

# Udviklingen i ynglebestanden af Hættemåger i Danmark 1970-2010

THOMAS BREGNBALLE, HANS ERIK JØRGENSEN, HANS CHRISTENSEN OG JAN DRACHMANN



(With a summary in English: Changes in the breeding population of Black-headed Gulls *Chroicocephalus ridibundus* in Denmark 1970-2010)

## Indledning

Hættemågen *Chroicocephalus ridibundus* yngler i kolonier på småøer og holme ved kyster samt i søer, grusgrave og moser. I valget af ynglelokalitet er arten afhængig af at kunne yngle i fred for rovpattedyr, og er der mangel på øer og holme på en ferskvandslokalitet, vælger arten gerne at placere rederne på tuer, holme og i våd bredvegetation, hvorved rederne bliver vanskelige at nå for de fleste firbenede prædatorer. Forholdene på ellers attraktive lokaliteter kan imidlertid på få år forringes i en sådan grad, at Hættemågerne opgiver stedet og flytter. Forringelser kan eksempelvis indtræffe, hvis rovdyr som ræv *Vulpes vulpes* eller amerikansk mink *Neovison vison* får adgang til kolonien, hvis Sølvmåger *Larus argentatus* indvandrer, hvis vandstanden ændrer sig, eller hvis ynglestedet gror til med høj vegetation såsom tæt rørskov eller krat (Glutz von Blotzheim & Bauer 1982, Thyen *et al.* 1998, Kjeldsen 2008).

Hættemåger er opportuniste, der dagligt afsøger store områder omkring kolonierne for at finde føde både i marine miljøer og i agerlandet. Er føderessour-

cerne exceptionelt gode, kan kolonier vokse sig meget store og i sjældne tilfælde ende med at huse flere end 10 000 ynglepar (Møller 1978, Cramp & Simmons 1983, del Hoyo *et al.* 1996). Føden kan spænde fra korn, regnorme og insekter over marine børsteorme og krebsdyr til fisk, minkfoder og organisk affald (Glutz von Blotzheim & Bauer 1982, Cramp & Simmons 1983, Thyen & Becker 2006).

Artens yngleudbredelse strækker sig fra det sydlige Grønland og Island gennem det meste af Europa og Centralasien til Kamchatka i øst. Derudover yngler den også i det nordøstlige Nordamerika (del Hoyo *et al.* 1996, Hagemeyer & Blair 1997). Over 50 % af verdensbestanden yngler i Europa (BirdLife International 2014), og i europæisk sammenhæng har Danmark huset en forholdsvis stor bestand, som senest er opgjort til mellem 110 000 og 125 000 par i 1998 (Heldbjerg 2001) svarende til 7 % af den samlede europæiske bestand (Flensted 2006).

Imidlertid er bestanden af Hættemåger gået tilbage i store dele af det nordlige Europa over de seneste 25-40 år (BirdLife International 2014). I Sverige gik bestanden

eksempelvis tilbage fra 300000 par i begyndelsen af 1970'erne til 90000 par i 2002 (Ottvall *et al.* 2009, Ottosson *et al.* 2012), og lignende tilbagegange er observeret i Norge (Breistøl & Helberg 2012) og visse områder i Tyskland (Bellebaum 2002, Sudfeldt *et al.* 2008, Gedeon *et al.* 2014).

Hættemågen er ikke optaget på Bilag I i EF-Fuglebeskyttelsesdirektivet, og derfor er landene i Europa ikke via dette direktiv forpligtede til at følge udviklingen i artens ynglebestande og sikre, at den har gode ynglebetingelser. Men arten kan lokalt have positiv betydning for andre ynglefugle i søer og ved kysterne, fordi dykænder, svømmeænder, lappedykkere, Dværghmåge *Hydrocoloeus minutus*, Sortterne *Chlidonias niger* og Splitterne *Sterna sandvicensis* kan opnå beskyttelse mod prædatorer ved at yngle inde i eller i tilknytning til hættemågekolonier (fx Kjeldsen 2008).

I betragtning af Hættemågens betydning for andre fuglearter og i lyset af, at arten er gået fra at være den talrigst ynglende mågeart og vandfugl i Danmark til en bestandsstørrelse på en fjerdedel af, hvad der ynglede, da der var flest, er det relevant at give en status for bestandens udvikling fra de sidste ca. 40 år, hvor udviklingen er kendt. Sidst i artiklen diskuterer vi mulige årsager til tilbagegangen.

## Materiale og metode

### Dataindsamling

Tilvejebringelsen og organiseringen af data fandt sted i forbindelse med et projekt om kolonirugende kystfugle i Danmark, som Aarhus Universitet har udført med støtte fra Naturstyrelsen. Ud over at samle og organisere historiske oplysninger om yngleforekomsterne blev der som en del af projektet gennemført en landsdækkende optælling af kolonirugende kystfugle i 2010 i samarbejde med Dansk Ornitologisk Forening.

På grundlag af oplysninger om yngleforekomster angivet i en lang række kilder samt tilvejebragt via lokale optællere blev der opbygget en database med oplysninger om Hættemågens forekomst på danske ynglelokaliteter frem til og med 2012. De optællinger og kilder (deriblandt DOFbasen), som udgjorde det væsentligste grundlag for sammenstillingen af de historiske optællingsresultater, er beskrevet i Bregnballe & Jørgensen (2013) og Bregnballe *et al.* (2015). Tilsvarende har de optællingsmetoder, der har været anvendt ved optælling af hættemågekolonierne, generelt været de samme, som blev benyttet ved optællinger af kolonier af terner (se Bregnballe & Jørgensen 2013). Desuden har det vist sig, at optælling ud fra flyfotos er en god metode til at opgøre størrelsen af de store hættemågekolonier (Kristensen 2009), og denne metode har i visse år været anvendt på Fruens Holm og Hirsholmene samt i Ros-

kilde Fjord og Utterslev Mose. For Hættemåge har den mest benyttede metode været at opgøre eller estimere antallet af individer i kolonien frem for at tælle antallet af reder. Ud fra antallet af individer har den/de enkelte optællere så estimeret det samlede antal ynglepar. For de fleste lokaliteters vedkommende har det ikke været muligt at afklare præcist, hvordan den enkelte optæller omregnede fra antallet af optalte individer til antal ynglepar. Det vides, at nogle optællere nåede frem til et bedste skøn, der typisk svarede til 60-75 % af antallet af individer. Andre optællere gangede altid antal voksne individer i kolonien med 0,5, og atter andre gangede med 0,7 (jf. Hälterlein *et al.* 1995, Kjeldsen 2008). For flere af de store kolonier med mere end 2000 par har det i mange tilfælde været særdeles vanskeligt at opgøre antallet af ynglepar (se også Appendiks 3).

### Databehandling

I denne sammenstilling inddrager vi oplysninger om yngleforekomster af Hættemåger på 625 forskellige lokaliteter, som i mindst et år havde > 24 ynglepar i årene 1965-2012 samt 143 lokaliteter, hvor der har ynglet Hættemåger, men tilsyneladende ikke i antal > 24 ynglepar. På tidspunktet for den afsluttende bearbejdning af materialet indeholdt databasen 10264 indtastninger af antal ynglepar af Hættemåger (en indtastning pr. lokalitet pr. år) for årene 1965-2012 (i 4122 tilfælde var der tale om 0-forekomster).

For en del lokaliteter var der uoverensstemmende oplysninger om antal ynglepar fra et og samme år. Dette forekom især, hvor forskellige optællere havde været på lokaliteten på forskellige tidspunkter af ynglesæsonen. Medmindre særlige forhold talte imod det (såsom et lavere tal fra en optæller med mange års erfaring), benyttede vi det højeste antal ynglepar.

På grundlag af de tilvejebragte oplysninger udvalgte vi følgende 10 år mellem 1965 og 2012, hvor særlig mange af de vigtige lokaliteter var blevet optalt: 1970, 1980, 1985, 1988, 1990, 1995, 1998, 2003, 2006 og 2010. For disse år udarbejdede vi estimater for den samlede bestandsstørrelse samt for størrelsen af ynglebestandene i de enkelte regioner. Da nogle af de lokaliteter, som ellers er kendt for at have ynglende Hættemåger, ikke blev optalt i de udvalgte år, blev der suppleret med data fra optællinger gennemført i nærliggende år efter metoden beskrevet i Bregnballe *et al.* (2015). Andelen af ynglepar, der blev estimeret ud fra forekomsten i forudgående og/eller efterfølgende år, varierede mellem 10 og 39 % for de 10 udvalgte år (Appendiks 1, Tab. 1). Ser vi i stedet på andelen af lokaliteter, hvor tallene er baseret på optællinger foretaget i et eller flere forudgående og/eller efterfølgende år, så er det mellem 39 og 74 % (Appendiks 1, Tab. 2).

For at beskrive hvor tæt på kysten de danske Hættemåger yngede, blev hver yngleforekomst i de 10 udvalgte år henført til en af følgende afstandskategorier: < 1 km, 1-5 km, 5-10 km, 10-15 km, 15-20 km og > 20 km. Bestemmelsen af, hvilken afstandskategori, yngleforekomsten skulle henføres til, blev baseret på en opmåling i kortprogrammet ArcGIS. Afstanden blev opgjort som antallet af meter fra midten af hver lokalitet til nærmeste kyst. Det ville have været mere præcist, hvis vi havde opmålt den specifikke afstand fra kolonien til kysten, men for mange af kolonierne havde vi ikke kendskab til deres præcise placering. Da lokaliteterne varierer meget i udstrækning, kan denne fremgangsmåde i nogle tilfælde have resulteret i, at den aktuelle koloni er blevet henført til en forkert afstandskategori. Herefter blev det samlede antal ynglepar opgjort for hvert afstandsinterval, og de to mest forskellige år blev udvalgt med henblik på at vise to eksempler på mønsteret i fordelingen af bestanden i forhold til afstanden til kysten.

For at undersøge om udviklingsmønsteret på de vigtige lokaliteter fulgte mønsteret i udviklingen på de mindre vigtige lokaliteter, blev det samlede antal ynglepar opgjort henholdsvis for de 60 lokaliteter, som i mindst et af de 10 udvalgte år havde haft mindst 2000 par, og for alle øvrige lokaliteter.

Udviklingen i ynglebestanden i de forskellige egne af landet blev opgjort efter at have inddelt landet i 16 regioner (se Appendiks 2, Fig. 1). Ved beskrivelserne af udviklingen i yngleantallet i regionerne blev der i tre tilfælde lavet en sammenlægning af to regioner (se Fig. 5).

For at beskrive ynglefluglenes fordeling på kolonier af forskellig størrelse inddelte vi kolonierne i syv størrelseskategorier (se Fig. 6), og på baggrund af en opgørelse for hvert af de 10 udvalgte år beregnedes et gennemsnit for andelen af kolonier og andelen af ynglepar, der tilhørte hver af de syv størrelseskategorier. For at belyse udviklingen i andelen af bestanden, der yngede i mindre, store og meget store kolonier, blev udviklingen i antallet af ynglepar opgjort for hver af tre kategorier af kolonistørrelser.

## Resultater

### Udviklingen på landsplan 1970-2010

For 1970 har vi opgjort bestanden til 245 000 par. Dette estimat er baseret på optællingerne i 1970 og i årene omkring, jævnfør den beskrevne fremgangsmåde (Appendiks 1) suppleret med et skøn på 15 000 par for de lokaliteter, hvorfra der ikke forelå oplysninger førend i 1980'erne. Fra og med 1980 var dækningen af ynglelokaliteter en hel del bedre, og for dette år har vi opgjort bestanden til 296 000 par og dermed det største antal i undersøgelsesperioden. I 1985 var bestanden kun lidt

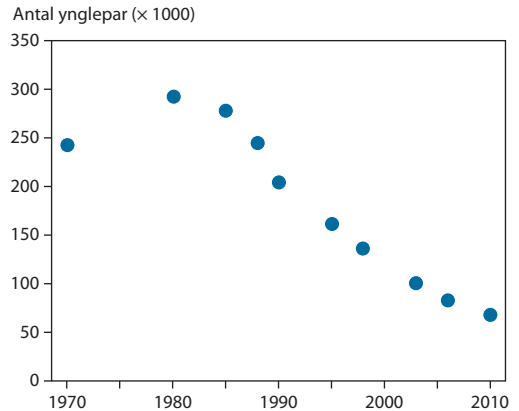


Fig. 1. Udviklingen i antal ynglepar af Hættemåger i Danmark i perioden 1970-2010 baseret på estimater fra 10 udvalgte år, hvor dækningen var god eller forholdsvis god.

*Estimated numbers of breeding pairs of Black-headed Gulls in Denmark in the 10 years when extensive surveys were conducted.*

mindre, men herefter begyndte bestanden at gå markant tilbage, og gennem de 25 år fra 1985 til 2010 faldt bestanden årligt med 5,5 % (Fig. 1). Opdeles de 25 år i perioderne mellem de udvalgte år, fås en gennemsnitlig årlig tilbagegang, der varierer mellem 4,0 og 8,8 % for de syv perioder. Tilbagegangen resulterede i, at bestanden i 2010 var nået ned på 67 300 par, hvilket svarer til en tilbagegang på 82 % i forhold til kulminationen i 1980.

Udbredelsen af ynglende Hættemåger i Danmark ændrede sig også markant gennem de 25 år med tilbagegang. Af Fig. 2 ses, at fra 1980 til 2010 svandt mange af de store kolonier ind, og nogle af dem ophørte med at eksistere, som fx i det vestlige og nordlige Jylland. Desuden ses det, at i flere egne af landet, såsom det sydlige og nordlige Sjælland, ændrede udbredelsen sig fra at være præget af flere forholdsvis store kolonier til færre og mindre kolonier. I 1980'erne og første halvdel af 1990'erne var billedet præget af, hvor de meget store kolonier var beliggende, men med tilbagegangene i disse blev ynglebestanden mere jævnt fordelt mellem de tilbageværende kolonier i landet (Fig. 2).

I 2010 var de 67 300 ynglepar fordelt på 261 lokaliteter (Fig. 2). 14 kolonier havde 1000-5300 par; alle beliggende nær kyster i Jylland og på Sjælland og med de to største kolonier i Vadehavet (5250 par på Langli og 5161 par i Sneum Klægggrav).

### Udviklingen langs kysterne og inde i landet

I kolonierne langs kysten, her defineret som kolonier der lå mindre end 1 km fra kysten, steg det samlede antal ynglepar med 83 500 par fra 1970 til 1980, men efter 1985 vendte udviklingen, og en tilbagegang på i gen-

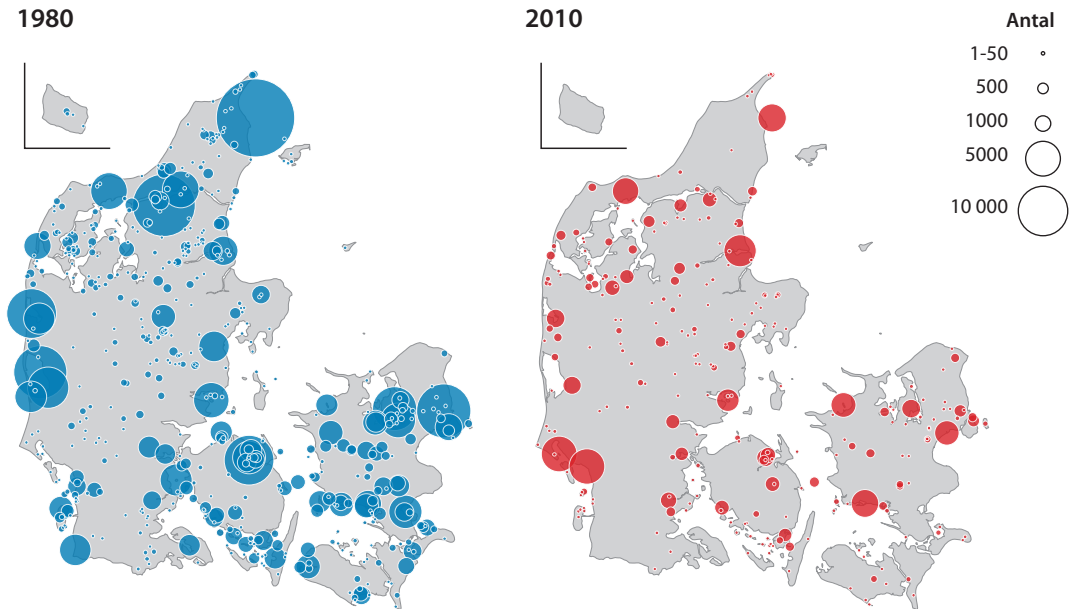


Fig. 2. Yngleudbredelse for Hættemåger i Danmark i 1980 og 2010.  
Distribution of breeding Black-headed Gulls in Denmark in 1980 and 2010.

nemsnit 6,1 % satte ind og fortsatte til 2010 (Fig. 3). I indlandskolonierne – defineret som kolonier der lå > 1 km fra nærmeste kyst – gik yngleantallet tilbage allerede i 1970'erne, og fra 1985 til 2010 aftog bestanden årligt med i gennemsnit 4,8 % (Fig. 3). Den hurtigere tilbagegang langs kysterne var mest udtalt i årene fra 1988 til 2006, hvor tilbagegangen var på 72 %, mens indlandskolonierne gik tilbage med 56 %.

I årene 1970-90 var der et forholdsvis stabilt antal egentlige kystkolonier (i gennemsnit 238), men dette antal faldt efter 1990 og var reduceret til 113 i 2010. Antallet af ynglelokaliteter, der lå > 1 km fra kysten faldt fra 275 i 1985 til 148 i 2010. Blandt disse såkaldte indlandskolonier var der en vis variation i, hvornår og hvor mange der forsvandt. Antallet af kolonier aftog eksempelvis langsomt fra 1980 til 1995 i 1-15 km-zonen, men fra 1995 til 2010 faldt antallet fra 171 til 114 kolonier. Antallet af kolonier længere inde i landet var derimod ret konstant frem til 1990, hvorefter det faldt fra 89 til 34 i 2010.

#### De vigtige og mindre vigtige lokaliteter

På 708 lokaliteter blev der i de 10 udvalgte år registreret færre end 2000 par, og det samlede antal ynglepar på disse lokaliteter nåede 95 000 i 1980, hvorefter det aftog med i gennemsnit 4,2 % om året frem til 2010 (Fig. 4). På de resterende 60 lokaliteter havde der i mindst en af de 10 sæsoner ynglet mindst 2000 par

Hættemåger, og tilsammen nåede yngleantallet her 217 000 par i 1985. Men herefter gik antallet tilbage, og allerede efter fem år var det nede på 147 000 par (Fig. 4). I årene fra 1985 til 2006 gik ynglebestanden tilbage med i gennemsnit 7,0 % om året. Overordnet set forløb tilbagegangen i den danske hættemågebestand således hurtigst i de største kolonier og langsomt i de mindre og små kolonier.

I Danmark har vi i årene 1965-2012 haft 10 kolonier, som i mindst et år nåede over 10 000 ynglepar. Der er stor forskel på, hvornår disse kolonier kulminerede i størrelse, hvilket kan illustreres med de fire største af koloniene. I Utterslev Mose ved København registreredes der 21 000 par allerede i 1969 og færre par i efterfølgende år. På Hirsholm ud for Frederikshavn nåede antallet af ynglepar 32 000 i 1984, og i 1989 nåede kolonien på Klosterholm i Nibe Bredning 32 000 par. Så sent som i 1995 kulminerede kolonien på Fruens Holm i den østlige del af Limfjorden med 25 000 par. Disse ekstraordinært store kolonier med > 15 000 ynglepar har vi ikke haft nogen af i Danmark siden 1995, og den største koloni, der eksisterede i årene 2005-12, havde op til 8000 par (Fruens Holm).

I 2010 husede de 14 største kolonier, som hver havde flere end 1000 par, 57 % af alle landets Hættemåger. De 42 kolonier med 250-1000 par havde 31 % af ynglebestanden, mens de resterende 12 % ynglede i 205 små og mindre kolonier med < 250 par.

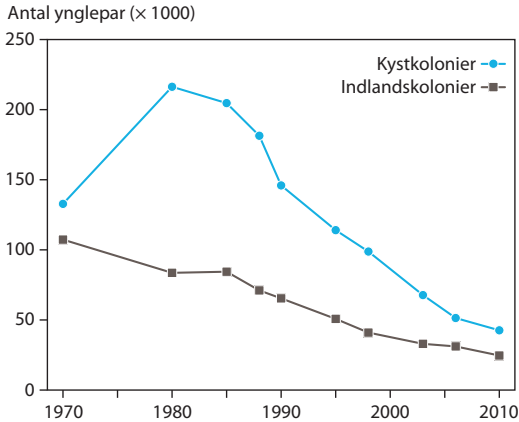


Fig. 3. Antal ynglepar af Hættemåger i Danmark i 10 udvalgte år i perioden 1970-2010, idet der er skelnet mellem kolonier beliggende helt tæt ved kysten (< 1 km fra nærmeste kyst) og inde i landet (> 1 km fra nærmeste kyst).

*Numbers of breeding pairs of Black-headed Gulls in coastal (< 1 km from the coast) and inland colonies in Denmark in the 10 years between 1970 and 2010 when extensive surveys were conducted.*

#### Udviklingen i regionerne

I det følgende gives en overordnet beskrivelse af udviklingen i antallet af ynglende Hættemåger inden for regionerne. En tabel med de estimerede antal ynglepar findes i det elektroniske Appendiks 2 sammen med en mere detaljeret beskrivelse af udviklingen i de enkelte regioner.

I alle egne af landet uden for Vadehavet har udviklingen været præget af tilbagegang. I nogle regioner satte tilbagegangen ind allerede fra 1970 og i andre fra begyndelsen eller midten af 1980'erne (Fig. 5). Hvis tilbagegangen opgøres for de enkelte regioner og udtrykkes som antal ynglepar registreret i 2010 i procent af det antal, der registreredes, da der var flest, når vi frem til, at tilbagegangen har været mest markant i de vestjyske fjorde, Limfjorden, Lillebælt og på Nordfyn samt på Sjælland (Storebælt og Vestsjælland undtaget) og øerne syd for Sjælland. I disse egne af landet var ynglebestanden i 2010 faldet til 4-19 % af det antal, der ynglede, da der var flest (Tab. 1). Inde i landet i Jylland samt i Kattegat, Det Sydfynske Øhav, Storebælt og Vestsjælland var bestanden i 2010 faldet til 23-38 % af maksimumtallet.

I Vadehavet har bestanden fluktueret efter en fremgang fra 1970 til 1980, og da der ynglede flest, i 1998, registreredes 11 800 par. Imellem de øvrige egne af landet har der både været forskelle med hensyn til, hvornår der var tilbagegang, og hvor hurtigt den skete (Fig. 5). I de vestjyske fjorde gik bestanden tilbage med i gen-

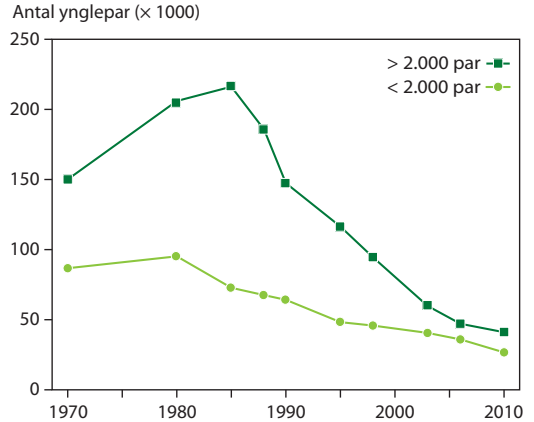
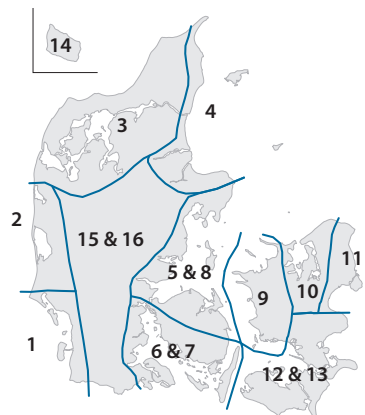
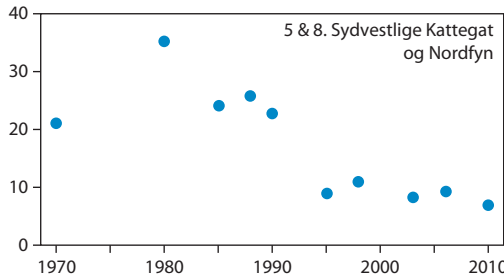
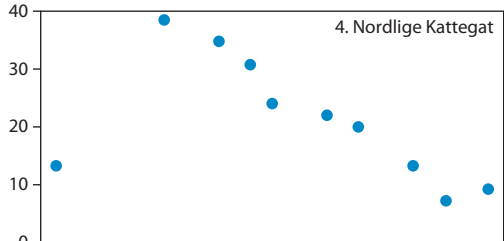
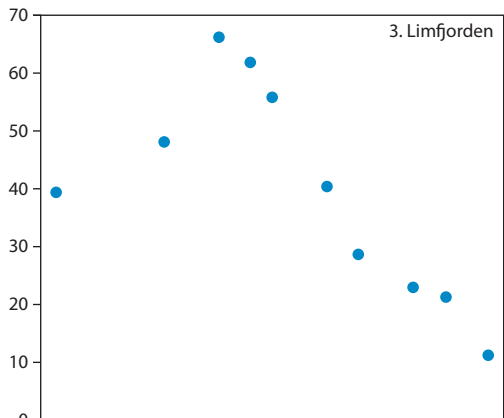
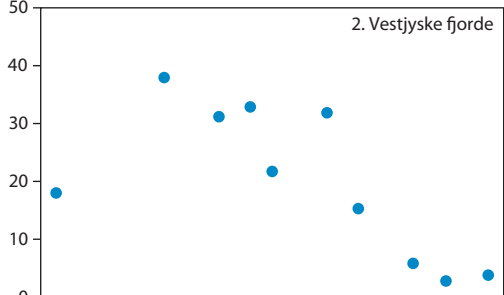


Fig. 4. Antal ynglepar af Hættemåger på de 60 lokaliteter i Danmark, der havde > 2000 ynglepar i mindst ét af de 10 udvalgte år mellem 1970 og 2010, og antal ynglepar på de øvrige 708 lokaliteter, hvor der i ingen af de 10 år registreredes > 2000 par. *Numbers of breeding pairs of Black-headed Gulls at 708 localities where breeding numbers in the individual colonies were below 2000 pairs in all 10 census years and at the 60 localities where numbers did exceed 2000 pairs in at least one of the 10 census years between 1970 and 2010.*

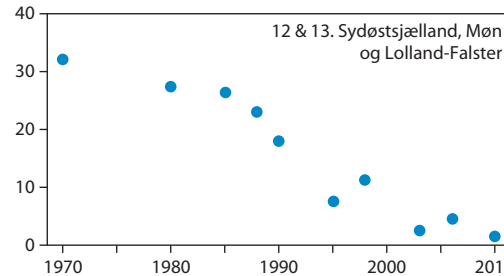
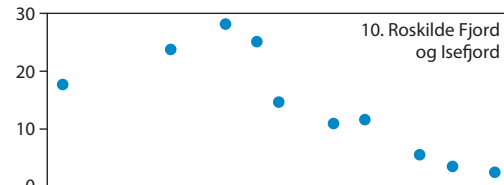
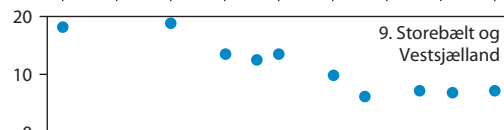
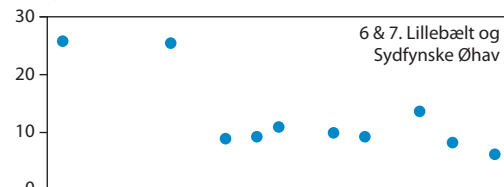
nemsnit 20,0 % om året fra 31 600 par i 1995 til blot 2700 par i 2006. I Limfjorden ynglede der knap 66 000 par Hættemåger i 1985, men herefter faldt antallet med 6,8 % om året og var i 2010 nået ned på 11 300 par. I det nordlige Kattegat toppede bestanden med 38 000 par allerede i 1980, og tilbagegangen forløb gradvist frem til 2006, hvor der var 7200 par, hvorefter bestanden steg til 9100 par i 2010. I området omfattende det sydvestlige Kattegat og Nordfyn var nedgangen særlig stor fra 1990 til 1995 (fra 22 400 til 8800 par), men siden har antallet været ret stabilt.

I det centrale Jylland har nedgangen været mest markant efter 2003. I både Lillebælt og Det Sydfynske Øhav og på Sydfoyn var der stor tilbagegang i mange af kolonierne efter 1980, hvilket resulterede i et brat fald i det samlede antal i disse to regioner på 65 % fra 25 300 par i 1980 til 9000 par i 1985. I Storebælt og Vestsjælland var nedgangen gradvis fra 18 800 par i 1980 til 6100 par i 1998, hvorefter antallet har været ret stabilt. I regionen omfattende Roskilde Fjord og Isefjorden toppede bestanden i 1985 med 27 700 par. Få år efter indtraf en brat tilbagegang, hvorefter antallet var stabilt indtil en ny nedgang satte ind efter 1998, og i 2010 var bestanden nået ned på blot 2600 par. I Øresund og Nordøstsjælland var antallet oppe på 28 200 par tilbage i 1970, men allerede i 1980 var antallet næsten halveret. Yderligere tilbagegang fulgte i årene 1985-95, og siden har antallet ligget stabilt på omkring 6000 par. I områ-

Antal ynglepar (× 1000)



Antal ynglepar (× 1000)



Tab. 1. Det maksimale antal ynglepar registreret inden for de enkelte regioner i løbet af de 10 udvalgte år mellem 1970 og 2010, med angivelse af i hvilket af de 10 år det maksimale antal blev registreret, samt hvor stor ynglebestanden var i 2010, også i forhold til det antal der ynglede, da der var flest. Regionernes afgrænsning fremgår af Fig. 5 og Appendix 2, Fig. 1.

*Maximum number of breeding pairs recorded in each of the regions during the 10 census years between 1970 and 2010 together with the year when the maximum was recorded. The last two columns give numbers in 2010 as the number of breeding pairs and as a percentage of the maximum number of breeding pairs recorded during the study period. The location of the regions is shown on a map in Fig. 5 and Appendix 2, Fig. 1.*

Nr.	Region	Maksimum		2010	
		År	Antal par	Antal par	% af maksimum
1	Vadehavet	1998	11 782	10 820	91,2
2	Vestjyske fjorde	1980	37 635	3 773	10,0
3	Limfjorden	1985	65 976	11 271	17,1
4	Nordlige Kattegat	1980	38 232	9 094	23,8
5	Sydvestlige Kattegat	1988	11 360	3 921	34,5
6	Lillebælt	1970	18 749	3 618	19,3
7	Sydfynske Øhav og Sydfyn	1980	9 684	2 615	27,0
8	Nordfyn	1980	25 253	2 994	11,9
9	Storebælt og Vestsjælland	1980	18 762	7 038	37,5
10	Roskilde Fjord og Isefjord	1985	27 712	2 601	9,4
11	Øresund og Nordøstsjælland	1970	28 151	4 784	17,0
12	Sydøstsjælland og Møn	1970	31 860	1 320	3,8
13	Lolland-Falster	1980	9 827	468	4,8
14	Bornholm	1970	414	0	0,0
15 & 16	Centrale Jylland	1985	14 742	3 451	23,4

det omfattende Sydøstsjælland, Møn og Lolland-Falster var der tilbagegang allerede efter 1970 (en række tællinger tyder på, at tilbagegangen i denne egn af landet satte ind før 1970), og en brat tilbagegang satte ind efter 1985, hvor bestanden faldt fra 22 200 par i 1985 til 7 400 par i 1995, svarende til en tilbagegang på 12,0 % pr. år mellem 1985 og 1995.

#### *Fordeling i forhold til kolonistørrelse*

På de fleste lokaliteter med ynglende Hættemåger har der været tale om helt små kolonier med < 100 par (Fig. 6 øverst), men disse små kolonier har kun huset en beskedne andel af den samlede ynglebestand (3-6 %; Fig. 6 nederst). Gennem næsten alle årene har mere end halvdelen af den samlede danske bestand ynglet i de større kolonier med > 2000 par, mens betydningen af de helt store kolonier med > 5000 par faldt efter midten af 1990'erne, og i 2003-10 husede de største kolonier kun 10-15 % af den samlede bestand mod 39-48 % i 1980-95 (Fig. 7). Siden slutningen af 1980'erne har der været en

stigning i andelen af Hættemåger, der ynglede i kolonier med < 1000 par (Fig. 7), og i 2010 fandtes 43 % af hættemågebestanden i sådanne.

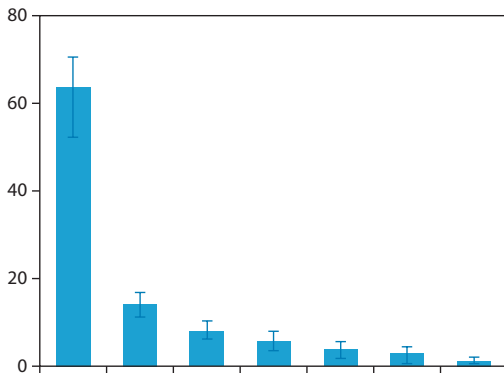
#### *Fordeling i forhold til afstand til kysten*

I 1970 ynglede 56 % af landets Hættemåger i egentlige kystkolonier, der lå < 1 km fra kysten. I årene 1980-95 var andelen forøget til 71 % (69-72 %), men herefter faldt andelen, og i 2006-10 ynglede 62-63 % ved kysten. Med hensyn til ændringer i betydningen af de kolonier, der lå > 1 km fra nærmeste kyst, og som vi her har kategoriseret som indlandskolonier, sås den største forandring i områderne, der lå 1-5 km fra kysten. Her ynglede 9-14 % af landets Hættemåger i 1980-2003, og i 2006-10 var denne andel steget til 17-18 %, hvilket blandt andet kan tilskrives en række naturgenopretningsprojekter i forholdsvis kystnære vådområder. I Fig. 8 er fuglenes fordeling i forhold til afstand til kysten vist med to år som eksempler.

Forekomsten af små og store kolonier varierede også med afstanden til kysten. I områderne beliggende > 15 km fra kysten har der i alle årene været overvægt af lokaliteter med < 500 par (i gennemsnit 98 % af lokaliteterne), og kun på 0,9 % af disse lokaliteter har der ynglet > 1000 par (gennemsnittet er baseret på data fra de ni år mellem 1980 og 2010; 36 < n < 91). Blandt kolonierne, der lå 1-10 km fra kysten, havde i gennemsnit 5,6 % af

Fig. 5. Udviklingen i antal ynglepar af Hættemåger inden for 11 regioner i Danmark i perioden 1970-2010 baseret på estimater fra 10 udvalgte år.  
*Estimated numbers of breeding pairs of Black-headed Gulls in 11 regions of Denmark during 1970-2010, based on 10 extensive surveys.*

Andel (%) af lokaliteterne



Andel (%) af ynglebestanden

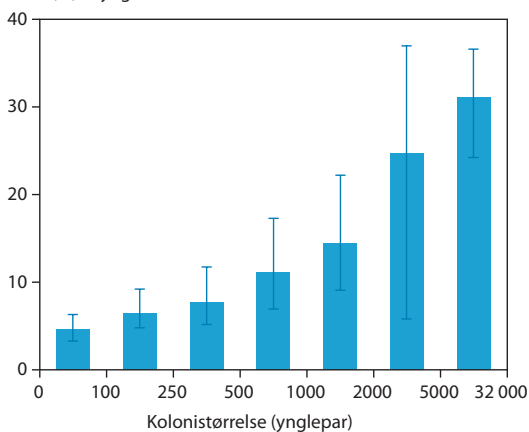


Fig. 6. Fordelingen af lokaliteter/kolonier (øverst) og ynglebestanden (nederst) af Hættemåger i Danmark i forhold til antal ynglepar på de enkelte lokaliteter. Opgørelserne er angivet som gennemsnit samt minimum og maximum (de lodrette streger) for andelen (%) af det samlede antal kolonier henholdsvis det samlede antal ynglepar i Danmark for de 10 optællingsår.

*Percentage of the breeding colonies (upper graph) and of the total breeding population (lower graph) of Black-headed Gulls in Denmark recorded within seven colony size categories. The columns give the averages of the 10 survey years and the vertical bars minima and maxima percentages.*

lokaliteterne > 1000 par (1980-2010; 94 < n < 150), og blandt de egentlige kystkolonier havde i gennemsnit 12,8 % af lokaliteterne > 1000 par (1980-2010; 113 < n < 262).

## Diskussion

### Bestandens udvikling og udbredelse

Der vides ikke noget om størrelsen af den danske hættemågebestand i 1800-tallet, men en række kilder tyder

Andel (%) af ynglebestand

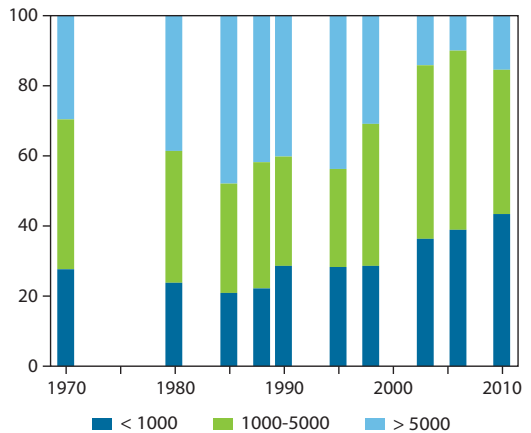


Fig. 7. Andelen (%) af det samlede antal ynglepar af Hættemåger i Danmark der fandtes ynglende i kolonier med henholdsvis < 1000, 1000-5000 og > 5000 par i de 10 udvalgte år i perioden 1970-2010.

*Percentage of the total breeding population of Black-headed Gulls found in three different sizes of breeding colonies in Denmark in the 10 census years between 1970 and 2010.*

på, at arten også da var vidt udbredt (Møller 1978). Ynglebestanden gik tilsyneladende frem i begyndelsen af 1900-tallet bl.a. som følge af bedre beskyttelse af fuglene i yngletiden, og det skønnes, at bestanden nåede op omkring 250 000 par mellem 1930'erne og 1950'erne, hvorefter en tilbagegang indtraf som følge af større nedgange i en række betydningsfulde kystkolonier (Spärck 1942, Møller 1978). For 1970 estimerer vi bestanden til 245 000 ynglepar, og muligvis var bestanden endnu større (se Appendiks 3).

Herefter gik antallet tilbage inde i landet, og ældre data tyder på, at denne tilbagegang satte ind allerede i 1960'erne eller før, i det mindste i nogle egne af landet (eksempler i Appendiks 2). I modsætning til indlandsområderne gik arten frem langs kysterne, og fremgangen i den samlede bestand mellem 1970 og 1980 var hovedsagelig båret af, at mange af de store kystkolonier blev endnu større, samt at en række nye kystkolonier blev etableret og voksede hurtigt. Da den samlede bestand nåede knap 300 000 par i 1980 vendte udviklingen (Fig. 1), især fordi flere af kystkolonierne begyndte at gå tilbage (Fig. 3), og omkring 1985 vendte udviklingen også i nogle af de ekstraordinært store kolonier (Fig. 4). Nedgangen i antallet af ynglepar i Danmark var dramatisk, og i løbet af de 30 år fra 1980 til 2010 faldt bestanden med 82 %, så den i 2010 var reduceret til 67 300 par.

I løbet af årene præget af tilbagegang forsvandt kolonier både inde i landet og langs kysterne (Fig. 2). Fra



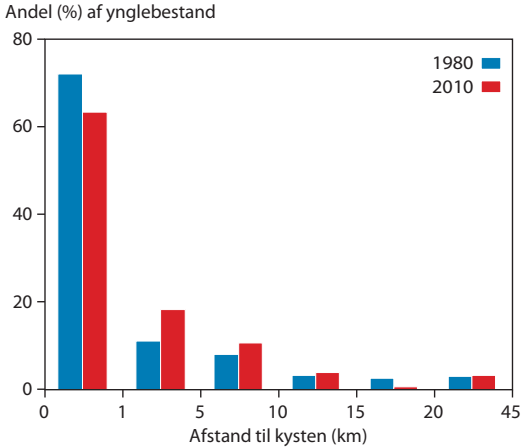


Fig. 8. Fordelingen af ynglebestanden af Hættemåger i Danmark i relation til afstand fra kysten vist i procent af det samlede antal ynglepar i henholdsvis 1980, hvor bestanden var på sit højeste, og i 2010, hvor bestanden var på sit laveste. *Percentage of the total breeding population of Black-headed Gulls in Denmark recorded breeding within six categories of distances from the nearest coast in 1980 and 2010 being the two most different years.*

perioden 1980-90 til 2010 var der et fald i antal kolonier på 60 % i områderne langt fra kysten (> 15 km fra nærmeste kyst), på 37 % i områderne 1-15 km fra kysten og på 53 % langs kysterne. Ved at sammenholde de to atlasundersøgelser fra hhv. 1971-74 og 1993-96 fandt Heldbjerg (2001), at der allerede i løbet af 1970'erne og 80'erne forsvandt kolonier fra flere egne af landet. I alle amter undtagen Ribe Amt var der et fald i antallet af kvadrater med yngleforekomst, og den procentuelle nedgang var større inde i landet end ved kysterne (Heldbjerg 2001). Vi fandt, at dette mønster til en vis grad fortsatte efter midten af 1990'erne.

I det følgende giver vi nogle bud på lokale og generelle forandringer, som vi mener har haft afgørende betydning for bestandens udvikling og for ændringerne i artens yngleudbredelse.

#### Adgangen til føde omkring de store kolonier

I årene 1980-95 yngede over en tredjedel af den danske bestand i meget store kolonier med > 5000 ynglepar, og en betydelig del af den registrerede tilbagegang fandt sted i disse. De ekstraordinært store kolonier, som nåede op over 15000 par, svandt gradvist ind til nogle få tusinde par eller forsvandt. En række observationer tyder på, at flere af disse kolonier kun var i stand til at vokse sig meget store, fordi ynglefuglene over en årrække havde exceptionelt let adgang til føde. Flere kolonier i de vestjyske fjorde, i Limfjorden og i det nordlige Kat-

tegat ernærede sig blandt andet ved at tage spildfoder ved minkfarme og skidtfisk under losning i havnene (Andersen-Harild 1988, Christensen 1990, egne obs.). I andre kolonier, såsom de der fandtes i Københavnsområdet, kunne fuglene fouragere på store græsarealer og finde organisk affald på åbne lossepladser samt ved spildevandsudløb og rensningsanlæg (Ferdinand 1980, Grell 1998, K. T. Pedersen *in litt.*), men lossepladsernes betydning for hættemågekoloniernes trivsel har muligvis været beskeden (P. Andersen-Harild *in litt.*).

Vi har ikke kunnet finde ret megen konkret viden om, hvornår og hvorvidt adgangen til sådanne typer af menneskeskabte fødekilder forøgedes og senere indskrænktes, men det ser ud til, at ændringer i adgangen til disse fødekilder svandt ind på forskellige tidspunkter i løbet af 1970'erne, 80'erne og 90'erne afhængigt af fødetype og landsdel (Grell 1998, P. Andersen-Harild, K. T. Pedersen, T. Bregnballe upubl.). Andersen-Harild (1988) fandt, at den hastige vækst i kolonien på Hirsholm forløb parallelt med væksten i antallet af avlede mink indenfor koloniens nærområde (dog tidsmæssigt forskudt med nogle år). I Danmark steg antallet af minkfarme indtil slutningen af 1980'erne, hvor der var over 5000. Siden da er antallet faldet til omkring 1500, men til gengæld er farmene blevet større. På mange af minkfarmene blev omfanget af foderspild gradvist reduceret, og i dag avles omkring halvdelen af alle mink i lukkede haller (H. Bækgaard og W. Weiss pers. medd.). Disse og andre ændringer i adgangen til meget rige fødekilder ramte tilsyneladende især de meget store kolonier, men en række mindre og mellemstore kolonier langs kysterne har utvivlsomt også været påvirket.

Samlet vurderer vi, at de menneskeskabte fødekilder i væsentlig grad bidrog til den hurtige fremgang, der især sås i flere store kolonier langs kysterne, og at den efterfølgende tilbagegang i bestanden delvist kan tilskrives en gradvis indskrænkning i adgangen til disse ekstremt rige fødekilder (se eksempler i Appendiks 2). Med få undtagelser er der tilsyneladende ikke længere områder, der byder på sådanne ekstraordinært gode fødeforhold gennem en hel ynglesæson, og det er nok forklaringen på, at vi siden 2002 kun har haft 1-2 kolonier med over 5000 ynglepar.

#### Føde i landbrugslandet

Vi vurderer, at en meget væsentlig del af forklaringen på tilbagegangen i både kyst- og indlandsområderne knytter sig til ændringer i Hættemågernes adgang til føde i landbrugslandet. Fra mange kilder ved vi, at kystkoloniernes ynglefugle i vid udstrækning også søgte føde på marker og enge både dengang og i dag (bl.a. Andersen-Harild 1988, J. O. Christensen, J. Gregersen, K. T. Pedersen & K. D. Johansen *in litt.*, egne observatio-

ner). I ugerne før æglægningen har yngledygtige Hættemåger kunnet drage fordel af, at proteinrig føde såsom regnorme, insektlarver og andre invertebrater blev tilgængelige, når landmændene pløjede deres marker om foråret (Schwemmer & Garthe 2008, Schwemmer *et al.* 2008). Forårsplojning har især fundet sted på marker med vårbyg, og sådanne marker blev der færre af i Danmark, især gennem 1980'erne. Fra 1979 til 1994 aftog arealet med bygmarker i Danmark med 57 %, og dyrkningen af vinterhvede steg tilsvarende (data fra Danmarks Statistik). På mange af de marker, hvor man fortsatte med at dyrke byg, skiftede man tilmed fra vårbyg til vinterbyg. Samlet betød dette, at betydeligt færre marker i Danmark blev pløjet i foråret, og tilbagegangen i Hættemågernes yngleantal er til en vis grad sammenfaldende med dette gradvise skift i arealanvendelsen i landbruget.

Under opfostringen af unger har Hættemågerne i mange af kolonierne både inde i landet og nær kysterne kunnet finde regnorme og insekter ved at fougere på enge og marker med kreaturafgræsning og periodevis på marker anvendt til høslæt. Udbuddet af sådanne arealer aftog gennem 1970'erne og 80'erne. Fra 1970 til 1990 skete der eksempelvis en 35 % reduktion i arealerne udlagt til græs i omdrift (data fra Danmarks Statistik), og antallet af malkekøer på græs aftog med 85 % fra 1982 til 2015 (H. Heldbjerg upubl.). På en stor del af landbrugsarealerne i Vesteuropa er der også sket en reduktion i mængden af regnorme og andre invertebrater, der findes i jorden, dels som en følge af skiftet fra brugen af naturgødning til kunstgødning, dels som følge af øget pesticidforbrug og dels som følge af ændringer i jordbehandlingsmetoderne (fx Potts 1986, Wardle *et al.* 1999, Nielsen 2001, Pommeresche *et al.* 2007). Det er i den forbindelse bemærkelsesværdigt, at der inde i landet var tilbagegang i bestandene allerede i 1970'erne, hvilket formentlig skyldes en stigende mangel på landbrugsarealer, der var egnede til fødesøgning i ungetiden, og forringelser i forholdene på en række ynglepladser (se nedenfor).

#### *Tilgængeligheden af vadeflader og græsarealer*

I Vadehavet var antallet af ynglende Hættemåger stabilt eller svagt stigende efter 1980, mens antallet gik tilbage i de fleste andre egne af landet (Fig. 5). Lignende forskelle er observeret i de øvrige Vadehavslande (Stienen *et al.* 1998, Bellebaum 2002, Thyen & Becker 2006, Gedeon *et al.* 2014), og en mulig årsag er, at Hættemågerne i Vadehavsregionen har haft særlig gode muligheder for at dække fødebehovet gennem ynglesæsonen via adgang til forholdsvis store arealer med græs og til vadeflader, der dagligt blev blotlagt ved lavvande. Denne kombination af fødesøgningsmuligheder skulle ifølge tyske

undersøgelser øge chancerne for, at Hættemåger kan yngle med god succes (Thyen & Becker 2006, Schwemmer & Garthe 2008). I mange andre egne af Danmark har Hættemåger i en og samme koloni dog også både søgt føde på marker og i lavvandede områder i fjorde og langs kyster (J. Gregersen & K. D. Johansen pers. medd., egne observationer). Men i de lavvandede kystområder uden for Vadehavet er tidevandsudsvingene ikke tilstrækkelige til at sikre, at vadefladerne dagligt bliver tilgængelige; i stedet styres vadernes tilgængelighed her af vindforholdene.

#### *Tilstanden på ynglelokaliteterne*

Tilstanden på en potentiel ynglelokalitet kan som nævnt blive så dårlig, at Hættemågerne opgiver lokaliteten. Der kan være meget forskellige årsager til, at Hættemåger opgiver at yngle på en lokalitet, men baseret på egne registreringer og beretninger fra flere danske ornitologer, der har fulgt lokale hættemågekolonier, har vi indikationer på, at kolonier ofte er blevet opgivet, fordi prædatorer fik adgang til kolonien (fx fordi vandstanden omkring kolonistedet ændrede sig), eller fordi lokaliteten groede til (eksempler i Appendiks 2).

Tilgroning har i en del tilfælde været årsag til, at Hættemåger er forsvundet fra moser og små øer i søer samt fra visse kystlokaliteter; et fænomen som også kendes fra udlandet (fx Ulfvins 1993). På lokaliteter både herhjemme og i udlandet har man kunnet få vished for, at den udløsende årsag var tilgroning, fordi Hættemågerne genindvandrede eller udvidede koloniområdet, efter at der blev gjort forsøg på at genskabe ynglehabitatet ved at fjerne krat og høj vegetation og i nogle tilfælde indføre græsning (eksempler i Appendiks 2).

De firbenede prædatorer, som vi har kendskab til kan optræde i danske Hættemågekolonier, er ræv, mink, husmår *Martes foina*, odder *Lutra lutra*, mårhund *Nyctereutes procyonides* og brun rotte *Rattus norvegicus*. En række observationer tyder på, at optræden af ræv, mink og/eller rotter i en hættemågekoloni kan resultere i, at Hættemågerne ophører med at bruge lokaliteten som yngleplads (fx Thyen *et al.* 1998, Koffijberg *et al.* 2006, Meltofte & Preuss 2012, E. Hansen, P. Andersen-Harild, C. Schultz & T. Bregnballe upubl.). Bestandene af mink, odder og mårhund i Danmark og Europa er steget siden 1980'erne (Craik 1995, Baagøe & Jensen 2007), men det er uvist, om deres øgede forekomst reelt har bidraget til den observerede nedgang i bestanden af ynglende Hættemåger.

På nogle af kystlokaliteterne i Danmark har Sølvmåge og i mindre grad Svartbag *Larus marinus* vist sig som betydningsfulde prædatorer. Blandt eksemplerne på, at Sølvmåger helt eller delvist kan overtage en ø og fortrænge Hættemåger, kan nævnes Melsig i Vejlerne,

Den danske ynglebestand af Hættemåger er reduceret til mindre end en femtedel siden 1980. Foto: Albert Steen-Hansen.



Hirsholm ved Frederikshavn, Skalø i Odense Fjord, Fiskeholm ved Helnæs og Katholm i Augustenborg Fjord. Negative effekter af interaktioner med Sølvmåger i form af prædation af æg og unger og konkurrence om plads kendes også fra udlandet (fx Källander 1996, Skórka *et al.* 2012).

Konsekvenserne af, at Hættemåger må opgive at yngle på en lokalitet, vil afhænge af, om der er adgang til velegnede alternative ynglelokaliteter i nærheden. Hvis det er tilfældet, får de forandrede forhold på selve kolonistedet måske ikke konsekvenser for størrelsen af den regionale bestand. Men er Hættemågerne tvunget til at flytte langt væk, kan en konsekvens blive, at udnyttelsen af fødemulighederne omkring den forladte lokalitet mere eller mindre ophører, fordi det bliver for energetisk krævende for ynglefuglene i de nærmeste andre kolonier at flyve til og fra de 'forladte' fourageringsområder. Hvis der er hold i denne formodning, vil effekten kunne blive, at den 'tilgængelige' del af regionens føderessourcer reduceres, og at ynglebestanden falder.

Med undtagelse af nogle studier ved Hirsholmene (Andersen-Harild 1988) er der ikke gennemført studier i Danmark af, hvor langt væk ynglende Hættemåger flyver fra deres koloni, når de skal søge føde. Derfor er det også vanskeligt at bedømme, i hvilken grad en regions udnytbare ressourcer og dermed bestand vil blive reduceret som følge af, at en eller flere lokaliteter bliver forladt. Andersen-Harild (1988) registrerede, at de fleste af Hirsholm-kolonien mange tusinde ynglefugle søgte føde inden for en afstand af 10 km fra kolonien (de fleste af fuglene søgte føde på fastlandet). Observationer fra

det nordlige Sjælland tyder på, at Hættemåger fra Neksø og Holbæk Fjord fløj op til omkring 15 km fra deres kolonier, når de skulle søge føde (P. Andersen-Harild *in litt.*). I et tysk studie fandt man, at ynglefuglene fouragerede op til 18,5 km fra kolonien (Gorke & Brandl 1986), og i Letland er det blevet observeret, at ynglende Hættemåger under helt ekstreme forhold fouragerede helt op til 70 km fra deres koloni (Viksne *et al.* 1996), men så lange fourageringstræk får utvivlsomt konsekvenser for fodringshyppigheden af ungerne og dermed for ynglesuccesen.

Bedømt ud fra den historiske udbredelse af ynglende Hættemåger i Danmark har der været store regionale forskelle i, hvorvidt Hættemågerne har kunnet finde alternative ynglelokaliteter. Det er eksempelvis sandsynligt, at den store tilbagegang i Vestjylland delvist var en følge af, at Hættemågerne ikke havde andre egnede steder at flytte hen, da ynglebetingelserne blev forringet på de benyttede lokaliteter. Vi vurderer, at manglen på egnede ynglelokaliteter er blevet mere udtalt gennem årene både på øer, i kystnære områder og især i indlandet. Dog er nye ynglesteder opstået i visse egne i forbindelse med, at vådområder er blevet genskabt.

Samlet set vurderer vi, at der i flere af landets kystegne nu mangler rævesikre øer uden Sølvmåger, og at manglen på gode alternative ynglesteder i nogle tilfælde har medvirket til regionale bestandsnedgange.

#### Andre faktorer

Ud over ændringer i adgangen til føde før og i ynglesæsonen og ændringer i udbuddet af velegnede yngle-

steder kan en række andre faktorer have bidraget til det observerede fald i ynglebestanden. Både herhjemme og i udlandet har ægindsamling tidligere været omfattende, og dette har utvivlsomt påvirket ynglesuccesen i nogle kolonier (Møller 1984, Nager *et al.* 2001, Wood *et al.* 2009). Så sent som i anden halvdel af 1970erne blev der i Nielstrup Sø-kolonien nær Haslev eksempelvis indsamlet 30-50.000 æg årligt. Siden 1982 har det ikke været tilladt at indsamle Hættemågeæg i Danmark, så med mindre der er foregået illegal indsamling af æg, kan denne faktor ikke have bidraget til tilbagegangen efter 1985. Frem til 1993 havde Hættemåge en jagttid i Danmark, og det er muligt, at tilbagegangen ville være forløbet langsommere frem til midten af 1990erne, hvis arten ikke havde været jagtbar.

Hvorvidt en øget dødelighed langs trækruten og i overvintringsområderne kan have påvirket de danske Hættemågers tilbagegang, er uvist, men i et hollandsk studie konkluderedes det, at en reduceret voksenoverlevelse ikke var en sandsynlig forklaring på artens tilbagegang i det nordlige Europa (Majoer *et al.* 2005). Den observerede tilbagegang i den svenske hættemågebestand tilskrives heller ikke ændringer i voksenoverlevelsen, men derimod en for lav ungeproduktion (Ryttman 1998), omend Källander (1996) nævner faldende voksenoverlevelse som en mulig medvirkende årsag.

Der har været mistanke om, at brugen af kemikalier i landbruget i Europa har påvirket Hættemågernes overlevelse og reproduktionsevne i visse områder, men egentlige studier er tilsyneladende ikke gennemført (del Hoyo *et al.* 1996, K. T. Pedersen *in litt.*). Dog har Hallmann *et al.* (2014) fremlagt resultater, der tyder på, at nedgange i bestandene af en række insektædende fuglearter er relateret til brugen af insekticider.

Vi kender til nogle få eksempler på, at menneskelig færdsel har påvirket danske hættemågekolonier negativt (G. Rasmussen & K.T. Pedersen *in litt.*), men langt de fleste kolonier har været beliggende på steder, der ikke var let tilgængelige og/eller blev beskyttet af adgangs-begrænsninger i yngletiden, og vi vurderer, at forstyrrelser ikke har spillet en væsentlig rolle for bestandens udvikling, i det mindste ikke siden 1980erne.

#### *Artens nuværende situation i Danmark*

I mange egne af landet har nedgangen i ynglebestanden resulteret i, at antallet af ynglende Hættemåger i dag svarer til 4-27 % af det antal, der ynglede, da der var flest. Til trods for den særlig markante tilbagegang i de ekstraordinært store kolonier er der fortsat områder i landet, som byder på et fødegrundlag, der er tilstrækkeligt til at opretholde hættemågekolonier af en vis størrelse. I 2010 ynglede således knap 60 % af landets Hættemåger i blot 15 kolonier, som hver havde 1000-5300

par. Selvom andelen af bestanden, der yngler helt tæt på kysten, er aftaget, er det fortsat de kystnære områder, som har størst betydning for bestanden: I 2010 ynglede 81 % af Hættemågerne i kolonier, der lå i kortere afstand end 5 km fra nærmeste kyst. Vi ved også, at Hættemågerne i nogle af de kystnære kolonier finder tilstrækkeligt med føde til at yngle med høj succes og opfostre unger i god kondition (K. T. Pedersen og T. Bregnballe *unpubl.*).

Selvom den kraftige tilbagegang måske nu er ophørt (se Appendiks 3), så ser forholdene for Hættemågen i landbrugslandskabet fortsat ud til at være betydeligt ringere end de var før 1980erne. Men i flere egne er der gennem naturgenopretning skabt nye muligheder for ynglende Hættemåger både i form af yngleøer og forbedrede fødesøgningsmuligheder (fx Filsø, Skjern Enge, Vorup Enge og Egå Engsø).

Vi vurderer, at de væsentligste begrænsende faktorer for ynglebestanden i dag udgøres af tilgængeligheden af føde omkring eksisterende ynglekolonier samt af adgangen til yngleøer, som hverken er groet til, domineres af Sølvmåger eller besøges af firbenede prædatorer. En fyldestgørende identifikation af de faktorer, der i øjeblikket virker mest begrænsende på bestandens udbredelse og størrelse, vil kræve en analyse af tilstanden på potentielle ynglepladser samt undersøgelser af Hættemågernes overlevelse, reproduktion og fourageringsadfærd i udvalgte områder.

#### *Konklusion*

Det er vores tese, at det overordnede forløb i udviklingen i vid udstrækning har været styret af forandringer i, hvor let adgang de ynglende Hættemåger har haft til forskellige fødekilder samt til velegnede ynglesteder. At flere af kystkolonierne voksede hurtigt i begyndelsen af undersøgelsesperioden, forklarer vi med, at ynglefuglene visse steder havde exceptionel let adgang til store mængder af 'menneskeskabt' føde over en kortere eller længere årrække. Ligeledes forklarer vi en væsentlig del af den hurtige tilbagegang siden da med, at den lette adgang til rige fødekilder svandt ind. Fra koloni til koloni var der variation i, hvornår disse skift indtraf, blandt andet afhængigt af hvilken fødekilde den enkelte kystkoloni profiterede af. Ydermere forklarer vi tilbagegangen i bestanden med, at et stort antal kolonier ved kysterne og inde i landet blev ramt af skiftet fra vårsæd til vinterafgrøder, hvorved adgangen til nypløjede marker umiddelbart før æglægningen indskrænkedes, og med skiftet fra græs til andre afgrøder, hvorved vigtige fourageringsarealer under ungeopfostringen gik tabt. Endelig mener vi, at bestandsnedgangen i nogle regioner blev forstærket af, at velegnede ynglesteder blev opgivet, fordi prædatorer indvandrede, fordi stederne groede til,

eller fordi vandstandsforholdene forandredes. Enkelte steder er yngleforholdene dog i de senere år forbedret, fordi vådområder er blevet genskabt.

## Tak

Der skal rettes en stor tak til alle de feltornitologer, som har foretaget de mange optællinger, der ligger til grund for opgørelserne i denne artikel. En særlig tak for assistance i forbindelse med at indsamle historiske data om yngleforekomst og for diskussioner af resultaterne rettes til Pelle Andersen-Harild, Jens Overgaard Christensen, Einar Flensted-Jensen, John Frikke, Henning Heldbjerg, Erik Hansen, Lars Hansen, Jens Gregersen, Jørgen Peter Kjeldsen, Kjeld T. Pedersen, Palle A.F. Rasmussen, Michael Thelander, Ole Thorup og den tidligere ternegruppe. Naturstyrelsen takkes for økonomisk støtte. Vi takker Pelle Andersen-Harild, Jens Overgaard Christensen, Morten Frederiksen, Henning Heldbjerg, Hans Meltofte, Ole Thorup og Jesper Tofft for brugbare forslag til forbedringer af manuskriptet. Tony Fox takkes for sprogrevison af det engelske summary.

## Summary

### Changes in the breeding population of Black-headed Gulls *Chroicocephalus ridibundus* in Denmark 1970-2010

This paper describes the changes in the breeding population of Black-headed Gulls in Denmark based on estimates of national and regional breeding numbers in 10 survey years between 1970 and 2010. We extracted more than 10000 published and unpublished records of numbers of breeding pairs at 768 localities that had been used as breeding sites at least once during 1965-2012. For the estimates of the numbers of breeding pairs at national and regional levels, we attempted to correct for lack of coverage at single localities in the 10 selected years (Appendix 1). The method of 'gap-filling' is described in Bregnballe *et al.* (2015).

We estimated that the Danish breeding population of Black-headed Gulls increased from 245000 pairs in 1970 to 296000 pairs in 1980 (Fig. 1). This increase was entirely a consequence of an increase in breeding numbers along the coasts. Indeed, numbers breeding in inland areas (defined as > 1 km from the nearest coast) were in decline already in the 1970s (Fig. 3). Declines began in several coastal colonies after 1980, and the decrease accelerated after 1985 leading to a steady decline at 5.5% per year until 2010 (Fig. 1). The decrease was fastest in coastal colonies (Fig. 3) and in the 60 colonies that in at least one of the census years had had > 2000 pairs (Fig. 4). By 2010, the total breeding population was reduced to 67300 pairs, i.e. a decline of 82% over 30 years.

As the population of Black-headed Gulls in Denmark declined, the distribution of the breeding population changed (Fig. 2). The number of inland colonies located > 15 km from the nearest coast declined by 60% from the period 1980-90 to 2010. Over the same years, the decline amounted to 37% in areas located 1-15 km from the coast and to 53% in areas located at the coasts. There were 10 colonies that for some years had between 10000 and 40000 breeding pairs. The highest number of colonies that had > 5000 pairs was recorded during the 1980s, while only 1-3 colonies of this size were found during 2001-2012.

The relative distribution of the breeding population between coastal and inland colonies changed little over the years (Fig. 8), although, the proportion of the population breeding

< 1 km from the coast declined, whereas the proportion breeding 1-5 km from the coast increased, apparently because a number of wetland restoration projects provided new breeding opportunities.

In all regions, except for the Wadden Sea, breeding numbers decreased after 1970, 1980 or 1990 (Fig. 5, see also Appendix 2). Around 1985, Limfjorden was the most important breeding area in Denmark with up to 66000 breeding pairs (see Appendix 2). The decline in breeding numbers was most dramatic in West Jutland, Limfjorden and southeast Denmark (Tab. 1).

As shown in Fig. 6, most breeding sites (54-70%) had fewer than 100 breeding pairs, and together these localities held 5-6% of the total breeding population. The localities with > 2000 pairs held 49-65% of the population. The proportion of birds found breeding in the very large colonies with > 10000 pairs increased from 9% in 1970 to 28% in 1995 and declined to 0 in 2003-10 (Fig. 7).

We believe that a series of factors affected food availability prior to and during the breeding seasons and thereby affected the production of young over the last 40 years. For a series of years, some of the very large colonies benefitted from easy access to super abundant food resources at mink farms, in harbours and at open rubbish dumps, but these feeding opportunities gradually disappeared. These and many other colonies have also, to a very large extent, been affected by the major changes in farming practices that have taken place in Denmark. Perhaps the most important of which has been the decrease in the area of grazed grassland, which may have affected food availability during chick rearing. Also the shift from spring barley to winter wheat has reduced the availability of newly ploughed fields (with an abundance of invertebrates) immediately before egg-laying. Besides the decrease in food availability, many breeding sites have become unattractive due to increases in vegetation height, changes in water levels and/or the increase in occurrence of predators (mainly red fox, American mink, brown rat and Herring Gull).

## Referencer

- Andersen-Harild, P. 1988: Hirsholmenes fuglekolonier – både fugl og fisk. Pp. 87-96 i H. Meltofte (red.): Naturpejlinger. – Skov- og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.
- Baagøe, H.J. & T.S. Jensen. 2007: Dansk Pattedyratlas. – Gyldendal.
- Bellebaum, J. 2002: Ein "Problemvogel" bekommt Probleme: Bestandsentwicklung der Lachmöwe *Larus ridibundus* in Deutschland 1963-1999. – Vogelwelt 123: 189-201.
- BirdLife International 2014: Species factsheet: *Larus ridibundus*. – Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 14/05/2014.
- Bregnballe, T. & H.E. Jørgensen 2013: Udvikling i ynglebestanden af Fjordterne i Danmark 1970-2012. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 107: 261-280.
- Bregnballe, T., O. Thorup, L.B. Jacobsen, J.P. Kjeldsen & M. Hansen 2015: Udviklingen i ynglebestanden af Klyder i Danmark 1970-2014. – Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 109: 121-133.
- Breistol, A. & M. Helberg 2012: Dystre tall for hettmåkebestanden i Norge. – Vår Fuglefauna 34: 6-11.
- Christensen, J.O. (red.) 1990: Status for ynglebestande af måger og terner m.fl. i Danmark, 1988. – Måge- og ternegruppen, Dansk Ornitologisk Forening.
- Craik, J.C.A. 1995: Effects of North American Mink *Mustela vison* on the breeding success of terns and smaller gulls in west Scotland. – Seabird 17: 3-11.
- Cramp, S. & K.E.L. Simmons 1983: The Birds of the Western Palearctic, Vol. III. – Oxford University Press.

- del Hoyo, J., A. Elliott & J. Sargatal 1996: Handbook of the Birds of the World, Vol. 3. – Lynx Editions, Barcelona.
- Ferdinand, L. 1980: Fuglene i landskabet. – Dansk Ornitologisk Forening.
- Flensted, K. 2006: Danmarks vigtigste ynglefugle. – Fugle og Natur 26(2): 3-5.
- Gedeon, K., C. Grüneberg, A. Mitschke, C. Sudfeldt, W. Eikhorst, S. Fischer *et al.* 2014: Atlas Deutscher Brutvogelarten. – Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- Glutz von Blotzheim, U.N. & K.M. Bauer (red.) 1982: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band II. – Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- Gorke, M. & R. Brandl 1986: How to live in colonies: spatial foraging strategies of the black-headed gull. – *Oecologia* 70: 288-290.
- Grell, M.B. 1998: Fuglenes Danmark. – Dansk Ornitologisk Forening & Gads Forlag.
- Hagemeyer, W.J.M. & M.J. Blair 1997: The EBCC Atlas of European Breeding Birds. – T. & A.D. Poyser.
- Hallmann, C.A., R.P.B. Foppen, C.A.M. van Turnhout, H. de Kroon & E. Jongejans 2014: Declines in insectivorous birds are associated with high neonicotinoid concentrations. – *Nature* 511: 295-296.
- Hälterlein, B., D.M. Fleet, H.R. Henneberg, T. Menneböck, L.M. Rasmussen, P. Südbek *et al.* 1995: Vejledning i optælling af ynglefugle i Vadehavet. – Wadden Sea Ecosystem No. 3.
- Heldbjerg, H. 2001: The recent decline in the population of Black-headed Gulls *Larus ridibundus* in Denmark and its plausible causes. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 95: 19-27.
- Källander, H. 1996: Den svenska skrattnåspopulationens *Larus ridibundus* sentida minskning. – *Ornis Svecica* 6: 1-4.
- Kjeldsen, J.P. 2008: Ynglefugle i Vejlerne. – *Dansk. Orn. Foren. Tidsskr.* 102: 1-238.
- Koffijberg, K., L. Dijkens, B. Hälterlein, K. Laursen, P. Potel & P. Südbek 2006: Breeding Birds in the Wadden Sea. – Wadden Sea Ecosystem No. 22.
- Kristensen, M.W. 2009: The use of aerial photography in estimating colony size of breeding waterbirds. – Specialrapport ved Københavns Universitet.
- Majoor, F., P. van Horssen & K. van Dijk 2005: Overleving van overwinterende Kokmeeuwen in Nederlandse steden. – *Limosa* 78: 85-96.
- Meltofte, H. & N.O. Preuss 2012: Ynglende vandfugle på Rågå 1974-2000. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 106: 1-44.
- Møller, A.P. 1978: Mågernes udbredelse i Danmark. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 72: 15-39.
- Møller, A.P. 1984: Indsamling af mågeæg i Danmark: økonomisk og økologisk betydning. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 78: 93-98.
- Nager, R., P. Monaghan & D.C. Houston 2001: The cost of egg production: increased egg production reduces future fitness in gulls. – *J. Avian. Biol.* 32: 159-166.
- Nielsen, H. 2001: Fokus på pesticider. – Det Økologiske Råd.
- Ottosson, U., R. Ottvall, J. ElMBERG, M. Green, R. Gustafsson, F. Haas *et al.* 2012: Fåglarna i Sverige – antal och förekomst. – Sveriges Ornitologiska Förening.
- Ottvall, R., L. Edenius, J. ElMBERG, H. Engström, M. Green, N. Holmqvist *et al.* 2009: Population trends for Swedish breeding birds. – *Ornis Svecica* 19: 117-192.
- Pommeresche, R., S. Hansen, A.K. Løes & T. Sveistrup 2007: Meite-mark og jordforbedring. – Økologisk småskrift nr. 1.
- Potts, G.R. 1986: The Partridge – pesticides, predation and conservation. – Collins, London.
- Ryttman, H. 1998: Överlevnaden av skrattnåsar *Larus ridibundus* i Sverige. – *Ornis Svecica* 8: 44-46.
- Schwemmer, P. & S. Garthe 2008: Regular habitat switch as an important feeding strategy of an opportunistic seabird species at the interface between land and sea. – *Estuar. Coast. Shelf S.* 77: 12-22.
- Schwemmer, P., S. Garthe & R. Mundry 2008: Area utilization of gulls in a coastal farmland landscape: habitat mosaic supports niche segregation of opportunistic species. – *Landscape Ecol.* 23: 355-367.
- Skórka, P., J.D. Wójcik, R. Martyka & M. Lenda 2012: Numerical and behavioural response of Black-headed Gull *Chroicocephalus ridibundus* on population growth of the expansive Caspian Gull *Larus cachinnans*. – *J. Ornithol.* 153: 947-961.
- Spärck, R. 1942: Hvor mange maager har vi i Danmark? – *Dyr i Natur og Museum* 1941: 73-82.
- Stienen, E.W.M., F.A. Arts, P. de Boer, W.J. Beeren & F. Majoor 1998: Broedresultaten van Kokmeeuwen in Nederland in 1997. – *Sula* 12: 1-11.
- Sudfeldt, C., R. Dröschmeister, C. Grüneberg, S. Jaehne, A. Mitschke & J. Wahl 2008: Vögel in Deutschland – 2008. – DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- Thyen, S. & P.H. Becker 2006: Effects of individual life-history traits and weather on reproductive output of black-headed gulls *Larus ridibundus* breeding in the Wadden Sea. – *Bird Study* 53: 132-141.
- Thyen, S., P.H. Becker, K.-M. Exo, B. Hälterlein, H. Hötter & P. Südbek 1998: Monitoring breeding success of coastal birds. – *Wadden Sea Ecosystems* 8: 7-55.
- Ulfvén, J. 1993: Population and colony site dynamics in black-headed gulls *Larus ridibundus* breeding on the Finnish west-coast. – *Ornis Fennica* 70: 96-101.
- Viksne, J., M. Janaus & A. Stipnice 1996: Recent trends of the Black-headed Gull *Larus ridibundus* population in Latvia. – *Ornis Svecica* 6: 39-44.
- Wardle, D.A., K.S. Nicholson, K.I. Bonner & G.W. Yeates 1999: Effects of agricultural intensification on soil-associated arthropod population dynamics, community structure, diversity and temporal variability over a seven-year period. – *Soil Biol. Biochem.* 31: 1691-1706.
- Wood, P.J., M.D. Hudson & C.P. Doncaster 2009: Impact of egg harvesting on breeding success of black-headed gulls, *Larus ridibundus*. – *Acta Oecol.* 35: 83-93.

Appendiks 1: <http://www.dof.dk/doft/2015/4-1.appendiks1>

Appendiks 2: <http://www.dof.dk/doft/2015/4-1.appendiks2>

Appendiks 3: <http://www.dof.dk/doft/2015/4-1.appendiks3>

Thomas Bregnballe (tb@bios.au.dk)  
 Institut for Bioscience/DCE  
 Aarhus Universitet  
 Kalø, Grenåvej 14  
 8410 Rønde

Hans Erik Jørgensen  
 Denderupvej 5, Vester Egede  
 4690 Haslev

Hans Christensen  
 Tved 107 C  
 6270 Tønder

Jan Drachmann  
 Them Skovvej 9  
 8653 Them