegevens G. Groot-Bruinderink
Zwarte kraai	enkele	VIII	2	VIII en IX	0,05	alleen nestbouw; één ex. met 2 eieren, geen pulli (uitgehaald/afgeschoten??)
Kauw	9	VIII en IX	14	II, VIII en IX	0,38	voorn.l. in het dorp (12 paar) en elders bij bebouwingen
Totaal.....	8067	dichtheid 2,20	15596		4,25	

c. Aanvullingen.

1. mogelijke en verwachte broedvogels. (Tabel 102).

Naast de soorten die in de broedvogellijst staan vermeld zijn enkele andere soorten, waarvan het broeden mogelijk geacht of verwacht kon worden, opgenomen. Hierbij is in eerste instantie uitgegaan van de avifaunalijs van Schiermonnikoog (16). De soorten die volgens deze lijst wel eens op dit eiland hebben gebroed of zouden hebben gebroed worden behandeld.

De waarnemingen uit het broedseizoen van 1973 zijn in het kort achter de soort genoteerd. Soms wordt de plaats opgegeven of een opmerking gemaakt.

2. ornithologisch Atlasproject. (Tabel 101).

De uitkomsten van de inventarisatie bleken geschikt te zijn voor het Atlasproject. Vanwege het onderzoek naar de relatie veebestand-broedvogelpopulatie, waren in veel gevallen nesten gevonden, waarmee de hoogste graad van zekerheid (essentieel) werd gehaald.

Tabel 102.

mogelijke en verwachte broedvogels	gegevens uit de periode 1 april - 1 september 1973
Fuut	doortrek tot 15 april; 4 juni waarn. en 1 juli waarn. 1 à 13 ex.
Roerdomp	1 ex. overzomerd, 4 juni-25 aug. I.
Smient	doortrek tot 3 mei en v.a. 3 juli tot 25 ex.; overzomerd met 4 ex.
Middelste zaagbek	doortrek tot 7 mei en v.a. 21 aug.; enkele (2) juni-waarnemingen.
Knobbelzwaan	tot 7 juni 7 ex. vnl. in I.
Sperwer	tot 4 mei 1♀, vnl. VI, VII en VIII.
Bruine Kiekendief	1 paar overzomerd, VII; ♂ vermoedelijk onvolwassen.
Grauwe Kiekendief	geen waarnemingen.
Boomvalk	1 ex. overzomerd v.a. 10 juni tot in september.
Rode Patrijs	uitgezet: 2 ex. in I.
Kwartel	geen waarnemingen.
Kwartelkoning	geen waarnemingen.
Bonte Strandloper	doortrek en overzomereren in grote getale; weinig in juni-half juli.
Dwergstern	v.a. 27 april. alléén fouragerende ex. (1-14 ex.).
Steenuil	4 april - 10 mei 1♂ nabij grens VII, VIII en II.

- Velduil -

Mogelijk te verwachten broedvogels	gegevens uit de periode 1 april - 1 september 1973
Velduil	3 april-2 juni en 1 aug. waarnemingen. geen broedgevallen.
Gierzwaluw	zomergast v.a. 18 mei tot in september 2-200 ex.
Grote bonte specht	tot 6 mei 1 paar, tot 25 mei 1♀, vnl. III.
Boompieper	alleén doortrek 22 april-11 mei en 20 aug. tot in sept. 1-17 ex.
Rouwkwikstaart	8-10 mei 1 ex., IV.
Engelse gele kwikstaart	28 apr.-3 juni 1 à 12 ex. vnl. II en IV.
Kramsvogel	doortrek tot 30 mei; 1 ex. overzomerd nabij III; ander ex. tot 27 juni, v.a. 15 aug. doortrek.
Zwarte Roodstaart	doortrek in aug. tot 4 mei 1 paar bij bunker; v.a. 6 aug. doortrek 1-7 ex.
Nachtegaal	28 apr. - 29 mei doortrek 1 à 3 ex.
Fluiter	geen waarnemingen.
Goudhaantje	doortrek tot 3 mei en v.a. 21 aug., 1-25 ex.
Bonte Vliegenvanger	doortrek 28 april-7 mei en v.a. 17 aug. 1-250 ex.
Zwarte mees	doortrek tot 24 april 1 à 3 ex., VIII.
Boomkruiper	geen waarnemingen.
Geelgors	doortrek 11-26 april en v.a. 20 aug. 1 à 3 ex.
Sijs	doortrek tot 11 mei en v.a. 29 aug., 1 à 11 ex. zou volgens meded. gebroed hebben nabij grens VII, II en VIII.
Goudvink	30 apr. 1 ex., II.
Kruisbek	6 juli 3 ex., VIII.
Keep	doortrek tot 30 apr.: 3 ex. overzomerd, III, VII.
Wielewaal	21 mei - 18 juni 1 ex. III.
Vlaamse Gaai	doortrek tot 28 apr. 1 à 5 ex., 2 ex. over- zomerd, III. e.o.
