

Effekten af forstyrrelser på Vibens *Vanellus vanellus* rugning

FRANK MICHAEL IVERSEN

(With an English summary: *The impact of disturbance on the Lapwing's Vanellus vanellus incubation*)



Indledning

Den kraftige tilbagegang i antallet af strandenge og andre vådområder har betydet en forringelse af bl.a. vadefuglenes livsvilkår (f.eks. Ferdinand 1980). Samtidig er vådområderne i stigende grad blevet udnyttet til rekreative formål i takt med befolkningens øgede fritid. De senere år er mulighederne for at beskytte naturen mod ødelæggende indgreb blevet forbedret, først og fremmest gennem Naturfredningsloven og ved Lov om by- og landzoner, men de ynglende fugle er i mange tilfælde ikke sikret tilstrækkeligt mod forstyrrelse. I den foreliggende undersøgelse er det forsøgt at belyse Vibens *Vanellus vanellus* sårbarhed over for den menneskelige forstyrrelse ikke mindst på baggrund af det voksende pres på artens ynglelokaliteter.

Materiale og metode

Feltobservationerne blev foretaget på en strandeng ved Begtrup på Mols i perioden april-juli 1984. Strandengen er ca 12 ha, og undersøgelsen blev udført på de ca 4 ha. Midt på engen findes et vandhul med omgivende rørsump, og vegetationen holdes lav ved intensiv kreaturafræsning (ca 1,5 kreatur/ha). I 1984 blev kreaturerne sat ud 1. juni, hvilket er lidt senere end normalt p.g.a. en svag græsvækst dette år.

Antallet af vibepar på de 4 ha undersøgelsesområde blev opgjort til 9 (2,2 par/ha). Denne opgørelse er dels baseret på, at 9 par var det højeste antal, der rugede på samme tid, dels ved at sammenholde dette tal med antallet af Viber, der udviste yngleaktivitet.

For at undgå, at feltarbejdet skulle påvirke

Vibernes adfærd, blev observationerne gjort ved hjælp af teleskop (25×) fra et teltskjul placeret ca 3 m over engniveau og 60-100 m fra rederne. I tiden 10. april til 1. juni blev rederne fundet ved redeeftersøgning til fods på engen og ved iagttagelse fra teltskjulet.

Kun én Vibe blev fulgt ad gangen. Det blev noteret, hvornår Viben gik fra reden, hvordan (rejste sig, fløj o.s.v.), om Viben forlod reden p.g.a. en forstyrrelse, arten af denne og dens afstand til reden, tidspunktet for hvornår Viben lagde sig på reden igen og dens køn (kønsforskelle er beskrevet af bl.a. Glutz et al. (1975)). Afstanden fra den rugende Vibe til forstyrrelseskilden blev vurderet ved hjælp af sten udlagt 3 m fra hinanden i 4 rækker vinkelret ud fra reden i indtil 15 m's afstand. Større afstande blev vurderet ud fra kendte referencepunkter.

Observationerne (ialt 150 timer) blev foretaget i perioder på forskellige tidspunkter af dagen fra solopgang til solnedgang og 1-2 gange om dagen.

Rugeperioden er her defineret som tidsrummet fra lægningen af 3. æg (regelmæssig rugning startede ved det 3. æg) til klækningen af den første unge.

Antal rugeskift defineres som det antal gange, en rugende Vibe forlader reden, uanset om det er den samme fugl eller magen, der vender tilbage og ruger videre.

Vibens prædatorreaktioner og adfærd er tidligere beskrevet af Laven (1941), Spencer (1953) og Dabelsteen (1976). I det følgende er derfor kun beskrevet de prædatorreaktioner, som er iagttaget i denne undersøgelse.

Resultater

Prædatorreaktioner

Viberne fløj af reden, når mennesker kom nærmere end 70-80 m. Hunnen fløj væk uden trueadfærd. Hannens reaktion var forskellig fra par til par. En kredsede med skældelyd (jvf. Dabelsteen 1976, 1978) omkring mennesket i ca 30 m's afstand, mens en anden gik til angreb med styrtdyk ned over hovedet til en afstand af mindre end 1 m. Angreb startede 20-30 m fra reden. Viben var på reden igen 6,4 min (SD=4,0; n=45) efter at forstyrrelsen var væk (Tab. 1). Et menneske satte sig roligt ned 70-80 m fra reden, og i dette tilfælde tog det 15 min, inden Viben lagde sig på reden. Markarbejde på de tilstødende marker 70-90 m fra de nærmeste reder udløste ikke nogen reaktion fra de rugende Viber.

Efter klækningen skete der visse ændringer i forældrefuglernes adfærd overfor mennesker, som nærmede sig reden/ungerne. Hos det par, hvor hannen havde kredset omkring mennesket, begyndte også hunnen at kredse meget tæt

Tab. 1. Vibernes reaktioner ved forskellige forstyrrelser. Observationstid 8762 min.
The Lapwings' reactions to different disturbances. Time observed was 8762 min.

Årsag til forstyrrelsen <i>Source of disturbance</i>	Antal observerede forstyrrelser <i>Number of disturbances</i>	Viben af reden <i>Incubation interrupted</i> min	Viben af reden pr forstyrrelse <i>Inc. interrupted per disturbance</i> $\bar{x} \pm SD$ (min)	Afstand ved hvilken rugningen afbrydes <i>Distance by which interruption occurs</i> m
Krage <i>Corvus corone</i>	29	101	3,5 ± 3,8	30-60
Måger <i>Gulls</i>	3 ^a	3	0,8 ± 0,6	15-20
Rovfugle <i>Birds of prey</i>	9 ^b	31	3,4 ± 1,6	80-100
Andre Viber <i>Other Lapwings</i>	9	28	3,0 ± 3,0	
Andre fugle <i>Other birds</i>	4 ^c	6	1,3 ± 1,9	
Ræv <i>Vulpes vulpes</i>	1	6		
Menneske <i>Man</i>	45	717	15,9 ± 9,2 ^d	70-80
Ialt <i>Total</i>	100	892		
Af rede uden forstyrrelse <i>Off nest without disturbance</i>			7,5 ± 10,2 (n= 153)	

a: 1 Hættemåge *Larus ridibundus*, 2 Stormmåger *Larus canus*

b: 1 Rørhøg *Circus aeruginosus*, 7 Musvåger *Buteo buteo*, 1 Tårnfalk *Falco tinnunculus*

c: 1 Fiskehejre *Ardea cinerea*, 1 Rødben *Tringa totanus*, 2 Stære *Sturnus vulgaris*

d: 6,4 ± 4,0 min fra mennesket forlod redeområdet til Viben var på reden igen

6.4 ± 4.0 min from the intruder left the breeding area until incubation was resumed

på forstyrrelsen (1-2 m) og skældte ud, mens ungerne trykkede sig. Hos et andet par, hvor hannen havde angrebet mennesker, der nærmede sig reden, ophørte hannen at angribe; i stedet kredsede Viberne omkring forstyrrelsen i 10-20 m's afstand og skældte ud.

Viben fløj op og angreb, når flyvende Krager *Corvus corone* kom nærmere end 30-60 m (Tab. 1). Hunnen løb væk fra reden (6-8 m) eller fløj 20-30 m væk og landede, mens andre Viber angreb Krager.

Bortset fra de første 5 dage af rugeperioden, hvor måger 3 gange blev angrebet, når de kom nærmere end 15-20 m (Tab. 1), var det sjældent, at flyvende måger blev angrebet, så længe der lå en Vibe på reden. Flere gange blev Stormmåger *Larus canus* set stå på en stendynge ca 9 m fra reden, mens hunnen rugede. Hunnen fortsatte rugningen, mens hannen angreb Stormmågerne (styrtdyk hen over hovedet), hvorefter de forsvandt. Flyvende måger, der kom nærmere end 30-50 m, blev dog straks angrebet, hvis æggene var blottet.

Når vibehannen rugede, blev det 9 gange observeret, at den fløj af reden for at forsvare territoriet overfor indtrængende vibehanner. Endvidere angreb den rugende vibehanne Rødben *Tringa totanus*, Stær *Sturnus vulgaris* og Fiskehejre *Ardea cinerea*. Ved disse angreb løb hannen direkte imod fuglene i en foroverbøjet position og med vingerne løftet en smule fra kroppen.

En enkelt gang observeredes trueadfærd overfor en hare *Lepus capensis*, da denne

havde retning direkte mod den rugende Vibe. På ca 2 m's afstand stillede Viben sig op over reden med udbredte vinger, hvorefter haren stoppede op og løb uden om. Kreaturer var en enkelt gang ca 25 m fra en rugende Vibe, uden at denne reagerede.

Når hunnen rugede, blev det nogle gange observeret, også sent i rugeperioden, at hunnen fløj hen til hannen, som opholdt sig 8-14 m fra reden, hvorefter de kopulerede. Herefter gik hannen til reden og rugede. I gennemsnit (samtlige rugeskift uden forstyrrelse) lå æggene blottet 7,5 min (SD=10,2; n=153) pr rugeskift (Tab.1). Efter at have ruget var det almindeligt, at Viberne søgte til sumpen for at fouragere.

Den tidsmæssige fordeling af forstyrrelser

I Tab. 1 er fordelingen af forstyrrelseskilder samt varigheden af den rugesafbrydelse, de enkelte forstyrrelser forårsager, opstillet. Heraf ses, at af de vildtlevende fugle og pattedyr forårsagede Krager, andre Viber samt rovfugle de fleste forstyrrelser (87%), og heraf var Krager årsagen ca 3 gange så hyppigt som såvel andre Viber som rovfugle. Bemærkelsesværdigt er det, at antallet af forstyrrelser p.g.a. måger kun udgjorde en tiendedel af Kragernes andel på trods af, at mågerne er prædatorer på æg (Dabelsteen 1976), og på trods af, at området husede en stor bestand af både Hættemåger *Larus ridibundus*, Stormmåger og Sølvmåger *Larus argentatus*. Harer forårsagede sjældent forstyrrelse, selv om de færdedes meget på engen. An-

Foto: Lone Eg Nissen.



Tab. 2. Rugning og rugeafbrydelser hos syv vibepar. Numrene henviser til rækkefølgen, i hvilken rederne blev fundet.

Time spent incubating and off the nest in seven pairs of Lapwings. The numbers refer to the order in which the nests were found.

	Tid på reden <i>Time on nest</i> %	Tid af reden, uden forstyrrelse <i>Time off nest, without disturbance</i> %	Tid af reden, ved forstyrrelse <i>Time off nest, due to disturbance</i> %	Observationstid <i>Time observed</i> min
1.-9. dag af rugeperioden <i>Day 1-9 of incubation</i>				
Par pair 1	70,8	18,8	10,4	637
2	70,2	23,4	6,4	1396
3	62,7	33,2	4,1	1055
4	87,6	1,7	10,7	291
5	80,4	6,8	12,8	1533
Alle par <i>All pairs</i>	72,9	18,8	8,6	4912
10.-18. dag af rugeperioden <i>Day 10-18 of incubation</i>				
Par pair 2	86,8	7,2	6,0	499
5	70,1	1,3	28,6	742
7	82,5	9,3	8,2	440
Alle par <i>All pairs</i>	78,3	5,2	16,5	1681
19.-26. dag af rugeperioden <i>Day 19-26 of incubation</i>				
Par pair 5	86,0	6,2	7,8	1748
6	76,0	11,4	12,6	421
Begge par <i>Both pairs</i>	84,1	7,2	8,7	2169
Hele rugeperioden <i>Entire incubation period</i>	77	13	10	8762

tallet af menneskelige forstyrrelser udgjorde 45% af samtlige tilfælde.

Krager og rovfugle var årsag til, at Viberne var borte fra reden i 75% af den tid, Viberne ikke rugede p.g.a. forstyrrelse fra vildtlevende fugle og pattedyr, men medtager man menneskets andel, udgør fugle og pattedyr kun 20% af den samlede tid og mennesker de resterende 80%. I undersøgelsesperioden betød dette, at Viberne var af reden i 8% af tiden p.g.a. mennesket.

Forstyrrelsernes effekt

Når Viberne kom længere hen i rugeperioden, skete der en forøgelse af den tid, de rugede, fra 73% af observationstiden i 1. trediedel af rugeperioden til 78% i 2. trediedel og 84% i sidste trediedel (Tab. 2). I 1. trediedel af rugeperioden var tiden, i hvilken Viberne var af reden af andre årsager end forstyrrelser, negativt korreleret med tiden, de var af reden p.g.a. forstyrrelser ($r_s = +0,9$; $p < 0,05$). Der var altså en tendens

til, at Viberne indtil en vis grænse kunne kompensere for forstyrrelser ved at gå mindre af reden, når der ikke var nogen forstyrrelser. For 2. og sidste trediedel af rugeperioden er der for få observationspar til at kunne foretage en korrelations-test.

I løbet af hele rugeperioden var Viberne i gennemsnit af reden i 13% af tiden uden forstyrrelse, mens de var væk fra reden i 10% af tiden p.g.a. forstyrrelser (Tab. 2).

Hunnens og hannens andel af rugningen

Hunnens andel af rugningen var 67% og hannens 33% i gennemsnit af de 7 par, der blev fulgt. Hunnens samlede andel er sandsynligvis større, idet det formodentlig kun er hunnen, der ruger om natten (Laven 1941). Andelen skal tages med et vist forbehold, idet hannens andel kan variere meget fra par til par. Således var den mindste andel 0% og den største 40%.

Den gennemsnitlige rugetid pr rugeskift var for hunnen 27,8 min ($SD=32,5$; $n=182$) og for

hannen 17,6 min (SD=16,9; n=95). Forskellen er statistisk signifikant ($p < 0,01$). Den længste uafbrudte rugning, der observeredes, var for hunnen 125 min og for hannen 103 min.

Prædation på æg

Det var først og fremmest prædation, der bevirkede tab af æg. I perioden 13. april til 5. juni anlagde de 9 par Viber 22 reder med ialt 80 æg, hvoraf 5 kuld klækkede (20 æg, 25%), 2 reder (5 æg, 6%) blev forladt, og 15 reder blev plyndret (55 æg, 69%). Det betyder, at der i gennemsnit klækkedes 2,2 unger/hun.

Det store ægtab skyldtes først og fremmest enten mink *Mustela vison* eller ilder *Putorius putorius*. Indicier for, at det var mink eller ilder, der havde ædt æggene, var tilstedeværelsen i eller nær ved rederne af adskillige æggeskaller med tydelige hjørnetandsaftryk. På grundlag af fund af sådanne æggeskaller har jeg vurderet, at mindst 7 af de 15 tømte reder blev plyndret af mink eller ilder, men sandsynligvis drejer det sig om flere. Glutz et al. (1975) og Dabelsteen (1976) nævner ræv *Vulpes vulpes*, lækat *Mustela erminea*, Krage og Stormmåge som andre prædatorer på æg.

Diskussion

Hvorledes har den menneskelige forstyrrelse påvirket rugningens forløb sammenlignet med andre faktorer? Der er selvfølgelig en risiko for, at æg trædes i stykker, men dette er ikke sket i denne undersøgelse. Derimod har Jackson & Jackson (1980) registreret en sammenhæng mellem en øget menneskelig aktivitet på en eng i England og et større ægtab. Kreaturer har heller ikke forårsaget ødelæggelse af reder under denne undersøgelse, men det sene udsætnings-tidspunkt (1. juni) har nedsat risikoen for itu-trædning væsentligt. Møller (1978) registrerede på Tipperne, at ud af 42 vibereder blev 23 (55%) trådt i stykker af kreaturer. Græsningsintensiteten på Tipperne var også ca 1,5 kreatur/ha, men udsætnings-tidspunktet var allerede 10.-12. maj.

Langt det største ægtab skyldtes prædatorer, først og fremmest mink eller ilder, men på trods af, at 69% af æggene blev ædt, klækkedes i gennemsnit 2,2 unger pr par. Til sammenligning kan nævnes, at Bak & Ettrup (1979) over 3 år registrerede 31 reder på strandene på

Alrø, hvoraf 20 (64,5%) mislykkedes, 9 (29%) udrugedes, mens 2 (6,5%) af redernes skæbne var ukendt. Dette resultat er altså stort set det samme som i denne undersøgelse. Jackson & Jackson (1980) fandt, at der i gennemsnit over 2 perioder på 5 og 4 år klækkede henholdsvis 3,71 og 2,47 unger pr par. Fra Holland opgiver Klomp (1951) følgende tal: 14 par Viber lagde 64 æg, hvoraf 43 klækkede; dette giver en ægtabsprocent på 33 og 3,1 unger pr hun, altså et bedre yngleresultat end i denne undersøgelse.

Sammenligner man antallet af fundne reder (22) med antallet af par (9) fås, at vibeparrene i gennemsnit har bygget 2,4 reder. Bak & Ettrup (1985) fandt, at Viberne på to forskellige enge anlagde 1,6 reder i gennemsnit pr par. Ifølge Klomp (1951) kan en vibehun lægge om helt op til fem gange, hvis æggene fjernes hurtigt, efter at de er lagt. De mange omlægninger i denne undersøgelse skyldes sandsynligvis, at der har været en høj redetæthed, hvilket har gjort det forholdsvis nemmere for prædatorer at finde æggene.

Omfanget af menneskelige forstyrrelser i denne undersøgelse (den rugende Vibe borte fra reden 8% af tiden) havde sandsynligvis ikke nogen negativ virkning på fosterudviklingen, da æggene er ret modstandsdygtige over for afkøling. Således nævner Laven (1941), at 4-6 dage gamle og 13-20 dage gamle æg, der ikke var ruget i 2 døgn, alligevel kunne udruges. Ingen ægudrugning i denne undersøgelse mislykkedes p.g.a. afkøling. Af større betydning er det sandsynligvis, at rederne ved menneskelig forstyrrelse blottes for prædatorer som Krager og måger, især i starten af rugeperioden, hvor Viberne ikke er særligt aggressive overfor prædatorer. Mennesket udløser også en meget kraftigere reaktion end de naturlige forstyrrelseskil-der, både hvad angår »flugtafstand« (bortset fra rovfugle) og den tid det tager, inden Viben er på reden igen (2-8 gange så lang tid for mennesket alt efter hvilken forstyrrelse, der er tale om (Tab. 1)).

Virksomheden af forstyrrelser på de ynglende Viber er umiddelbart svært at vurdere, men den menneskelige tilstedeværelse i 8% af de lyse timer synes ikke at have forringet ynglesuccesen. I en undersøgelse i Margrethe-Kog i perioden 27. marts til 27. maj 1984 har A. Kiis (upubliceret) fundet, at Viberne her i gennemsnit bruger 26% af dagtimerne til fouragering. Denne værdi er givetvis afhængig af fødeudbuddet, og samtidig blev det ikke undersøgt, hvorvidt Viberne var ynglende. Er de 26% af dagtimerne til

fouragering ikke desto mindre repræsentativt for Viben, og ruges æggene i 77% af dagtimerne i gennemsnit (Tab. 2), er det sandsynligt, at Viberne ved en menneskelig forstyrrelse på mere end 10-15% af dagtimerne vil øge energi-forbruget ud over det normale, have mindre tid til fødesøgning og dermed udsættes for stress. Hvor stressede Viberne bliver, vil muligvis afhænge af hannens andel af rugningen, idet en han, der har en stor rugeandel, vil kunne aflaste hunnen i dennes rugning. Hvor meget forstyrrelse Viberne skal udsættes for, for at de opgiver rugningen, har det ikke været muligt at vurdere på grundlag af denne undersøgelse, men det kan ikke udelukkes, at to reder blev forladt af denne grund.

Skal man sikre Viberne så meget ro i yngle-tiden, at ynglesuccesen ikke forringes, tyder resultaterne på, at menneskelig aktivitet må holdes i en afstand på mindst 100 m fra yngleområderne. Samtidig må færdslen på ynglelokaliteterne reguleres, så det undgås, at den foregår i mere end 10-15% af dagtimerne, d.v.s. højst 2 timer. For at hindre, at kreaturers itutrædning af æg får nogen betydning for ynglesuccesen, må det tilstræbes, at disse ikke sættes ud før sidst i maj (Møller 1975). Det er dog nødvendigt med afgræsning, såfremt ynglelokaliteten skal fungere optimalt for Viberne (Bak & Etrrup 1985), og tidsmæssige restriktioner må derfor ikke betyde, at afgræsning opgives. Ved restriktioner i vådområder må man selvfølgelig også tage hensyn til andre arter, som måske stiller større krav til ro i yngletiden, og ligeledes være opmærksom på, at forholdene kan være forskellige fra lokalitet til lokalitet.

I de senere år er vibebestanden gået stærkt tilbage (f.eks. Klug-Andersen 1984), især p.g.a. ændrede driftsformer ved landbruget, hvilket har betydet en forringelse af Vibens ynglebiotoper (Bak & Etrrup 1985). Det kunne være interessant at vide, om den stigende anvendelse af vådområder til rekreative formål også har haft andel i nedgangen i vibebestanden. For at klarlægge dette spørgsmål, må tilsvarende undersøgelser gennemføres på flere forskellige lokaliteter, heriblandt lokaliteter med større forstyrrelsestryk end i nærværende undersøgelsesområde.

Jørgen Fog og Jan Bertelsen takkes for råd og vejledning i forbindelse med projektet. Endvidere takkes Arne Kiis for at have stillet upubliceret materiale til rådighed. Sønderjyllands Amtskommunes fredningsafdeling har ydet økonomisk støtte til undersøgelsen, hvilket der hermed takkes for.

Summary

The impact of disturbance on the Lapwing's *Vanellus vanellus* incubation

The present study was carried out during the breeding season 1984 in a salt-marsh near Begtrup, Mols. Human activities in the breeding area caused strong reactions from the Lapwings compared to disturbance from Crows, gulls, birds of prey, and other naturally occurring birds (Tab. 1). Human disturbance, totaling one hour on the average per day, made up 80% of all disturbance.

The Lapwings incubated during 77% of the daylight hours. The nest was left unattended for 13% of the time because of disturbance, and for 10% for other reasons (Tab. 2).

Of 80 eggs, 69% were lost to predators, mainly Mink and Polecat (at least 40%). On average, each Lapwing pair made 2.4 nests.

Litteratur

- Bak, B. & H. Etrrup 1979: Studier over danske Vibers *Vanellus vanellus* L. træk- og yngleforhold samt deres jagtligge udnyttelse i jagtsæsonen 1975 og 1976. – Upubl. specialeopgave ved Vildtbiologisk Station, Kalø.
- Bak, B. & H. Etrrup 1985: Nogle træk af danske Vibers *Vanellus vanellus* yngleforhold. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 79: 43-55.
- Dabelsteen, T. 1976: Vibens *Vanellus vanellus* L. adfærd, specielt med henblik på prædatorreaktioner, kampadfærd og sangflugt. – Upubl. specialeopgave ved Københavns Universitet.
- Dabelsteen, T. 1978: An analysis of the song-flight of the Lapwing (*Vanellus vanellus* L.) with respect to causation, evolution and adaptations to signal function. – Behaviour 66: 136-178.
- Ferdinand, L. 1980: Fuglene i landskabet. – Dansk Orn. Foren., København.
- Glutz von Blotzheim, U. N., K. M. Bauer & E. Bezzel 1975: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd.6. – Wiesbaden.
- Jackson, R. & J. Jackson 1980: A study of Lapwing breeding population changes in the New Forest, Hampshire. – Bird Study 27: 27-34.
- Klomp, H. 1951: Over de achteruitgang van de Kievit, *Vanellus vanellus* (L.), in Nederland en gevens over het legmechanisme en het eiproductievermogen. – Ardea 39: 143-182.
- Klug-Andersen, B. 1984: Populationsindekser for danske ynglefugle 1981-1982. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 78: 45-49.
- Laven, B. 1941: Beobachtungen über Balz und Brut beim Kiebitz (*Vanellus vanellus* L.). – J. Orn. Ergänzungsband 3: 1-64.
- Møller, H. S. 1975: Danish salt-marsh communities of breeding birds in relation to different types of management. – Ornis Scand. 6: 125-133.
- Møller, H. S. 1978: Redehabitatvalget hos Vibe *Vanellus vanellus*, Stor kobbersneppe *Limosa limosa*, Rødben *Tringa totanus* og Brushøne *Philomachus pugnax* på reservatet Tipperne, Vestjylland. – Upubl. specialrapport fra Zoologisk Museum, København.
- Spencer, K. G. 1953: The Lapwing in Britain. – A. Brown & Sons, London.

Modtaget 21. oktober 1985

Frank M. Iversen, Herambsgade 13 st.tv.,
8200 Århus N