

Bestandsstørrelse og ungeproduktion hos en nordsjællandsk bestand af Landsvale *Hirundo rustica* 1970 (1968) – 1974

Af Peter V. Christensen

(With an English summary: Size and nestling production of a Swallow *Hirundo rustica* population in North Zealand, 1970 (1968) – 1974)

INDLEDNING

I de senere år har der vist sig en stigende interesse for populationsstudier, hvad der her i landet tydeligt har vist sig ved oprettelsen af den såkaldte småfuglegruppe. Denne gruppe arbejder med optælling af småfuglebestande efter kortlægningsmetoden. Den anvendte metode har dog frembudt en del problemer, og blandt de arter, der kun vanskeligt lader sig optælle efter denne metode, er Landsvalen *Hirundo rustica*, som skal behandles nøjere i det følgende.

Til den rent metodiske og faunistiske interesse, som en optælling af landsvalebestande kan have, kommer desuden, at det ofte i de seneste års gift- og miljødebat har været nævnt, at der er sket en stor tilbagegang for Landsvalen. Hidtil er der ikke givet nogen dokumentation i form af et talmateriale, og det er derfor mit håb, at det nedenfor fremlagte materiale må kunne bidrage til at mindske usikkerheden om frem- eller tilbagegang, uagtet det er påkrævet med flere undersøgelser over længere tidsrum.

Dette arbejde har opstillet to hovedproblestillinger. For det første at fremskaffe tal for bestandsstørrelsen, d.v.s. antallet af ynglepar i det samme område i en årrække. Og for det andet, om der findes en mere præcis måde at angive resultatet af en ynglesæson på end ved parantallet.

METODE

Da jeg tidligere mere detaljeret har beskrevet den anvendte metode (Christensen 1973a, b), skal jeg ikke her opridse den fuldstændigt, men kun nævne hovedprincipperne. Metoden består kort og godt i en optælling af beboede reder, der eftersøges på de potentielle ynglepladser. Det vil i første række sige landbrugsbygninger, og undersøgelsen foregår gennem hele ynglesæsonen med 7-10 dages mellemrum, hvilket vil sige i perioden 15/6 – 1/9. Ved beboede reder er forstået, at yngleprocessen er kommet så langt, at der er kommet i det mindste æg. Forholdet er det, at flere par hvert år aldrig når længere end til at bygge reden, hvorpå den falder ned. Det kan også hændes, at en af magerne dør. Resultatet bliver i alle tilfælde, at der ingen unger kommer ud af denne rede, og i praksis er det ikke muligt at optælle disse par, som sikkert kun udgør en lille andel af bestanden.

Ved hjælp af denne metode er der talt op siden 1970, men da jeg allerede i 1967 begyndte at foretage ringmærkning af svaleungerne i det samme område, har jeg forsøgt, om det på grundlag af de dengang indsamlede oplysninger var muligt at fremskaffe tal for de pågældende år. For 1967 var det ikke muligt, medens det for 1968 og 1969 på grundlag af de mærkede kuld lod sig gøre at komme frem til et skøn over bestandsstørrelsen, som er



Fig. 1. Luftfoto af det undersøgte areal på Halsnæs, Nordsjælland. Reproduceret med Geodætisk Instituts tilladelse (A. 32/75).

Aerial photo of the area in North Zealand where the investigation took place.

indsat i tabellerne over optællingsresultaterne. Disse tal må mere end andre betragtes som minimumstal, da de ikke alene lider af de almindelige fejlmuligheder, men også kun er et udtryk for den del af bestanden, der har anbragt rederne således, at en ringmærker kunne komme til dem, for ikke at nævne de reder, hvor ungerne har været for store til at blive ringmærket og følgelig ikke er blevet opnoteret. Denne sidste ulempe har jeg dog søgt at imødegå ved at antage, at hvis der f.eks. midt eller sidst i august er ringmærket 4 reder, så må der i det mindste have været dette antal i 1. kuld, selv om der da kun var ringmærket én rede. Ikke mindst i lyset af den senere udvikling kan disse tal have deres interesse, og der kan heller ikke råde nogen tvivl om, at de i mange tilfælde er temmelig pålidelige. Imidlertid må der udvises en hel del mere forsigtighed ved de nævnte tal, og alt for vidtgående konklusioner må frarådes.

UNDERSØGELSE SOMRÅDET

Undersøgelsen er foregået i et område i Nordsjælland, nærmere betegnet på en del af halvøen Halsnæs vest for Frederiksværk (fig. 1). Områdets størrelse er ca. 15 km², og det udgøres for størstedelens vedkommende af dyrket land uden større bymæssige bebyggelser. I den østlige del omkring Melby og Evetofte er ganske vist vokset større sommerhusbebyggelser op, men de var til stede allerede da optællingen begyndte. Det må forventes, at de får karakter af skovområde i løbet af få år, men i undersøgelsestiden har området trods alt bevaret sin karakter af åbent land. Det må derfor konstateres, at det landskabelige udseende ikke er blevet væsentligt forandret i de år, hvor undersøgelsen har fundet sted.

Det må fremhæves, at der er sket andre ændringer i femårsperioden, både i selve perioden og i forhold til tidligere. Disse forandringer på ynglestederne vil blive omtalt mere detaljeret sidenhen, men det vil være hensigtsmæssigt at give en kortfattet oversigt. En vigtig forandring er ændringer i gårdenes dyrehold, hvad der som oftest vil sige nedlæggelse af samme. Der er dog også sket ændringer den modsatte vej, men de hører til undtagelserne. Og så må det nævnes, at selv den bedste, varme stald ikke er meget værd som ynglested for svalerne, hvis vinduerne bliver lukket og adgangen spærret! Også ændringer ved bygninger og tilfældige predatorer som f.eks. katte kan få stor indflydelse. At jagt fugle skulle have nogen som helst betydning (Pape Møller 1974) virker forbavsende og er i alt

Tabel 1. Antal lokaliteter undersøgt i perioden. I landbrug uden køer og grise er indregnet dem, hvor der eventuelt findes heste, høns etc. En gård nedbrændte mellem 1970 og 1974.

Number of localities investigated. Farms without cattle and pigs include such where horses, chickens etc. are present. One farm burned down between 1970 and 1974.

	1970	1974
Landbrug med køer og/eller grise	45	40
<u>Farms with cows and/or pigs</u>		
Landbrug uden køer og grise	15	19
<u>Farms without cows and pigs</u>		
Huse, udhuse e. lign.	15	15
<u>Houses, outhouses, garages, etc.</u>		
Total	75	74

fald ikke konstateret i nærværende undersøgelse.

Som det fremgår af tabel 1 har der været en tendens i retning af dyreløst landbrug, en tendens, der var begyndt før undersøgelsens start. Inden 1970 var dyreholdet forsvundet på 15 i undersøgelsen opregnede lokaliteter samt fra flere endnu, hvor der ikke havde været svaler siden tiden før 1968. Inddelingen af landbrugene vil blive nærmere diskuteret nedenfor.

RESULTATET AF OPTÆLLINGERNE

I tabel 2 er angivet resultatet af optællingerne siden 1970, og tillige er indsat tallene for 1968 og 1969, der som nævnt bygger på ringmærkede kuld. Skønsmæssigt har bestanden i 1968 svaret nogenlunde i størrelse til 1970, skønt den måske var lidt mindre, og 1969 har svaret nogenlunde til 1971. Numrene på enkeltlokaliteterne svarer i øvrigt til en adresseliste, der opbevares af forfatteren til brug for eventuelle senere optællinger, men for at kunne give et indtryk af lokalitetens beskaffenhed er det angivet, om det er landbrug med/uden dyr eller en anden lokalitet.

Af pladmæssige årsager er i tabellen kun anført parantal for 1. kuld, da det er dette, der viser bestandens størrelse, hvorimod tallet for 2. kuld er mindre. De samlede tal for 2. kuld er anført nedenfor i tabel 6.

Når tabellen er inddelt i 7 delområder (romertal), skyldes det, at mindre områder, der kunne synes tilstrækkelige som prøveflader, har en helt tilfældig udvikling, som udjævnes på større arealer. Man kan blot tage Melbyområdet og sammenligne det med Torupområdet for at se, hvor varsom man skal være med at konkludere om fremgang eller tilbagegang.

Tabel 2. Antal ynglepar på de enkelte ynglepladser. Tallene for 1968 og 69 er minimumstal på grundlag af ringmærkede kuld. § = minimumstal; : = lokaliteten ikke besøgt; LM = landbrug med køer og/eller grise; LU = landbrug uden køer og grise; H = hus, udhus, garage o.lign.

Numbers of breeding pairs on the individual localities. Numbers for 1968 and '69 are minimum figures based on ringed nestlings. § = Minimum figure; : = locality not visited; LM = farm with cattle and/or pigs; LU = farm without cattle and pigs; H = house, outhouse, garage etc.

I Melbyområdet:

<u>Melby area</u>		1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Nr. 1	LU	4	1	5	2	1	0	0
Nr. 2	H	0	1	1	0	0	0	0
Nr. 3	H	1	0	0	1	0	0	0
Nr. 4	H	1	1	0	0	0	0	0
Nr. 5	LM	0	0	0	1	0	0	1
Nr. 6	H	1	1	1	1	0	0	0
Nr. 7	LU	4	6	8	6	6	2	0
Nr. 8	LU	1	1	1	1	1	1	1
Nr. 9	H	0	0	1	0	0	0	0
Nr. 10	H	0	1	1	1	0	1	0
Nr. 11	LM	1	2	2	3	1	1	4
Nr. 12	LU	0	0	0	2	1	2	0
Nr. 13	LU	0	0	0	1	0	0	1
Nr. 14	LM	2	1	4	3	3	1	3
Nr. 15	LU	1	0	0	0	0	0	0
Nr. 16	LM	:	0	1	1	0	0	0
Nr. 17	LU	:	1	1	1	1	1	1
Nr. 18	LM	0	2	2	2	1	2	0
Nr. 19	LU	:	:	1	1	1	1	0
Nr. 20	H	2	2	1	1	0	0	0
Nr. 21	LM	1	1	1	1	0	0	0
Nr. 22	LM	:	:	:	:	:	:	:
Nr. 23	LM	:	:	1	1	3	2	3
Nr. 24	LM	3	4	6	9	6	7	9
Nr. 25	LU	2	3	4	2	2	2	1
Nr. 26	LU	0	0	0	0	2	2	1
Nr. 27	LU	2	1	1	0	0	0	0
Nr. 28	LU	1	1	1	1	1	1	0
Total		27	30	44	42	30	25	25

II Evetofteområdet:

<u>Evetofte area</u>		1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Nr. 29	LM	3	1	2	2	2	2	2
Nr. 30	LM	4	1	6	5	3	5	6
Nr. 31	LM	6	7	9	13	7	8	7
Nr. 32	LM	4	3	5	1	1	1	1
Nr. 33	LM	4	4	4	1	0	0	2
Nr. 34	LM	13	11	15	12	10	9	12
Nr. 35	LM	13	10	11	2	1	8	4
Nr. 36	H	0	0	0	1	0	0	0
Nr. 37	H	0	0	0	1	1	0	0
Nr. 38	LM	:	1	2	2	1	2	2
Nr. 39	LM	:	4	6	7	1	0	1
Total		47	42	60	47	27	35	37

(Tabel 2 - fortsat)

III Hågendrup-Ellinge:

		1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Nr. 40	LU	2	0	0	0	0	0	0
Nr. 41	LM	1	4	5	4	2	2	3
Nr. 42	LM	3	3	5	4	3	6	4
Nr. 43	LM	7	1	8	3	1	2	3
Nr. 44	LM	10	9	18	12	12	10	16
Nr. 45	LU	1	0	2	2	3	1	2
<u>Total</u>		<u>24</u>	<u>17</u>	<u>38</u>	<u>25</u>	<u>21</u>	<u>21</u>	<u>28</u>

IV Tollerup og en del af Hald:

Tollerup and part of Hald

		1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Nr. 46	LM	5	2	3	1	1	1	4
Nr. 47	H	1	1	1	1	1	1	1
Nr. 48	LU	1	0	0	0	0	0	0
Nr. 49	LM	1	2	4	5	5	2	1
Nr. 50	LM	2	1	1	1	1	1	1
Nr. 51	LM	3	1	1	1	0	1	1
Nr. 52	LU	1	0	1	0	0	0	0
Nr. 53	LU	:	:	7	9	0	0	0
<u>Total</u>		<u>14</u>	<u>7</u>	<u>18</u>	<u>18</u>	<u>8</u>	<u>6</u>	<u>8</u>

V Torupområdet:

Torup area

		1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Nr. 54	LM	3	2	2	1	1	1	3
Nr. 55	LU	2	2	2	0	1	1	2
Nr. 56	LM	8	5	9	8	6	14	18
Nr. 57	LM	2	1	0	0	1	2	2
Nr. 58	LM	:	:	2§	2§	2§	3	2
Nr. 59	LM	0	0	0	0	0	0	"
Nr. 60	H	1	0	0	0	0	0	0
Nr. 61	H	0	0	0	0	0	1	1
<u>Total</u>		<u>16</u>	<u>10</u>	<u>15</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>22</u>	<u>30</u>

VI Sverkilstrupområdet:

Sverkilstrup area

		1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Nr. 62	LM	3	3	3	3	2	1	2
Nr. 63	LM	2	2	3	5	4	5	4?
Nr. 64	LM	1	1	1	2	1	2	1
Nr. 65	LM	4	1	2	2	0	1	1
Nr. 66	LM	0	0	1	0	0	0	0
<u>Total</u>		<u>10</u>	<u>7</u>	<u>10</u>	<u>12</u>	<u>7</u>	<u>9</u>	<u>8</u>

(Tabel 2 - fortsat)

VII Tømmerup og en del af Torplille:

Tømmerup and part of Torplille

		1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Nr. 67	LM	8	6	8	6	4	3	3
Nr. 68	LM	1	1	2	3	3	4	7
Nr. 69	LM	2	4	5	5	3	3	7
Nr. 70	LM	1	1	3	4	2	0	1
Nr. 71	H	0	0	0	0	0	0	1
Nr. 72	LU	4	2	4	7	4	1	0
Nr. 73	LU	4	5	6	3	2	2	2
Nr. 74	LM	0	1	0	0	0	0	0
Nr. 75	H	1	0	1	1	1	1	0
Nr. 76	H	0	0	0	0	0	0	1
Total		21	20	29	29	19	14	23

Sammenstilling af områderne I-VII

Areas I-VII combined

	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Område I	27	30	44	42	30	25	25
Område II	47	42	60	47	27	35	27
Område III	24	17	38	25	21	21	28
Område IV	14	7	18	18	8	6	8
Område V	16	10	15	11	11	22	30
Område VI	10	7	10	12	7	9	8
Område VII	21	20	29	29	19	14	23
Total	159	133	214	184	123	132	159

Det vil føre for vidt at kommentere enkelt-lokaliteternes forhold til bunds, men da udviklingen på en del er forløbet ganske ens, vil det heller ikke være særligt påkrævet.

Blandt de lokale faktorer, der er medvirkende årsag til forandringer i bestandsstørrelsen, synes forandringer i dyreholdet på de enkelte lokaliteter at være væsentlige. På en række steder var dyreholdet ophørt før 1968, men på størstedelen af de beboede lokaliteter findes svinebesætninger, og det er karakteristisk, at hvor svineholdet er ophørt, er Landsvalen som oftest forsvundet med det samme. Det gælder lokaliteterne nr. 12, 27, 40, 48, 53, 57, 72. På lokalitet nr. 1 mindskedes svineholdet successivt og bestod i 1972 kun af en enkelt bås. Da det ophørte 1973, forsvandt Landsvalen, skønt der stadig var varme stalde, nu blot fyldt med rideheste. At svine- eller kreaturhold er betydningsfuldt ses også på en anden måde. Lokalitet nr. 26 havde stået som ødegård i en årrække, da en land-

mand lejede stalden til svin. Det var i 1972, hvor der omgående kom 2 par Landsvaler, skønt netop dette år var dårligt for bestanden.

Enkelte gange er det dog sket, at svineholdet er ophørt, uden at Landsvalen er forsvundet samme år. Det første år med tom stald yngler parrene, men det følgende år er lokaliteten tom og forbliver det. Det gælder nr. 7 og 27 samt et par eksempler fra 1968.

Visse landbrugsejendomme med tomme stalde bebos troligt år for år, f.eks. nr. 25, men den del af bestanden, der besætter disse lokaliteter, er mere sparsom, hvad der vil fremgå af tabel 3.

Skønt det kan lyde fantastisk, er katte i stand til omtrent at udrydde en hel svalebestand, både ved at ødelægge reder og fange de voksne svaler. Det var tilfældet med lokalitet nr. 33 i 1971, men som oftest er det kun enkelte reder, det går ud over. I 1974 gik flere reder tabt end normalt, ialt 17 i hele sæsonen.

Tabel 3. Antal beboede lokaliteter. Tallene i parentes angiver procentdelen af lokaliteterne af den pågældende type, der var beboede det pågældende år, jfr. tabel 1. I = første kuld; II = andet kuld; øvrige forkortelser, se tabel 2.

Number of occupied localities. Figures in brackets give percentages of localities of each type in use that year, cf. Table 1. I = first clutches; II = second clutches; other abbreviations, see caption to Table 2.

	IM	IU	H	Total
1970 I	42 (93)	8 (53)	7 (47)	57
II	31 (69)	4 (27)	0 (0)	35
1971 I	43	6	5	54
II	37	4	4	45
1972 I	36	8	3	47
II	28	5	1	34
1973 I	34	9	4	47
II	27	4	0	31
1974 I	36 (90)	7 (37)	4 (27)	47
II	22 (55)	2 (11)	0 (0)	24

Det er kun enkelte katte, der specialiserer sig i denne fangst.

Det moderne landbrug kræver effektivisering, og en af metoderne består i store staldrum med reguleret temperatur, hvor ventilationen foregår gennem en luftskakt med ventilator, og hvor vinduerne holdes lukket. En moderne ren svinestald kan være en god yngleplads for Landsvalen, men hvis vinduerne lukkes, må bestanden søge andetsteds hen. Det var i 1971 tilfældet med lokalitet nr. 35, hvilket forklarer den drastiske tilbagegang. Samme år flyttede arten ind på et par sommerhuse i nærheden, ligesom en Landsvale, der året før var ringmærket som voksen, blev truffet ynglende på nabogården. Et andet eksempel, skønt ikke så grelt, er nr. 46, hvor det kun var den ene stald, der blev lukket.

Det har været antydnet, at gift skulle have betydning (Søndergård 1972, Teibel 1965, 1969), men som bestandsregulerende faktor virker denne forklaring ikke videre sandsynlig. To gange er voksne fugle fundet døde på deres reder, men i øvrigt har ungedødeligheden været ringe (og ligget i de første levedage) og klækningsprocenten meget høj. Kun i to år, 1968 og 1970, hvor bestanden var størst, er en vis ungedødelighed konstateret i de sidste levedage i reden, men den har ikke kunnet forbindes med nogen giftsprøjtning.

Den anden større danske undersøgelse (Pape Møller 1974) har heller ikke fundet, at giftsprøjtning skulle have nogen videre betydning, og det kunne se ud til, at hvor sprøjtningen foregår i moderat omfang (jf. Teibel 1969), og hvor man undgår at ramme rederne

direkte, gør giftsprøjtningen ingen skade, i alt fald i denne henseende.

Efter disse mere specielle faktorer skal jeg kortfattet omtale resultatet. Udgangsåret for den grundige undersøgelse, 1970, var så afgjort det bedste med en bestand på 214 par. 1971 faldt bestanden til et mere normalt leje nogenlunde svarende til de foregående år før 1970. Derimod må 1972 karakteriseres som et katastrofeår med en bestand på lidt over halvdelen af det gode år 1970. Det gav samtidigt en lav ungeproduktion, hvorfor 1973 ikke blev ret meget bedre i henseende til parantal. Derimod lykkedes det 1974-bestanden at nå op på et højere niveau.

Det er sikkert ikke muligt at give en fyldestgørende forklaring på disse voldsomme udsving. Når bortset fra eventuelle begivenheder i udlandet er der en forklaring, der trænger sig på som særligt relevant.

Når året 1972 blev et katastrofeår, beror det utvivlsomt overvejende på vejforholdene. Det vil erindres, at dette forår var usædvanligt vådt og koldt, hvad der både direkte er gået ud over Landsvalen og over den insektproduktion, som arten skulle leve af og opføde den næste generation af. Adskillige steder fik jeg den besked af de lokale beboere, at Landsvalen havde vist sig i maj måned, men var forsvundet igen. Nogle steder blev der lagt æg, som blev opgivet (fordi forældrene døde?). Desværre er der ikke mere håndgribelige beviser i form af døde voksne fugle, men æg opgives ikke uden god grund. Som helhed blev æglægningen sen, og ungerne, der normalt ses på elledningerne omkring 1. juli, begyndte først for alvor at dukke op omkring 15. juli.

Den ringere ungeproduktion har så været med til, at 1973 blev et dårligere år, og først i 1974 har bestanden nogenlunde indhentet det knæk, den fik.

Denne vejrkatastrofe bevirker imidlertid, at det er vanskeligt at udlæse nogen mere generel udvikling. Andre faktorer spiller ind, og der er næppe tvivl om, at området som sådant langsomt er i færd med at blive et dårligere ynglested for Landsvalen. Det er dog vanskeligt at måle denne indflydelse.

LANDSVALENS YNGLEPLADSER

Det er almindeligt kendt, at Landsvalen foretrækker at yngle i stalde og andre landbrugsbygninger. Undersøgelsen viser heller ikke nogen afvigelse i denne henseende, og det vil af tabel 3 kunne ses, hvor væsentlig en betyd-

ning landbrug med dyrehold har. Det, der i første omgang må interessere, er det faktum, at med 1972-katastrofen forsvandt en række enkeltlokaliteter, som ikke siden er generobret. Hvad der derimod nok kan undre er, at landbrug uden dyrehold og andre mere tilfældige lokaliteter stadig har en nogenlunde lige stor del af bestanden. Det kan selvfølgelig bero på trofasthed mod redestedet. Generelt er det dårligere steder, hvad der kan aflæses af, at bestanden i 2. kuld er meget ringe.

Hvis man i stedet for antal par vælger at opgøre antallet af reder, vil man kunne se, hvor ringe en del af bestanden disse steder huser (tabel 4). Især for de lokaliteter, der ikke

Tabel 4. Redernes fordeling på lokalitetstyper. Forkortelser, se tabel 2 og 3.

Distribution of nests according to type of nest site. Abbreviations, see captions to Tables 2 and 3.

	IM	LU	H	Total
1970 I	195	12	7	214
II	111	7	0	118
1971 I	164	12	8	184
II	111	7	3	121
1972 I	108	12	3	123
II	68	7	1	76
1973 I	114	14	4	132
II	85	5	0	90
1974 I	151	4	4	159
II	60	2	0	62
<hr/>				
1970-74 I	732 (90%)	54 (7%)	26 (3%)	812 (100%)
II	435 (93%)	28 (6%)	4 (1%)	467 (100%)

er landbrug, gælder det, at antallet reder i 2. kuld er næsten lig med 0.

Normalt vælger Landsvalen at slå sig ned på gårde med husdyr d.v.s. køer og svin. Der er forskellige forklaringer herpå, som dog ikke alle virker særligt tilfredsstillende. Det kan være møddingen med flueproduktion, som er tillokkende. Det vil sige, at der er en fødereserve til dårligere tider. Som det vil ses af eksemplet med lokalitet nr. 1 (ovenfor p. 000), er forklaringen ikke altid sikker.

At Landsvalen skulle blive tiltrukket af varme stalde virker ikke forbavsende, da det hjælper med at holde æggene varme, når den rugende fugl må forlade dem. Men der kan også nævnes eksempler på stalde med gennemtræk og ret lav temperatur, hvor der alligevel er mange reder.

Endelig kan man øge forvirringen ved at give et eksempel på udviklingen på to nabo-gårde (tabel 2, nr. 67 og 68), hvor der ingen ændring er sket i den tid, jeg har besøgt dem,

men hvor bestanden på den ene er øget kraftigt, men gået tilbage på den anden.

Det er således ikke let at give nogen mere præcis beskrivelse af årsagssammenhængen på enkeltlokaliteterne, der kunne tjene som forklaring på Landsvalens valg af samme.

Tilsyneladende vælger en (ganske vist beskeden) del af bestanden at slå sig ned på lokaliteter, der ikke synes at være de bedste. Det ser dog ud til at være i områder, hvor der ikke er så mange stalde med dyr, og sådanne steder vil sekundære lokaliteter kunne blive besat med landsvalepar, især på åbent land. På det undersøgte areal gælder det især Melbyområdet. Som omtalt ovenfor er bolignød en nærliggende forklaring. Man kunne derfor tænke sig, at i år hvor bestanden er stor, vil flere par være bosat på de ringere lokaliteter, men noget sådant synes ikke muligt at udlæse af tabel 3 og 4. Det eneste, som mere overbevisende ses af tabel 4, er, at bestandsfremgangen i 1974 faldt på landbrug med dyrehold.

Det vil også kunne ses, at antallet af beboede lokaliteter er faldet, og det må konstateres, at området år for år huser færre landbrug med dyrehold, hvad der på længere sigt må give anledning til bekymring, når Landsvalen er så nært knyttet til netop denne lokalitetstype.

BESTANDSTÆTHED

I tabel 5 er angivet antal af Landsvale pr. km².

Tabel 5. Antal par pr. km² (første kuld). Tallene for 1968 og 69 er baseret på ringmærkede unger. *Breeding pairs (first clutches) per square kilometre. Figures for 1968 and '69 are based on ringed broods.*

1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
10,5	8,8	14,1	12,0	8,1	8,6	10,6

Til sammenligning findes der ikke mange tal. Pape Møller (op.cit.) angiver en bestands-tæthed på mellem 3,08 og 4,08 fra et område i Nordjylland på 12 km². På dette område er der 39 gårde og 21 huse, hvor der på Halsnæsarealet er omkring 60 beboede gårde og andre lokaliteter, men det er også 3 km² større. For en umiddelbar betragtning skulle der således ikke være noget, der motiverer en så stor forskel.

Tallene stemmer da også mere overens med de tal, der er fremkommet gennem landsvalegruppen (Christensen og Toft 1974, 1975), der for årene 1973-74 kommer frem til bestandsstørrelser på 7-12 par pr. km².

År	Antal reder			Udføjne unger pr. rede		Udføjne unger		
	Number of nests			Fledglings per nest		Fledglings		
	I	II	Total	I	II	I	II	Total
1970	214	118	332	3,78	3,60	809	425	1234
1971	184	121	305	3,66	3,65	673	442	1115
1972	123	76	199	3,61	3,77	444	287	731
1973	132	90	222	4,59	3,93	606	354	960
1974	159	62	221	3,64	3,57	579	221	800
Gennem snit	162	93	256			622	346	968
Average								

Tabel 6. Bestandsstørrelse og ungeproduktion. Forkortelser, se tabel 3. Numbers of nests and fledglings. Abbreviations, see caption to Table 3.

Af udenlandske undersøgelser kan nævnes Kuzniak (1967), der i Polen kom frem til 6,3 til 11,4 par pr. km². I England er bestandstætheden udregnet til 11 par pr. km² (Moreau 1972), hvorimod den i Finland er nede på 3 par pr. km² (Merikallio 1958). Der kan næppe være tvivl om, at regionale variationer beror på områdets struktur (antallet og kvaliteten af ynglelokaliteterne), og man må meget håbe, at fremtidige undersøgere vil beskrive deres områder grundigt, så vi får lejlighed til at sammenligne de enkelte undersøgelser og vurdere det enkelte områdes kvalitet som landsvalebiotop.

ANDET KULD

En stor del af bestanden når at få 2 hold unger på vingerne. Tallet på dette antal par er opgivet i tabel 6. Det har svinget ret kraftigt gennem årene. 1971 og 1973 var år, hvor denne del af bestanden var ret stor (65,8 hhv. 68,2%), men også i 1972 var andelen pæn (61,8%) til trods for, at æglægningen i 1. kuld startede temmelig sent for mange par. Resultatet blev da også, at flere par havde unger, der først var klækket i begyndelsen af september, hvad der er temmelig sent. I reglen klækkes de sidste unger omkring 20-25/8. 1970 var andelen ringere (55,1%), og i 1974 så ringe som 39,0%.

Til sammenligning findes der ikke noget stort talmateriale. Pape Møller (op.cit.) angiver en variation på mellem 75 og 88%. Landsvalegruppen (Christensen og Toft 1975) har foreløbig fundet en variation mellem ca. 40 og 70%. Svingningen var størst i 1973, mens de to undersøgelser for 1974 (hvoraf den ene var Halsnæsundersøgelsen) begge lå på ca. 40%. Fra Polen kan nævnes Kuzniaks (op.cit.) tal på mellem 67 og 92%. Det sidste tal lyder unægtelig stort, og må antages at høre til de mere sjældne.

Udflyvningstidspunktet for 1. kuld har en betydelig indflydelse for 2. kuld. Er det sent, vil færre par kunne nå at gennemføre et andet

kuld, selv om de kan begynde på det. Af og til kan et par nå så langt med andet kuld, at det får unger, men med efterårets fremskriden opgives ungerne i reden, muligvis fordi parret ikke kan nå at få gjort dem i stand til at klare sig på trækket sydover (et eksempel i 1967). Omvendt kan det ske, at ungerne i 2. kuld er flyvedygtige medio august, således at parrene har en teoretisk mulighed for at begynde et tredje kuld. Et sådant er dog aldrig observeret og er utvivlsomt meget sjældent.

EN ALTERNATIV BEREGNING AF YNGLESÆSONEN

Som den anden hovedproblemstilling er valgt spørgsmålet, om der ikke ved valg af en egnet måleenhed kan findes en mere præcis måde at angive resultatet af en ynglesæson. I denne sammenhæng må man nok spørge, hvad parantallet egentlig betyder. Det siger, at der på et givet areal findes et bestemt antal ynglende Landsvaler. Men allerede her begynder usikkerheden at indfinde sig, idet nogle par yngler én gang, andre to gange. Man kan så give sig til at opgøre bestanden i begge kuld, og hermed når man frem til en rimelig optælling, men mere betydningsfuld er disse pars ungeproduktion. Det er de unger, der flyver fra reden, som viser, om det har været en god ynglesæson, idet de giver et direkte mål for områdets produktivitet for arten det pågældende år.

Af denne grund besluttede jeg at forsøge at beregne ungeproduktionen, d.v.s. de unger, der forlod reden i levende live. Da det i praksis er umuligt at erfare udfaldet af yngleciklus i hver eneste rede, eftersom en del reder er anbragt på utilgængelige steder, og da der ikke altid var lejlighed til at kontrollere samtlige reder efter ringmærkningen, blev der så beregnet et gennemsnitstal på udføjne unger for de reder, hvor resultatet af yngleprocessen var kendt. Dette gennemsnitstal blev så brugt for samtlige reder, hvorved det var muligt at nå frem til et tal for den totale

ungeproduktion. Da gennemsnittallet bygger på størstedelen af rederne, må det anses for ret pålideligt, selv om tallet for totalproduktionen, der her er, beregnet, ikke tør regnes som 100% præcist.

I tabel 6 er resultaterne af denne beregningsmetode anført. Det kan vel ikke undre, at produktionen var størst det år, hvor parantallet var størst, og det viste sig også, at ungeproduktionen blev markant forøget i 1973 i forhold til det foregående katastrofeår. Det viste sig derimod forbavsende nok, at ungeproduktionen i 1974, hvor bestanden var øget med ca. 20%, faldt med ca. 17%! Dette fald er for så vidt ikke så underligt, som det kunne lyde. Gennemsnittet for antal udflyjende unger pr. rede var i 1973 højt, hvorimod det var mere normalt i 1974, men det var dog ikke usædvanligt lavt. En vigtigere grund til faldet var dog, at 2. kuld blev så fåtalligt, hvilket formodentlig beror på vejret, da der kom en periode med regn netop på det tidspunkt, hvor æglægningen plejer at begynde for 2. kuld. Der blev da også flere steder fundet reder, hvor æglægningen til 2. kuld var påbegyndt, men opgivet.

Afvigelserne fra gennemsnittet er angivet i tabel 7 ved en indeksberegning. Det fremgår

Tabel 7. Bestandsstørrelse og ungeproduktion i indeksberegning på grundlag af gennemsnittallet i tabel 6 (= 100). Forkortelser, se tabel 3.

Numbers of nests and fledglings relative to average values in Table 6 (= 100). Abbreviations, see caption to Table 3.

År Year	Antal reder Number of nests			Udflyjende unger Fledglings		
	I	II	Total	I	II	Total
1970	132,1	126,9	129,7	130,1	122,8	127,5
1971	113,6	130,1	119,6	108,2	127,5	115,2
1972	75,9	80,8	77,3	71,2	82,9	75,5
1973	81,5	96,8	86,7	97,4	102,3	99,2
1974	98,2	66,7	86,3	93,1	63,9	82,6

tydeligt af begge tabeller, hvor betydningsfuldt det er at føre kontrol med 2. kuld.

For fremtidige undersøgelser må det derfor være påkrævet af ofre 2. kuld en større opmærksomhed, end det hidtil er sket.

KONKLUSION

Den alternative beregning af ynglesæsonen giver en mulighed for på en mere grundig må-

de at vurdere den enkelte lokalitets og ynglesæsons værdi for arten. En opgørelse af bestandens parantal i 1. kuld er klart utilstrækkelig, da en fremgang i par kan modsvares af et fald i ungeproduktionen. En opgørelse over begge kuld vil i højere grad kunne give et indtryk af sæsonens produktivitet, men hvis det er muligt at fremskaffe et talmateriale over selve ungeproduktionen, vil det naturligvis være det rigtige mål. Selvfølgelig er også dette tal behæftet med usikkerhed, da ungerne kan blive kørt ned dagen efter udflyvningen eller bukke under for andre farer, der lur på dem ... Men det er tal, der klarere viser, hvor mange potentielle ynglefugle, sæsonen har produceret. Et år med ringe ungeproduktion vil generelt ikke have stor chance for at skabe et godt efterfølgende år (dødeligheden under trækket og i vinterkvarteret uførtalt). Det gode år 1970 blev efterfulgt af et godt 1971. Derimod blev 1972 dårligt, utvivlsomt p.g.a. det kolde og våde forår. Den ringere ungeproduktion bevirker så, at 1973 ikke blev et godt år vurderet i antal par. Men deres forbedrede ungeproduktion gav et godt år 1974, atter vurderet i antal par. Ungeproduktionen hæmmedes så atter p.g.a. vejrforholdene, og man kan så stille det simple spørgsmål: Var 1974 et godt år for Landsvalen? Skønt antallet af par steg, mener jeg, at spørgsmålet må besvares med et nej.

ENGLISH SUMMARY

Size and nestling production of a Swallow *Hirundo rustica* population in North Zealand, 1970 (1968) – 1974.

The Swallow *Hirundo rustica* population of a 15 square kilometre area on Halsnæs, west of Frederiksværk in North Zealand, was followed by inspections at 7-10 days intervals in the period 15 Juni – 1 September during the years 1970-74. For 1968 and '69 data are based on numbers of nestlings ringed, only. The area is dominated by farming (Fig. 1) with numbers of holiday houses around Melby and Evetofte; no larger towns are found within the area.

During the period there has been a tendency for the farms to stop having cattle and/or pigs (Table 1). In a number of cases (Table 2, nos. 12, 27, 40, 48, 53, 57, 72) it could be established that the Swallows stopped breeding upon the disappearance of cattle and/or pigs (Table 1). In a number of cases Swallow populations of individual localities are mentioned.

The population was largest in 1970, smallest in 1972 (Table 6). The small population in 1972 is ascribed to a cool and wet spring. No long-term changes can be concluded from these figures, but it is supposed that the population is slowly declining.

Farms with cattle and/or pigs are preferred as nest sites (Table 3) and more than 90% of the fledglings are raised on this type of locality (Table 4). Population densities are given in Table 5, and from Table 6 it follows that the percentage of pairs laying a second clutch varies between 39 and 68% in different years.

Tables 6 and 7 give the number of fledglings raised in the various years in absolute and relative figures. The productivity was higher in 1973 than in 1974 despite the larger population the latter year.

LITTERATUR

Christensen, P.V. 1973 a: Vejledning i optælling af Landsvaler, Dansk Ornithologisk Forening, dupl.
Christensen, P.V. 1973b: Om optælling af Landsvaler; 19-22 i Roed, U (red): Rapport fra småfuglegruppen. Dansk Ornithologisk Forening, dupl.

Christensen, P.V. og Jesper Toft 1974: Rapport fra Landsvalegruppen 1973, Feltornithologen 16, 13.
Christensen, P.V. og Jesper Toft, 1975: Rapport fra Landsvalegruppen 1974, Feltornithologen, under forberedelse.
Kuzniak, S. 1967: Observations on the breeding biology of Swallows, *Hirundo rustica* L. Acta Orn. 10, 177-211.
Merikallio, E. 1958: Finnish birds: their distribution and numbers. Fauna Fenn. 5, 1-181.
Moreau, R.E. 1972: The Palearctic-African bird migration systems. London og New York.
Møller, A.P. 1974: Bestandstæthed og ungeproduktion hos en bestand af Landsvale *Hirundo rustica* (L.) 1971-73. Dansk orn. Foren. Tidsskr. 68, 81-86.
Søndergård, H. 1972: Landsvaler og gift. Naturnyt 1, 10-12.
Teibel, E. 1965: Landsvaler og gift. Feltornithologen 7, 8-9.
Teibel, E. 1969: Landsvaler og gift II, Feltornithologen 11, 114.

Manuskriptet modtaget 21. januar 1975

Forfatterens adresse:
Bakketoppen 35, Blovstrød
3450 Allerød