

FORSTYRRELSER I GRØNLANDSKE HAVFUGLEKOLONIER

*Med speciel fokus på ynglende havterner på
Kitsissunnguit (Grønne Ejland), Disko Bugt*



Titel: Forstyrrelser i grønlandske havfuglekolonier, med special fokus på ynglende havterner på Kitsissunnguit (Grønne Ejland), Disko Bugt

Forfatter: Carsten Egevang, Grønlands Naturinstitut.

Serietitel og nummer: Teknisk rapport nr. 71

Udgiver: Pinngortitaleriffik, Grønlands Naturinstitut

Udgivelsestidspunkt: Februar 2008

Kvalitetssikring: Fernando Ugarte og Lars Maltha Rasmussen

Oversættelse: Bula Larsen (sammenfatning til grønlandsk)

Finansiering:

Forsidefoto: Carsten Egevang

ISBN: 87-91214-32-7

ISSN: 1397-3657

Bedes citeret: Egevang, C. 2008 Forstyrrelser i grønlandske havfuglekolonier. Teknisk Rapport nr. 71, Pinngortitaleriffik, Grønlands Naturinstitut

Rekvireres: Rapporten er udelukkende udgivet elektronisk. PDF-fil af Rapporten findes på instituttets hjemmeside http://www.natur.gl/publikationer/tekniske_rapporter

Det er muligt at rekvirere en udskrift af rapporten her:

Pinngortitaleriffik, Grønlands Naturinstitut
Postboks 570
3900 Nuuk, Grønland

Tlf. +299 36 12 00
Fax. +299 36 12 12
info@natur.gl

www.natur.gl

Forstyrrelser i grønlandske havfuglekolonier

Med speciel fokus på ynglende havterner på Kitsissunnguit (Grønne Ejland), Disko Bugt

af

Carsten Egevang



Teknisk rapport nr. 71, 2008
Pinngortitaleriffik, Grønlands Naturinstitut

Indholdsfortegnelse

Eqikkaaneq	4
Summary.....	4
Sammenfatning	5
Taksigelser	5
Baggrund	5
Definition af forstyrrelse	6
Effekter af forstyrrelse.....	7
Typer af forstyrrelser i Grønland	9
Er arktiske havfugle specielt følsomme overfor forstyrrelser?	11
Habituering og tolerance.....	12
Kitsissunnguit.....	13
Anbefalinger til færdsel på Kitsissunnguit.....	15
Svømmesnepper og andre ynglende vandfugle	18
Alkefugle og andre ynglende havfugle	18
Litteratur.....	20
Appendiks I	22

Forstyrrelser i grønlandske havfuglekolonier

Med speciel fokus på ynglende havterner på Kitsissunnguit (Grønne Ejland), Disko Bugt

Eqikkaaneq

Kalaallit Nunaanni imaani timmissat ineqarfiinik inunnit 'pinngortitamilu immini' akornusiinerit kinguneri qaammarsaavigissallugit ajornakusoortorujussuuvoq.

Imaani timmiaqassuseq Kalaallit Nunaanni nunanilu allani iluamik misissuivigineqarnikuunngilaq. Akornusiinerit sunniutaat ataatsimut qulequtserneqarsinnaanngillat, imaani timmissat akornusiinernut assigiinneqisumik akiuussinnaassuseqarmata, apeqqutaallutik timmissat ulorianarsinnaassusilinnut nujuassusiat, nunami sumiinneri aammalu timmissat qanoq piniagaatigineri. Aammattaaq akornusiinernut assigiinngitsumik akiuussinnaassuseqarnermut apeqqutaapput imaani timmiaqatigiit sorliunersut, ineqarfiit aammalu timmissat ataasiakkaat qanoq ittuuneri. Tamakku taakkartukkat pingaartillugit nalunaarusiami siunertarineqarpoq imaani timmissat piaqqiortarfiini takornariaqarnermi pinngortitamik atuinermi akornusiinnaanermut annikillisaasinnaasunik malittarisassanik innersuussinissaq.

Kitsissunnguit qeqertaanni takornariaqarnek eqqarsaatigalugu pinngortitamik atuinerup annertusarnerani innersuussutigineqassaaq qeqertat immikkoortiterneqassasut tикиnneqarsinnaasunut illersuinissarlu siunertaralugu tикиnneqaqqusaanngilluinnartunut. Taakku saniatigut innersuussutigineqassaaq imaani timmissat piaqqiortarfiini pisuinnartunut aqutissiatigut takornariat ataatsimoorlutik tulleriiarlutik uninnatillu ingerlasassasut, angallassisumillu ingiaqatigineqartassasut.

Piaqqiornerup aallartinnerata nalaani akornusersuinnginnissaq aalajangiuttariaqarpoq, qeqertaniillu avasissutsip 200 meterip iluani angalasoqartariaqarani. Kitsissunnguit takornariaqarfittut aalajangiunneqassappat imaani timmiaqatigiinnut sunniutigisat pilersaarusiukkamik alaatsinaaffigineqartariaqarput. Kitsissunnguit pillugit erseqqinnerusumik innersuussutit nalunaarusiap naggataatungaani eqikkarneqarsimapput.

Summary

The effect of disturbance, both human and "natural", in Greenland seabird colonies is very difficult to assess. This is partly due to the lack of studies on the topic carried out in Greenland or abroad. It is also difficult to make broad generalisations because tolerance to disturbance can vary at the species-, colony- and individual level. These differences in tolerance are driven by factors such as the degree of habituation, geographical location and local hunting pressure. With these reservations in mind, the overall intention of this report is to list a series of recommendations to reduce disturbances related to tourism and education activities in Greenland seabird colonies.

If tourism and education activities at the archipelago of Kitsissunnguit would increase in the future, it is recommended that the location should be subdivided into sections where a limited admittance is allowed and into "no-go" sections that are closed to the public. It is furthermore recommended that traffic in areas

with breeding Arctic terns should only be conducted at designated footpaths where visitors walk in groups, in line and under the guidance of a certified guide. Disturbance should be avoided altogether in the beginning of the breeding season and boat traffic should not be authorized within 200 meters of the shoreline of the islands. If future tourism and education activities are carried out at Kitsissunnguit, it is strongly recommended that the effect of these activities are closely monitored and included in a monitoring plan for the area.

Sammenfatning

Effekten af forstyrrelse, menneskelig såvel som "naturlig", i forbindelse med havfuglekolonier i Grønland er særdeles vanskelig at belyse. Dels mangler der egentlige undersøgelser, såvel i Grønland som i udlandet. Dels er det ikke muligt at generalisere forstyrrelsers betydning, da havfugle udviser store toleranceforskelle overfor forstyrrelser bestemt af faktorer som eksempelvis af graden af habituering, geografisk placering og jagttryk, samtidigt med at disse forskelle kommer til udtryk både på arts-, koloni- og individniveau. Med disse forbehold er intentionen med denne rapport, at anbefale nogle forholdsregler der mindske forstyrrelseseffekten i relation til turisme- og formidling i områder med ynglende havfugle.

Ved en mulig udvidelse af aktiviteter i forbindelse med turisme- og formidlingsaktiviteter på øgruppen Kitsissunnguit, anbefales det at øerne opdeles skarpt i områder, hvor besøg er tilladt, og i beskyttelsesområder der friholdes helt for besøgende. Endvidere anbefales det at færdsel i områder med ynglende havfugle kun foregår ad udlagte stier, hvor besøgende bevæger sig i samlet gruppe, gående på en linje uden at gøre ophold, og under ledsagelse af en guide. Forstyrrelser bør undgås i den første del af ynglecyklussen, og sejlads bør ikke forgå nærmere end 200 m fra øerne. Hvis det besluttet at gennemføre turisme- og formidlingsaktiviteter på Kitsissunnguit, bør effekten af disse aktiviteter på havfuglebestandene overvåges ved udarbejdelse af et egentligt monitoringsprogram. De specifikke anbefalinger for Kitsissunnguit er sammenfattet i Appendiks I bagerst i rapporten.

Taksigelser

Kommentarer og forslag til sproglige rettelser blev tilført rapporten af Kate Skjærbæk Rasmussen, Direktoratet for Miljø og Natur og fra Lars Maltha Rasmussen, Grønlands Naturinstitut, hvilket har bidraget væsentligt til læserens forståelse af rapportens indhold. Endelig bygger rapporten på erfaringer indsamlet ved feltarbejde på Kitsissunnguit i perioden 2002-2006, hvor en lang række personer fra både ind- og udland har bidraget – tak til alle.

Baggrund

Kitsissunnguit (Grønne Ejland) er udpeget som Ramsar-område, på grundlag af lokalitetens betydning som yngle- og rasteområde for flere arter af havfugle og vandfugle, herunder Grønlands største bestand af havterner (Egevang & Boertmann 2001). Kitsissunnguit er et forvaltningsmæssigt højt prioriteret naturområde, og i foråret 2008 træder en fredningsbekendtgørelse i kraft for området. I denne



Figur 1. Forstyrrelse i havfuglekolonier kan udspringe fra menneskelige aktiviteter, eller være af mere naturlig karakter, som her hvor en vandrefalk forårsager masseopflyvning og antiprædator-adfærd i havternekolonien på Kitsissunnguit.

bekendtgørelse har Direktoratet for Miljø og Natur givet hjemmel til, at der kan foretages guidede ture til Kitsissunnguit, netop for at formidle områdets enestående naturværdier. Desuden har Direktoratet for Miljø og Natur igangsat et økoturismeprojekt, som skal klarlægge hvilke muligheder, der er for udvikling af turisme i området ud fra den betragtning, at den skal være bæredygtig og uden en negativ påvirkning af naturen.

Inden Direktoratet for Miljø og Natur fastlægger et koncept for guidede ture til Kitsissunnguit bør det imidlertid belyses, hvorvidt sådanne aktiviteter bedst gennemføres, uden at dette afstedkommer en forringelse af de unikke naturværdier på Kitsissunnguit. En sådan vurdering vanskeliggøres imidlertid af, at der ikke forligger egentlige feltundersøgelser med kontrollerede forsøg, der belyser påvirkninger og langtidseffekter af forstyrrelser i havfuglekolonier. Denne rapport forsøger at liste forskellige typer af menneskelig forstyrrelse i Grønland og disses potentielle effekt. Med baggrund i litteraturen og i feltarbejde på Kitsissunnguit præsenteres en række anbefalinger for færdsel i forbindelse med turisme- og formidlingsaktiviteter på Kitsissunnguit.

Definition af forstyrrelse

Begrebet forstyrrelse kan omfatte vidt forskellige hændelser og opfattes forskelligt, alt efter synsvinkel. I denne rapport benyttes følgende definition af menneskelig forstyrrelse i forbindelse med havfuglekolonier,



Figur 2. Forstyrrelse i havfuglekolonier kan føre til afkøling af æg og unger. Særlig kritisk er perioden lige omkring klækning, og de første af ungens levedage. En forværende omstændighed er barsk vejr, særlig kombinationen af kraftig vind og regn.

aflødt fra Nisbet (2000): *"Menneskelig forstyrrelse er enhver menneskelig aktivitet der forårsager direkte ændringer i adfærd eller fysiologi hos et eller flere individer i en havfuglekoloni."*

I denne sammenhæng er det værd at nævne, at sådanne ændringer eller forstyrrelser også er et "naturligt" forekommende fænomen i forbindelse med havfuglekolonier, eksempelvis skabt ved at et rovdyr jager i koloni eller et isbjerg kæntrer tæt ved kolonien. Uanset årsagen til forstyrrelsen har den ofte den samme effekt på bestandsniveau. I denne rapport benyttes ordet *forstyrrelse* fremover alene om *menneskelig forstyrrelse*.

Effekter af forstyrrelse

Forstyrrelse opererer på mange forskellige niveauer i havfuglebestande. Typisk vil en forstyrrelse udløse et respons hos individet, men effekten af en forstyrrelse kan være af meget forskellig karakter. I dette kapitel listes en række effekter af forstyrrelse, både milde og mere kritiske, i grønlandske havfuglekolonier.

Fugle reagerer på menneskelig aktivitet nær ynglepladsen ved at blive agtpågivende, flytte sig væk eller kan i nogle tilfælde udvise fjendtlig adfærd. Når en person nærmer sig en rugende fugl, vil den først reagere ved at blive agtpågivende og afbryde den adfærd den igangværende adfærd (eksempelvis hvile, ungefodring, fjerpleje). Kommer personen nærmere, flyver fuglen op. Afhængigt af art eller tidspunkt på ynglecycklus, kan opflyvningen resultere i at fuglen forsvinder fra reden i kortere eller længere tid, eller adfærden kan gå



Figur 3. Forstyrrelse i havfuglekolonier kan føre til øget rede-prædation fra eksempelvis måger, når den rugende fugl, der ellers vil beskytte æg og unger, opskræmmes fra reden.

over i en direkte antiprædatoradfærd. Sådant adfærd er meget udtalt i havternekolonier, hvor fuglene kollektivt dykker skrigende ned over en indtrængende person (eller polarræv) og hakker på indtrængeren i et forsøg på at jage denne væk. Denne adfærd er særligt udtalt i perioden efter klækning af æggene og til ungerne er flyvefærdige.

Forstyrrelser kan resultere i **øgede energetiske omkostninger** hos det voksne individ i kolonien. I de tilfælde hvor dette blot kommer til udtryk i form af agtpågivenhed må det betragtes som en meget mild effekt af forstyrrelse, som både er vanskelig at registrere og vurdere langtidseffekten af, da individets typiske respons er en mindre adfærdsændring som at løfte hovedet, men uden opflyvning. Hos rider er en stigning i hjerteraten, forårsaget af en forstyrrelse, blevet registreret med en efterfølgende stigning i de **energetiske omkostninger** (Beale & Monaghan 2004).

Afkøling af æg/unger kan forekomme, hvor forældrefuglene skræmmes af reden som følge af en forstyrrelse. Afkølingen af æg kan føre til en **nedsat klækkerate** (antallet af æg i en rede der udklækkes), mens afkøling af unger kan føre til en **nedsat ungeoverlevelse**. I tilfælde hvor forstyrrelseskilden hurtig bevæger sig væk fra reden vil forældrefuglene hurtigt vende tilbage til reden, og med mindre en ny forstyrrelseskilde opstår efter kort tid, vil den negative effekt være minimal, og typisk ikke øge dødeligheden blandt æg/unger. Effekten af denne type forstyrrelse vil være afhængig af vejrlig, hvor en situation med kraftig vind og regn har størst negativ effekt, mens effekten ved stille, solrigt vejr sandsynligvis er negligerbar.

Forstyrrelser kan også føre til **direkte død** for det enkelte individ i en koloni. Mest sårbare er æg og unger hos havfugle der yngler på stejle klippehylder, hvor panik-udflyvninger kan resultere i at ægget eller ungen falder ud over klippe hylden. Dette er specielt gældende for en art som lomvien, hvor æg/unge placeres oven på den rugende fugls fødder, og dermed er særligt sårbar for at ryge ud over kanten ved panik-udflyvning. I tætte havfuglekolonier på øer og holme er der en risiko for at ilandsstigning kan medføre at æg eller unger uforsætligt trædes på, og kullet ødelægges. Død eller skader på unger er også observeret i kolonier af ternere og måger, hvor en forstyrrelseskilde får unger til at flygte til fods væk fra rede, ind i de tilstødende territorier, hvor de modtager hak og angreb fra voksne nabofugle.

Øget redeprædation kan imidlertid forekomme når forældrefuglene skræmmes af reden som efterlades ubeskyttet. I områder hvor prædatorer forekommer i, eller i umiddelbar nærhed af, kolonien kan selv kortvarige opflyvninger resultere i plyndringer af reder.

Gentagende forstyrrelser kan føre til at **reden forlades permanent** af enten den ene eller begge forældrefugle, hvorefter æg/unger går tabt. Nogle havfuglearter kan imidlertid producere et nyt kuld æg, hvis det første kuld går tabt, som kan minimere effekten på bestandsniveau. Denne evne til at producere et nyt kuld (omlæg), varierer med arten, tidspunktet i yngle-cyklussen, hvor ægget går tabt. Desuden er sandsynligheden for omlæg korreleret med højdegrader, hvor sandsynligheden for omlæg aftager mod nord og er dermed ikke en ubetydelig faktor i Grønland.

Forstyrrelser (særligt tidligt i ynglesæsonen) kan føre til at **ynglekolonien forlades** af enkelte eller samtlige fugle i kolonien. Effekten af dette kan i teorien mindskes, hvis der findes andre egnede ynglepladser til rådighed, hvor fugle i stedet kan yngle det indeværende år. Dette anses dog mindre sandsynligt i arktiske områder, hvor vækstsæsonen er kort og hektisk, og fuglene er tidsmæssigt begrænset i at producere deres kuld.

På større skala kan forstyrrelser resultere i en **reduktion af ynglebestanden** på lokalt, regionalt eller globalt plan. Forstyrrelser på ynglepladsen kan dermed **reducere en arts udbredelse eller muligheder for at rekolonisere tidligere yngleområder**.

Typer af forstyrrelser i Grønland

Der er globalt identificeret en række forskellige typer af forstyrrelser, der kan influere på havfuglebestande. Indeværende afsnit er imidlertid begrænset til at omhandle de forstyrrelsestyper der har signifikant relevans på havfuglenes bestandsniveau i Grønland. Specielt for Grønland er, at aktiviteter såsom jagt og ægsamling¹ er vidt udbredt. Såfremt et individ eller et kuld æg tages ud af bestanden, har det selvsagt en direkte betydning på den pågældende arts bestandsniveau, men jagt og ægsamling har også en mere indirekte effekt i form af forstyrrelser ved aktiviteter i forbindelse hermed.

¹ Jf. § 7 i Fuglebekendtgørelsen nr. 1 af 21. januar 2004 er ægsamling generelt ikke tilladt. Dog er det tilladt, til privat brug, at indsamles æg fra mallebuk, svartbag og gråmåge til og med 31. maj i det pågældende år. Desuden kan personer bosiddende i Ittoqqortoormiit og Qaanaaq kommuner, til privat forbrug, indsamle æg fra søkonge. Personer med erhvervsjagtbevis kan, men henblik på salg, indsamle æg af gråmåge og svartbag til og med 31. maj i det pågældende år.



Figur 4. Skyderi nær havfuglekolonier kan afstedkomme masse-udflyvninger.

Skyderi og andre høje, pludselige lyde i nærheden af fuglekolonier, kan afstedkomme masse-udflyvninger. Sammensætningen af voksne individer i fuglekolonier, hvor rederne indeholder æg eller små unger, består typisk af en rugende fugl på hver rede, samt en varierende andel af andre "løse fugle" (magen eller ikke-ynglende fugle). Ved mindre forstyrrelser vil det typisk være disse løse fugle der vil gå på vingerne, mens de rugende fugle kun vil lette ved kraftige, alvorlige forstyrrelser (Falk & Kampp 2001).

Sejlads tæt ved havfuglekolonier kan forårsage masse-opflyvninger i kolonien. Undersøgelser (Burger 1998) har vist en generel sammenhæng mellem hastighed og afstand mellem forstyrrelseskilde og havfuglekolonien. Således ses det største respons (opflyvning) fra fuglene ved høje hastigheder og ved sejlads tæt ved kolonien. En anden afgørende faktor i forbindelse med forstyrrelser fra sejlads er bådens støjniveau, samt hvordan båden nærmer sig kolonien. Størst respons er iagttaget hvor båden "dukker pludseligt op", mens fuglene forholder sig mere roligt, hvis båden kan følges fra lang afstand hvor den nærmer sig ved lav hastighed (Falk & Kampp 2001). Der findes rapporter fra Grønland der beskriver, hvordan kystpassagerskibe tidligere sejlede tæt forbi fuglefjelde, og tudede i hornet for at iagttage det imponerende syn af mange tusinde fugle flyve ud fra fjeldet. Denne skadelige aktivitet er dog for længst stoppet i Grønland, og det er sandsynligvis mere end 20 år siden dette var et reelt problem.

Flyvning med fastvingefly, og især med helikopter, kan have betydelige negative konsekvenser for ynglesuccessen i havfuglekolonier. Særligt udsatte er de arter der yngler på klippehylder. På Svalbard (Se *sammendrag* i Falk & Kampp 2001) er der gjort detaljerede undersøgelser af effekten af helikopterflyvning ved lomviekolonier. Fra Grønland rapporterede Merkel *et al.* (1999) om betydelige forstyrrelser fra helikopterflyvning i Upernavik Kommune. Observationer i havternekolonier i Disko Bugt og Nordvestgrønland af både fastvingefly og helikopter over kolonierne, viste dog kun et begrænset respons:



Figur 5. Sejlads tæt ved havfuglekolonier kan forårsage forstyrrelser af de ynglende fugle. Undersøgelser har vist at fuglene reagerer kraftigst på høje hastigheder og høje lyde.

Fuglene reagerede med masseopflyvning, men returnerede meget hurtigt til rederne igen (C. Egevang *pers. obs.*).

Ilandsstigning på isolerede småøer, skær og holme med havfuglekolonier afstedkommer normalt opflyvninger af hele kolonien, hvor fuglene som regel ikke vender tilbage før forstyrrelseskilden er forsvundet igen. Ilandsstigning på større øer med havfuglekolonier vil typisk kun få de nærmest ynglende fugle til at foretage masse-opflyvning.

Forskningsprojekter der omhandler havfugle kan betyde ophold i eller ved havfuglekolonier i længere tid samt at fugle fanges og håndteres. Denne forstyrrelseseffekt vil dog altid forsøges at blive holdt på til et minimum af de involverede forskere, for at opnå brugbare resultater. Med mindre forskningsprojektet omhandler meget fåtallige, sjældne arter vurderes sådanne aktiviteter dog ikke at have signifikant betydning på bestandsniveau.

Som et specielt grønlandsk fænomen kan nævnes, at der visse steder i landet udsættes **slædehunde** på små øer og holme, hvor de tilbringer sommeren. Dette kan regnes som en menneskeskabt forstyrrelseskilde, der som regel vil have fatal udgang for havfugle æg og yngel på disse "hundeøer" – en tilsvarende negativ effekt der i øvrigt kan sammenlignes den situation at en polarræv får adgang til ellers isolerede ynglekolonier på mindre øer.

Er arktiske havfugle specielt følsomme overfor forstyrrelser?

Arktiske havfugle yngler for de fleste arters vedkommende i kolonier. Disse kolonier placeres på steder, hvor det er svært for potentielle rovdyr at nå dem, eksempelvis stejle klippevægge eller isolerede øer, hvor land-prædatorer ikke umiddelbart har adgang. Havfuglekoloniernes placering betyder, at de har en vis grad

af naturligt beskyttelse overfor forstyrrelse. Netop dette faktum gør, at arktiske havfugle traditionelt regnes som fuglearter, der udviser en særlig stor følsomhed overfor forstyrrelser i kolonien (Chardine & Mendenhall 1998).

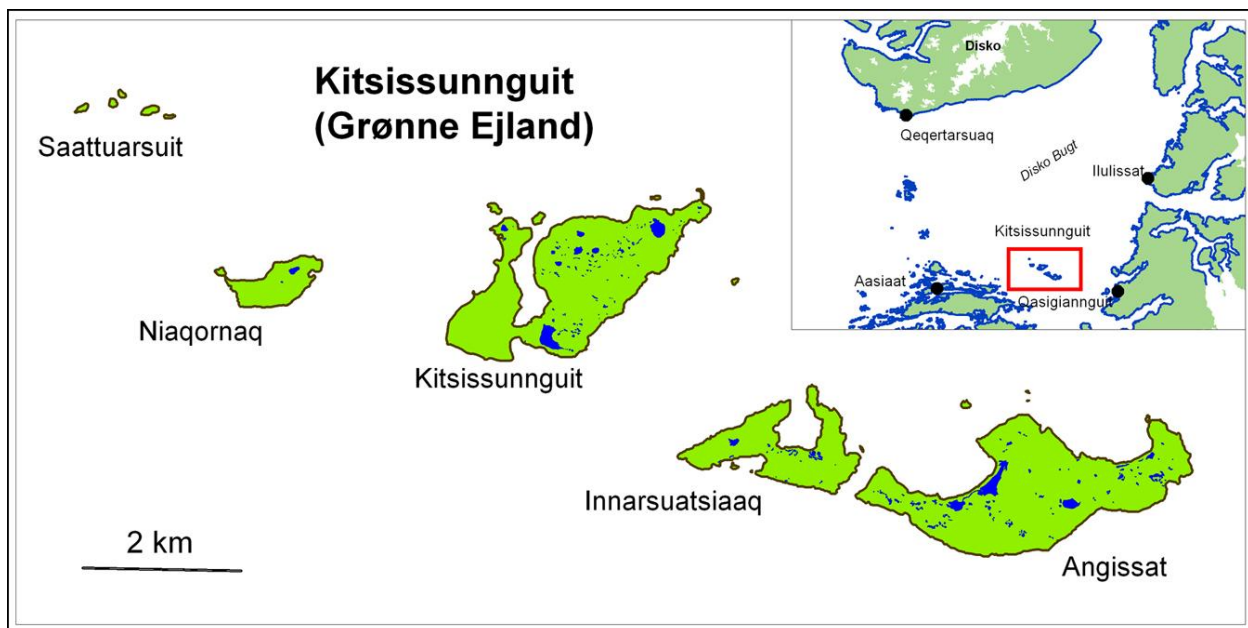
Habituering og tolerance

Det vigtigt at nævne at netop havfugle udviser et højt potentiale for habituering, dvs. en form for indlæring, hvor individet gentagne gange oplever den samme stimulus, og gradvis holder op med at reagere på eller bemærke denne stimulus. Havfuglene kan, med andre ord, lære at hvis en forstyrrelsestype ikke er forbundet med direkte fare, er det ikke nødvendigt at reagere med et kraftigt respons. Det modsatte kan imidlertid også være tilfældet. Den samme art vil således reagere anderledes på en forstyrrelseskilde (eksempelvis en båd der nærmer sig kolonien) i forskellige miljøer (eksempelvis højt eller lavt niveau af jagt). Havfugle og vandfugle er generelt følsomme overfor et vedvarende jagttryk, og i områder med stort jagttryk reagerer de herpå ved være mere "nervøse" og udvise en større flugtafstand sammenlignet med uforstyrrede områder.

Et eksempel på en grønlandsk fugleart der udviser store forskelle i adfærd overfor menneskelig forstyrrelse er ederfuglen. I Vestgrønland yngler arten på små, isolerede, flade, holme langt fra menneskelig beboelse og udviser en sky adfærd – typisk med en flugtafstand på mange hundrede meter. I nationalparken i Nordøstgrønland, hvor jagt ikke har fundet sted i adskillige årtier, udviser ederfuglen en fundamental anderledes adfærd. Ved Daneborg (hovedkvarter for slædepatruljen Sirius) findes i dag Grønlands største koloni af ederfugl. Her yngler fuglene tæt sammen meget tæt på beboelse, og udviser ikke respons på selv stærke forstyrrelseskilder såsom skud (fra skydeøvelser) og motorlarm (motorcykler, traktorer, både) på trods af, at disse forstyrrelser optræder få meter fra rederne. Denne tolerante adfærd gælder ikke kun rugende hunner, men også hanner og ikke-ynglende individer der opholder sig i umiddelbar nærhed af kolonien (C. Egevang *pers. obs.*). Ederfuglen har med andre ord lært, at der ikke er fare forbundet med mennesker i Nationalparken, og udviser en adfærd der er uset i nutidens Vestgrønland.

Fra udlandet (eksempelvis Island, Færøerne, Svalbard, Skotland og Tyskland) kendes talrige eksempler på, at havfuglekolonier indgår i turismeaktiviteter, hvor man på land eller i båd kan komme ganske tæt på ynglende fugle, uden at dette forårsager forstyrrelser. De samme arter (eksempelvis alkefugle som lomvie og lunde) som andre steder kan opleves på nært hold, udviser en helt anden form for tolerance i Grønland, hvor de har en lang flugtafstand, hvis eksempelvis en båd nærmer sig kolonien.

Afhængigt af koloniens beskaffenhed kan der være stor forskel på responset på en forstyrrelse. Generelt vil fugle der yngler på lave øer og holme reagere kraftigere på en forstyrrelse i forhold til højere øer eller direkte klippestejlsider. På en stejl klippehylde føler fuglene sig mere sikre, i hvert fald i relativt uforstyrrede kolonier, og langsom sejlads uden at fuglene flyver fra reden kan være mulig (Falk & Kampp 2001).



Figur 6. Kort over Kitsissunnguit (Grønne Ejland) i Disko Bugt, hvor en udvidelse af turisme- og formidlingsaktiviteter omkring øernes naturværdier er forslået.

Det er ikke alene forskel i tolerance mellem forskellige arter og forskellige geografiske lokaliteter, også på individ-niveau kan der være forskelle. Det er alment kendt blandt havfugleforskere der arbejder længere tid i en koloni, at de enkelte individer i den samme koloni kan udvise stor forskel med hensyn til forstyrrelse og generel håndtering.

Kitsissunnguit

Kitsissunnguit (Grønne Ejland) er beliggende i den sydlige del af Disko Bugt, Vestgrønland (Fig. 6). Øgruppen huser Grønlands, og sandsynligvis verdens, største ynglekoloni af havterne. Da havterne udviser en høj grad af antiprædator-adfærd yngler et særligt stort udvalg af andre arter vandfugle i tilknytning til havternekolonierne (Egevang *et al.* 2004; Jørgensen *et al.* 2007). Kitsissunnguit er desuden kendt som en lokalitet, hvor fugle der ellers er fåtallige i Vestgrønland yngler med jævne mellemrum, heriblandt den særdeles sjældne rosenmåge (Egevang & Boertmann 2008).

Kitsissunnguit er udpeget som Ramsarområde på grund af i det store antal af ynglende havterne, (Egevang & Boertmann 2001) og som *Important Bird Area* (Boertmann 2000). Desuden er de vestligste skær i øgruppen er udpeget som fuglebeskyttelsesområde og indarbejdet i grønlandsk lovgivning (Anonym 2004).

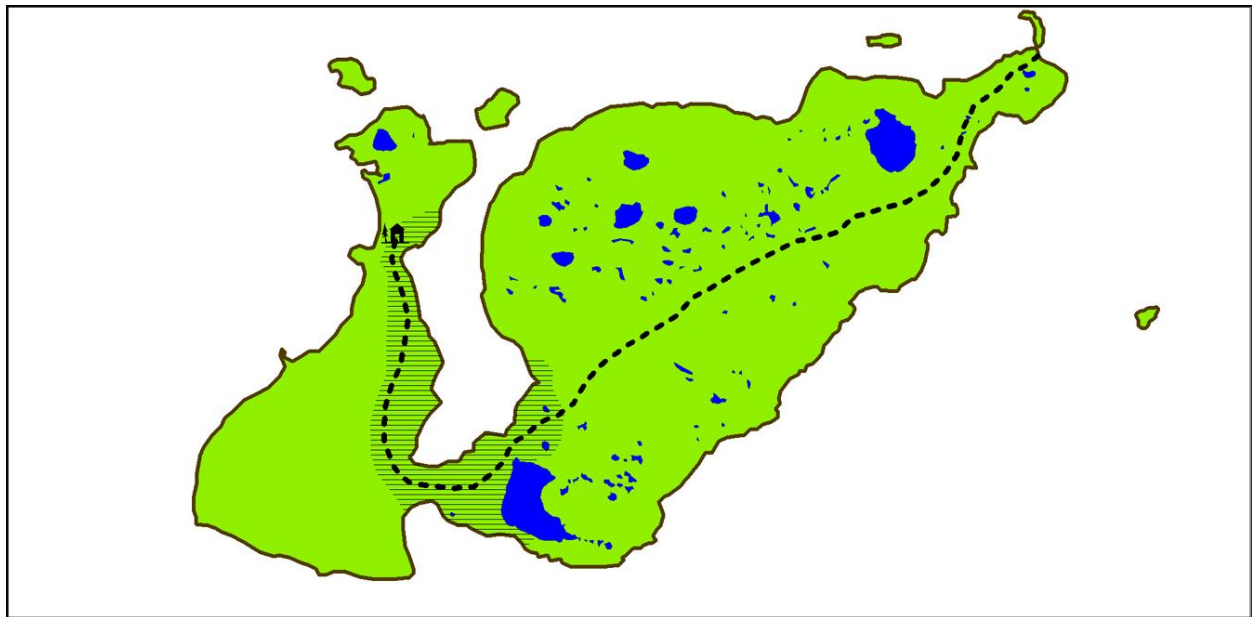
Kitsissunnguit er blandt de vigtigste og mest artsrige fuglelokaliteter i Grønland, og forvaltning af naturværdierne på øgruppen er nødvendig for at bevare den særegne karakter. Tidligere foregik en intensiv ægsamling på øerne – en ægsamling der sandsynligvis har ligget over det bæredygtige niveau, idet den har påvirket fuglebestandene i en negativ retning (Egevang & Boertmann 2003; Frich 1997). Det rige fugleliv, en spændende forhistorie samt en beliggenhed i et logistisk lettilgængeligt område af Grønland, betyder



Figur 7. Fremvisning af havterneunge til krydstogtturister på Kitsissunnguit 2006.

samtidigt at Kitsissunnguit har potentiale i forbindelse med udvikling af turisme. Der foreligger således aktuelle planer om at gøre Kitsissunnguit tilgængelig for besøgende grupper, eksempelvis turister og skoleklasser.

Et fremtidigt turisme- og formidlingsprojekt på Kitsissunnguit stiller imidlertid store udfordringer til forvaltningsmyndighederne. Der foreligger en potentiel konflikt mellem det faktum, at ved at give adgang til de specielle naturværdier på øerne risikerer at påføre netop de mest bevaringsværdige værdier et ekstra forstyrrelseselement. Et succeskræterium for turisme- og formidling på øerne må således være, at der ikke påføres en nævneværdig forstyrrelseseffekt på havfuglebestanden, samtidig med besøgende kan få en oplevelse af naturværdierne. Projektets succes vanskeliggøres yderligere af, at der i Grønland ikke findes erfaringer med, eller tradition for, at benytte fuglekolonier i forbindelse med turisme- og formidling.



Figur 8. Kort over Basisø (Kitsissunnguit), fangsthytte og eksisterende stier indtegnet. Den 3,2 km² store Ø er dækket af ynglende havterner, med undtagelse af et mindre område (skraveret) i den vestlige del af øen.

Kitsissunnguit er en enestående fuglelokalitet, både i national og international sammenhæng, og hvis lokaliteten i fremtiden skal indgå i turisme- og formidlingsaktiviteter, er det vigtigt at **effekten af disse aktiviteter monitoreres**. Fra feltarbejdet i 2002-2006 foreligger detaljeret oplysninger om havternernes, såvel som og de andre hav- og vandfugles, udbredelse på øerne. Disse data kunne passende danne grundlaget for en "før-forstyrrelse" udbredelse, og sammenlignes med optællinger af fuglenes antal og udbredelse efter at disse aktiviteter er indledt. Det anbefales således at forvaltningsmyndighederne udarbejder et forslag til en egentlig monitoringsplan for området. Der er ikke erfaringer med turisme i havfuglekolonier i Grønland, og erfaringerne fra Kitsissunnguit vil kunne danne grundlag for forvaltningen af naturområder i forbindelse med udbygning af økoturisme i Grønland.

Anbefalinger til færdsel på Kitsissunnguit

Dette kapitel indeholder anbefalinger til, hvordan færdsel på Kitsissunnguit kan foregå i forbindelse med turisme og formidling på øerne. Som nævnt ovenfor er udgangspunktet, at fremme brugen af øgruppen til formidling/turisme-mæssige formål, men at aktiviteter i forbindelse hermed skal foregå med en minimal forstyrrelse af det unikke fugleliv.

Havterne

Der er ikke udført egentlige undersøgelser i Grønland af hvordan forstyrrelse påvirker havterner. Følgende anbefalingerne bygger i stedet på feltarbejde udført af Grønlands Naturinstitut på Kitsissunnguit gennem fem sæsoner i perioden 2002-2006. Feltarbejdet omfattede optælling af øernes ynglebestand, indsamling af ynglebiologiske parametre og observationer af fødevalg. Der er sammenlagt tilbragt mere end 7½ måned på Kitsissunnguit indenfor ternernes yngletid. Fra udlandet foreligger en del undersøgelser af hvordan havfugle, og specifikt terner, påvirkes af menneskelige forstyrrelser. Mest omfattende gennemgang findes i



Figur 9. De vestligste skær i Kitsissunnguit-øgruppen, Saattuarsuit huser høje tætheder af ynglende havfugle. Fuglene udviser et kraftigt respons på forstyrrelse, og færdsel i nærheden af Saattuarsuit bør undgås.

to review-artikler (Nisbet 2000; Carney & Sydeman 1999), hvor især den førstnævnte reference indeholder oplysninger om terner, habituering og forstyrrelser. Upublicerede feltefaringer fra netop Kitsissunnguit samt konklusioner fra disse review-artikler danner udgangspunktet for nedenstående anbefalinger.

Opdeling i "no-go"-områder og besøgsområder. Helt centralt for et besøg i ternekolonierne på Kitsissunnguit er, at forvaltningen opererer med en skarp opdeling af områderne. Således at visse områder helt friholdes fra besøgende (såkaldte "no-go"-områder), mens andre områder udlægges som besøgsområder. Desuden viser erfaringer, at en koncentration af forstyrrelserne til få områder er mest optimal, dersom ternerne udviser en høj grad af habituering, således at de gradvist udviser stigende tolerance for forstyrrelser, både indenfor den samme ynglesæson (C. Egevang *pers. obs.*), men også med en akkumulerende effekt over flere ynglesæsoner (Nisbet 2000). Anvendes i stedet en "turnusordning" for besøg i de forskellige delområder af kolonien, vil forstyrrelseseffekten blot spredes over et større område og dermed påvirker flere individer.

Et bærende element i terners (havfugles) habituering er imidlertid at forstyrrelsen er **forudsigelig** – altså gøres så standardiseret som muligt. I tilfældet Kitsissunnguit, er det således vigtigt, at besøgende bevæger sig ad præ-definerede ruter i områderne med ynglende terner, og *ikke* bevæger sig uden for disse ruter. På Basisø (Kitsissunnguit) findes allerede enkelte små, svagt markerede stier (se Fig. 8), som konsekvent har været benyttet under feltarbejdet i 2002-2006. En vis grad af habituering/ tolerance er sandsynligvis allerede opnået hos fuglene der yngler tættest på disse stier. Det anbefales derfor, at disse stier benyttes ved fremtidige besøg, i stedet for at etablere nye stier i området.

Omkring den øvrige færdsel i områder med ynglende terner anbefales det, at besøgende grupper bevæger sig i **samlet gruppe**, og så vidt muligt holder sig i **konstant bevægelse** uden at gøre ophold i længere tid (for at undgå afkøling af æg/unger). Hvis der gøres ophold anbefales det at dette gøres **siddende**, og uden pludselige bevægelser og lyde. Erfaringerne fra feltarbejdet på Kitsissunnguit viser, at forstyrrelsen er størst når man står oprejst i det flade landskab frem for at sidde ned. Yderligere anbefales det, at gruppen bevæger sig på **en linje**, og ikke som en række gennem terrænet. På den måde minimeres antallet af fugle der forstyrres ved færdsel, og samtidig mindskes risikoen for at en rede trædes i stykker. Forstyrrelsen kan yderligere minimeres ved at gruppen bevæger sig langs kystlinjen i tidevandszonen, hvor ternerne ikke anbringer deres reder.

Omkring **tidspunktet** for besøgende på Kitsissunnguit, bør starten af ynglesæsonen, dvs. maj måned og første uge af juni, undgås. Havterner kan flytte mellem kolonier fra år til år (Egevang *et al.* 2005), og kan desuden helt springe en ynglesæson over uden at yngle (Levermann & Tøttrup 2007). "Beslutningen" om at yngle, og i hvilken koloni, i det indeværende år træffes ved starten af ynglecyklussen, og bestemmes sandsynligvis af flere faktorer, herunder den aktuelle fødetilgang og forstyrrelsesniveauet i området. Det er sandsynligt at starten af ynglesæsonen er en særlig sårbar periode, og forstyrrelsesniveauet bør, så vidt muligt, holdes på et minimum i denne periode.

Gruppestørrelsen af besøgende er af mindre betydning så længe anbefalingen om at bevæge sig i samlet gruppe overholdes. Dog skal det nævnes, at jo større gruppen bliver, des større bliver chancen for at gruppen bliver opdelt i mindre grupper der færdes gennem terrænet, således at forstyrrelsesniveauet højnes (C. Egevang pers. obs.). På samme måde er det vanskeligt at fastsætte **antallet af besøg** i kolonien. Den udslagsgivende faktor er hvor stor en samlet forstyrrelse der tilføres kolonien. Uden fundering i egentlige feltundersøgelser vurderes det at maksimalt et dagligt besøg i ternernes yngletid (maj til midten af august), hvor de generelle retningslinjer overholdes ikke i sig selv vil medføre en mærkbar negativ effekt på de ynglende terner.

I forbindelse med planer om udvidelse af turisme- og formidling på Kitsissunnguit melder spørgsmålet sig om hvorvidt **overnatning på øerne** skal være tilladt. Muligheden for overnatning vil utvivlsomt medføre en øget forstyrrelse på lokaliteten, og det anbefales at hvis dette tillades, begrænses til et udpeget område hvor der ikke yngler terner eller andre fugle i større antal. Det er samtidigt værd at bemærke at mulighed for organiseret overnatning på Kitsissunnguit, vil skabe krav om en række faciliteter som eksempelvis toiletter, adgang til drikkevand samt en vis form for vedligeholdelse.

Sammenfattende for ovennævnte anbefalinger og retningslinjer til hvordan persongrupper kan færdes på Kitsissunnguit, gælder at de er vanskelige at effektivisere uden **brug af en guide**, der kan håndhæve bestemmelserne. Det er vigtigt at understrege at anbefaling af færdsel på øerne er betinget af at retningslinjerne følges, og følges nøje som beskrevet. I Grønland færdes folk normalt uden videre restriktioner i naturen, og det er vanskeligt at forestille sig at simpel skiltning på lokaliteten vil være tilstrækkeligt at retningslinjerne efterleves.

Havterner på Kitsissunnguit udviser ikke stort respons på forbipasserende både, og en bufferzone på 200 m som friholdes fra **sejlads**, synes at være tilstrækkelig for øerne i øgruppen. Dette er i tråd med undersøgelser af sejlads ved havternekolonier, hvor en zone på 100 meter anbefales (Burger 1998).



Figur 10. På Kitsissunnguit yngler mange arter af hav- og vandfugle, blandt andet Thorshane, der er en særdeles sjælden ynglefugl i Vestgrønland.

Svømmesnepper og andre ynglende vandfugle

På Kitsissunnguit yngler foruden den store bestand af havterne, en række vandfuglearter der har relevans i forbindelse med turisme og formidling af øernes naturværdier. Særligt de mange små vandhuller og søer, der findes på øerne har mange arter af ynglefugle tilknyttet. Her er det især svømmesnepperne odinshane og thorshane, der vil være interessante for besøgende med interesse for fugle og natur. Thorshanen er en yderst fåtallig ynglefugl i Vestgrønland, hvis forekomst sandsynlig er bestemt af netop havterne (Egevang *et al.* 2004), og kræver derfor særlige hensyn i forbindelse med forstyrrelse. Hvis udvalgte småsøer med svømmesnepper skal være genstand for formidlingsaktiviteter anbefales det, at opholdet ved disse søer gøres så kort som muligt (under 10 minutter), eventuelt med brug af permanente **observations skjul** der mindsker forstyrrelseseffekten.

Alkefugle og andre ynglende havfugle

På Kitsissunnguit yngler der fire arter af alkefugle, hvilket i sig selv giver øerne status som vigtig fuglelokalitet. Tejst yngler spredt på samtlige øer på Kitsissunnguit, mens alk og lunde kun yngler på den vestligste ø, Niaqornaq, samt på skærene Saattuarsuit. Fordelt på 4-5 lokaliteter i Disko Bugt yngler et mindre antal af den lille alkefugl søkonge, med flest ynglepar på Saattuarsuit. Den lille, lavtliggende gruppe af skær huser også store tætheder af fugle, der kunne have potentiale som turisme- og formidlingsmæssigt aktiv. Erfaringer fra feltarbejde i 2002-2006 viser imidlertid at ynglefuglene på Saattuarsuit er ekstremt følsomme overfor forstyrrelser, sandsynligvis som et resultat af skærenes flade beskaffenhed og et generelt



Figur 11. Lavt pilekrat ved den sydlige bugt på Basisø (Kitsissuunguit) – et af de få områder på øen, hvor der ikke yngler havterner.

højt jagttryk i området. Ynglefuglene, især de ynglende lunder, går på vingerne på adskillige hundrede meters afstand når en båd nærmer sig. Det anbefales således at Saattuarsuit helt friholdes fra turisme- og formidlingsaktiviteter, og at forbuddet (Anonym 2004) mod ilandsstigning og sejlads indenfor 500 meter fortsat opretholdes.

På de stejle østvendte klippesider af øen **Niaqornaq** yngler alk, lunde og tejst. Disse fugle udviser ikke samme flugtafstand som fuglene på det nærliggende Saattuarsuit, og det vurderes at man fra søsiden kan iagttage fuglene med et minimum af forstyrrelser såfremt man nøje overholder fastlagte restriktioner med hensyn til hastigheden for sejlads.

Litteratur

Anonym (2004). "Hjemmestyrets bekendtgørelse nr. 1 af 21. januar 2004 om beskyttelse af fugle."

Beale, C. M. & P. Monaghan (2004). Human disturbance: people as predation-free predators? *Journal of Applied Ecology* 41: 335-343.

Boertmann, D. (2000). Greenland. Important Bird Areas in Europe. M. F. Heath and M. I. Evans. Cambridge, UK, Birdlife International. 1: Northern Europe: 187-204.

Burger, J. (1998). "Effects of motorboats and personal watercraft on flight behavior over a colony of common terns." *The Condor* 100: 528-534.

Carney, K. M. & W. J. Sydeman 1999 "A Review of Human Disturbance Effects on Nesting Colonial Waterbirds" *Waterbirds*. Vol. 22 (1): 68-79

Chardine, J. & V. Mendenhall (1998). Human Disturbance in Arctic Seabird Colonies. CAFF Technical Report. C. S. W. Group, Conservation of Arctic Flora and Fauna.

Egevang, C. & D. Boertmann (2008) *in press.* "Ross's Gulls (*Rhodostethia rosea*) Breeding in Greenland: A Review, with Special Emphasis on Records from 1979 to 2007" ARCTIC.

Egevang, C., D. Boertmann and O. S. Kristensen (2005). Monitoring af havternebestanden på Kitsissunnguit (Grønne Ejland) og den sydlige del af Disko Bugt, 2002-2004. Grønlands Naturinstitut, teknisk rapport nr. 62: 41 sider.

Egevang, C., K. Kampp & D. Boertmann (2004). "The Breeding Association of Red Phalaropes (*Phalaropus fulicarius*) with Arctic Terns (*Sterna paradisaea*): Response to a Redistribution of Terns in a Major Greenland Colony." *Waterbirds* 27(4): 406-410.

Egevang, C. & D. Boertmann (2003). Havtønnen i Grønland - status og undersøgelser 2002. Roskilde, Danmarks Miljøundersøgelser, Teknisk Rapport nr. 438, 72 sider.

Egevang, C. & D. Boertmann (2001). The Greenland Ramsar sites - A status report, Danmarks Miljøundersøgelser, Teknisk Rapport nr. 346, 96 sider.

Falk, K. & K. Kampp (2001). Lomvien i Grønland: mulige effekter af forskellige bestandspåvirkende faktorer, og praktiske grænser for resourceudnyttelse, Pinngortitaleriffik, Grønlands Naturinstitut, teknisk rapport nr. 38, 52 sider.

Frich, A. S. (1997). Fuglelivet og dets udnyttelse på Grønne Ejland i Vestgrønland, juni 1996. Nuuk, Greenland, Pinngortitaleriffik, Grønlands Naturinstitut, teknisk rapport nr. 1, 19 sider.

Jørgensen, P. S., M. W. Kristensen & C. Egevang (2007). "Red Phalarope *Phalaropus fulicarius* and Red-necked Phalarope *Phalaropus lobatus* behavioural response to Arctic Tern *Sterna paradisaea* colonial alarms." Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift 101: 73-78.

Levermann, N. & A. P. Tøttrup (2007). "Predator Effect and Behavioral Patterns in Arctic Terns (*Sterna paradisaea*) and Sabine's Gulls (*Xema sabini*) During a Failed Breeding Year." Waterbirds 30(3): 417-420.

Merkel, F., A. S. Frich & P. Hangaard (1999). Polarlomvien i Disko Bugt og det sydlige Upernavik, 1998 Nuuk, Teknisk rapport nr. 25, Grønlands Naturinstitut: 86.

Nisbet, I. C. T. (2000). "Disturbance, Habituation, and Management of Waterbird Colonies." Waterbirds 23(2): 312-332.

Appendiks I

Skematisk oversigt over anbefalinger i relation til turisme- og formidlingsprojekter på øgruppen Kitsissunnguit.

Monitering	Der er behov for at kunne påvise en evt. negativ effekt af turisme- og formidlingsprojekter på øgruppen Kitsissunnguit. Data fra feltarbejdet i 2002-2006 kan anvendes som udbredelsesdata/ kontrolldata før området forstyrres.
Øgruppen inddeles i "no-go"-områder og besøgsområder	Forvaltningen udarbejder detaljerede kort hvor disse områder er markerede. Disse indarbejdes desuden i en forvaltningsplan for Kitsissunnguit.
Tidspunktet for besøg	Maj måned og første uge af juni undgås, da en evt. forstyrrelse i denne periode kan betyde, at fuglene fravælger området som yngleområde.
Etablering af stisystem	For at reducere forstyrrelsesniveauet bør besøgende bevæge sig ad fastlagte ruter i yngleområderne, og <i>ikke</i> bevæge sig uden for disse ruter. Allerede anvendte stier bør anvendes, dersom ynglende havterner givetvis allerede har udvist en vis grad af habituering til disse.
Etablering af et observationsskjul	Såfremt de besøgende skal have mulighed for at observere bl.a. odinshane og thorshane anbefales, at der etableres permanente observationsskjul for at minimere forstyrrelseseffekten.
Antallet af besøg	Maksimalt et dagligt besøg i ternernes yngletid, maj- medio august.
Gruppestørrelse	Det har umiddelbart ingen betydning, om gruppestørrelsen er 12 eller 24.
Sejlads	Havterner på Kitsissunnguit udviser ikke kraftigt respons på forbipasserende både, og en bufferzone på 200 m som friholdes fra sejlads, synes at være tilstrækkelig for øerne i øgruppen.
Overnatning på Kitsissunnguit	Overnatning vil utvivlsomt medføre en længerevarende belastning af lokaliteten, og krav til faciliteter som eksempelvis toiletter og adgang til drikkevand samt en vis form for vedligeholdelse. Såfremt dette tillades, anbefales det at udpege lejrområder hvor der ikke yngler terner eller andre fugle i større antal.

Guide	Der bør etableres en guide-ordning, således at en (uddannet?) guide kan være med til at sikre, at nedenstående bestemmelser håndhæves ved et besøg på Basisø.
Guidens opgave	<p>Guiden bør sørge for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • At de besøgende udelukkende opholder sig i "besøgsområder", • At det anlagte stisystem anvendes, • At de besøgende gøres opmærksom på, at de skal undgå at træde på reder, • At de besøgende bevæger sig som en samlet gruppe, • At gruppen så vidt muligt holder sig i konstant bevægelse • Såfremt gruppen gør ophold skal det gøres meget kort og maksimalt i 10 min. for at undgå afkøling af æg/unger. • Såfremt der gøres ophold bør gruppen sidde frem for at stå op, da det reducerer forstyrrelsesniveauet. • At gruppen bevæger sig på en linje, og ikke som en række gennem terrænet. På den måde minimeres antallet af fugle der forstyrres ved færdsel, og risikoen for at en rede trampes i stykker mindskes samtidigt. • At gruppen bevæger sig langs kystlinjen i tidevandszonen, hvor ternerne ikke anbringer deres reder. • At informere om ynglefuglenes biologi og betydningen af beskyttelsesforanstaltningerne
Saattuarsuit	<p>Ynglefuglene på Saattuarsuit er ekstremt følsomme overfor forstyrrelser, sandsynligvis som et resultat af skærenes flade beskaffenhed og et generelt højt jagttryk i området.</p> <p>Fuglene, især de ynglende lunder, går på vingerne på lang afstand (adskillige 100 m) når en båd nærmer sig.</p> <p>Det anbefales således at Saattuarsuit helt friholdes fra turisme- og formidlings aktiviteter,</p>
Niaqornaq	<p>På de stejle østvendte klippesider af øen Niaqornaq findes der ynglende alk, lunde og tejest.</p> <p>Disse fugle udviser ikke samme flugt afstand som fuglene på det nærliggende Saattuarsuit, og kan opleves fra søsiden. Såfremt man overholder restriktioner med hensyn til hastigheden for sejlads, for at holde forstyrrelsesniveauet på et minimum.</p>