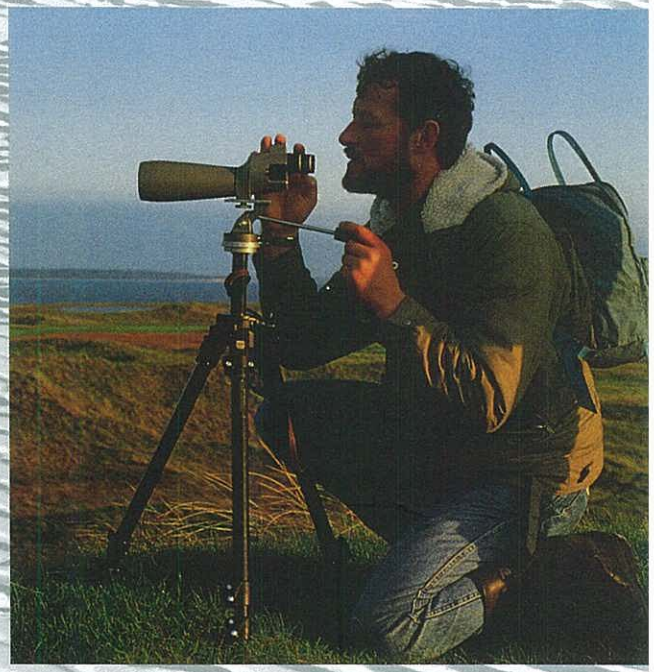
WADDEN SEA ECOSYSTEM No. 3



Vejledning i optælling
af ynglefugle i Vadehavet

Miljøministeriet
Skov-og
Naturstyrelsen

Miljøministeriet
Danmarks Miljøundersøgelser

Nationalpark
Schleswig-
Holsteinisches
Wattenmeer

Niedersächsisches
Landesamt für
Ökologie

Ministerie van Landbouw,
Natuurbeheer en Visserij

Vogelonderzoek Nederland

Sovon

ISSN 0946-896X

1995

Common Wadden Sea Secretariat
Trilateral Monitoring and Assessment Group
Joint Monitoring Group for Breeding Birds in the Wadden Sea

WADDEN SEA ECOSYSTEM No. 3

Vejledning i optælling
af ynglefugle i Vadehavet

Bernd Hälterlein, David M. Fleet, Hans Rudolf Henneberg, Theo Mennebäck,
Lars Maltha Rasmussen, Peter Südbeck, Ole Thorup und Rob Vogel

oversat og bearbejdet af Ole Thorup



1995

Common Wadden Sea Secretariat
Trilateral Monitoring and Assessment Group
Joint Monitoring Group for Breeding Birds in the Wadden Sea

Titelblad

Udgivet af: Common Wadden Sea Secretariat (CWSS), Wilhelmshaven
Trilateral Monitoring and Assessment Group (TMAG)
Joint Monitoring Group for Breeding Birds in the Wadden Sea

Forfattere: Bernd Hälterlein, David Fleet
Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Schloßgarten 1,
D - 25832 Tönning, Tyskland
Hans-Rudolf Henneberg, Mellumrat e.V. Ahlkenweg 45,
D - 26131 Oldenburg, Tyskland
Theo Mennebäck, Hallenstr. 1, D - 26506 Norden, Tyskland
Lars Maltha Rasmussen, Danmarks Miljøundersøgelser, Møllegade 12,
DK - 6280 Højer, Danmark
Peter Südbeck, Staatliche Vogelschutzwarte im Niedersächsischen Landesamt
für Ökologie, Scharnhorststr. 1, D - 30175 Hannover, Tyskland
Ole Thorup, V. Vedsted Byvej 32, Vester Vedsted, DK - 6760 Ribe, Danmark
Rob Vogel, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Rijkstraatweg 178,
NL - 6573 DG Beek-Ubbergen, Holland

Tegninger: Jeppe Ebdrup (omslag), Doris Holm (Fig. 1 og 3), Trine Theut

Omslag: Bettina Reineking, Kirsten Boley-Fleet

Layout: Ole Thorup

Tryk: W. Geffken Druck- und Verlags-GmbH, Bremen
Trykt på genbrugspapir bleget uden brug af klor

© 1995

Der kan refereres til denne publikation som:

Hälterlein, B., D.M. Fleet, H.R. Henneberg, Th. Mennebäck, L.M. Rasmussen, P. Südbeck, O. Thorup & R. Vogel 1995. Vejledning i optælling af ynglefugle i Vadehavet. Wadden Sea Ecosystem No. 3, Common Wadden Sea Secretariat, Trilateral Monitoring and Assessment Group & Joint Monitoring Group for Breeding Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven.

Udover erfaringer fra vejledningens forfattere bygger denne optællingsvejledning på en række tidligere udarbejdede vejledninger I Tyskland og Holland, og på erfaringer fra en række optællere. Både forfatterne til disse manualer og optællere takkes for det store arbejde, der er blevet lagt bag. For opbakning og kritiske kommentarer til tidligere udgaver af denne optællingsvejledning takkes det internationale Vadehavssekretariatet i Wilhelmshaven og B. Reineking, Schutzstation Wattenmeer, Danks Ornitologisk Forening, T. Alfert, P.H. Becker, J. Blew, H. Blindow, H.A. Bruns, H. Bruns, L.J. Dijksen, K.M. Exo, D. Felzmann, B.-O. Flore, D. Frank, J. Frikke, T. Gall, J. Gregersen, M. Gorke, C. Herden, B. Koks, G. Kölsch, J. Ludwig, I. Narberhaus, H.W. Nehls, G. Nikolaus, P. Potel, F. Schmidt, R. Schopf, R. Schulz, U. Steiner, M. Stock, P. Todt, R. de Vries og D. Wendt.

Arbejdet blev udført for Skov- og Naturstyrelsen og Danmarks Miljøundersøgelser, Miljøministeriet, Danmark, Umweltbundesamt, Tyskland, Bundesminister für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF), Tyskland, Land Schleswig-Holstein, Tyskland og Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Holland.

Indholdsfortegnelse:

	side
Sammenfatning	2
Indledning	4
Optællingsmetoder	8
metode B	9
metode C	10
metode D	11
metode E	12
metode F	15
Tidspunkt for optællinger og antal besøg	16
Afrapportering	20
Anvendelse af resultaterne	21
Artsgennemgang - Optælling af de enkelte arter	22
f.eks. Gravand	23
Strandskade	24
Klyde	25
Vibe	26
Rødben	28
Hættemåge	30
Stormmåge	30
Sølvmåge	30
Hav- og Fjordterne	32
Bilag 1. Adskillelse af Hav- og Fjordterne	35
Bilag 2. Afrapporteringsskema	36
Bilag 3. Habitat og områdeudnyttelse, skema	39
Referencer	41

Figur 1. Optælling i koloni	9
Figur 2. Snor-metode til redeoptælling	12
Figur 3. Territorie-kortlægning	14
Figur 4. Tidsplan for optælling	17

Tabel 1. Beskyttelsstatus for ynglefuglene	6
Tabel 2. Optællingsprogrammets arter	7
Tabel 3. Atlas-kriterier	13
Tabel 4. Optælling - hvordan og hvornår	19

Sammenfatning

Internationalt samarbejde og tilblivelsen af optællingsvejledningen

Optælling af ynglefugle, især i åbne områder som kystområder og strandenge, er en gammel tradition. Også i det danske Vadehav. F.eks. er ynglefuglene på Jordsand blevet optalt regelmæssigt siden 1918 [58].
Med et større og større kendskab til de enkelte arters yngletidspunkter og øvrige ynglebiologi viser det sig, at der ofte er store metodiske problemer ved at optælle ynglefuglene. Ikke alle ynglefugle inden for en art er tilstede gennem hele yngletiden, de forskellige arter yngler på forskellige tidspunkter, og optællingsresultater kan tolkes forskelligt, for at nævne nogle af de vigtigste årsager til usikkerhed omkring ynglefugletal.
Igennem 1980erne erkendte man bredt, at for at øge kvaliteten af optællingsdata er det nødvendigt at have en standardiseret metodik.
I Vadehavet blev der udarbejdet optællingsvejledninger i Holland fra 1986 [86,52] og i Tyskland fra 1988 [17], mens optællingerne i det danske Vadehav blev foretaget ud fra erfaringerne hos nogle meget rutinerede optællere, men ikke efter standardiserede metoder.
De tre vadehavslande besluttede sig i 1990 for et "Joint Monitoring Program for Breeding Birds in the Wadden Sea", der er et program til at følge ændringer i Vadehavets fuglefauna over en meget lang årrække. Det var derfor naturligt, at man i fællesskab skulle udvikle og udarbejde en fælles standardiseret metodik til optællingerne. Der blev derfor i 1992 nedsat en arbejdsgruppe af ornitologer, der alle havde stor erfaring i at arbejde med ynglefugle og med at udarbejde optællingsmanualer. Denne optællingsvejledning er et resultat af to års arbejde i denne ekspertgruppe. I Tyskland og Holland har man de sidste to sæsoner afprøvet de opstillede optællingsmetoder, og baseret på disse erfaringer foreligger nu denne endelige udgave. Vejledningen blev oprindeligt forfattet på tysk [48]. I denne danske bearbejdelse er teksten helt omskrevet. Det har været min plan at bevæge mig langt væk fra originalens meget tunge, fagtyske sprog. Herudover er der inddraget et stort antal referencer til danske forhold, men alt hvad der berører metoderne og afrapporteringen er i sagens natur fastholdt identisk med den tyske originaludgave.
For at formålet med denne optællingsvejledning kan opfyldes, er det vigtigt at alle optællere sætter sig ind i de enkelte optællingsmetoder, og også gerne i baggrunden for dem. Er der uklarheder i teksten, modtager jeg meget gerne forslag til forbedringer. Hvis der er problemer med forståelsen, eller ved udførelsen af optællingerne, er forfatterne altid villige til at støtte og hjælpe.

Ole Thorup, V.Vedsted marts 1995

Planlægning og udførelse af optællingerne

Hovedprincipperne ved udarbejdelsen af denne optællingsvejledning har været:
1) at metoderne er så enkle som muligt og er præcist beskrevet, så der bliver mindst mulig forskel mellem måden de enkelte optællere indsamler deres data på
2) at de enkelte fuglearter bliver optalt på det samme tidspunkt i deres ynglecyklus overalt, så det tilnærmelsesvist er den samme andel af det totale antal ynglepar, der bliver optalt
3) og at optællingstidsrummet ligger på det stadium i fuglenes ynglecyklus, hvor deres synlige tilstedeværelse på ynglestedet er mest forudsigelig.

Derfor er den beskrevne metode til optælling af den enkelte art ikke nødvendigvis den bedste optællingsmetode der findes, og fuglene bliver heller ikke nødvendigvis optalt på det tidspunkt, hvor det største antal kan registreres. Det er sammenligneligheden, der har været førsteprioriteten i planlægningen af programmet; i hvert fald for alle de mere almindelige arter.

Det er derfor meget vigtigt, at optællere ved optælling til dette program indsamler deres data præcist efter den her beskrevne metode. Hvis der supplerende også indsamles yngletal ved brug af andre metoder (f.eks. "*som man plejer*"), må disse tal for de almindelige arter under ingen omstændigheder indgå sammen med tallene på afrapporteringsskemaet. Resultater fra mere grundige tællinger efter andre metoder, der selvfølgelig er spændende nok, kan angives under "bemærkninger" på afrapporteringsskemaet, men altså ikke i selve skemaet.

Ved **planlægningen** af optællingerne, er der to skemaer, der er til stor hjælp: figur 4 (side 17), der skematisk viser optællingstidsrummene for de vigtigste optællingsarter og tabel 4 (side 19) der skematisk viser, hvilken optællingsmetode der skal anvendes til de forskellige arter, hvad der skal registreres ved optællingen, og om der evt. skal optælles ved lavvande eller ved højvande.

I vejledningen er der to hovedafsnit. En gennemgang af **metoderne** (side 8-15) og en nærmere gennemgang af **arterne** (side 22-33).
Metoder: Der er fire metoder til optælling af fuglekolonierne (metode **A, B, C** og **D**). Heraf har metode **A** (flyfotografering) kun hypotetisk interesse i Danmark. Metode **B** og **C** er optælling af individer i kolonien, hhv på afstand (i åbentliggende kolonier) og ved gennemgang af kolonien eller optælling af kollektivt opflyvende fugle (mere skjulte kolonier). Hvis **B** kan anvendes, er det den bedste. **D** er optælling ved redetælling, og anvendes kun for udvalgte arter udvalgte steder.
Der er to metoder til optælling af fugle, der yngler spredt i landskabet i territorier. Metode **E** er baseret på en territoriekortlægning (hvor dette er muligt), mens metode **F** er en optælling af individer, hvor territorierne er svære at afgrænse. I programmets kontrolområder (tidligere benævnt referenceområder), der optælles hvert år, skal antallet af tilstedeværende individer altid angives, også selvom metode **E** er anvendt.

Optællingstidsrummet for den enkelte art (for de mere almindelige arter) er normalt 20-30 dage, og næsten alle arter tælles indenfor perioden 10. april til 10. juni (figur 4).
Antallet af besøg, der er nødvendige for at optælle alle programmets arter, varierer efter hvilke arter der yngler i et område, og efter om der er tale om et kontrolområde.
I kontrolområderne optælles alle arter tre gange; Vibe og Stor Kobbersneppe, Gravand og Ederfugl dog kun to. Dvs at et kontrolområde med både måge- og ternekolonier og vadefugle som Viber, Rødben og Strandskader kræver otte besøg for at blive optalt; et område kun med vadefuglene kræver seks besøg.
Uden for kontrolområderne (ved totaltællingerne hver 5. år) skal hver art kun tælles to gange (som minimum). Et område med både vadefugle og måger og terner kræver da seks besøg, mens et område kun med vadefugle kræver fire besøg. Uden for kontrolområderne kan en Hættemåge-koloni optælles ved to besøg, mens en blandet koloni af Hættemåge, Havterne og Klyde kræver tre-fire besøg. Rødben og Strandskade skal optælles mellem 3 timer før og 3 timer efter lavvande, mens Klyde, måger og terner skal optælles mellem 1½ time før og 1½ timer efter højvande. Ved et besøg, hvor der både skal tælles f.eks Strandskade og Klyde er der altså 1½ time, hvor der ikke kan tælles op.

Eksempel på planlægning af optælling: En optæller skal dække kontrolområdet Jedsted Forland, Hættemåge-kolonien i klæggravene ved Kammerslusen og dække klæggravene ved Sdr.Farup, hvor der nogle år yngler Klyde. Der planlægges følgende besøg:
1. mellem 20. og 25. april: optælling af Vibe, Stor Kobbersneppe og Rødben på Jedsted Forland;
2. mellem 26. og 30. april: optælling af Vibe, Rødben og Stor Præstekrave på Jedsted Forland;
3. mellem 5. og 10. maj: optælling af Stor Kobbersneppe, Rødben (ved lavvande), Stor Præstekrave, Gravand og eventuelle Hættemåger og Klyder på Jedsted Forland, optælling af Hættemåge-kolonien (ved højvande) ved Kammerslusen og klæggravene ved Sdr. Farup checkes for Klyder.
4. mellem 10. og 18. maj: Gravand og Strandskade optælles på Jedsted Forland, Hættemåge-kolonien optælles ved Kammerslusen, eventuelle Klyder optælles igen ved klæggravene ved Sdr. Farup
5. mellem 20. og 27. maj: Stor Præstekrave og Strandskade optælles på Jedsted Forland.
6. mellem 1. og 10. juni: Strandskade optælles på Jedsted Forland

Et tænkt eksempel på, hvordan et års optællinger på Jedsted Forland afrapporteres er angivet i bilag 2.

Indledning

Tilbageblik

Hvor der findes lange serier af bestandstal fra mange års ynglefugletællinger, er de af uvurderlig betydning for forståelsen af udviklingen i fuglebestandene.
I Danmark er det især i de Videnskabelige Reservater Græsholmen ved Christiansø [66] og Tipperne [92] at der har været talt op i en lang række år (årligt siden 1920rne). Men også fra Vildtreservatet Jordsand i Vadehavet findes der ynglefugletal fra adskillige sæsoner siden 1918 [58].
Efter at Langli var blevet besøgt og optalt i yngletiden i 1971-77 og 1982, oprettede staten i 1983 en permanent bemandet feltstation på øen, og ynglefuglene er siden blevet optalt efter ret faste metoder [9]. Også på Skallingen er der blevet optalt ynglefugle de fleste år siden 1982 [9]. Efter etableringen af Saltvandssøen i 1983 startede staten et forskningsprogram her og i Margrethe-Kog i 1984. Det er blevet videreført som et overvågningsprogram, hvor bl.a. ynglefuglene optælles hvert år [77].
Af andre mere systematiske optællinger i Vadehavet over flere sæsoner kan fra perioden før dette program startede nævnes, at vadefuglene på Mandø blev systematisk optalt 1975-1980 og 1985-1986 [79,80], og at ynglefuglene på store dele af Fanø siden omkring 1980 årligt er blevet optalt; det meste af materialet er dog ikke publiceret [28,29]. Desuden er der optalt ynglefugle på Råhede Vade de fleste år siden engang i 1970erne [56,57,41].
I det tyske og hollandske Vadehav har der i årtier været bemandede feltstationer af forskellige slags, især på vadehavsøerne, og en del af det store materiale herfra er publiceret [7,6,45].

Ynglefugleoptælling og naturbeskyttelse

Der er en tæt forbindelse mellem ynglefugletællinger og andre ynglebiologiske undersøgelser og naturbeskyttelse på flere niveauer.
Forekomsten af ynglefugle spiller f.eks. en væsentlig rolle ved udpegningen af beskyttede områder og ved afgrænsningen af dem. Flere steder f.eks. på Grønningen og på Sønderho Strand på Fanø og på Lakolk Strand på Rømø er der et uheldigt sammenfald mellem nogle af de sidste ynglesteder i Danmark for Hvidbrystet Præstekrave og Dværgterne, og strandområder, der årligt besøges af titusinder af turister i fuglenes yngletid. Uden en konkret viden om fuglenes forekomst og krav til yngleområde er det umuligt at lave de færdselsbegrænsninger, der er nødvendige, hvis fuglebestandene skal overleve. Også for de mere almindelige og "typiske" strandengsfugle i Vadehavet er det nødvendigt at skaffe sig viden om forekomst og bestandsudvikling, hvis fuglenes kærneområder skal beskyttes mod ødelæggende former for udnyttelse.
Som det ses af tabel 1 er ynglebestandene i Vadehavet for flere arter af stor international betydning. Her ses det også, at flere af de fåtallige arter i Vadehavet er på de nationale rødlister, og at flere af de typiske arter på Vadehavets strandenge er særligt hensynskrævende eller ansvarskrævende arter i listerne. Og flere af de typiske ynglefugle i Vadehavet er også europæiske ansvarsarter med store bestandstilbagegange.
På regeringskonferencen om Vadehavet i 1991 blev det besluttet, at der skulle udarbejdes en særlig rødliste for Vadehavsområdet. Det er temmelig meningsløst at arbejde med rødlister, hvis man ikke har et grundigt kendskab til de involverede arters bestande og trivsel. Denne beslutning stiller derfor også krav om en kvalificeret og regelmæssig indsamling af data om fuglearterne i Vadehavet.
Der er situationer, hvor bestandsstørrelser og bestandstætheder i sig selv giver et vildledende indtryk af et yngleområdes kvalitet [76]. Når formålet er at måle tilstanden i fuglebestandene og opdage mulige trusler i god tid, er det derfor nødvendigt at supplere oplysninger om bestandene med en standardiseret indsamling af data om fuglenes ynglesucces og årsagerne til manglende succes, dødelighed, ind- og udvandring fra de enkelte yngleområder, giftstofbelastning osv [4,30]. Der er blevet udarbejdet et koncept til en sådan integreret bestandsovervågning i Vadehavet [24].

Joint Monitoring Program

På en fælles regeringskonference i 1988 blev det besluttet, at udvikle et fælles overvågningsprogram for Vadehavet i de tre vadehavslande Danmark, Tyskland og Holland.
I 1990 startede langtidsprogrammet til overvågning af ynglefuglene som pilotprojekt. Det kom til at hedde "Joint Monitoring Program for Breeding Birds in the Waddensea" (det hed i starten "Project" i stedet for "Program"). Målsætningen for programmet er at skaffe dokumentation for udviklingen i bestandene af ynglefugle i hele Vadehavet. Programmet skal følge ændringer i udbredelsesmønstre, ændringer i bestandsstørrelser både lokalt og totalt, og ændringer i artssammensætningen i de enkelte områder, og skal forsøge at udrede årsagerne til disse ændringer. Det skal ske ved:
1) Hvert 5. år at optælle de totale bestande af alle vadefugle og måger/terner i hele Vadehavet (se tabel 2, spalte A, for artsudvalg). Første totale optælling fandt sted i 1991 [32].
2) I en række repræsentative kontrolområder at optælle bestandene af en række ynglefugle, der er typiske for Vadehavet, hvert år (se tabel 2, spalte B, for artsudvalg). Der er i øjeblikket 68 kontrolområder fordelt i hele Vadehavet, heraf 8-9 i Danmark. De er i næsten alle tilfælde på mellem 50 og 100 ha.
3) For en række arter (tabel 2, spalte C) kan bestandsudviklingen ikke følges i kontrolområderne alene. Det gælder især de koloniynglende fugle, men også enkelte meget fåtallige arter. Disse arter forsøges dækket i hele Vadehavet hvert år.

Det er især de årlige optællinger i kontrolområderne, der kommer til at ligge til grund for analyser af bestandssvingninger. Det er derfor af stor betydning, at der i disse områder bliver optalt helt præcist efter denne standardiserede optællingsvejledning. Vejledningen er derfor blevet udarbejdet særligt til optællinger i kontrolområderne.
Endnu en vigtig del af programmet er en årlig registrering af ændringer i den menneskelige udnyttelse af kontrolområderne og af eventuelle ændringer af mere naturlige årsager. Sådanne ændringer kan nemlig være af afgørende betydning for ynglefuglebestandenes sammensætning. Til disse registreringer og til registreringer af habitatfordelingen i kontrolområderne er der udarbejdet et særligt skema (bilag 3).
De første resultater fra pilotprojektet i kontrolområderne i 1990 og fra den første totale dækning af Vadehavets ynglefugle i 1991 er blevet publiceret [31,32].

Standardisering af optællingsmetoderne

Fundamentet i overvågningsprogrammet er en standardiseret tællevejledning, der benyttes i alle tre vadehavslande, og klare afgrænsninger af kontrolområderne.
Ved udarbejdelsen af tællevejledningen har vi selvfølgelig forsøgt at komme så tæt på en reel optælling af bestandene som muligt. Men flere af arterne er så komplicerede at optælle, at det ved valget af tællemetode har været vigtigst, at der var så små usikkerheder som muligt forbundet med optællingen, at metoderne var relativt enkle, og at optællingerne kunne overstås med et rimeligt tidsforbrug. I mange tilfælde er tællemetoden derfor ikke den mest nøjagtige tællemetode, der findes til at optælle en bestemt art; de valgte metoder er de metoder vi har vurderet var de bedste og mest realistiske i denne sammenhæng - der er tale om et overvågningsprogram, ikke om ynglebiologiske studier af de enkelte arter.
I enkelte områder, f.eks. på Grønningen på Fanø og på Langli, har der i en årrække været foretaget optællinger med et væsentligt mere finmasket net for flere arter, end det der anvendes i dette program. Det er vigtigt for sammenligneligheden af optællingerne, at der på disse lokaliteter også finder en optælling sted, der følger denne tællevejledning til punkt og prikke. Data indsamlet ved yderligere optællinger må ikke indføres under arterne i afrapporteringsskemaet. Sådanne mere præcise optællingsresultater kan derimod påføres skemaet under bemærkninger, hvad der kan være en hjælp for senere bearbejdere, når optællingsdata skal tolkes.

Tabel 1. Beskyttelsesstatus for optællingsprogrammets ynglefugle i de enkelte lande og i Europa som helhed. Fuglene er opdelt i kategorier som i de nationale rødlister i Danmark [69], Tyskland [18] og Holland [73]. Desuden er angivet BirdLife Internationals kategorier for europæiske ansvarsarter (Species of European Concern) [95]. Vadehavets betydning som yngleområde i forhold til den samlede nordvesteuropæiske bestand er også angivet [32].

	Danmark	Tyskland	Holland	Europa	Vadehavets betydning
Skestork	÷	I	D,A/I	2	+++
Skarv	A	3	+		-
Gravand	+	+	+		++
Pibeand	R	I	+		-
Spidsand	R	P	+	3	-
Ederfugl	A	P	C		+
Toppet Skallesluger	A	3	+		-
Blå Kærhøg	R	1	D	3	++
Strandskade	+	+	A/I		++
Klyde	A	+	D,A/I	4	+++
Stor Præstekrave	+	+	D		++
Hvidbrystet Præstekrave	E	2	B,D	3	+++
Vibe	X	3	+		+
Baltisk Ryle *)	A	1	+		?
Almindelig Ryle **)					-
Brushøne	+	1	B	4	-
Dobbeltbekkasin	X	2	C		-
Stor Kobbersneppe	+	2	C,A/I	2	+
Stor Regnspove	+	2	+		+
Rødben	+	3	C	2	++
Stenvender	V	1	÷		-
Sorthovedet Måge	R	P	+	4	+
Dværgmåge	R	I	+	3	-
Hættemåge	+	+	+		++
Stormmåge	X	+	+	2	+
Sildemåge	+	+	+	4	++
Sølvmåge	+	+	+		++
Svartbag	+	I	÷	4	-
Sandterne	E	1	E	3	+++
Rovterne	Ex	1	÷	3	-
Splitterne	R	3	C,D	2	+++
Rosenterne	÷	0	÷ ?	3	-
Fjordterne	+	2	C		++
Havterne	+	3	C		+
Dværgterne	R	2	C,D	3	++
Mosehornugle	R	2	C,D	3	-

Forklaring til kategorier:

Danmark: Ex: forsvundet, E: akut truet, V: sårbar, R: sjælden,
X: særligt hensynskrævende (tilbagegang > 50% siden 1960)
A: særligt ansvarskrævende (> 20% af den nordvesteuropæiske bestand yngler i Danmark)

Tyskland: 0: forsvundet, 1: akut truet, 2: stærkt truet, 3: truet, P: potentielt truet, I: tilfældig ynglefugl

Holland: A/I: international ansvarsart (> 25% af den nordvesteuropæiske bestand yngler i Holland)
B: stærkt truet, C: truet, D: sårbar, E: forsvundet eller næsten forsvundet

Danmark, Tyskland og Holland: +: arten yngler og er ikke på rødlisten, ÷: arten yngler ikke

Europa, BirdLife: De europæiske ansvarsarter er opdelt i 4 kategorier: 1: globalt udryddelsestruede (ingen i Vadehavet)
2: over halvdelen af verdensbestand i Europa, ringe beskyttelsesstatus (små bestande og/eller bestande i stærk tilbagegang)
3: under halvdelen af verdensbestand i Eur., ringe beskyttelsesstatus (små bestande og/eller bestande i stærk tilbagegang)
4: over halvdelen af verdensbestand i Europa, god beskyttelsesstatus.

Vadehavets betydning: +++: mindst 25% af NV-europæiske bestand yngler i Vadehavet, ++: 5-25% yngler,
+: 1-5% yngler, -: under 1% af NV-europæiske bestand yngler i Vadehavet

*): baltiske bestand af Almindelig Ryle, ikke kategoriseret af BirdLife

**): baltiske og britiske bestand sammenregnet

Tabel 2. **Joint Monitoring Program for Breeding Birds in the Wadden Sea.** Liste over de arter der indgår i optællingsprogrammet, og som skal optælles som minimum.

A. Hvert 5. år optælles totalbestanden i Vadehavets forlandsområder, øerne og vådområder lige inden for diget. (Første gang i 1991 [32], herefter 1996, 2001 ...)

B. Alle arter i optællingsprogrammet optælles hvert år i en række **kontrolområder** (tidligere benævnt reference-områder).

C. Hvert år optælles de koloniynglende fugle "x" i hele Vadehavet. For en række mere fåtallige arter "(x)" indsamles alle yngleoplysninger, uden at der forsøges en total dækning.

Euring-kode	Art	**A.** Hvert 5. år i hele Vadehavet	**B.** Hvert år i kontrolområderne	**C.** Hvert år i hele Vadehavet
00720	Skarv	x	x	x
01440	Skestork	x	x	x
01730	Gravand		x	
01790	Pibeand		x	(x)
01890	Spidsand		x	(x)
02060	Ederfugl		x	(x)
02210	Toppet Skallesluger		x	(x)
02610	Blå Kærhøg	x	x	(x)
04500	Strandskade	x	x	
04560	Klyde	x	x	x
04700	Stor Præstekrave	x	x	(x)
04770	Hvidbrystet Præstekrave	x	x	x
04930	Vibe	x	x	
05120	Almindelig Ryle	x	x	(x)
05170	Brushøne	x	x	(x)
05190	Dobbeltbekkasin	x	x	(x)
05320	Stor Kobbersneppe	x	x	(x)
05410	Stor Regnspove	x	x	(x)
05460	Rødben	x	x	
05610	Stenvender	x	x	(x)
05750	Sorthovedet Måge	x	x	(x)
05780	Dværgmåge	x	x	(x)
05820	Hættemåge	x	x	x
05900	Stormmåge	x	x	x
05910	Sildemåge	x	x	x
05920	Sølvmåge	x	x	x
06000	Svartbag	x	x	(x)
06050	Sandterne	x	x	(x)
06110	Splitterne	x	x	x
06150	Fjordterne	x	x	x
06160	Havterne	x	x	x
06240	Dværgterne	x	x	x
07680	Mosehornugle	x	x	(x)



De forskellige optællingsmetoder

Under hvilke forhold kan der tælles op ?

Vadehavet huser vigtige ynglebestande af fugle. Færdsel i området skal derfor indrettes efter, at fuglenes vel er vigtigere end et perfekt undersøgelsesresultat. Fuglenes ynglesucces kan forringes væsentligt, hvis man færdes i områderne under ekstreme vejrforhold.
I rugetiden er det især meget varmt og solrigt vejr, der er et problem. Ved længere afbrydelser af rugningen, betyder en stærk afkøling af æggene som regel kun en langsommere udvikling af fostrene og en forlænget rugetid, mens en ophedning af æggene til bare 5° over rugetemperaturen kan medføre, at fostrene dør [8].
Nyklækkede unger er derimod også sårbare over for afkøling. Ved lave temperaturer, og i vådt eller kraftigt blæsende vejr, er de små unger helt afhængige af at blive holdt varme af forældrene. Ved forstyrrelser risikerer de ret hurtigt at blive så nedkølede, at de ikke overlever. Efter de første unger er klækket, bør man derfor heller ikke færdes i områderne om morgenen, før tåge og dug er forsvundet. Herudover skal man ikke opholde sig i måge- og ternekolonier efter solnedgang, da mange forældrefugle opgiver at vende tilbage til kolonien i halvmørke [5].

Hvordan tælles der op ?

Når det kan lade sig gøre, foretages optællinger og kortlægninger fra et højt punkt; på forlandet især fra digekronen. Med et godt teleskop og ved en grundig kortlægning kan de fleste arter dækkes i op til 400 m's afstand fra udsigtspunktet. Sådanne fjernobservationer er væsentlig mere velegnede til en præcis kortlægning uden dobbeltregistreringer, end en gennemgang af området til fods. Ved færdsel ude i terrænet flyver en stor del af fuglene rundt omkring observatøren. Det betyder, at det er sværere at holde de enkelte par udskilt fra hinanden, og usikkerhedsmarginen ved optællingen bliver stor. Samtidigt bliver det umuligt at stedfæste mange af yngleparrene.
De fleste vadefuglepar yngler enkeltvist, men hvor der er særlig gode ynglebetingelser, kan de fleste arter yngle koloniagtigt tæt.
De fleste måger, terner og Klyder yngler derimod i større kolonier, men der er en glidende overgang mellem spredt ynglende par, løse ansamlinger af par, og tætte kolonier; både mellem de forskellige arter og indenfor den enkelte art. F.eks. er der i inderkogene på Mandø ofte 100 m eller mere mellem hver Sølvmåge-rede, mens den gennemsnitlige redeafstand kun er ca 5 m midt i kolonien på Langli [62]. I Splitterne-kolonier er redeafstanden nede på ca 25-50 cm [64].
I det følgende er der beskrevet de 6 forskellige metoder, der kan benyttes ved optælling af de udvalgte arter i Vadehavet. De 4 første (Metode **A** til **D**) er metoder til optællinger i kolonier, mens de 2 sidste (**E**,**F**) er til optælling og kortlægning hvor fuglene yngler enkeltvist.
Tællemetoderne, der skal anvendes til de enkelte arter, er vist i et oversigtsskema (tabel 4; side 19) og er også nævnt under gennemgangen af de enkelte arter (side 22-33).
Hvordan der kan tælles op hænger i ret høj grad sammen med lokale forhold som områdernes størrelse, topografi, vegetationsstruktur og fuglenes artssammensætning. Det er vigtigt, at når der én gang er valgt en optællingsmetode, skal man fortsætte med at benytte denne, hvis der ikke er en meget vigtig grund til at ændre den. En sådan ændring bør under ingen omstændigheder finde sted, uden at det først er blevet aftalt med projektkoordinatorerne.
Den anvendte metode skal altid angives ud for den enkelte art i afrapporteringsskemaet.

Metode A: Optælling af kæmpekolonier ved luftfotografering.

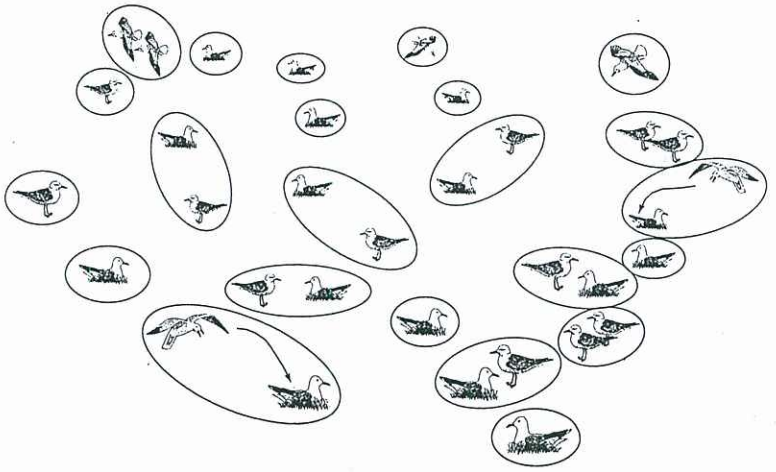
Metoden er udviklet i Holland, som den eneste anvendelige metode til optælling af kæmpekolonier (fra godt 1000 til op til 23000 par) af Sølvmåge og Sildemåge [98,20]. Ved en overflyvning i 100 til 150 meters højde fotograferes kolonien ved højvande, og antal ynglepar optælles senere efter fremkaldelse af billederne. Der er ikke kolonier i denne størrelse i det danske Vadehav [32], så metoden vil ikke blive beskrevet yderligere her. Hälterlein m.fl. [48] har beskrevet metoden, som den vil blive anvendt i det tyske og hollandske Vadehav, og Dijksen [20] har givet en udførlig beskrivelse af de hollandske tællinger.

Metode B: Fjernoptælling af ynglepar i åbentliggende kolonier

I kolonier, der kan overskues fra et udsigtspunkt på nogen afstand, kan ynglefuglene optælles i teleskop (eller i nogle tilfælde i håndkikkert), uden at fuglene flyver op først, og uden at de flytter sig fra deres redeterritorium.
Ud over fugle, der står eller ligger i kolonien, skal også de fugle der flyver rundt over kolonien medregnes, fordi en sådan flyvende fugl i mange tilfælde er den eneste fugl fra et ynglepar, der er stede i kolonien. Det er nemmest at optælle kolonien, når så få fugle er i luften som muligt.

Ved beregning af antallet af ynglepar i en koloni skal følgende kriterier benyttes:
- en rugende fugl + en stående nabofugl er **1 par**
- en rugende fugl (hvor der ikke er en stående mage tæt på) er **1 par**
- to fugle der står sammen, eller to fugle der flyver sammen er **1 par**
- en enlig stående eller en enlig flyvende fugl er **1 par**
- alle fugle i løse smågrupper betragtes som ynglefugle i kolonien; 3 eller 4 fugle betragtes som **2 par**, 5 eller 6 fugle som **3 par**

Hvis der i mågekolonier er ikke udfarvede fugle tilstede inde i kolonien, skal disse ikke tælles med som ynglefugle, da det er helt undtagelsesvist, at fugle i den alder giver sig til at yngle.



Figur 1. Et simplificeret billede af en del af en mågekoloni. Her ses, hvordan et antal fugle omregnes til antal ynglepar efter de nævnte kriterier. Her er ialt 34 fugle, hvoraf 16 ruger, 12 er stående og 6 flyver; de vurderes i følge denne metode til 23 ynglepar.

Ved hvert optællingsbesøg, foretages denne tælling tre gange for hver art. Det højeste antal ynglepar angives.
Hvor det er muligt, kan optællingen checkes ved, at kolonien også fotograferes, og antal fugle kan herefter optælles efter fremkaldelse af billederne.
Hvor det ikke kan lade sig gøre at skelne de enkelte par fra hinanden, optælles antallet af tilstedeværende individer. Parantallet beregnes ved at gange individtallet med 0,7 (se argumentationen for dette under metode **C**).

Metode C: Optælling i skjulte og delvist skjulte kolonier ved optælling af opflyvende fugle

Kolonier, der ikke kan overskues og optælles på afstand, må optælles ved en gennemgang af kolonien til fods, hvor alle opflyvende fugle tælles. For at undgå, at optælling medfører øget prædation i kolonierne, undgås færdsel dog helt i tæt opblandede kolonier af måger og terner.
Optællingen til fods udføres bedst af to personer. Den ene, optælleren, finder et sted med god udsigt et stykke fra kolonien. En klittop eller digekrone er ideelle steder. Den anden person nærmer sig roligt kolonien, indtil alle de tilstedeværende fugle er på vingerne. Optælleren tæller nu de flyvende fugle; det er vigtigt at være opmærksom på, at man får alle fuglene i udkanten af kolonien med, da disse har en tendens til kun at være kort tid i luften. Ved større kolonier er tælleusikkerheden selvfølgelig ret høj, da de mange fugle flyver rundt mellem hinanden, og det kan derfor være nødvendigt at prøve at fotografere hele flokken, og så optælle fuglene senere. Hvis optællingen baseres på fotos, er det naturligvis vigtigt at være sikker på, at alle fugle er med på billedet.
Fugle i kolonier skræmmes ret ofte af reden af andre grunde, f.eks. af rovfugle eller rovdyr, eller på grund af menneskeskabte forstyrrelser. Disse forstyrrelser kan udnyttes til, at man på yderligere én (alle områder) til to (kontrolområder) optællingsdage kan optælle ynglefuglene i kolonien.
Ofte foretager terner og Hættemåger også kollektive opflyvninger uden synlig grund, hvorunder de fleste voksne fugle er i luften [64,96,3,94]. Disse opflyvninger forekommer mest regelmæssigt tidligt i ynglesæsonen og i større kolonier [64], og særlig hyppigt i skumringen [96]. Især for ternernes vedkommende kan en opskræmning i mange tilfælde helt undgås, hvis man benytter en sådan opflyvning til optællingen. En optælling af kollektivt opflyvende fugle samme dag, som man har gået gennem kolonien til fods, kan benyttes som en ny optælling i kontrolområderne, og der behøves i et sådant tilfælde kun optælles ved yderligere ét besøg.
Man må aldrig selv gå ind i kolonien i skumringen, da der så er en risiko for, at ynglefuglene ikke kommer tilbage til rederne samme aften.

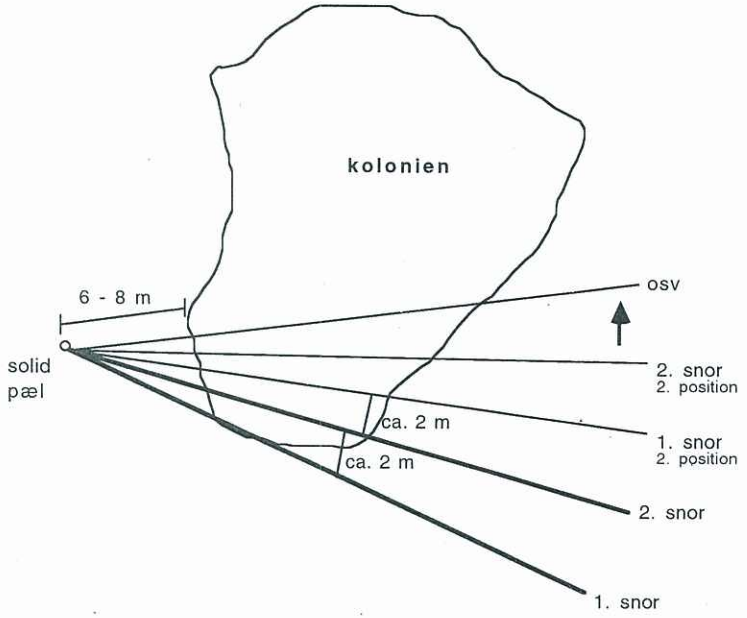
Man kan desværre ikke bare dividere antallet af voksne fugle optalt i en koloni med to, og så få antallet af ynglepar. Den ene mage er ofte væk for at fouragere, men ikke så konsekvent at antallet af voksne fugle i kolonien er lig antallet af ynglepar. Ind i mellem forsvinder endda begge mager for en tid fra redestedet og kolonien.
Den andel af ynglefuglene, der er til stede i kolonien på et givet tidspunkt, svinger meget i forhold til tidspunktet på dagen, tidspunktet i ynglecyklus, tidevandsfase, mængden af tilgængelig føde og afstanden mellem kolonien og fourageringsområderne.
For at omregne antallet af tilstedeværende ynglefugle i en koloni til et antal ynglepar er det altså nødvendigt at finde en omregningsfaktor, baseret på den gennemsnitlige andel af ynglefugle, der er tilstede i kolonien. Hidtil har optællere i Vadehavsområdet været henvist til at anvende en mere eller mindre vilkårlig omregningsfaktor mellem 0,5 og 1,0. For de forskellige arter findes nogle konkrete oplysninger (se nedenfor; med småt), men materialet er ikke så komplet, at der kan gives en præcis omregningsfaktor, der passer til den enkelte art på et givet tidspunkt.
Ud fra de foreliggende data er det besluttet, at der i fremtiden skal benyttes en **omregningsfaktor** på **0,7**, ved omregning fra tilstedeværende ynglefugle til antal ynglepar (57 Klyder svarer således eksempelvis til 57 x 0,7 = 40 par). Som værdi for antal af ynglefugle benyttes det største tal fra de

2-3 optællingsdage.
Kun hvis man har konkret viden om antallet af ynglepar på anden måde, må der anvendes andre omregningsfaktorer. I disse situationer er det meget vigtigt, at den anvendte omregningsfaktor, argumentet for at bruge den, og det optalte antal individer alle er tydeligt angivet i afrapporteringsskemaet.

Som nævnt, har forskellige undersøgelser givet ret forskellige resultater, hvad angår en anvendelig omregningsfaktor fra det tilstedeværende antal ynglefugle til det reelle antal ynglepar.
Variationen er særlig stor hos Dværgternen, hvor begge ynglefugle i et par ofte er væk fra kolonien. Ved et antal optællinger i nogle kolonier i det tyske Vadehav, hvor det reelle antal ynglepar var kendt, fandt Flore [33], at så forskellige omregningsfaktorer som 0,63 og 1,67 skulle anvendes for at beregne antallet af ynglepar ud fra antallet af tilstedeværende fugle.
En tilsvarende stor risiko for undervurdering af bestanden er fundet hos Hvidbrystet Præstekrave.
Der er stort set aldrig fundet en omregningsfaktor på mindre end 0,5, der svarer til, at der er fundet flere tilstedeværende voksne fugle i en koloni, end der er ynglefugle.
Hos Klyde fandtes i to områder i det tyske Vadehav omregningsfaktorer mellem 0,57 og 1,63 [50].
Hos Sølvmåge fandt Rasmussen på Langli [78], at i gennemsnit 50% af ynglefuglene (optalt ved redefund) var til stede på øen, hvad der svarer til en omregningsfaktor på 1,0. Der var altid flest fugle på øen ved højvande, mens antallet svingede meget i forhold til tidspunktet på dagen. På Jordsand er derimod alle optalte ynglepar (med reder) fundet ved højvande [84].
For mågekolonier på den tyske Østersøkyst er der generelt fundet, at mindst 60% og højst 90% af ynglefuglene var i kolonien på samme tid [70], svarende til omregningsfaktorer på 0,56 til 0,83; i gennemsnit vurderet til 0,75.
I to Hættemåge-kolonier i Rickelsbüller Koog fandtes en omregningsfaktor på 0,64 fra antal fugle til antal redefund [75].
I ternekolonier i Vadehavet i Niedersachsen blev der to steder vurderet, at alle ynglefuglene var inde i kolonien om aftenen, mens der flere gange i en tredje koloni (med Havterner) kun fandtes under halvdelen af ynglefuglene i dagtimerne [34,37,68].
Bl.a. ud fra disse undersøgelser er omregningsfaktoren 0,7 blevet valgt. Den synes hyppigere at være en anelse for lav end for høj.

Metode D: Redeoptælling i måge- og Splitterne-kolonier

Hvor de to foregående optællingsmetoder (**B** og **C**) ikke kan benyttes, kan det være nødvendigt at foretage en redeoptælling. Optællingen skal foregå lige før de første æg begynder at klække, og må kun foretages under rimelige vejrforhold (skyer, ingen nedbør, ikke blæsende, mildt). Opholdet i kolonien skal være så kort som muligt og bør ikke overskride en time. Hvis der behøves mere tid til optællingen, bør den fortsættes en anden dag.
I kolonier, hvor Sølvmåger og Stormmmåger yngler mellem terner eller Klyder, skal man helt undgå færdsel, og altså heller ikke tælle op efter denne metode. Forstyrrelser her medfører ofte ret omfattende prædation af æg og unger [55,89].
Ved optælling af mågekolonier skal færdiglavede, tomme reder tælles med, mens redeskrab og tydeligvis ufærdige reder ikke tælles med. Antallet af medregnede, tomme reder angives altid under bemærkninger. Ved optælling af Splitterne-kolonier medregnes kun reder med æg eller unger.
Til at markere reder, der er optalt, kan man ved gennemgangen lægge en lille muslingeskal, en linse eller lignende i rederne. Hvis man vil undgå at tælle eller notere under gennemgangen, kan man nøjes med at tælle sine markeringsobjekter før og efter gennemgangen af hver enkelt koloni.
I større og tættere kolonier kan det være en fordel at anvende en såkaldt "snor-metode", f.eks. som vist i figur 2 (næste side). Med en snor-metode undgår man lettere dobbeltregistrering og især, at dele af kolonien ikke bliver talt med. Med den tegnede metode kan optællingen udføres af én optæller alene. Der kræves to solide snore, der er ca dobbelt så lange som kolonien er bred og en stærk pind, hvor snorene kan fæstnes [94].
To optællere kan optælle meget hurtigere end én og forstyrrer derfor mindre. Man starter i den ene ende af kolonien og lægger snorene, så de danner en ca 2 m bred bane. Efter den første bane er optalt, flyttes den yderste snor ca 2 m inden for den anden snor, så der dannes en ny bane osv.



Figur 2: En snor-metode, der kan anvendes til redeoptælling.

Metode E: Optælling af territorier

Denne metode kan anvendes til optælling af territoriale fuglearter, der yngler spredt (f.eks. de fleste vadefugle) og til kolonidannende arter, når de yngler enkeltvist. Det er fuldstændig urealistisk at optælle disse arter ved hjælp af redefund, både af forstyrrelsesgrunde og af praktiske grunde, da det ville medføre, at områderne skulle gennemgås grundigt et stort antal gange med korte intervaller [43]. Selv om der er nogle metodiske svagheder, er en territoriekortlægning den mest velegnede optællingsmetode til vadefugle ved Vadehavet. Mange steder yngler fuglene i ganske store tætheder, og det er store arealer, der skal optælles.

Den standardiserede kortlægningsmetode [21,60] er udviklet til kortlægning af småfugle, hvor territorierne især kortlægges ved hjælp af fuglenes sangaktivitet. Den kan derfor ikke uden videre anvendes til kystfugle.

Også vadefugle og mange andre kystfugle har forskellige former for territorial adfærd, f.eks. parringsflugt, parringsspil og aggressiv adfærd over for artsfæller og individer af andre arter, der trænger ind i territoriet. Kystfuglenes territoriale adfærd er dog tit meget mindre påfaldende end sangfuglenes. F.eks. hævder en iøjnefaldende fugl som Strandskaden sit territorium bare ved at være tilstede i det, og det er nok til at signalere til artsfæller, at området er besat. Kun relativt sjældent, ca 10% af tiden, udviser Strandskaden en kraftigere form for territorialitet [85,22]. Ved en kortlægning er det derfor nødvendigt at registrere en sådan tilstedeværelse som et aktivt yngleterritorium. Det samme gælder for flere par, der står tæt sammen. Et andet tegn på, at der findes et yngleterritorium, er, hvis en eller to fugle vender hurtigt tilbage til det sted, de er blevet skræmt væk fra. Varslen og afledningsadfærd (fuglen spiller f.eks. syg, eller løber som en gnaver gennem græsset) markerer, at der er æg eller unger i nærheden.

I Schleswig-Holstein blev der i 1991-93 foretaget mange territoriekortlægninger af Strandskader i områder, hvor antallet af reder med æg også var kendt. Disse undersøgelser viste, at der næppe er nogen fare for at bestandene bliver overvurderet ved territoriekortlægninger. Derimod undervurderes bestandene oftest, og der er store udsving i angivelserne [47]. Tilsvarende resultater er fundet for Rødben i Holland [17].

Da målet er en standardisering af optællingsmetoderne, er det for flere arter nødvendigt at medregne alle individer i optællingsområdet som ynglefugle, der befinder sig i territoriet. En undtagelse er dog fugle, der tydeligvis befinder sig i en rastende flok.

Kriterier for territoriale par

I forbindelse med det europæiske Atlas-projekt arbejde er der blevet udarbejdet nogle standardkriterier til at beskrive forskellige niveauer af dokumentation for ynglen; de såkaldte "Atlas-kriterier" (fra "European Atlas of Breeding Birds", udarbejdet af "International Bird Census Committee"). De 16 kriterier er angivet i tabel 3. De er opdelt i 3 kategorier: muligt ynglende (1-2), sandsynligt ynglende (3-9) og sikkert ynglende (10-16), hvor kriterium 16 betragtes som det sikreste bevis for ynglen.

Tabel 3. Atlas-kriterier fra "European Atlas of Breeding Birds". Disse kriterier benyttes også i forbindelse med optællingerne i Vadehavet. Bemærk at de på nogle punkter afviger fra de kriterier, der er opstillet i forbindelse med den danske Atlas-undersøgelse 1993-1995 [44].

sikkert ynglende

16 rede med unger
15 rede med æg
14 voksne fugle med føde til ungerne, eller med ekskrementsække i næbbet
13 voksne fugle der flyver til eller fra rede under omstændigheder, der tyder på, at reden er beboet
12 lige akkurat flyvefærdige unger eller dununger (redeflyende)
11 rede, der har været benyttet den pågældende sæson eller friske æggeskaller
10 fugle der angriber andre indtrængende fugle eller udfører afledningsadfærd

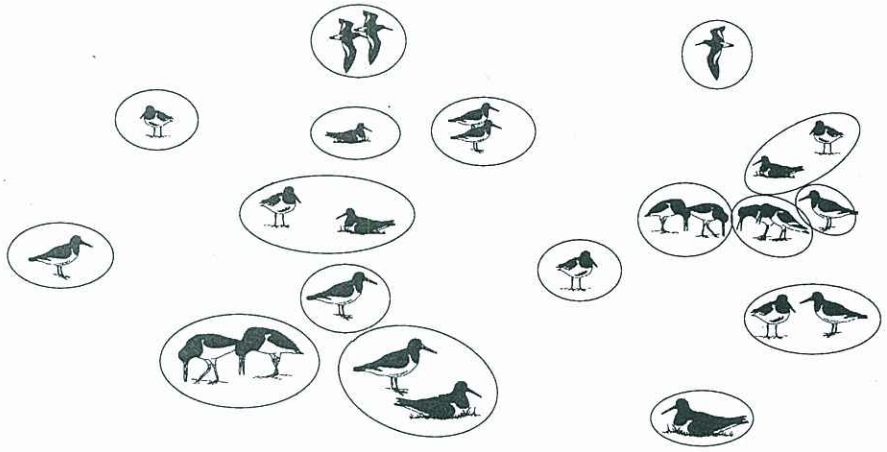
sandsynligvis ynglende

9 redebyggende fugle
8 rugeplet på indfanget fugl
7 ængstelige eller varslende fugle
6 fugle der flyver til eller fra et sandsynligt redested
5 parringsadfærd
4 vedvarende territorium, bestemt ved territorial adfærd set mindst to gange med mindst en uges mellemrum
3 par set i yngletiden i velegnet ynglehabitat

muligt ynglende

2 syngende han i yngletiden
1 arten set i yngletiden i mulig ynglehabitat

I optællingsprogrammet for Vadehavet er hovedspørgsmålet ikke som i et Atlas-projekt at dokumentere ynglen, men at fastlægge et kriterie for den enkelte art, der mindst skal være opfyldt, for at en observation skal regnes som et ynglepar. For en række arter, der udviser territorialitet bare ved at være tilstede i territoriet, er kriterium 3 (par set i yngletiden i velegnet habitat) tilstrækkeligt til, at der mest sandsynligt er tale om et ynglepar. I dette program betragtes også alle enkeltfugle og småflokke på indtil 6 fugle som værende ynglepar. Et krav om skrappere kriterier før fugle kunne regnes som ynglepar, ville betyde voldsomme undervurderinger af bestandene af arter som Strandskade og Rødben.
Antallet af territoriale par beregnes på præcist samme måde som beskrevet under metode **B**. Blot er der tale om arter, der yngler mere spredt.



Figur 3. Princippet for optælling af territorier; af tegnetekniske grunde, er der vist en meget tæt Strandskade-bestand! De 26 fugle består af 5 rugende, 18 stående og 3 flyvende. De 18 er i par mens de sidste 8 er enkelte - da enkeltfugle betragtes som par, vurderes eksemplet at vise 17 par.

Om en enkeltfugl udgør en del af et par, hvor magen opholder sig udenfor optællingsområdet, eller om den er mage til nabofuglen et stykke væk, skal altid vurderes under optællingen, og ikke senere ved skrivebordet.
Ved meget store bestandstætheder er afstanden mellem nabopar meget lille, og forholdene kan nærmest sammenlignes med løse kolonier [67,91]. Territoriegrænserne er under disse forhold flydende og kan ikke mere observeres. Den eneste mulige måde at optælle sådanne bestande på er at optælle antallet af voksne fugle. For Strandskade, Vibe og Stor Kobbersneppe beregnes antal ynglepar ved at gange antallet af tilstedeværende voksne fugle med 0,7 (som ved metode **C**).
Hos Rødben er andelen af det reelle antal ynglepar, der er tilstede på et givet tidspunkt, meget mindre end hos de fleste andre ynglefugle. Det skyldes især, at Rødbenene har en meget lang yngleperiode. En stor undersøgelse fra det hollandske Vadehav peger på en omregningsfaktor på 2,3 fra antal tilstedeværende fugle i optællingstidsrummet til det reelle antal ynglepar (og 3,3 fra antal territorier til antal ynglepar) [17]. Indtil der er foretaget så mange undersøgelser, at man kan tillade sig at generalisere, er antallet af optalte individer den vigtigste angivelse for Rødben i afrapporteringsskemaet.
Flokke på mere end 6 fugle, der ser ud til at være ikke-ynglende, angives for sig selv på optællingsskemaet, og regnes naturligvis ikke med som ynglefugle. Flokke af "ikke-ynglere" kan kendes på at være tættere, og tit vælger de rastende fugleflokke andre habitater end ynglefuglene.

For nogle arter, som f.eks. Almindelig Ryle, kræves det, at der er set kraftigere yngleindicier, før fuglene regnes som ynglende. For rylen skal mindst kriterium 7 (ængstelige eller varslende fugle) være opfyldt, før en observation skal betragtes som et ynglefund. Det skyldes, at gennemtrækkende nordlige ryler kan ses inde på engene gennem hele yngletiden. Med megen erfaring kan de nordlige ryler i yngledragt dog kendes fra de lokalt ynglende ryler [59,93], de såkaldte Baltiske Ryler.
Ved observationer af enkeltpar af ellers koloniynglende arter kræves ligeledes mindst at fuglene ses varslende (kriterium 7), før det/de medregnes som ynglepar.

Metode F: Optælling af individer

I programmets såkaldte kontrolområder skal man altid optælle antallet af individer af ynglefuglene, og det største antal på de 3 tællinger skal indføres på afrapporteringsskemaet udover antallet af kortlagte eller beregnede ynglepar på lokaliteten. Også i de øvrige optællingsområder er antallet af individer ofte det mest anvendelige mål for ynglebestanden, og for nogle arter skal individantallet altid anføres i afrapporteringsskemaet, f.eks. for ænderne, Hvidbrystet Præstekrave, Almindelig Ryle, Rødben og Brushøne.
Som nævnt under metode **E** skal antallet af ikke-ynglende fugle (flokke på mere end 6 fugle) skrives i en særlig kolonne på afrapporteringsskemaet.



Feltkort/Arbejdskort

Både ynglekoloniernes beliggenhed og de enkelte territoriers placering indtegnes under hvert besøg på feltkort i stor målestok. Disse kort udleveres af koordinatorerne i god tid før ynglesæsonen, og der kan altid bestilles flere efter behov. Hvis der optælles i et større område, er det en fordel at inddele området i delområder med naturlige afgrænsninger. Det kortlagte antal territorier i hvert delområde markeres også på kortet.
I figur 4 er angivet standardiserede forkortelser for de arter, der først og fremmest optælles i Vadehavet.
Det er vigtigt at få dato, tidsrum for optællingen, og totaltal for de enkelte ynglefugle med på arbejdskortet; oplysninger om den aktuelle vandstand og tidspunkt for højvande/lavvande er også gode at have.
Herudover noteres så mange nyttige oplysninger som muligt; det kan f.eks. være forstyrrelser, ægsamleri, tegn på oversvømmelser, familiestørrelser hos ungeførende fugle og lignende.

Tidspunkt for optællingerne og antal besøg.

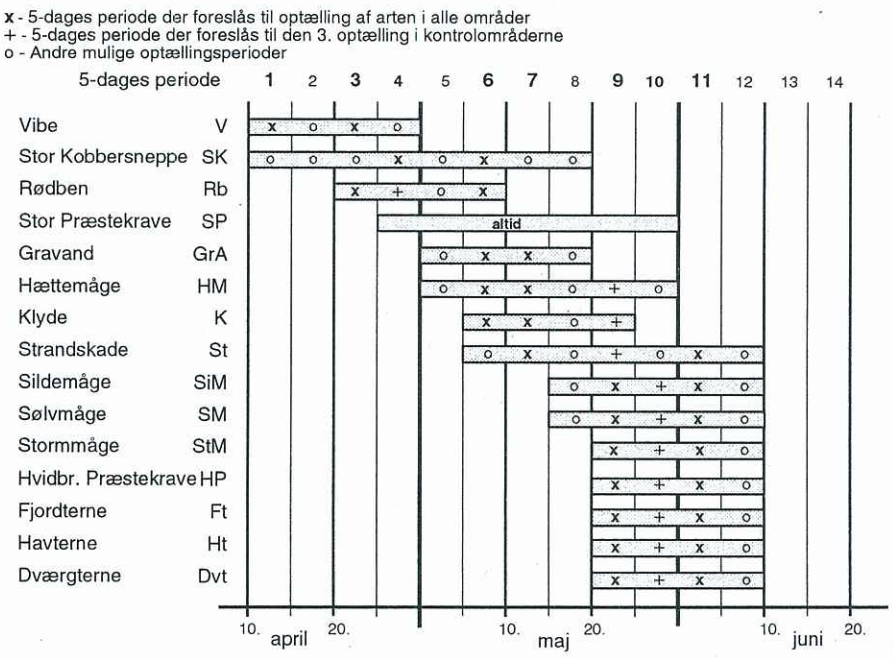
Generelt om kystfuglenes ynglebiologi

Nogle arter starter deres ynglen tidligt og forlader hurtigt efter klækningen deres redehabitat, og flytter f.eks. fra marsken ud på forlandet. Andre arter ankommer derimod relativt sent til ynglområdet. Nogle arter som Strandskade og Almindelig Ryle er utrolig stedtro over for deres en gang valgte ynglested, andre som Klyde, Hvidbrystet Præstekrave og Splitterne kan flytte meget rundt fra år til år, og kan skifte ynglested midt i en ynglesæson, hvis deres første kuld går tabt.
Ynglefænologien (tidspunkter for æglægning, rugning, ungeføring) er i det danske Vadehav undersøgt for Strandskade [67] og Sølvmåge [62] på Langli. Oversigter over ynglefænologien i to naboområder, det tyske Vadehav [10,45] og Tipperne i Ringkøbing Fjord [92], viser stort set sammenfaldende yngletidspunkter, og det må derfor antages, at disse oversigter også illustrerer yngletidspunkterne for fuglene i det danske Vadehav.
Lokalt kan yngletidspunkterne det enkelte år være påvirket af f.eks. forstyrrelser, oversvømmelser, voldsom redeprædation eller omfattende redenedtrampning af får eller kreaturer, og i mindre omfang også af særlige vejrforhold.
Hos nogle arter foregår hovedparten af æglægningen indenfor et kort tidsrum på 10-20 dage, hos andre arter strækker æglægningsperioden sig over måneder. Hos de kolonirugende arter foregår æglægningen hos de par, der yngler udenfor kolonierne, ofte senere end i kolonierne. Hos nogle arter yngler yngre fugle senere end ældre. De fleste arter besætter deres territorium 1-2 uger før æglægningen, men enkelte arter, som f.eks. Strandskaden, besætter territoriet flere måneder før æggene bliver lagt.
De fleste arter kystfugle starter først rugningen omkring fuldlægningen af kuldet; der går normalt 1-2 døgn mellem hvert æg bliver lagt. Vadefugle lægger normalt 4 æg (Strandskade dog ofte 2 eller 3), måger og terner normalt 3 æg (Havterne ofte kun 2), mens ænder lægger 7-12 æg. Hos de fleste arter er de sidst startede kuld formodentlig især omlægskuld [38,39,16,92].

Hvornår skal de enkelte arter optælles ?

For at kunne foretage en standardiseret overvågning i hele det internationale Vadehav er det meget vigtigt, at de enkelte arter bliver optalt i det samme tidsrum overalt. Optælles en art nogle steder før hovedæglægningen, andre steder når de fleste fugle ruger, og andre steder igen i ungeføringstiden, varierer registreringschancen og andelen af ynglefuglene, der endnu har succes og kan registreres på ynglestedet, meget, og bestandstallene vil være meget usikre.
Ud fra kendskabet til de enkelte arters ynglefænologi og arternes registreringschance på forskellige tidspunkter i ynglecyklus, er der i dette program fastlagt tidsrum, hvor alle optællinger af de enkelte arter i hele Vadehavet skal foregå. De er samlet i tabel 4 og i figur 4. Disse tidsrum skal benyttes som grundlag for planlægningen af optællingen i et område. De enkelte arter skal optælles inden for det angivne tidsrum, ved hjælp af den mest anvendelige metode (**A-F**). F.eks. skal Hættemågen optælles mellem 1. og 31. maj.
Kun helt undtagelsesvist kan det være nødvendigt at afvige fra dette tidsrum, f.eks. på grund af en stormflod, der har udslettet stort set alle reder med æg og unger. Klyde, Hættemåge, Splitterne og Dværgterne skal dog altid optælles i det angivne tidsrum, da de er arter, der tit flytter til en ny ynglelokalitet efter at have mistet kuld i stor stil.
I løbet af juni aftager yngledriften hos stort set alle arter, og chancen for, at der startes et nyt kuld, er da lille.
Som tidligere nævnt skal der også i de områder, hvor der i forvejen er etableret faste optællingsrutiner (i Danmark især Langli og Margrethe-Kog/Saltvandssøen) indsamles et sæt optællingsdata ved anvendelse af denne standardiserede metodik. Ellers mistes muligheden for at sammenligne bestandstallene og bestandsudviklingen nationalt og internationalt.

Især for arter, der kun yngler fåtalligt i optællingsområdet, kan observationer af f.eks. familieflokke efter den egentlige optællingsperiode benyttes til at justere bestandstallet. Dette gælder dog ikke, hvis der vurderes at være en risiko for, at familien er kommet fra et andet yngleområde. Nogle arter yngler i så små bestande, og optræder så diskret, at disse supplerende oplysninger kan være helt nødvendige for at få en rimelig dækning af ynglebestanden.



Figur 4. Tidsplan for optælling af kystfugle i det internationale Vadehav.I kontrolområder foretages 3 optællinger af hver art indenfor det angivne tidsrum (for Vibe og Stor Kobbersneppe, Gravand og Ederfugl dog kun 2). I de øvrige områder optælles hver art mindst 2 gange indenfor det angivne tidsrum. Kolonier optælles ved højvande, Strandskade og Rødben og spredt ynglende par af kolonifuglene optælles ved lavvande; se også tabel 4.

Hvornår skal der optælles i forhold til tidevandet ?

Fremover skal optælling af ynglefugle i kolonierne foregå ved højvande, mens de spredt ynglende vadefugle (især Strandskade og Rødben) skal optælles ved lavvande. Også hos vadefuglene er der normalt en større andel af ynglefuglene i territoriet ved højvande. Alligevel er det en fordel at optælle dem ved lavvande, hvor stort set alle ikke-ynglende fugle er ude på vaden, og risikoen for at forveksle rastefugle med ynglefugle derfor ikke er særlig stor. Vadefuglene, undtaget Klyde, skal derfor optælles mellem tre timer før og tre timer efter lavvande (og det gælder også ynglende enkeltpar af måger og terner). Inde i marsken og andre steder længere væk fra vaden kan vadefuglene dog også optælles på andre tidspunkter.

Andelen af de kolonirugende fugle, der er tilstede i kolonien ved lavvande, svinger så stærkt og uforudsigeligt, at optællinger af kolonier af Klyder, måger og terner skal foretages i perioden mellem halvanden time før og halvanden time efter højvande. På dette tidspunkt er andelen af tilstedeværende ynglefugle mere konstant, og optællingerne giver mere sammenlignelige resultater. Ved optælling i et større område kan det være en idé at starte med at kortlægge vadefuglene ved lavvande og her mærke sig, hvor kolonierne præcist befinder sig. Kolonierne kan så optælles på tilbagevejen samme dag omkring højvande.

Antal optællinger

Undersøgelser på Hebriderne i Skotland viste, at bare én optælling af en art på det rigtige tidspunkt gav et realistisk billede af ynglebestanden for de fleste vadefuglearter [36,53,81,82,97]. I Vadehavet kan optællingsresultater dog svinge stærkt selv fra dag til dag. I kontrolområderne skal hver art derfor optælles præcist tre gange indenfor det fastlagte optællingstidsrum, ved anvendelse af en af de beskrevne metoder (Vibe, Stor Kobbersneppe og ænder dog kun to gange, mens redeoptælling som nævnt kun skal foretages én gang). Udenfor kontrolområderne behøves kun to optællinger af hver art. Det er det højeste tal på disse to-tre gennemgange, der skal angives som lokalitetens ynglebestand. Alle arter kan ikke optælles ved hvert besøg, da de skal optælles i forskellige tidsrum, men der kan altid optælles mere end én art pr besøg (se figur 4). Afhængigt af hvilke arter, der forekommer i det enkelte kontrolområde, kræves normalt 6-8 optællingsbesøg i perioden 10. april til 10. juni for at dække alle arter. Der er ikke krav om nogen mindsteafstand mellem to besøg; der kan godt optælles to dage i træk.

Særlige forhold i de enkelte naturtyper

Når der skal optælles på forlandet, eller i nærheden af klitter, finder man først et godt udsigtspunkt, f.eks. på digekronen eller på en klittop. Herfra optælles og kortlægges de synlige vadefuglepar (f.eks. Strandskader og Viber), og der fås et overblik over, hvor eventuelle kolonier befinder sig. Det er næsten altid nødvendigt med et godt teleskop.
Hvis forlandet, der skal optælles, er meget bredt (over ca 400 m), eller området iøvrigt er uoverskueligt, er det nødvendigt at foretage en gennemgang til fods. Ved denne gennemgang kan mere diskrete arter (som f.eks. Rødben) optælles. På åbent forland eller kortgræsset eng kan man dække området ved at gå ruter med ca 400 m's mellemrum; hvor vegetationen er kraftig, må man gå med mindre afstand mellem hver rute. En sådan optælling foretages bedst af to personer, hvor den ene går området igennem, mens den anden følger fuglenes aktivitet på nogen afstand, og prøver at holde styr på de enkelte fugle.
Da der er en begrænsning i antallet af optællere prioriteres forlandsområderne og vadehavsøerne højest. Der bliver derimod kun optalt i få områder indenfor digerne. Arter, der er forholdsvis enkle at finde og optælle (f.eks. Klyde og Hættemåge), skal dog også optælles inde i marsken. Især på Rømø yngler større bestande af strandengsfugle temmelig langt fra Vadehavet. I modsætning til på forlandet kan det her være en fordel at optælle arter som Strandskade og Rødben ved højvande; her er der normalt ingen højvandsrastende fugle, og ved lavvande er en uforholdsmæssig stor del af ynglefuglene helt væk fra yngleområdet for at fouragere.



Tabel 4. Oversigt over hvordan og hvornår de vigtigste arter skal tælles op i Vadehavet.

Art	hvornår og hvor: optælles hvert år i kontrolområderne	optælles hvert 5. år i alle områder *	optælles hvert år i alle områder *	Optællingstidsrum ∞: bestandsvurderingen kan suppleres med yngleobs. uden for optællingstidsrummet	Optælles ved: L: Lavvande H: Højvande	3 optællinger i kontrolområderne 2 optællinger i øvrige områder	2 optællinger i alle områder	alle observationer benyttes ved bestandsvurdering	alle fugle kønsbestemmes om muligt	hvordan (prioritering: metode B før C før D) B: Optælling af synlige kolonier på afstand	C: Optælling af skjultliggende kolonier ved gennemgang eller under opflyvning	D: Redetælling (kun én gennemgang)	E: Optælling af territoriale par (/enkeltpar)	E: Atlas-kriterium (se tabel 3) der kræves opfyldt	E: individoptælling ved høje tætheder	F: Altid individoptælling i kontrolområder	F: Altid individoptælling, i alle områder
Vibe	●	●		11.04-30.04.			●						●	3	●	●	
Stor Kobbersneppe	●	●	○	11.04.-20.05.			●						●	3	●	●	
Rødben	●	●		21.04.-10.05.	L	●							●	3		●	●
Dobbeltbekkasin	●	●	○	21.04.-15.06.∞				●					●	3			
Ederfugl	●	○	○	26.04.-15.05.∞			●		●					3		●	●
Stor Præstekrave	●	●	○	26.04.-31.05.∞		●							●	3		●	
Spidsand	●	○	○	01.05.-15.05.∞				●	●					3		●	●
Gravand	●	○		01.05.-20.05.∞			●		●					3		●	●
Hættemåge	●	●	●	01.05.-31.05.	H	●				●	●	●	e	7		●	
Stor Regnspove	●	●	○	01.05.-31.05.∞				●					●	5 [1]			
Almindelig Ryle	●	●	○	01.05.-10.06.∞				●					●	7		●	
Klyde	●	●	●	06.05.-25.05.	H	●				●	●		e	7		●	
Strandskade	●	●		06.05.-10.06.	L	●							●	3	●	●	
Sildemåge	●	●	●	16.05.-10.06.	H	●				●	●	●	e	7		●	
Sølvmåge	●	●	●	16.05.-10.06.	H	●				●	●	●	e	7		●	
Toppet Skallesluger	●	○	○	16.05.-20.06.∞				●	●					3		●	
Mosehornugle	●	●	○	16.05.-20.06.∞				●					●	3		●	
Stormmåge	●	●	●	21.05.-10.06.	H	●				●	●	●	e	7		●	
Splitterne	●	●	●	21.05.-10.06.	H	●				●	●	●	e	3/4 [2]		●	
Fjordterne	●	●	●	21.05.-10.06.	H	●				●	●		e	7		●	
Havterne	●	●	●	21.05.-10.06.	H	●				●	●		e	7		●	
Dværgterne	●	●	●	21.05.-10.06.	H	●				●	●			7		●	
Sandterne	●	●	○	21.05.-10.06.∞				●					●	3/4 [2]		●	
Hvidbryst.Præstekrave	●	●	●	21.05.-10.06.∞				●	●	●	●		●	3		●	
Brushøne	●	●	○	21.05.-20.06.∞				●	●					3		●	

*: ● : kontrollér alle kendte og øvrige velegnede yngleområder for arten
○ : alle yngleoplysninger noteres, men arten eftersøges ikke systematisk

Metode E: e: enkeltpar udenfor kolonierne optælles efter denne metode

Atlas-kriterium: 3: tilstedeværende fugl eller par i velegnet habitat
7: varslende fugle

[1]: mindst 2 observationer af mindst Atlas-kriterium 5 før registrering som ynglepar
[2]: mindst 2 observationer med mindst 1 uges mellemrum



Afrapportering

Afrapporteringsskema til ynglefugle

Resultaterne fra optællingen af ynglefugle skrives ind på de standardiserede afrapporteringsskemaer (se bilag 2) og indsendes hvert år inden 1. september til koordinatorerne (DMU's koordinator: Lars Maltha Rasmussen eller DOF's koordinator: Ole Thorup; adresser se side 34).
På skemaet anføres for hver art det største antal fugle, der er optalt på de 2 eller 3 optællinger i artens optællingstidsrum. Ved at bruge den største værdi, fremfor f.eks. et gennemsnit, eller den vurderede "bedste" optælling, får man den værdi, der er mindst påvirket subjektivt af den enkelte optæller (se iøvrigt metodeafsnittet).

I de enkelte spalter i afrapporteringsskemaet angives **altid**:
1) optællingsdatoer for den enkelte art, hvor den dato med det største antal ynglefugle understreges
2) antal par (territorier eller beregnede par; se metode-beskrivelserne)
3) den anvendte metode (angiv **A,B,C,D,E** eller **F**)
4) antal ynglefugle (individer) optalt; skal altid angives ved optællinger i kontrolområderne og også i andre områder ved f.eks. ænder og Rødben m.fl.

I kontrolområderne angives også optalte ikke-ynglende fugle.

Alle værdier skal angives som præcise tal uden margin. Dette gælder også, selvom der er usikkerhed om talangivelsen ved optællingen. Oplagringen af data giver ikke mulighed for at gemme tal som 25-35 par, og ingen andre er bedre end optælleren i stand til at vurdere, om det bedste præcise tal for 25-35 par f.eks. er 28 par eller 35 par.
Hvis ikke hele lokaliteten er blevet dækket af en eller anden grund, angives dette tydeligt, og under den enkelte art angives både det optalte antal fugle/par og den vurderede totalbestand i området.
Hvis dele af ynglebestanden af terner kun kan angives som Hav/Fjordterner, anføres dette i en særlig linie, og de par, der er blevet artsbestemt indføres da ikke under den enkelte art.
I rubrikken "bemærkninger" kan man anføre korte oplysninger om udnyttelse og forstyrrelse. For kontrolområderne indsamles disse oplysninger på et selvstændigt skema (bilag 3; se næste afsnit).
Udsigtspunkter og optællingsrute indtegnes på kort, enten kortet på afrapporteringsskemaet eller et vedlagt ekstra kort. Her indtegnes også placeringen af de enkelte kolonier og andre større ynglefuglekoncentrationer. At de vigtigste ynglekoncentrationer findes indtegnet på afrapporteringsskemaet, kan være en stor hjælp, hvor der skal foretages en hurtig vurdering i en naturbeskyttelsessag.

En anden metode, der potentielt havde været muligt at benytte, var en optælling, der først og fremmest baserede sig på gentagne territoriekortlægninger [60]. Denne metode ville kræve en større arbejdsindsats. Og resultaterne af gentagne territoriekortlægninger, foretaget af flere optællere samtidigt, var langt mere påvirkelige af den enkelte optællers evner og erfaringer, end egentlige optællingsresultater [87]. På grund af disse meget store metodiske problemer (også [40]) er metoden fundet uegnet til disse optællinger af kystfugle.

Skema til beskrivelse af habitat og udnyttelse

Udover afrapporteringsskemaet til optællingerne af ynglefugle (bilag 2), er der også udarbejdet et skema til oplysninger om forstyrrelser og udnyttelsen i kontrolområderne, hvor lokaliteten også beskrives (bilag 3).
Rubrikken "Fordeling på habitattype" udfyldes på følgende måde: På det udleverede feltkort er selve kontrolområdet omkranset af en fed, sort streg, og der er angivet en målestok. Det er området/områderne inden for denne streg, der skal fordeles på habitater. Under et besøg markerer man på et feltkort den omtrentlige udstrækning af de enkelte habitattyper. Ved skrivebordet kan man herefter f.eks. ved hjælp af små firkanter på kortet, en lineal og den angivne målestok lave en omtrentlig beregning af arealet af de enkelte habitattyper. (Eks: der er åbent vand svarende til ca tre firkanter: 50x40 m, 20x25 m og 100x400 m = 42500 m^2 = 4,25 ha; er kontrolområdet 68 ha føres altså hhv 4¼ (ha) og 6 (%) ind på skemaet). Ved skelnen mellem lav og høj strandeng er det ikke meningen, at man skal foretage en kortlægning af plantesamfundene, men bare angive, hvor stor en del der bliver oversvømmet ofte (lav), og hvor stor en del der kun bliver oversvømmet ved de højeste oversvømmelser (høj).
I rubrikken: "naturlig vegetationsudvikling" angives andelen, der ikke synes påvirket af græsning, og som ikke slåes eller lignende.
På skemaets side 2 er angivelsen af græsningstryk en ret subjektiv vurdering. Som omtrentlige grænser kan f.eks. bruges:
meget intensiv græsning: > 2½ kreaturer/ha eller > 12 får/ha
intensiv græsning: 1-2½ kreaturer/ha, 5-12 får/ha.
Der skelnes ikke mellem får og lam ved beregningen.
Hvis der findes afgrødemarker i området skelnes mellem 1) rodafgrøder (f.eks. roer, kartofler), eller andre afgrøder sået 2) efteråret før eller 3) om foråret.
Rubrikken om gødskning og sprøjtning udfyldes kun, hvis aktiviteten kan konstateres, eller hvis manglende spor i området udelukker, at den er foretaget.
Ved angivelser af datoer (oversvømmelser, græsningsstart, slåning) vil der ofte kun kunne konstateres, at aktiviteten har fundet sted mellem to besøg. Man kan da angive en mediandato eller et interval.

Anvendelse af resultaterne

Det er planen, at Danmarks Miljøundersøgelser hvert år udarbejder en rapport over årets optællingsresultater, mens Dansk Ornitologisk Forening i et eller andet omfang vil bringe resultaterne i hhv Ribe Amts og Sønderjyllands lokalrapport. Tilsvarende vil der i Tyskland og Holland blive udgivet nationale rapporter. Endelig vil resultaterne indgå i en international rapport i udarbejdet for CWSS (Common Secretariat for the Cooperation on the Protection of the Wadden Sea). Som optæller vil man automatisk få tilsendt den danske og den internationale rapport.

Optælling af de enkelte arter

Arterne i undersøgelsesprogrammet har alle kystområderne som deres typiske ynglehabitat. Det har været hovedsynspunktet ved udvælgelsen; dog er der ikke medtaget spurvefugle i programmet.
Udover de egentlige kystfugle indgår også de vadefuglearter der overvejende yngler på ferske og brakvandsenge: Vibe, Stor Kobbersneppe, Dobbeltbekkasin og Brushane. Viben er de seneste 20 år gået voldsomt tilbage i agerlandet [54,74] og også i marsken [42]. I den samme periode har bestandene på strandengene være stabile [92], og selvom Viben ikke specielt er en strandengsfugl, bliver en stadig større del af bestanden koncentreret her.
Udover arterne i optællingsprogrammet huser vadehavsområdet også andre vigtige ynglefugle. Hedehøgen yngler flere steder i marsken og også på øerne. Arten er sårbar, og alle yngleoplysninger er interessante og bør indrapporteres under bemærkninger på skemaet. På strandengene og i marsken er der også vigtige bestande af Sanglærke, Engpiber, Gul Vipstjert og i marsken også af Vandrikse, Plettet Rørvagtel, Sivsanger, Bynkefugl, Tornirisk og Rørspurv. Af disse yngler Sanglærke, Engpiber, Tornirisk og Rørspurv i så tætte bestande, at de metodisk er svære at få et overblik over. Men alle oplysninger, især om de øvrige nævnte arter, må meget gerne tilføjes på afrapporteringsskemaet under "andre arter" i bemærkningerne.



Andefugle

De fleste andearter yngler især i indlandet. Men Gravand, Spidsand, Pibeand, Ederfugl og Toppet Skallesluger er i mere eller mindre grad tilknyttet kystzonen i Vadehavsområdet. I sammenligning med mange andre artsgrupper er de vanskelige at optælle i yngletiden, fordi de gemmer sig godt i rugetiden og optræder meget skjult i ungeføringstiden.
Det er meget tidskrævende at optælle familieflokkene regelmæssigt, og det er alligevel kun muligt at finde et minimum, da familierne hyppigt opholder sig skjult i små grøfter eller i kraftig vegetation. Og sådanne optællinger dækker jo slet ikke ynglepar uden succes.
I forbindelse med denne standardiserede optælling af ynglefugle er det ikke muligt at optælle ynglepar eller revirpar i traditionel forstand hos andefuglene. Det er derimod muligt at optælle bestanden af voksne fugle i yngletiden, efter at trækfuglene er forsvundet fra Vadehavet. Alle angivelser skal opdeles på køn; efter rugetidens start ser man nemlig ikke meget til hunnerne, og det er derfor nødvendigt at vurdere bestanden ud fra antallet af hanner. Redeeftersøgning skal undgås, da en del af de opskræmte andehunner ikke vender tilbage til reden [65,71,92]. Tilfældigt fundne reder skal dækkes til med dun for at skjule æggene for overflyvende prædatorer.

Gravand (optællingsmetode **F**, opdeles på køn)

I højereliggende områder yngler Gravanden ofte i kaningange (Fanø) og rævegrave. I marsken, hvor der ikke er huller, anvender den f.eks. opstablet træ, dynger af opskyl eller bare høj vegetation til redeplaceringen, hvor den kan lave flere meter lange gange ind til reden. Redestedet behøver ikke at være i nærheden af vandet eller vaden.
Spillende par og pargrupper (der kan være på mere end 10 fugle) optælles nemmest tidligt om morgenen i starten af og midt i maj i nærheden af mulige redesteder. Naboområderne, f.eks. marker indenfor diget, undersøges også, og hanner og hunner optælles så vidt muligt hver for sig. Ved optælling af et kontrolområde medregnes fugle i et naboområde afgrænset af to linier vinkelret på diget og ca en km ind i land (hvor der ikke er diger medregnes kun fuglene i selve kontrolområdet). Fuglene skifter ind i mellem opholdssted. Dobbeltregistrering af fugle undgås bedst ved, at større sammenhængende områder optælles inden for samme dag. Gravænderne optælles to gange inden for optællingstidsrummet. I afrapporteringsskemaet angives det største antal optalte individer. Hvis fuglene er kønsbestemt, anvendes det største antal optalte hanner som antal par.
Optællingsmetoden gør det ikke muligt at skelne mellem ynglepar og ikke-ynglende fugle; andelen af ikke-ynglende Gravænder antages at være ret stor [63]. En vurdering af andelen af ikke-ynglende par og omfanget af overskudshanner foretages ved analysen og bearbejdningen af det indsamlede materiale, ikke af optælleren. Det gælder også for de andre andefuglearter.
Observationer af ungefamilier i juni-juli kan anføres separat (f.eks. under bemærkninger), som supplement til de egentlige optællinger. Bemærk dog, at Gravænderne ofte fører ungerne over lange afstande, f.eks. fra yngleområder langt inde i land og ud til vaden. Der ses ofte sammensvømmede kuld, og det kan være umuligt at sige med sikkerhed, hvor mange ynglepar en flok unger (på f.eks. 58) sammen med en eller to voksne fugle stammer fra.

Ederfugl (optællingsmetode **F**, opdeles på køn)

Langt hovedparten af bestanden i det danske Vadehav yngler på Keldsand og på Mandø; herudover yngler Ederfuglen fåtalligt og spredt på de fleste forlande [32,35].
Bestanden optælles fra slutningen af april til midt i maj ved at kønnene optælles hver for sig ude på vandet. Der foretages to optællinger i perioden. Det største antal optalte hanner betragtes som antallet af ynglepar.

Øvrige andefugle

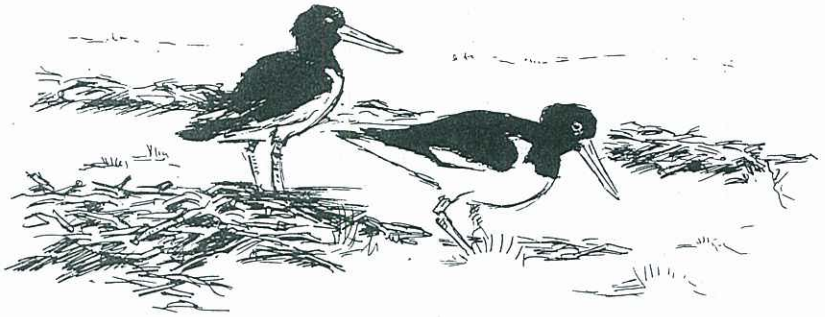
Spidsanden yngler fåtalligt på enkelte lokaliteter i Vadehavet [13], især på meget åbne strandenge [92]. Den optælles i første halvdel af maj. Hanner og hunner optælles separat, og antal hanner sættes lig antallet af ynglepar.
Toppet Skallesluger yngler spredt og fåtalligt i Vadehavet. Arten yngler meget sent, og de fleste unger klækker først i juli [92]. Alle yngleobservationer indsendes.
Pibeanden er en sjælden ynglefugl i Danmark, men enkelte par yngler muligvis i Vadehavet hvert år. Kun konkrete ynglebeviser betragtes som ynglefund (mindst Atlas-kriterium 7; ungevarslende hun).

Flere andre andefugle og lappedykkere yngler i Vadehavsområdet, især ved fersk- og brakvandsrender og huller indenfor diget. De har deres hovedudbredelse i andre habitater, og optælles ikke systematisk indenfor dette program.
Af disse er Gråanden den mest udbredte ynglefugl. Mere fåtalligt yngler Toppet Lappedykker, Knopsvane, Grågås, Knarand, Krikand, Atlingand, Skeand, Troldand og Taffeland, og helt undtagelsesvist Gråstrubet og Sorthalset Lappedykker og måske Bjergand. Herudover vil Canadagås og Bramgås måske indvandre som ynglefugle i fremtiden.
Yngleoplysninger om disse arter kan f.eks. anføres under bemærkninger. DOF's lokalrapportgrupper i hhv Ribe Amt og Sønderjylland er meget interesseret i disse oplysninger.

Vadefugle

Strandskade (Optællingsmetode **E/F**)

Strandskaden er så stor og iøjnefaldende en fugl, at en optælling kunne synes at være uproblematisk. Undersøgelser, hvor flere optællere har optalt/kortlagt samtidigt, har dog vist store afvigelser i resultaterne [47].
Selvom Strandskaden er udbredt næsten overalt på strandengene, er der dog stor forskel på bestandstæthederne. Tæthederne er især påvirket af afstanden til vaden [22] og vadens kvalitet [67]. I strandengsområder med høj og kraftig vegetation som på Skallingen er bestandstætheden meget lavere [14] end i områder med mere lav og åben vegetation. Særligt høje tætheder findes f.eks. i Sølvmågekolonier, som på Langli.
Lidt afhængigt af vegetationens udvikling kan ynglefuglene på forlandet dækkes fuldstændigt fra digekronen ved brug af et godt teleskop, hvis forlandet ikke er bredere end ca 400 m. Strandskaderne koncentreres ofte tæt ved diget eller på forhøjede strukturer ude på forlandet. På meget brede forlande, eller hvis forlandet er meget ujævnt, er der en risiko for, at en væsentlig del af ynglefuglene overses.
Som nævnt i metodeafsnittet markerer Strandskaden først og fremmest sit territorium ved sin blotte tilstedeværelse. Mellem 70 og 80 % af tiden i ynglemånederne står fuglen/fuglene bare helt stille i territoriet. Kun ca 10 % af tiden udviser den kraftigere former for territoriehævdelse, især når en artsfælle nærmer sig [85].
I flere yngleområder kan der i yngletiden ses store mængder af ikke-ynglende fugle (på øen Mellum i Niedersachsen f.eks. 1500 fugle i forhold til 500 ynglepar [23]). Disse rastende flokke adskiller sig tydeligt fra ynglefuglene ved at stå tæt sammen, og en stor andel er yngre fugle med sort næbspids (og blegere ben og mørk iris).
Så godt som alle ynglefuglene ses derimod enkeltvist, parvist eller i løse småflokke på op til seks fugle. Alle sådanne fugle optælles som ynglefugle, enten ved en egentlig territoriekortlægning (figur 3; metode **E**), eller ved større bestandstætheder, hvor territorierne er svære at skelne, ved at optælle antallet af ynglefugle og gange dette med 0,7 (metode **F**), for at beregne antal ynglepar. I kontrolområderne optælles antal individer altid. Udover fugle på land medregnes også fugle på vaden op til 50 m fra kystlinien. Strandskader har en høj grad af stedtrohed, og omlæg bliver næsten altid lagt i det samme territorium ganske tæt ved det oprindelige redested.
I meget store områder med en nogenlunde ensartet fordeling af yngleparrene, hvor det ikke er muligt at kortlægge hele området, kan der optælles i delområder som stikprøver. Det kan f.eks. være nødvendigt på store marsk-øer, eller store sammenhængende marskområder på fastlandet. Bemærk at bestandstæthederne hurtigt aftager i marsken, jo længere afstand der er til vaden. I modsætning til de øvrige optællinger, der foretages ved lavvande, skal optællinger i områder langt fra vaden foretages ved højvande, da begge forældrefugle ellers hyppigt vil være borte fra yngleområdet.



Klyde (optællingsmetode **B**, **C** eller **E**)

Klyden yngler ved næringsrige slikvader. På forlandet yngler den især på forhøjninger i landskabet så tæt på vaden som muligt; ofte sammen med Hættemåger. Indenfor digerne yngler Klyden ofte på småøer i klæggrave. De Klyder, der yngler indenfor diget, tager straks efter klækningen ungerne med ud på forlandet og vaden, da der ikke er tilstrækkelig næring til ungerne nær redestedet.
Klyden er den eneste af vores vadefugle, der er udpræget koloniynglende. Mere end 100 reder kan ligge tæt på småøer [77], hvor de voksne fugle varsler sammen i en stor flok. Nogle fugle yngler dog spredt eller i ganske små løse kolonier.
Klyden yngler tit meget synligt, og det er ofte helt enkelt at optælle en koloni selv på ret stor afstand. Fuglene yngler spredt over en lang periode [92], men midt i maj er de fleste fugle i gang, og bestanden kan optælles. Da Klyderne ofte flytter til helt nye områder, hvis rederne går tabt [51], skal bestanden under alle omstændigheder optælles i tidsrummet 6.-25. maj, også ved oversvømmelser, da der ellers er stor risiko for dobbeltregistrering. Hvor der er nabokolonier indenfor samme område, skal de optælles samme dag. I det tyske Vadehav yngler der også Klyder i f.eks. kål- og rapsmarker, og hvis der også er fugle der overtager den slags habitater i det danske Vadehav, kan det være nødvendigt at optælle bestanden her så tidligt, at vegetationen ikke er vokset for meget til.
I kolonierne optælles alle tilstedeværende voksne fugle (metode **B** eller **C**) som ynglefugle. Også fugle på vaden op til 50 m fra kystlinien nær kolonien tælles med. Andelen af ikke-ynglende fugle i kolonierne er yderst begrænset. Spredt forekommende enkeltpar skal mindst opfylde Atlas-kriterium 7 for at blive medregnet som ynglepar.



Stor Præstekrave (optællingsmetode **E**)

Stor Præstekrave yngler på steder enten helt uden vegetation eller med kun et tyndt vegetationsdække. Sådanne steder kan flere par yngle tæt sammen, mens arten kan mangle helt i meget store forlandsområder. På dens naturlige ynglehabitat, sandstranden, er udnyttelsen (turisme, kystsikring) mange steder for voldsom til, at den kan yngle, og fuglene presses da til at udnytte menneskabte områder som parkeringspladser, låningsveje eller markveje på forlandet.
Som den eneste af dette programs ynglefugle får Stor Præstekrave i et vist omfang to kuld [38]. Det gælder dog slet ikke alle individer. De tidligste ynglefugle hævder territorium fra marts og starter normalt æglægningen i slutningen af april [38,45], og i maj kan stort set alle ynglefuglene findes på ynglepladsen. I maj-juni trækker ynglefuglene fra den skandinaviske fjeldkæde og fra tundraen dog også igennem, og de ses ofte gå og fouragere i løse flokke på forlandet. Man skal derfor være opmærksom på kun at optælle de ynglende fugle, og flokke (mere end 2 fugle) skal kun medregnes, hvis de viser tydelig yngleadfærd (mindst Atlas-kriterium 7). Alle andre fugle medregnes som ynglefugle og optælles/kortlægges efter metode **E**.
Observationer af familieflokke efter 1. juni kan supplere de egentlige optællinger.

Hvidbrystet Præstekrave (optællingsmetode **E**)

Ynglehabitaten er især sandet terræn med meget sparsom og kort vegetation (f.eks. strandvolde og klitrande). Reden anbringes dog især hvor planter eller opskyl giver lidt læ. Hele bestande ses ofte flytte fra et sted til et andet, hvis der sker større ændringer af ynglestedet.
I det tyske Vadehav findes stadig to meget store ynglekolonier af arten [32,51]. Hvis vi skulle være så heldige atter at få en sådan i Danmark, optælles den efter metode **B**.
Den Hvidbrystede Præstekrave er godt camoufleret i sit yngleterræn, og det er normalt nødvendigt at lave en grundig gennemgang af et område til fods for at registrere alle ynglefuglene. I mindre bestande kan det være en hjælp ved optællingen at kønsbestemme alle fuglene (hannen har rødbrun isse, knaldsort pande- og øjenstribe og brystpletter, hunnen er tydeligt mere diffust farvet og har brune farvetegninger i stedet for sorte [49]). Alle tilstedeværende fugle kan betragtes som ynglefugle.
Hvis man ikke kan fastsætte det nøjagtige antal ynglepar efter at have kortlagt territorier, kan antallet af det køn, hvoraf der er set flest individer på en gang, sættes lig antal ynglepar (eksempel: 4 ♂,1 ♀ = 4 par, 2 ♂,3 ♀ = 3 par). I afrapporteringsskemaet angives det maksimale antal optalte individer altid, om muligt opdelt på køn.
Optællingen kan startes i sidste tredjedel af maj, men i enkelte områder er hele ynglebestanden først tilstede i starten af juni. Mindst ét af besøgene bør være ved højvande, hvor fuglene er presset i land.

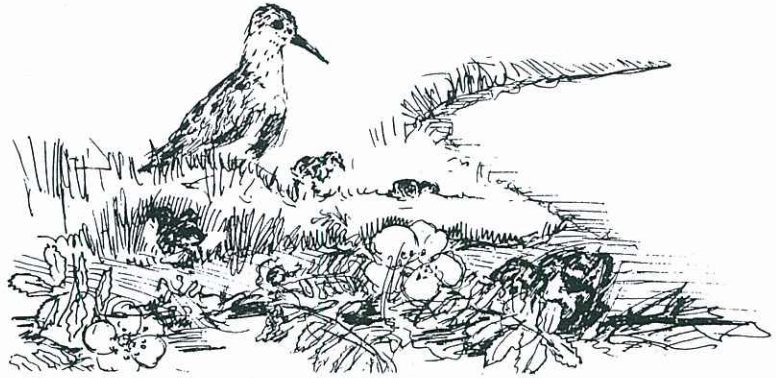
Vibe (optællingsmetode **E/F**)

Viben yngler fortrinsvis indenfor digerne, men efterhånden som yngletiden skrider frem, og mange fugle inde i agerlandet mister deres kuld, lægger flere og flere fugle om ude på det relativt kortgræssede forland.
Ynglende Viber kan normalt ses på lang afstand, og bestanden på forlandet bør først og fremmest optælles på god afstand f.eks. fra digekronen. Det er svært at få et godt overblik over fuglene ved færdsel i terrænet, da mange Viber forlader området på lang afstand.
Alle voksne fugle i området regnes som ynglefugle. I tættere bestande eller i andre situationer, hvor det er svært præcist at afgrænse de enkelte territorier, beregnes antallet af ynglepar ved at det optalte antal individer ganges med 0,7.
Viben optælles ved to optællinger mellem 11. og 30. april, hvor den ene optælling bør ligge sidst på måneden. I kontrolområderne angives altid det totale antal optalte fugle på afrapporteringsskemaet.



Almindelig Ryle (optællingsmetode **E** (/**F**))

Der yngler stadig en lille bestand af Almindelig Ryle i Vadehavet. Hovedparten af Vadehavets ryler yngler på Grønningen på Fanø og på Rømø Nørreland [28,32]. Enkelte andre steder yngler enkeltpar spredt. Rylens foretrukne ynglehabitat er fugtige områder med kort vegetation, hvor der ikke er drænet eller gødsket [92].
For at en observation af ryler skal regnes som et ynglefund, skal der mindst iagttages Atlas-kriterium 7 (varslende fugl). I områder, hvor der yngler mere end to par, er det tilstrækkeligt, at ynglen dokumenteres for to par, og bestanden kan da iøvrigt optælles ved almindelig territoriekortlægning og/eller individoptælling. Ynglende ryler registreres nemmest de første to uger efter ungerne er klækket; artens klækningstidspunkt er især mellem 25. maj og 15. juni [92].
Vores ynglefugle tilhører bestanden "Baltisk Ryle". De afviger fra de nordlige trækgæster på at være mindre, have mindre rødt i rygfjerene, og have mere diffust sort bugskjold med hvide stænk i (se [59]). Der kræves dog meget erfaring for at adskille de to populationer med sikkerhed, men dragtsforskellene kan være en hjælp til at adskille oversomrende nordlige ryler fra ynglefugle.
Yngledokumentation kan angives under bemærkninger.



Brushøne (optællingsmetode **F**)

Brushønen er en sjælden og spredt ynglefugl på forlandsområderne, hvor den er knyttet til svagt saltpåvirkede områder. Den forekommer mere almindeligt som ynglefugl i de mere fugtige dele af marsken, især de få steder, hvor den landbrugsmæssige udnyttelse er meget ekstensiv.
Der er ikke noget direkte forhold mellem antallet af dansende Brushaner og antallet af ynglefugle (ynglehunner) [92], og da hunnerne er meget svære at finde før klækningen, må bestanden optælles, ved at yngleurolige hunner optælles mellem 5. og 15. juni. De fleste steder er bestanden dog så lille, at tilfældige observationer af varslende hunner er tilstrækkeligt til at konstatere bestandsstørrelsen.

Dobbeltbekkasin (optællingsmetode **E**)

Dobbeltbekkasinen yngler stort set ikke i forlandsområderne, men yngler i de mere fugtige dele af marsken og på Fanø og Rømø, i områder hvor der er en forholdsvis kraftig vegetation.
Ynglefuglene kan optælles, når de flyver deres brægende parringsflugt. Herudover sidder fuglene især tidligt om morgenen på pæle eller andre udsigtspunkter og kalder.
Dobbeltbekkasinen har en lang yngleperiode og kan have unger langt ind i juli [92]. Alle observationer i mulige ynglehabitater, efter trækfuglene har forladt Danmark i starten af maj, regnes som ynglefugle.

Stor Kobbersneppe (optællingsmetode **E/F**)

Der yngler kun få par kobbersnepper på forlandsområderne, mens arten er en ret talrig ynglefugl mange steder i marsken [42].
De ynglende fugle er ikke særligt svære at registrere. De er meget territoriehævdende i rugetiden, og når klækningstidspunktet nærmer sig, varsler de kraftigt og på lang afstand også over for observatører.
I figur 4 og tabel 4 er optællingstidsrummet angivet som 11. april til 20. maj. I Danmark bør kobbersnepperne dog ikke optælles før efter 20. april. Der foretages kun to optællinger af kobbersnepperne (som hos Vibe).
Hvor der yngler mere end nogle få par, er det en fordel at starte med at optælle og kortlægge fra et højt punkt, f.eks. digekronen, for at få et overblik over bestanden. Hvor det ikke kan lade sig gøre at udskille de enkelte territorier kan parantallet beregnes ved at individantallet ganges med 0,7.
Forstyrrelser på grund af landbrugsdrift betyder ofte, at kobbersnepper opgiver allerede etablerede territorier. Hvis det registreres, bør det noteres under bemærkninger i afrapporteringsskemaet.

Stor Regnspove (optællingsmetode **E**)

I det danske Vadehav yngler Stor Regnspove kun på Fanø og Rømø. Territorierne kan kortlægges i maj, hvor fuglene er meget territoriale. Da der er mange ikke-ynglende spover i Vadehavet hele sommeren, kræves der mindst to observationer af territoriehævdende fugle (Atlas-kriterium 5), før en iagttagelse regnes som et ynglepar.

Rødben (optællingsmetode **E/F**)

De ynglende Rødben er meget uregelmæssigt fordelt i landskabet, både på forlandet og inden for diget. Reden placeres i tuer, der er kraftige nok til at dække den rugende fugl, er gerne i nærheden af en føderig vade, og gerne på steder hvor der er store tætheder af andre vadefugle [17,91].
De største tætheder findes på ugræssede eller svagt græssede forlandsområder. Hvor der er intensiv græsning, koncentreres de ynglende Rødben ofte i små øer af højere og kraftigere vegetation. Om nødvendigt kan arten dog også yngle i mere eller mindre åbne reder i helt kort vegetation.
Inden for diget yngler den især på fugtige enge og langs grøfter.
Det er ekstremt svært at optælle ynglebestanden af Rødben. I rugetiden forsvinder fuglene enten fra redestedet på meget lang afstand, eller trykker fast på reden og flyver kun op, hvis man kommer ind på få meters afstand. Kun ganske få fugle udviser en synlig territorialadfærd [92]. Det er derfor kun en ganske lille del af den reelle ynglebestand, der bliver observeret ved besøg i rugetiden, og ydermere svinger andelen meget fra dag til dag [17]. I ungeføringsperioden bliver ynglefuglene derimod meget synlige, da de varsler intenst og konsekvent. En optælling på dette tidspunkt har dog den svaghed, at det kun er succesfyldte ynglepar, der bliver dækket, og i nogle forlandsområder sker der i ungeføringstiden en tilvandring i større omfang fra marskområderne inden for diget, og i disse tilfælde

vil bestandstæthederne altså blive overvurderet væsentligt.
Det bedste tidspunkt for optælling er perioden lige før æglægningen. Her synes ynglefuglenes forekomst i redeterritoriet at være mest forudsigeligt [17]. Mediandatoen for start på æglægningen er midt i maj [17,46,92], og Rødbenene optælles tre gange i perioden 21. april til 10. maj.
I åbne områder med kort vegetation, hvor bestanden ikke er særlig tæt, kan man foretage en territoriekortlægning på afstand. I områder med høj vegetation er det nødvendigt at optælle fuglene ved at gå gennem området. Rødbenene yngler dog tit ret tæt og temmelig klumpet, og det er normalt kun muligt at optælle bestanden ved at optælle antallet af tilstedeværende individer. Individantallet skal altid angives på afrapporteringsskemaet. Alle tilstedeværende fugle betragtes som ynglefugle. Også fugle på aden op til 50 m fra kystlinien i yngleområdet medregnesw som ynglefugle. Som nævnt under gennemgangen af metode **E**, slår en omregningsfaktor på 0,7 fra antal individer til antal par slet ikke til hos Rødben. Hollandske undersøgelser tyder nærmere på, at der skal anvendes en tre gange så stor faktor [17]. Indtil der foreligger flere undersøgelsesresultater angives bare individantallet for arten.

Stenvender (optællingsmetode **E**)

I sidste århundrede ynglede Stenvenderen ved Blåvand og i det danske Vadehav [39]. Efter ikke at have ynglet i Vadehavet i næsten hundrede år, genindvandrede den til Schleswig-Holstein i 1980erne [10]. Og i 1993 fandtes et ynglepar på Mandø [1].
For at undgå forveksling med de noget mere almindelige oversomrende nordlige ynglefugle, kræves mindst Atlas-kriterium 7 (varslende fugl) opfyldt, for at en observation skal betragtes som et ynglefund. Alle ynglefund dokumenteres nærmere under bemærkninger.

Måger

I mågekolonierne medregnes alle fugle som ynglefugle, mens enkeltfugle spredt i områderne kun betragtes som ynglepar, hvis mindst Atlas-kriterium 5 (varslende fugle) er opfyldt. Kolonierne optælles ved højvande. De ikke-ynglende fugle opholder sig normalt på højvandsrastepladser, der er tydeligt adskilt fra ynglekolonierne. Særligt i store, løse kolonier kan der dog være en opblanding af ynglende og ikke-ynglende fugle, og her kan det undtagelsesvist være nødvendigt at optælle ved lavvande. Dette skal i så fald angives tydeligt i afrapporteringsskemaet.
Redeoptælling skal foretages, før ungerne begynder at klække. Færdiglavede, tomme reder skal tælles med. Det skal angives under bemærkninger, hvor mange tomme reder der er optalt og medregnet af hver art. Omfanget af tomme reder kan bl.a. give et indtryk af omfanget af ægindsamling og af fuglenes ynglefænologi det pågældende år.



Hættemåge (optællingsmetode **B,C,D** (kolonier) eller **E** (enkeltpar))

Hættemågen er en udbredt ynglefugl i det danske Vadehav, især i klæggrave og andre ferskvandshuller, men også i småkolonier på forlandet.
For at undgå dobbeltregistrering er det vigtigt at foretage de tre optællinger (to optællinger uden for kontrolområderne) i maj måned (den ene eventuelt som redeoptælling), da Hættemågerne flytter meget rundt, og kan etablere sig i andre kolonier, hvis første yngleforsøg går tabt på grund af f.eks. oversvømmelse, prædation eller ægindsamling.

Stormmåge (optællingsmetode **B,C,D** (kolonier) eller **E** (enkeltpar))

Den eneste større Stormmåge-koloni i det danske Vadehav ligger i klitterne på Langli [9,32]. Herudover er der småkolonier på Fanø, Mandø og Rømø og spredte enkeltpar på fastlandet, især inden for digerne [32].
Kolonierne er ret lette at finde og afgrænse. Enkeltpar yngler derimod tit meget diskret, og det kan kræve nogen tids observation at konstatere ynglen med sikkerhed.

Sildemåge (optællingsmetode **B,C** eller **E**)

Der yngler kun ganske få par Sildemåger i det danske Vadehav; flest på Langli (7-8 par i 1992 [9]). De vestjyske ynglefugle er en blandingsbestand af de to racer *Larus fuscus graellsii* (der har mellemgrå vingeoversider) og *Larus fuscus intermedius* (med gråsorte vingeoversider) [92,12]. I det tyske og hollandske Vadehav findes meget store Sildemåge-kolonier (*graellsii*-fugle); således ynglede der i 1993 13350 par på De Boschplaat på Terschelling [61], en koloni der først blev etableret i 1960erne [32].
Reder og æg af Sildemåge kan stort set ikke skelnes fra Sølvmågernes, og bestanden kan derfor ikke optælles ved redefund. I stedet kortlægges og optælles de voksne fugle. Der kræves mindst iagttagelse af varslende fugle (Atlas-kriterium 7) for at ynglefund er tilstrækkeligt dokumenteret.

Sølvmåge (optællingsmetode **B,C,D** eller **E**)

Næsten alle Sølvmågerne i det danske Vadehav yngler i de tre store kolonier: Langli, Keldsand/Trinden og Jordsand, og så på Mandø. Herudover yngler kun få par; i klæggrave og på forlandene [31,32].
Bestanden optælles tre gange i kontrolområderne, to gange i øvrige områder mellem 16. maj og 10. juni, den ene optælling eventuelt som redeoptælling.
Gulbenede Sølvmåger er eventuelt under indvandring i Vadehavet, enten i form af fugle af *michaelis*-type (fra det vestlige Middelhav), eller af blandingstyper mellem *argentatus*-type (fra Nordeuropa) og *cachinnans*-type (fra Sortehavet). Taxonomien inden for de forskellige Sølvmåge-typer er overhovedet ikke afklaret [15], og eventuelle observationer af ynglende Sølvmåger med gule ben indføres på afrapporteringsskemaet under bemærkninger. Bemærk at rene *graellsii*-Sildemåger kan virke næsten lige så lyse som mørke Sølvmåger [59], og de har også gule ben.

Svartbag (optællingsmetode **E**)

Svartbagen er en nyindvandret og meget fåtallig ynglefugl i Vadehavet. I hele det danske Vadehav ynglede der i 1991 kun 4 par [32].
For at fugle skal regnes som ynglepar, skal der mindst registreres parringsadfærd (Atlas-kriterium 5).

Andre måger

Sorthovedet Måge har de seneste 20 år udvidet sit yngleområde langt mod nord og har så småt nået Vadehavet, hvor der i 1993 ynglede 2 par i det hollandske Vadehav [61], mens der ynglede 10 par i Elbmundingen tæt på Vadehavet [32]. Det er bestemt ikke utænkeligt, at den i fremtiden vil starte med at yngle i det danske Vadehav i forbindelse med Stormmågekolonier; i maj-juli 1984-86 og 1993 opholdt der sig således voksne og sub-adulte fugle gennem længere perioder sammen med Stormmågerne på Langli [72].
Dværgmågen er en tilfældig ynglefugl i Vadehavet, og der er de seneste 10 år gjort to ynglefund: i Margrethe-Kog i 1987 [13] og i Saltvandssøen i 1992 [77]. Ynglepar findes oftest i Hættemågekolonier, men på Tipperne har Dværgmågen også ynglet sammen med Klyder [92].
Sorthovedet Måge og Dværgmåge er begge sjældne ynglefugle i Vadehavet. Observeres disse på potentiel ynglelokalitet, ønskes eventuelle ynglefund dokumenteret, og mindst Atlas-kriterium 9 skal være opfyldt, for at en observation skal regnes som et ynglefund (se tabel 3, side 13).

Terner

I etableringsperioden for en ternekoloni (april og starten af maj) er der en risiko for, at i hvert fald Splitterner og Sandterner ved forstyrrelser kan forlade et yngleområde helt. Bindingen til stedet er nemlig endnu ret svag på dette tidspunkt. Færdsel i kolonierne skal derfor undgås i denne periode.
I blandede kolonier af terner og Stormmåger/Sølvmåger skal færdsel helt undgås, da mågerne ved forstyrrelser er i stand til at prædere ternerederne.
I de øvrige ternekolonier synes fuglene ikke sårbare over for enkelte besøg efter rugningen er påbegyndt [83,96,11]. Det bedste optællingstidspunkt er lige før ungerne klækker (i slutningen af maj og starten af juni).
Den samme optællingsmetode skal anvendes hvert år, hvis det overhovedet er muligt. Hyppige skift af optællingsmetode gør tallene meget mindre sammenlignelige.

Sortterne

Sortternen yngler spredt i Tøndermarsken og i enkelte sønderjyske moser. Enkeltpar kunne tænkes at slå sig ned ved klæggravene inden for diget. Alle yngleobservationer her noteres.

Sandterne (optællingsmetode **E**)

Næsten hele den danske bestand holder i dag til i Vadehavet [26]. Den har siden midt af 1980erne kun været på knapt 10 par, og i 1994 synes arten overhovedet ikke at have skredet til yngel i Danmark [78]. I det øvrige Nordvesteuropa ynglede i 1994 kun ca 50 par; hovedparten ved Elbens udmunding [32].
De voksne ynglefugle har et stort fourageringsområde bestående af heder og strandenge og kan ses op til 10-20 km væk fra redestedet. Selv ret langt væk fra ynglestedet kan Sandternerne ses varslende og kan endda angribe f.eks. krager og måger. Der skal derfor gentagne registreringer af territoriale fugle til, før ynglen kan fastslås.
Da Sandternen er så fåtallig og truet som ynglefugl i Danmark i dag, bør alle oplysninger om forekomster, også af ikke-ynglende fugle, angives i afrapporteringsskemaet under bemærkninger.

Splitterne (optællingsmetode **B**, **C** eller **D** (kolonier) eller **E** (enkeltpar))

I 1992 etablerede en lille koloni sig på Langli [9], og den var i 1994 på knapt 600 par [78]. Udover tilfældige enkeltpar på Rømø havde Splitternen ellers ikke ynglet i det danske Vadehav siden 1920rne [32].
Splitternen er kendt for at flytte meget rundt. At nogle kolonier opgives og andre etableres kan skyldes, at kolonier opsøges af rovdyr eller forstyrres på anden måde [64], men kan formodentlig også skyldes ændringer i fødeudbuddet.
Det er registreret, at Splitterner har opgivet en koloni, efter at de blevet forstyrret i etableringsfasen [89,94], og forstyrrelser i en koloni med halvstore unger kan medføre en stærkt forøget prædation, fordi ungerne forlader kolonien for tidligt. Færdsel i Splitterne-kolonier skal derfor helt undgås i disse perioder (slutningen af april til starten af maj; midt i juni til midt i juli). Hen i rugetiden (sidst i maj, de første juni-dage) synes fuglene derimod ikke at være så sårbare [83,96], og bestanden kan da optælles ved redeoptælling. Tomme reder medregnes ikke i antallet af ynglepar. Selve kolonien skal kun besøges en gang (ved redeoptællingen), yderligere én til to optællinger kan foretages på afstand; ved kortlægning med teleskop (metode **B**) eller ved optælling af kollektivt opflyvende fugle (metode **C**).
På lokaliteter, hvor der pludseligt optræder enkeltpar eller småflokke i ynglehumør, skal fuglene være i et område i mindst en uge, før de betragtes som ynglepar.

Havterne og Fjordterne (optællingsmetode **B**,**C** (kolonier) eller **E** (enkeltpar))

Havterne og Fjordterne er to af de sværeste arter at se forskel på i den danske fuglefauna. Med nogen øvelse er det dog muligt, især ved hjælp af næbfarven og udbredelsen af sorte kanter på svingfjerene [59]. I bilag 1 (side 35) er angivet de vigtigste kendetegn for de to arter.
Det er vigtigt, at den enkelte arts bestand bliver optalt præcist, men angivelserne skal dog ikke være opdelt på arter, hvis de bygger på en usikker artsbestemmelse.
Udover kendetegn på de voksne fugle, kan den gennemsnitlige kuldstørrelse være en vigtig hjælp til artsbestemmelse i en koloni, hvor man færdes. Havternens kuld er i gennemsnit på 1,90-2,00 æg, Fjordternens på 2,75 æg [92,93]; der skal dog findes mindst 20 kuld, før det er meningsfuldt at benytte denne metode.
Havterner og Fjordterner yngler både i større kolonier, især på øerne, og som enkeltpar spredt på forlandet. Havternen er den almindeligste af de to i det danske Vadehav, men man skal ikke mange km syd for grænsen (syd for Eiderstedt-halvøen), før Fjordternen dominerer [32].
Kriteriet for ynglefund er varslende fugle (Atlas-kriterium 7), og da begge arter er aggressive konstateres dette let, når fuglene yngler.

Dværgterne (optællingsmetode **B**,**C**)

Dværgternen yngler i de samme habitater som Hvidbrystet Præstekrave: strandvolde, landtanger, forklitter og flader med mange muslingeskaller eller vegetationsfattige områder yderst på forlandet. Og som hos Hvidbrystet Præstekrave er bestanden i kraftig tilbagegang. De største kolonier i det danske Vadehav er i dag sjældent over 30 par [27,32].
Da kolonierne ligger åbent og er forholdsvis små, er de oftest overskuelige, og de kan optælles i slutningen af maj og starten af juni ved grundige observationer på afstand i teleskop [33]. Hvis rederne ikke kan ses, beregnes parantallet ved, at det maksimalt optalte antal individer i kolonien ganges med 0,7.
Også Dværgternen opgiver ofte én koloni og etablerer en ny indenfor samme ynglesæson. For at undgå dobbeltregistreringer eller manglende registreringer er det altså vigtigt at optælle fuglene indenfor den opstillede tælleperiode (tabel 4, side 19). Herudover bør alle registreringer af koloniflytninger eller lign. noteres under bemærkninger.

Andre arter

Skarv (optællingsmetode **B** eller **D**)

Skarven har de seneste 20 år udvidet sin yngleudbredelse kraftigt og ynglede i 1994 for første gang i det danske Vadehav, med 16 reder på Jordsand [32].
I en Skarv-koloni opholder der sig udover ynglefuglene et større antal ikke-ynglende fugle. På afstand er det svært at skelne ikke-ynglende fra ynglende fugle, og en fjernoptælling af bestanden kræver derfor meget grundighed og tålmodighed. En redeoptælling er ofte den bedste optællingsmetode; man skal dog være opmærksom på, at forstyrrelser i koloniens etableringsfase kan medføre, at Skarverne forsvinder helt fra området. Det bedste optællingstidspunkt er hen i rugetiden. Store unger flygter ofte væk fra reden uden at kunne finde tilbage. Opholdet i en Skarv-koloni skal begrænses til et absolut minimum.
Alle reder tælles med, både med og uden æg og også de halvfærdige. Endelig kan en Skarv-bestand vurderes ved flyfotografering.
Optælling af tomme reder efter yngletiden har den ulempe, at antallet af ynglepar ofte vil blive undervurderet, da sent ynglende Skarver benytter redematerialet fra de tidligt forladte reder. Hvis optællingen er nødt til at foregå på dette tidspunkt, skal udover alle tomme reder også medregnes tegn på fjernede reder, som f.eks. rester af gylpboller og lign.

Blå Kærhøg (optællingsmetode **E**)

Blå Kærhøg er de seneste år begyndt at yngle regelmæssigt med enkelte par i det danske Vadehav, og disse få ynglepar udgør stort set hele den danske ynglebestand.
Alle observationer af mulige ynglefugle noteres systematisk. Vigtige yngleindicier er iagttagelser af artens vilde parringsflugt i april/maj, bytteaflevering fra den jagende han til hunnen ved reden maj-juli og nyudfløjne unger i juli/august.
Bemærk at Hedehøgen yngler flere steder i marsken og enkelte par også på Vadehavsøerne. Oplysninger om ynglende Hedehøge er også interessante til belysning af indvandringen af Blå Kærhøg, da der er teorier om, at Blå Kærhøg udkonkurrerer Hedehøgen [78].

Mosehornugle (optællingsmetode **E**)

I det danske Vadehav yngler Mosehornuglen især i marsken uden for dette programs optællingsområde. Enkelte par yngler uregelmæssigt på Fanø og Rømø [25].
På de enkelte ynglelokaliteter svinger bestanden voldsomt [92,88], formodentlig afhængigt af musebestanden og rekrutteringen af førstegangsynglende fugle.
Bestanden optælles ved, at alle observationer af spillende og territoriale fugle kortlægges. Hyppigst iagttages i skumringen fugle, der over lange strækninger laver styrtdyk og klapper vingerne sammen. Om natten og tidligt om morgenen høres også serier af bu-bu-bu- lyde, lidt i retning af Vibens trommen.

Projektet primært baseret på frivillige optællere

Dette ynglefugleprogram er kun muligt som et samarbejde mellem på den ene side Miljøministeriet og på den anden side et større antal erfarne amatører især organiserede i Dansk Ornitologisk Forening.
Optællingerne i Vadehavet finder sted i et område med relativt få ornitologer. Hvert af 8-9 kontrolområder i det danske Vadehav optælles ca 6-8 gange om året (afhængigt af artsudbuddet; se tabel 4, figur 4). Herudover optælles alle koloniynglende fuglearter og enkelte andre arter (tabel 2) i hele Vadehavet hvert år.
Der vil derfor altid være behov for flere optællere til projektet. Især hvert 5. år (næste gang 1996 og 2001), hvor alle forlandsområderne og øerne i Vadehavet skal dækkes, er der stort behov for optællere. Alle interesserede er derfor meget velkomne til at kontakte Lars Maltha Rasmussen, Danmarks Miljøundersøgelser eller Dansk Ornitologisk Forening ved Ole Thorup:

Danmarks Miljøundersøgelser,
Lars Maltha Rasmussen
Møllegade 12
6280 Højer

Telefon: 74 78 90 33 (kontor)
75 44 66 04 (privat)

Dansk Ornitologisk Forening, Vadehavet
Ole Thorup
V. Vedsted Byvej 32, Vester Vedsted
6760 Ribe

Telefon: 75 44 52 06

(Bilag 1) Adskillelse af Fjordterne og Havterne i yngledragt

Det er ikke helt enkelt at adskille de to arter, og selv mange erfarne ornitologer har problemer med artsbestemmelsen. Der er dog flere gode artsspecifikke kendetegn, og det bør være muligt at artsbestemme ternerne under de fleste forhold. Det følgende er et koncentrat af en artikel af Peter Barthel i Limicola [2]. Gode illustrationer kan findes hos Jonsson [59], fotos i Delin & Svensson [19].

	Havterne	Fjordterne
valg af ynglested	helt kort vegetation lige ovenfor højvandslinien	højere og tættere vegetation højereliggende områder
form		
størrelse	finere i det end Fjordterne	stor
ben	korte (tarsus 15 mm)	længere (tarsus 20 mm)
næb	kort, fint	5 mm længere end Havternens
hale/vinge	halen rager bagud i forhold til vingespidsen	hale og vingespidser rager lige langt bagud
fjerdragt		
kant på håndsvingfjer	smal, distinkt sort kant	bredere mørk kant, mere diffus
gennemskinnelighed	hele undervingen	kun de inderste håndsvingfjer
underside af kroppen	lyse- til mørkegrå	flødehvid til lysegrå
kindplet	ofte tydelig smal, hvid kindplet	ingen tydelig kindplet
vingespids(stående fugl)	grå	helt mørk
håndsvingfjer, overside	ensfarvet sølvgrå	bred mørk kile
næbfarve	mørk rød, blodrød, uden sort immature fugle og enkelte andre med sort spids	lysere rød med sort spids (orangerød/zinnoberrød)

(Bilag 2) Afrapporteringsskema (side 36-38)

Her ses et tænkt eksempel på, hvordan et års ynglefugleoptællinger på Jedsted Forland afrapporteres. I eksemplet var det nødvendigt med 8 optællingsbesøg, da der udover vadefuglene også var enkelte par af Havterne og Stormmåge.
Så mange kortlægninger som muligt blev foretaget fra digekronen (obs.-poster markeret med krydser). Efter kortlægningerne blev kystlinien gået igennem for bl.a. præstekraver, og der blev zig-zagget gennem engområderne med ca 200 m's afstand mellem ruterne. Af overskueligheds grunde er optællingsruten ikke indtegnet på det viste kort. Kortet er nedfotograferet fra A3 til A5, det er derfor det ser lidt gnidret ud.
Kontrolområdet Jedsted Forland er markeret med en stiplet tyk tusch.

(Bilag 3) Skema til angivelse af habitater og områdeudnyttelse i kontrolområder (side 39-40)

Bilag 3 viser et tænkt eksempel på, hvordan et års observationer af udnyttelsen af det samme kontrolområde, Jedsted Forland, afrapporteres.

Optælling af ynglefugle i Vadehavet

Afrapporteringsskema

Lokalitet:	Lokalitetskode:	År:
JEDSTED FORLAND	3230 2010	1995

Optællingsdatoer og tidsrum:					
21.4	9.00 - 11.45	9.5	16.00 - 17.00	2.6	9 - 11
28.4	10.10 - 14.15	12.5	8.15 - 11.00	4.6	17.15 - 18
6.5	7.30 - 11.50	22.5	6.15 - 9.30		

Art	Optællingstidsrum	Optællingsdatoer	Metode	Individer	Par	Ikke-yngl.
01730 **Gravand**	1.5-20.5	6.5, 12.5	F	3 (2♂, 1♀)	2	
02060 **Ederfugl**	26.4-15.5	28.4, 6.5	F	0	0	
04500 **Strandskade**	6.5-10.6	12.5, 22.5, 2.6	F	48	34	
04560 **Klyde**	6.5-25.5	12.5, 22.5	B	7	5	
04700 **Stor Præstekrave**	26.4-31.5	28.4, 9.5, 22.5	E	4	2	26(22.5), 4(9.5)
04930 **Vibe**	11.4-30.4	21.4, 28.4	E	31	20	
05120 **Almindelig Ryle**	1.5-10.6	alle besøg		0	0	16(12.5)
05460 **Rødben**	21.4-15.5	21.4, 28.4, 6.5	F	104		
05820 **Hættemåge**	1.5-31.5			0		
05900 **Stormmåge**	21.5-10.6	22.5, 2.6, 4.6	E	2	1	
05910 **Sølvmåge**	16.5-10.6			0		
06150 **Fjordterne**	21.5-10.6			0		
06160 **Havterne**	21.5-10.6	22.5, 2.6, 4.6	E	4	2	
06240 **Dværgterne**	21.5-10.6					
Spidsand		6.5, 9.5, 12.5	F	2 (1♂, 1♀)	1	
Hvidbrystet Præstekrave		alle besøg	F	3 (2♂, 1♀)	2	
Stor Kobbersneppe		21.4, 6.5	E	7	4	

Forklaring: Udfyldes efter de retningslinier, der er beskrevet i optællingsvejledningen. (kun præcise antal, aldrig med margin)
"**Optællingsdatoer**": Alle optællingsdatoer for arten angives; dato med det angivne maksimumtal understreges
I kontrolområderne tælles hver art præcist 3 gange (Vibe og Stor Kobbersn dog 2 gange), i øvrige områder mindst 2 gange
"**Metode**": (vejledning side 8-15) Kolonier: (A),**B**,C eller **D** (reder) Enkeltpar: **E** (terr.kortlægning) eller **F** (opt. af individer)
"**Individer**": maksimale antal tilstedeværende ynglefugle; for en række arter angives antallet opdelt på køn (se tabel 4 i vejl.)
"**Par**": Antal kortlagte territorier, eller antal beregnede par (normalt 0,7x antal individer)
"**Ikke-yngl.**": Observationer af ikke-ynglende individer af ynglefuglene; uden for kolonierne alle flokke på mere end 6 individer
Øvrigt: Hvis arten ikke optalt noteres: IT Arten ikke ynglende: 0 Ynglefuglestatus uklar: ? (+ et tal)

Bemærkninger:

Dokumentation for ynglen af fåtallige eller sjældne arter:
Stormmåge: rugende fugl + 1 vogterfugl 2.6 – 1 fugl 22.5, 2 fugle 4.6
Spidsand: par lå inde på den kartoffelskrællede eng 9.5
Hvidbrystet Præstekrave: rede m. 3æg 22.5, 2 voksne m. 3 nyklækkede pull 4.6
Havterne: 2 rugende fugle 22.5, 2.6 og 4.6

Andre arter: (arter der ikke er "program-arter" f.eks. Hedehøg, Gul Vipstjert, Bynkefugl; se tabel 2, side 6)
Gul Vipstjert ca. 6 par i kontrolomr. ungevarsl mm 2.6
Gulhovedet Vipstjert 1♂ 9.5 – ikke set siden
Bynkefugl 4 par i kontrolomr. + 1 par lige syd for

Prædation og øvrige bemærkninger om ynglesucces:
Regelmæssige besøg af 2 Rovhøge v. en Hedehøg ♀, set Rovhøgene føde 2 Vibe-unger v. en flyvefærdig Engpiber, men mad.tilbud virkt ikke stabt
Friske ravespor 6.5. Stormmåge tog 2 Rødben-unger 4.6

Forstyrrelser og udnyttelse af området: (for kontrolområderne udfyldes et særligt skema i stedet for dette felt)

Oversvømmelser:

dato:	andel af yngleområde oversvømmet:	betydning for ynglefugle:
mellem	____ %	____
28.4-6.5	ca. 30 %	tib af: 2 SP-reder?, lidt Rb-reder, og min. 1 St-rede
____	____ %	____
____	____ %	____

Andet:
Måske overset nogle Rødben i de to fenner, den ligger brak.

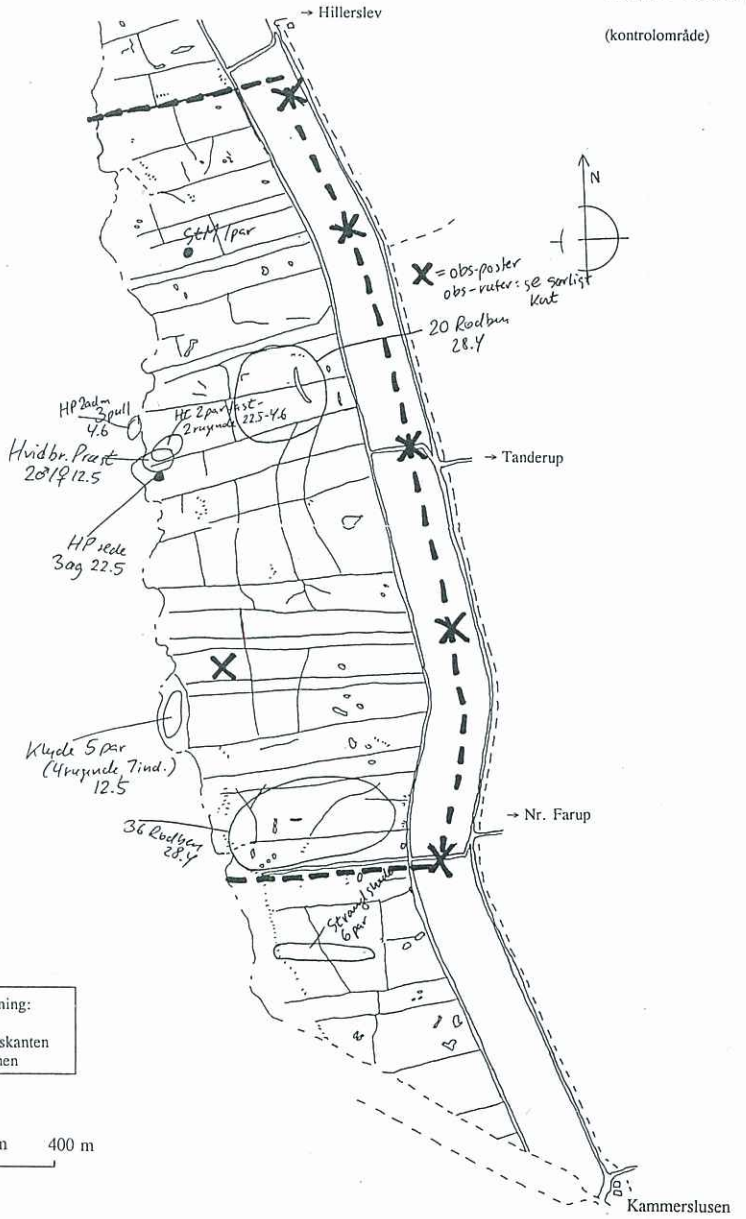
Optæller/optællere: navn(e), adresse(r), telefon:

CASSE JOHANSEN,
BENVED VEJ 6,
6760 RIBE
75425282 (øvr. tællinger)

2.6 og 4.6: MICHAEL DE-HABLA
SOMMERVÆNGET 21, VISTORP
4840 RINGSTED
ikke tlf.

Jedsted Forland

(kontrolområde)



områdets afgrænsning:

mod vest: forlandskanten
mod øst: digekronen

Kort over området:

Fra feltkortene indtegnes:

1) Optællingsruter
2) Optællingssteder (fra digekronen eller andre udsigtspunkter i landskabet)
3) Placeringen af fuglekolonierne; art og antal par/individer indtegnes. Hvis der benyttes artsforkortelser, skal de standardiserede forkortelser nævnt i figur 4 i optællingsvejledningen anvendes..
4) Koncentrerede forekomster af andre ynglefugle angives.

Habitater og områdeudnyttelse i kontrolområder

(side 1)

Joint Monitoring Program for Breeding Birds in the Wadden Sea

lokalitetskode: 3230 2010
kortkode:
år: 1995

lokalitetens navn:	optæller/udfylder af skema:
JEDSTED FORLAND	navn: LASSE JOHANSEN
areal: 102 ha	adresse: BENVEDVEJ 6, 6760 RIBE
	telefon: 75425282

beskyttelsesstatus:
% af området beskyttet: 100%
EF-Fuglebeskyttelsesområde: +
Ramsar-område: +

Landskabstype:

strandeng på fastlandet:	☒	strandeng på ø:	☐	åmunding:	☐
hallig:	☐	vådområde bag diget:	☐	højsand:	☐
indlandsområde på ø:	☐	marsk på ø:	☐	klitter:	☐

Kort beskrivelse af området: Ekstensivt græsset, generelt højtliggende forland. Enkelte fenner ligger brak.

Fordeling på habitat type:	ha	%	Nyere ændringer i habitatfordelingen:
vade, under middelhøjvandslinie, kyst	0		Vel nyt at nogle fenner ligger brak
vade, under middelhøjvandslinie, åmunding	0		
lav strandeng (annelgræs)	18	18	
høj strandeng (svingel)	82	80	
grå klit			
fugtig klitlavning			
strand og nydannet (hvid) klit			Kort beskrivelse af tilgrænsende områder
sandbanke			Tilsvarende omr. N og S for. Indrettet digt intensivt opdyrket marsk og klaggrav m. rigt fugleliv
marsk bag sommerdige			
eng inde i landet			
kulturgræs inde i landet			
dyrket område inde i landet			
øer i søer			
åbent vand	2	2	
andet			

naturlig vegetationsudvikling: c. 25 % af arealet
oversvømmelser: / gange datoer: 28.4-6.5 ____ ____ ____ ____

Iøvrigt vedlagt (sæt x): andre skemaer:__ planteliste:__ liste over dyr:__ kort: X fotos:__
yderligere information:__

Udnyttelse der konkurrerer med fuglene/forhold der truer området: *(side 2)*

Græsning: får: 112 kreaturer: 28 andet: ____ græsningsstart: For 21.4 (dato)

græsningstryk:	% af areal
meget intensiv	____
intensiv	45
ekstensiv	35
ingen græsning	20

fåreveksler: findes: X findes ikke: ____

oppløjning/ændring til dyrket land: 0 % af arealet

afgrøder:	% af areal
vintersæd/raps	0
vårsæd/raps	0
rodfrugter	0

græs- og høslet: 20 % af arealet

slåningsdatoer: 12-225 ? (sommer) ? (efterår) ____

tilførsel af organisk gødning: ja ☐ nej ☐ ?? ☒ datoer: ____

tilførsel af kunstgødning: ja ☒ nej ☐ ?? ☐ datoer: For 21.4 ____

tilførsel af biocider: ja ☐ nej ☐ ?? ☒ datoer: ____

Kystsikring / dræning: (sæt x)	ja	nej	i år	tidligere
bygning af faskiner		X		
gravning af grøblerender		X		
indpumpning af sand		X		
plantning af græs	X			X
plantning af rynket rose		X		
digebygning		X		
gravning af åbne grøfter	X			X
underjordiske drænrør				?
broer over kanaler	X			X

Forstyrrelser: (sæt x)	april	maj	juni	juli	generelt	bemærkninger
landbrugsdrift						
kystbeskyttelse						
militæraktiviteter						
rekreation						
jagt						
fjernelse af jord						
udjævning/opfyldning						
vandforurening						
henkastning af affald						
kørsel/trafik						
byggeaktiviteter						
olieforurening					X	Fra i vinter
indsamling af æg						
andet	X					Strandrensning før 21.4
forstyrrelse af ukendt årsag						

Prædation: ja: X nej: ____

arter:	RØRHØG	HEDEHØG	STORMMÅGE	____
først konstateret:	21.4	12.5	4.6	____

Referencer:

[1] Bakken, K.: pers. medd.

[2] Barthel, P.H. 1991: Die Unterscheidung von Fluß- *Sterna hirundo* und Küstenseeschwalbe *S. paradisaea*. - Limicola 5: 1-33.

[3] Becker, P.H. 1984: Wie richtet eine Flußseeschwalbekolonie (Sterna hirundo) ihr Abwehrverhalten auf den Feinddruck durch Silbermöwen (Larus argentatus) ein? - Z. Tierpsychol. 66: 265-288.

[4] Becker, P.H. 1992: Seevogelmonitoring: Brutbestände, Reproduktion, Schadstoffe. - Vogelwelt 113: 262-272.

[5] Becker, P.H.: i brev

[6] Becker, P.H. & M. Erdelen 1987: Die Bestandsentwicklung von Brutvögeln der deutschen Nordseeküste 1950-1979. - J. Orn. 128: 1-32.

[7] Behm-Berkelmann, K. & H. Heckenroth 1991: Übersicht der Brutbestandsentwicklung ausgewählte Vogelarten 1900-1990 an der niedersächsischen Nordseeküste. - Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. 27, Hannover.

[8] Bezzel, E. & R. Prinzinger 1990: Ornithologie. Stuttgart.

[9] Bjerregaard, M. 1994: Langli - ynglefugleoptælling 1992. Skov- og Naturstyrelsen.

[10] Brunckhorst, H., B. Hälterlein, H. Hoffmann, W. Petersen & H.-U. Rösner 1988: Empfehlungen zur Brutbestandserfassung von Küstenvögeln an der deutschen Nordseeküste. - Seevögel 9: 1-9.

[11] Bruns, H. 1992: Vermeintliche oder tatsächliche Störungen von Seevogelkolonien ? Was ist Legende oder Naturschutz-Hysterie ?. - Orn. Mitt. 44: 210-211.

[12] Christensen, J.O. 1986: Status for ynglebestande af måger og terner i Ringkøbing amt. - Ringkøbing amts Fugleliv nr. 3, DOF lok. afd. Rkg. amt.

[13] Christensen, J.O. 1990: Status for ynglebestande af måger og terner m.fl. i Danmark 1988. - Måge- og ternegruppen, Dansk Ornitologisk Forening, København.

[14] Christensen, M. & B. Jacobsen 1991: Ynglefugleoptælling på Langli og Skallingen 1990. - Skov- og Naturstyrelsen.

[15] Chylarecki, P. 1993: New Herring Gull taxonomy. - British Birds 86: 316-319.

[16] Cramp, S. & K.E.L. Simmons 1983: Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa: the birds of the Western Palearctic. Vol.3: Waders to gulls. Oxford.

[17] Dallinga, J.H. 1993: Verspreiding en nestplaatskeuze van de Tureluur (Tringa totanus) op twee landaanwinningsvakken in de Dollard. Stichting Het Groninger Landschap, Intern rapport 93/3.

[18] DDA & DS/IRV 1991: Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Brutvogelarten (1. Fassung, Stand 10.11.1991). - Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz 30: 15-29.

[19] Delin, H. & L. Svensson 1990: Photographic guide to the birds of Britain and Europe. Hamlyn, London. (findes også i en svensk udgave: Färgfotoguiden över alla Europas fåglar)

[20] Dijksen, L.J. 1992: Broedvogelmonitoringproject Waddengebied 1992 - Tellen van meeuwenkolonies vanuit de lucht. - SOVON-rapport 92/15, SOVON, Beek-Ubbergen.

[21] Enemar, A. 1959: On the determination of the size and composition of a passerine bird population during the breeding season. - Vår Fågelvärld Suppl. 2, 1-114.

[22] Ens, B.J. 1992: The social prisoner - causes of natural variation in reproductive success of the oystercatcher. - Dissertation Rijksuniversiteit Groningen.

[23] Exo, K.-M.: i brev

[24] Exo, K.-M., P.H. Becker, B. Hälterlein, H. Scheufler, A. Stiefel, O. Thorup, H. Hötker, M. Stock & P. Südbeck 1993: Empfehlungen zum Bruterfolgsmonitoring bei Küstenvögeln - ein erstes Konzept. Publicering under forberedelse.

[25] Falk, K. & S. Brøgger-Jensen 1990: Fuglene i internationale beskyttelsesområder i Danmark 1987-89. - Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen.

[26] Fischer, K. 1990: Sandterne (Gelochelidon nilotica). Side 61-62 i: Christensen, J.O. 1990: Status for ynglebestande af måger og terner m.fl. i Danmark 1988. - Måge- og ternegruppen, Dansk Ornitologisk Forening, København.

[27] Fischer, K. 1990: Dværgterne (Sterna albifrons). Side 69-71 i: Christensen, J.O. 1990: Status for ynglebestande af måger og terner m.fl. i Danmark 1988. - Måge- og ternegruppen, Dansk Ornitologisk Forening, København.

[28] Fischer, K. 1992: Bestanden af ynglende kystfugle på et strandengsområde på Nordfanø, 1992. I: Ribe Amt 1992: Beskyttelse af kystfugle, - Nyhedsbrev nr. 2/1992, 5 pp.

[29] Fischer, K.: pers. medd.
[30] Flade, M. 1992: Langzeituntersuchungen der Bestände häufiger deutscher Brutvögel: Stand und Perspektiven. - Vogelwelt 113: 2-20.
[31] Fleet, D.M., J. Frikke, J. de Vlas & R. de Vries 1992: The Joint Monitoring Project For Breeding Birds In The Wadden Sea - Annual report 1990. CWSS, Wilhelmshaven.
[32] Fleet, D.M., J. Frikke, P. Südbeck & R.L. Vogel 1994: Breeding Birds in the Wadden Sea 1991. - Wadden Sea Ecosystem No. 1 (CWSS/TMAG), Wilhelmshaven.
[33] Flore, B.-O. upubliceret: Zur Brutbestanderfassung von Zwergseeschwalben. Oversigt udarbejdet til denne manual.
[34] Frank, : pers. medd.
[35] Franzmann, N.-E. 1989: Status of the Danish breeding population of the Eider *Somateria molissima* 1980-83, with notes on general population trends in northern Europe. - Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 83: 62-67.
[36] Fuller, R.J., G.H. Green & M.W. Pienkowski 1983: Field observations on methods used to count waders breeding at high density in the Outer Hebrides, Scotland. - Wader Study Group Bull. 39: 27-29.
[37] Gall, : pers. medd.
[38] Glutz von Blotzheim, U.N., K.M. Bauer & E. Bezzel 1975: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd.6 (Charadriiformes 1. Teil), Wiesbaden.
[39] Glutz von Blotzheim, U.N., K.M. Bauer & E. Bezzel 1977: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd.7 (Charadriiformes 2. Teil), Wiesbaden.
[40] Gnielka, R. 1992: Möglichkeiten und Grenzen der Revierkartierungsmethode. - Vogelwelt 113: 231-240.
[41] Gram, I: Ornitologiske undersøgelser på Råhede Vade. Ynglefugleregistreringer 1981. Dupl. rapport.
[42] Gram, I., H. Meltofte & L.M. Rasmussen 1990: Fuglene i Tøndermarsken 1978-1988. - Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
[43] Green, R.E. & M.G.J. Hirons 1988: Effect of nest failure and spread of laying on counts of breeding birds. - Ornis Scandinavica 19: 76-78.
[44] Grell, M.B. & M. Nielsen 1993: Optællingskalender. Dansk Ornitologisk Forening, København.
[45] Großkopf, G. 1968: Die Vögel der Insel Wangerooge. Jever.
[46] Großkopf, G. 1970: Der Einfluß von Alter und Partnerwahl auf das Einsetzen des Brutgeschäfts beim Rotschenkel Tringa totanus totanus. - J. Orn. 111: 420-437.
[47] Hälterlein, B.: upubliceret
[48] Hälterlein, B., D.M. Fleet, H.R. Henneberg, T. Mennebäck, L.M. Rasmussen, P. Südbeck, O. Thorup & R. Vogel 1995: Anleitung zur Brutbestandserfassung von Küstenvögel im Wattenmeerbereich. - Seevögel 16 (1): 1-50 (?).
[49] Hayman, P., J. Marchant & T. Prater 1986: Shorebirds. An identification guide to the waders of the world. - Christopher Helm, London.
[50] Hötker, H.: i brev
[51] Hötker, H. & G. Kölsch 1993: Die Vogelwelt des Beltringharder Kooges. Ökologische Veränderungen in der eingedeichten Nordstrander Bucht. Corax 15, Sonderheft: 1-145.
[52] Hustings, M.F.H, R.G.M. Kwak, P.S.M. Opdam & M.J.S.M. Reijnen 1989: Vogelinventarisatie; Achtergronden, richtlijnen en verslagslegging, Natuurbeheer in Nederland Deel 3. Pudoc Wageningen, Nederlandse Vereniging tot Beschermning van Vogels, Zeist.
[53] Jackson, D.B. & S.M. Percival 1983: The breeding waders of the Hebridean machair: a validation check of the census method. - Wader Study Group Bull. 39: 20-24.
[54] Jacobsen, E.M. 1994: Ynglefuglerapport 1993. Fugleregistreringsgruppen, Dansk Ornitologisk Forening, København.
[55] Janzen, H.-D. 1984: Versuche zu den Auswirkungen menschlicher Störungen auf das Brut- und Eierraubverhalten von Silbermöwen (Larus argentatus). Corax 10: 384-394.
[56] Jensen, P.E. 1979: Rapport vedrørende den tidligere fuglelokalitet Råhede Vade (Knolden). - Duplikeret rapport.
[57] Jensen, P.E.: pers. medd.
[58] Jepsen, P.U. 1975: Vadehavet Vildtreservat med øen Jordsand. - Danske Vildtundersøgelser, hefte 24, Vildtbiologisk Station, Kalø.
[59] Jonsson, L. 1994: Fugle i Europa med Nordafrika og Mellemøsten. Gyldendal, København.

[60] Jørgensen, O.H. 1971: En undersøgelse af ynglefugletætheden i dansk agerland i 1969 og 1970. (m. Appendix: Vejledning i optælling of ynglende småfugle - kortlægningsmetoden). - Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 65: 98-108.
[61] Koks, B.J. 1994: Broedvogelmonitoring in het Nederlandse Waddengebied in 1993. - SOVON-monitoringrapport 94-02. SOVON Beek-Ubbergen.
[62] Larsen, J.K. 1992: Sølvmågens Larus argentatus ynglehabitater, -fænologi og -biologi på Langli 1983-91. - Biologisk projektarbejde, Århus Universitet.
[63] Lind, H. 1957: En undersøgelse af Gravandens (Tadorna tadorna (L.)) trækforhold. - Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 51: 85-114.
[64] Lind, H. 1963: Nogle sociale reaktioner hos terner. - Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 57: 155-175.
[65] Livezey, B.C. 1980: Effects of selected observer-related factors on fates of duck nests. - Wildl. Soc. Bull. 8: 123-128.
[66] Lyngs, P. 1992: Ynglefuglene på Græsholmen 1925-1990. - Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 86: 1-93.
[67] Maagaard, L. 1993: Habitatvalg, territoriekvalitet og ynglesucces hos Strandskade *Haematopus ostralegus*. i: Maagaard, L. Fourageringsøkologi hos Strandskader. - Specialeopgave, Biologisk Institut, Århus Universitet.
[68] Mennebäck, T.: upubliceret
[69] Miljøministeriet 1991: Rødliste 1990 - Særligt beskyttelseskrævende planter og dyr i Danmark.
[70] Nehls, H.W. 1982: Vorläufige Richtlinie für die Bestandsaufnahme von Brutvögeln in den Küstenvogelschutzgebieten. Upubliceret.
[71] Newton, I. & C.R.G. Campbell 1975: Breeding of Ducks at Loch Leven, Kinross. - Wildfowl 26: 83-103.
[72] Olsen, K.: pers. medd.
[73] Osieck, E.R. & F. Hustings 1994: Rode lijst van bedreigde soorten en blauwe lijst van belangrijke soorten in Nederland. - Techn. Rapport Vogelbescherming Nederland 12, Zeist.
[74] Petersen, B.S. 1991: Monitering af agerlandets fugle 1990. Arbejdsrapport fra Miljøstyrelsen, nr. 25/1991. Miljøministeriet.
[75] Petersen, W.: pers. medd.
[76] Pulliam, H.R. 1988: Sources, sinks, and population regulation. - The American Naturalist 132: 652-661.
[77] Rasmussen, L.M. 1994: Overvågning af Saltvandssøen og Margrethekog 1993. - Skov- og Naturstyrelsen.
[78] Rasmussen, L.M.: upubliceret
[79] Rattenborg, N. 1983: Vadefugle på Mandø i Vadehavet 1975-1980. - Proc. Third Nordic Congr. Orn. 1981: 119-129.
[80] Rattenborg, N. 1987: Ynglende vadefugle på Mandø 1985-1986. - Vadefuglegruppen og Skov- og Naturstyrelsen.
[81] Reed, T.M. & R.J. Fuller 1983: Methods used to assess populations of breeding waders on machair in the Outer Hebrides. - Wader Study Group Bull. 39: 14-16.
[82] Reed, T.M., T.D. Williams & A. Webb 1983: The Wader Study Group survey of Hebridean waders: was the timing right? - Wader Study Group Bull. 39: 17-19.
[83] Rittinghaus, H. 1979: Beitrage zur ökologischen Potenz einiger Seeschwalbenarten. - Orn. Mitt. 31: 73-83 + 99-119.
[84] Rösner, H.-U.: i brev
[85] Scheiffarth, G. 1989: Aktivitäts- und Verhaltensmuster des Austernfischers (Haematopus ostralegus) zur Brutzeit, unter besonderer Berücksichtigung des Territorial- und Nahrungssucheverhaltens. - Dipl. Arbeit Universität Köln.
[86] SOVON 1986: Handleiding BSP Bijzondere Soorten Projekt (broedvogels). Samenwerkende Organisaties Vogelonderzoek Nederland/Centraal Bureau voor de Statistiek.
[87] SOVON 1993: Invertarisatieperikelen - hoge dichtheid Scholeksters. SOVON-Nieuws 6, nr.4: 14-15.
[88] Sudmann, S.R., P.H. Becker & H. Wendeln 1994: Sumpfohreeule *Asio flammeus* und Waldohreeule *A. otus* als Prädatoren in Kolonien der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo*. - Vogelwelt 115: 121-126.
[89] Temme, M 1967: Vogelfreistätte Scharhörn. - Jordsand Mitteilungen 3.
[90] Thorup, O. 1986: Tipperne. Ynglefuglerapport - 1985. Fredningsstyrelsen, Miljøministeriet.

[91] Thorup, O. 1991: Population Trends and Studies on Breeding Waders at the Nature-Reserve Tipperne. - Wader Study Group Bull. 61, Supplement: 78-81.
[92] Thorup, O. 1992: Ynglefuglene på Tipperne 1928-1992. Manuskript udarbejdet for Skov- og Naturstyrelsen. Publicering under forberedelse.
[93] Thorup, O.: upubliceret
[94] Todt, : i brev
[95] Tucker, G.M. & M. Heath 1994: Birds in Europe: their conservation status. BirdLife Conservation Series no. 3. BirdLife International, Cambridge.
[96] Veen, J. 1977: Functional and causal aspects of nest distribution in colonies of the Sandwich Tern (Sterna s. sandvicensis Lath.). - Behaviour Suppl. 20.
[97] Webb, A., T.M. Reed & T.D. Williams 1983: The Hebridean wader survey: Did the observers record in the same way? - Wader Study Group Bull. 39: 24-26.
[98] de Wit, A.A.N. 1988: Onderzoek naar telmethoden voor grote kolonies met zilvermeeuwen en kleine mantelmeeuwen (deel 1). - Intern rapport 88/56, RIN, Arnhem.

