

Bioforsk Rapport

Bioforsk Report

Vol. 8 Nr. 108 2013

Nordisk ærfugldun

Kunnskapsutveksling mellom Norge, Island,
Grønland og Færøylene

Thomas H. Carlsen

Bioforsk Nord, Tjøtta



www.bioforsk.no



Tittel/Title:

Nordisk ærfugldun

Forfatter(e)/Author(s):

Thomas H. Carlsen

<i>Dato/Date:</i> 15.09.2013	<i>Tilgjengelighet/Availability:</i> Åpen	<i>Prosjekt nr./Project No.:</i> 4210120	<i>Saksnr./Archive No.:</i>
<i>Rapport nr./Report No.:</i> 108/2013	<i>ISBN-nr./ISBN-no:</i> 978-82-17-01129-3	<i>Antall sider/Number of pages:</i> 48	<i>Antall vedlegg/Number of appendices:</i> 3

<i>Oppdragsgiver/Employer:</i> Nordisk atlantsamarbejde - NORA	<i>Kontaktperson/Contact person:</i> Lars Meling
---	---

<i>Stikkord/Keywords:</i> Ærfugldun, ærfugl, Somateria mollissima, NORA, tradisjon, bærekraft, duntesting Eider down, eiderduck, Somateria mollissima, NORA, tradition, sustainability, down testing	<i>Fagområde/Field of work:</i> Arktisk landbruk og utmark Arctic Agriculture and Land Use
--	--

Sammendrag:

«Nordisk ærfugldun» er et samarbeidsprosjekt mellom Norge, Island, Grønland og Færøyene, finansiert av Nordisk Atlantsamarbejde (NORA). Prosjektet har hatt fokus på å samle kunnskap, bygge nettverk, formidle kulturhistorie og tradisjon, samt initiere prosjekt for å revitalisere eller starte opp igjen tradisjonen med ærfugldundrift hvor ærfugldrift har blitt praktisert tidligere. Prosjektet startet i 2008 og avsluttes nå i 2013.

Summary:

"Nordic eider down" is a collaborative project between Norway, Iceland, Greenland and the Faroe Islands, funded by the Nordic Atlantic Cooperation (NORA). The project has focused on collecting knowledge, network-building, convey cultural history and tradition, as well as initiating projects to revitalize or start up the tradition of eider farming where farming or collecting of down has been practiced previously. The project started in 2008 and now closing in 2013.

Godkjent / Approved

Prosjektleder / Project leader

Håkon Sund, avdelingsleder

Thomas H. Carlsen, forsker

Forord

Denne rapporten representerer avrundingen av et seksårig prosjekt vedrørende den unike tradisjonen om høsting og foredling av ærfugldun. Det har vært en spennende reise både geografisk og faglig. I løpet av prosjektperioden har det vært mange interessante og givende aktiviteter spredt i de fire deltakerlandene. Ærfuglhusbygging og sinking av dun på Færøyene og på vestkysten av Grønland har vært viktig pionerarbeid for å se muligheter i en uutnyttet ressurs. Utklekking og oppfostring av ærfuglunger på øya Koltur på Færøyene gav oss noen svar på hvilken omsorg ungene trenger for en vital oppvekst og hvordan ungene preges på mennesker. Ringmerking og viltkameraovervåkning på Selvær i Træna kommune (Norge) gav oss en forsmak på bruk av merking og teknologi for å studere adferd knyttet til reirvalg, ruging og lignende. Testing av ærfugldun med flere parameter enn noen gang tidligere har gitt oss indikasjoner på at dunkvaliteten uttrykkes av flere faktorer enn bare fill-power (cuin). En fullbooket ærfugldunkonferanse i september 2010 på Vega samlet deltagere og foredragsholdere fra alle de fire deltagerlandene og førte til direkte kunnskapsutveksling og spennende diskusjoner om samarbeids- og formidlingsformer.

Nordisk Atlantsamarbejde, NORA har vært hovedfinansør for dette prosjektet. NORA har gått inn med penger i tre faser av prosjektet, først gjennom et forprosjekt i 2008-2009, deretter gjennom to faser med hovedprosjekt, 2009-2011 og 2011-2013. En stor takk til Lars Thostrup, Lis Hammer, Jákup Sørensen og Lars Meling ved NORAs sekretariat i Tórshavn for finansiering, oppbacking og interesse for prosjektet.

Mange andre aktører har bidratt i dette prosjektet både finansielt og praktisk. I Norge har Nordland fylkeskommune bidratt økonomisk gjennom finansiering av ærfugldunkonferansen i 2010 og en norsk-islandsk spørreundersøkelse i næringa (resultat vil bli publisert i egen rapport ved årsskiftet 2013-2014). Fylkesmannen i Nordland, landbruksavdelinga har årlig finansiert prosjektet og har sammen med NORA vært den viktigste finansieringskilden. I tillegg har Stiftelsen Vegaøyan verdensarv og Vega kommune bidratt økonomisk i deler av prosjektet. Stor takk til daglig leder i Stiftelsen Vegaøyan verdensarv, Rita Johansen, for all hjelp med informasjon rundt ærfugldriften i Vegaøyan verdensarv og praktisk tilrettelegging i forbindelse med ærfugldunkonferansen. Audhild Bang Rande, tidligere ansatt i Torgar næringshage, takkes også for bidraget med planlegging og gjennomføring av ærfugldunkonferansen.

Undertegnede har vært så heldig å ha blitt kjent med mange av de flotte folkene som tar vare på ærfuglen og den unike kystkulturen. Først og fremst må jeg takke Hildegunn Nordum, daglig leder i Utværet Lånan AS for all kunnskap og informasjon du har delt og som reisefølge til Færøyene i 2008. På Lånan, Vega kommune, har undertegnede også hatt mye glede av å prate med Mathias (Mathis) Mathisen, Erna Øvergård, Margit Lande og de andre grunneierne i dette eksotiske utværet. Snefrid Jakobsen og Øystein Ludvigsen har alltid vært imøtekomende med kost, losji og fabelaktige historier i forbindelse med besøk i øyværet Hysvær (Vega). Snefrid har også vært (og er) leder av Nordland ærfugllag, som i 2012 hadde 77 medlemmer og er en viktig forening for de som fremdeles røkter ærfuglen. Prosjektleder takker også John Karlsen, tidligere leder for Nordland ærfugllag og ærfuglrøkter i Muddvær (Vega), Torvald Mathisen, ærfuglrøkter i Skjærvær (Vega) og Aud Halmøy, ærfuglrøkter i Halmøyvær/Bremstein/Flovær (Vega) for at dere har delt noe av den store kunnskapen dere besitter med tanke på ærfugldriften og prosesser i naturen generelt.

Det er ikke bare i Vega tradisjonen med ærfuglrøkting er levende. Lengre nord i Nordland finnes ærfuglrøktere bl.a. i Træna, Lurøy, Hemnes, Rana og Bodø kommune. Eivind Hansen fra Selvær (Træna) takkes hjerteligst for tillatelse for ringmerking av tjue ærfuglhunner i 2012. Forhåpentligvis vil disse hunnene kunne overvåkes i mange år framover for å lære litt mer om preging og

preferanser for reirplassering. Undertegnede vil også takke kollega og ærfuglørakter Svein Morten Eilertsen for informasjon og hjelp med statistiske analyser, samt teknikker og kollega Roberts Sturitis for hjelp under utviklinga av fill-power-testutstyr. Louis «Hiawata» Nielsen takkes for å ha delt litt av den unike historien og kunnskapen han har tilegnet seg gjennom 30 år som fangstmann og dunsanker på Svalbard. I tillegg takkes SINTEF ved forskere Arne Røyset og Susie Jahren for isolasjonstesting av ulike dunprøver. En stor takk sendes også til Elin Ørmen og Hilde Kolstad på IPM-labben, Universitetet for Miljø- og Biovitenskap som har vært behjelpelig med mikroskopering og grunnstoffanalyse av ulike dunprøver.

Den personen som bidratt mest sammen med undertegnede i dette prosjektet er Jens-Kjeld Jensen fra Nólsoy, Færøylene. Din hjelp har vært helt avgjørende for at vi har hatt aktivitet også på Færøylene i disse prosjektårene. Du har stått på med informasjonsinnhenting og kontaktsøking over potensielle ærfuglvær og personer over store deler av Færøylene. Du har vært koordinator og initiativtaker til mange spennende aktiviteter bl.a. på øya Kóltur, og du har satt opp mange gamle steinhus for ærfugl på Nólsoy. Tusen takk, Jens-Kjeld for ditt bidrag! Bjørn Patursson og hans kone Lükka takkes hjerteligst for kost, losji og et spennende opphold for undertegnede, Hildegunn Nordum og Jens-Kjeld Jensen på øya Kóltur i 2008. Bjørn har hatt mange jern i ilden de siste årene, men har allikevel tatt seg tid til å bygge noen flotte ærfuglhus på øya, fostre opp en liten flokk med ærfuglunger og forsøkt etter beste evne å revitalisere tradisjonen på Kóltur, som har flere spor etter tidligere ærfugldrift.

I 2009 reiste undertegnede til Grønland, nærmere bestemt til Ilulissat og Upernavik på vestkysten. Det ble tre spennende og givende uker. På flyplassen i Kangerlussuaq ble jeg møtt av Arne Geisler som jobbet for det Grønlandske Naturinstitutt, Nuuk. Arne var en fantastisk flott person som var lett å bli kjent med, hadde masse godt humør og som hadde et stort nettverk rundt om på Grønland. Det var helt essensielt for undertegnede å være sammen med en person som mestret både grønlandsk og nordisk språk. Arne gikk dessverre bort i 2011, bare 58 år gammel. Jeg lyser fred over ditt minne.

Det daværende Grønlandske hjemmestyret, departementet for fiskeri, fangst og landbruk (DFFL) representert av AC-fullmektig Rasmus Valeur Christensen, takkes for det økonomiske bidraget for å realisere et ærfuglhusprosjekt på to lokaliteter ved Ilulissat og ved Upernavik. Forsker Flemming R. Merkel fra Århus Universitet i Danmark takkes for all praktisk tilrettelegging i forhold til aktivitetene på Grønland, samt info om ærfuglbestandsutviklinga på Grønland de siste tiårene. Aksel Blytman fra interesseorganisasjonen for fiskere og fangstfolk, KNAPK takkes for all hjelp, informasjon og for bidrag under ærfugldunkonferansen på Vega i 2010. I forbindelse med feltarbeidet i 2009 takkes også Adolf («Ado») Jensen fra Saqqaq og jaktbetjentene i Upernavik Niels Hansen og Otto Eliassen for båttransport og hjelp ved utsetting av hus på de to hovedlokalitetene ved henholdsvis Ilulissat og Upernavik. Sist, men ikke minst takkes Martin Schjøtz-Christensen, tidligere AC-fullmektig i ervervsutviklingsavdelinga, Kommuneqarfik Sermersooq for å ha tatt over koordinatorjobben og oppfølginga etter feltarbeidet i 2009. Martin stod virkelig på for prosjektets progresjon på Grønland og førte i penn en viktig sluttrapport for det grønlandske bidraget i prosjektet, en rapport som beskriver utfordringer og muligheter med ærfugldunhøsting på Grønland på en fremragende måte.

På Island har to personer bidratt sterkt inn i prosjektet. Árni Snæbjörnsson er nok den personen som kjenner ærfuglnæringa best på Island. Han har bl.a. bidratt med utallige artikler og skrevet flere av kapitlene i monumentalverket «Æðarfugl og æðarrækt á Íslandi» (Jónsson 2001). Árni jobber for Bændasamtök Íslands og var, fram til 2009, rådgiver for ærfuglnæringa nasjonalt. Som følge av fullt fokus mot Grønland og Færøylene i den første fasen av prosjektet ble ikke samarbeidet med Island fruktbart før i 2010. Da hadde Guðbjörg Helga Johannesdóttir tatt over stillinga for Árni Snæbjörnsson og var bl.a. Islands sin representant på ærfugldunkonferansen på Vega i september 2010. Turen til Norge inspirerte Guðbjörg til å åpne noen nye dører i den noe konservative,

råvarefokuserte dunnnæringa på Island. Gjennom fokus på formidling av egen kulturhistorie, innovasjon for å se på nye muligheter med videreforedling av råddun, og samarbeid klarte Guðbjörg å samle ærfuglruðkterne i en slags felles, positiv framtidsvisjon for dunnnæringa. Åpning av to ærfugldunmuseer i 2011 og en fullbooket reise for islandske ærfuglfarmere til Norge i 2012 taler sitt tydelige språk på hvilke god jobb Guðbjörg har gjort på Island.

Vil den unike tradisjonen med høsting av ærfugldun leve videre i de ulike områder hvor det praktiseres i dag? Verden trenger dette eksempelet på et unikt og bærekraftig samspill mellom menneske og natur. Noen nøkler til suksess er fokus på nyskaping, sterkere bånd og tettere samarbeid mellom aktørene som jobber med ærfugldun (voktere, forvaltning, forskere), fokus på formidling av denne unike tradisjonen, mer stolthet og sist men ikke minst fokus på rekrutteringsutfordringer for framtida.

Alle bilder er tatt av Thomas H. Carlsen med kopirett Bioforsk Nord, Tjøtta så sant ikke annet er nevnt.

Stykkishólmur, 5. september 2013

Thomas Holm Carlsen
Prosjektleder

Preface

This report represents the completion of a six-year study on the unique tradition of harvesting and processing eider down in Norway, Iceland, the Faroe Islands and Greenland. It has been an exciting journey both geographically and professionally. During the project period there have been many interesting and rewarding activities spread in the four participating countries. Building of small houses for eiders and collection of down in the Faroe Islands and the west coast of Greenland has been important pioneer works for seeking opportunities in an unexploited resource. Hatching and bringing up eider chicks on the Island of Koltur, Faroe Islands gave us some answers on what care the chicks need for a vital upbringing and how chicks will be influenced to humans. Ringing and use of game cameras on Selvær in Træna municipality (Norway) gave us a clue of the use of tagging and technology to study the behavior associated with the nest choice and breeding. Testing eider down quality with more parameters than before has given us indications that down quality is expressed by more factors than just fill power (cuin). A fully booked eider down conference in Vega, September 2010 gathered participants and speakers from all four participating countries. The gathering led to exchange of knowledge and exciting discussions about collaboration in the future.

Nordic Atlantic Cooperation, NORA has been the main financier of this project. NORA has funded the project in three phases, first through a pilot project in 2008-2009, then through two phases of the main project, 2009-2011 and 2011-2013. Thanks a lot to Lars Thostrup, Lis Hammer, Jákup Sørensen and Lars Meling of the NORA secretariat in Tórshavn for funding, support and showing great interest in the project.

Many other persons have contributed to this project both financially and practically. In Norway, Nordland County Council (Nordland Fylkeskommune) contributed financially to the project by funding the Eider Down Conference in 2010. They are also funding a Norwegian - Icelandic survey that will look further into differences in the way of managing the eider ducks and also to look in to the future prospects (results will be published in a separate report by the end of 2013 to 2014). County Governor of Nordland (Fylkesmannen i Nordland) has funded the project annually and has been, together with NORA, the main funder. In addition, Vega Archipelago World Heritage Foundation and Vega municipality contributed financially in parts of the project. Thanks a lot to the general manager of the Foundation, Rita Johansen, for all your help with information about eider management and husbandry of the Vega Archipelago World Heritage Area and practical arrangements in relation to the Eider Down Conference in 2010. Thanks also to Audhild Bang Rande, a former employee of Torgar Industrial Park, for the contribution to the planning and implementation of the Eider Down Conference.

As the project leader I've been lucky to get to know many of the great people who take care of the eider ducks and the unique culture. First of all, I will thank Hildegunn Nordum, general manager of Utværet Lånan AS for all the knowledge and information you have shared with me. You were also my traveling companion to the Faroe Islands in 2008. I have also enjoyed talking to other people at Lånan like Mathias ("Mathis") Mathisen, Erna Øvergård, Margit Lande and the other landowners in this exotic outpost far out in the sea. Snefrid Jakobsen and Øystein Ludvigsen have always been accommodating with fare, lodging and fabulous stories when I've visited Hysvær (Vega). Snefrid has also been (and still is) the leader of Nordland ærfugllag, which in 2012 had 77 members and is an important association for those who manages eider duck. The project also thanks John Karlsen, former leader of Nordland ærfugllag and eider farmer from Muddvær (Vega), Torvald Mathisen, eider farmer from Skjærvær (Vega) and Aud Halmøy, eider farmer from Halmøyvær/Bremstein/Flovær (Vega) that you've shared some of the great knowledge you possess in terms of eider husbandry and how the nature works.

It is not only in Vega the tradition of eider duck farming is ongoing, but is spread both north and south of Vega like in Træna, Lurøy, Hemnes, Rana and Bodø. Thanks to Eivind Hansen from Selvær (Træna) that gave us permission for ringing twenty eider females in 2012. Hopefully these females will be monitored for many years to learn a little more about preferences for nest spots. I will also like to thank my colleague and eider farmer (as well) Svein Morten Eilertsen for information and help with statistical analyzes. Thanks to colleague Robert Sturitis for technical support and help during the development of equipment for fill-power-test. Louis "Hiawata" Nielsen has kindly shared some of the unique history and knowledge he has gained through 30 years as a hunter and down collector on Svalbard. Thanks to SINTEF-scientists Arne Røyset and Susie Jähren for insulation testing of various down samples. Thanks also to Elin Ørmen and Hilde Kolstad at the IPM lab., Norwegian University of Life Sciences which has facilitated microscopy and elemental analysis of various down samples.

The person who contributed a lot in this project is Jens-Kjeld Jensen from Nólsoy, the Faroe Islands. Your help and work has been decisive for the activities in the Faroes in these project years. You've gathered a lot of interest and historical data and been in contact with a lot of persons and potential eider duck areas across the Faroe Islands. You have been the coordinator and initiator of many exciting activities including the pilot project on Kóltur, and you have put up many stone houses for eiders on Nólsoy. Thank you very much, Jens-Kjeld for your contribution! The warmest thanks also to Björn Patursson and his wife Lükka for excellent food and lodging and a great stay on the island of Kóltur in 2008. Bjorn has had really lot to do the recent years, but still has taken the time to build some great houses for eiders on Koltur, bringing up some eider chicks and tried the best to revitalize the tradition of eider farming.

In 2009, the author traveled to Ilulissat and Upernavik on the west coast of Greenland for three exciting and rewarding weeks. At the airport in Kangerlussuaq I met Arne Geisler who formerly worked for the Greenland Nature Institute in Nuuk. Arne was a fantastic person who was easy to get to know, had plenty of humor and had a large network around Greenland. It was essential for the author to be together with someone who spoke both Greenlandic and Scandinavian languages. Sadly, Arne passed away in 2011, only 58 years old. May he rest in peace.

The former Greenland Home Rule, Ministry of fisheries, harvesting and agriculture represented by authorised Rasmus Valeur Christensen funded the pilot projekt in Ilulissat and Upernavik 2009. Thanks to researcher Flemming R. Merkel at Aarhus University in Denmark for all practical arrangements in relation to the activities in Greenland, as well as information to development of eider population in Greenland. Axel Blytmann from the Association for fishermen and hunters KNAPK helped a lot to collect information and did also contribute to the Eider Down Conference in Vega 2010. In relation to the field work in 2009, I will also thank Adolf ("Ado") Jensen of Saqqaaq and officers Niels Hansen and Otto Eliassen in Upernavik for boat transport and the deployment of houses on the two main sites at respectively Ilulissat and Upernavik. Last but not least, thanks to Martin Schjøtz-Christensen, former authorised for commercial development department, Kommuneqarfik Sermersooq for taking over the coordinator job and follow-up after the fieldwork in 2009. Martin worked well on the progression of the project in Greenland and wrote an important report for the Greenland contribution to the project. The report describes the challenges and opportunities of eider farming or collecting of down in Greenland in an outstanding manner.

In Iceland, two people contributed greatly to the project. Árni Snæbjörnsson is probably the person who knows best eider industry in Iceland. He has contributed to numerous articles and authored several chapters in the monumental work "Æðarfugl og æðarrækt á Íslandi" (Jónsson 2001). Árni formerly worked for Bændasamtök Íslands and was up, to 2009, advising the eider farmers in Iceland. As a result of the focus toward Greenland and the Faroe Islands in the first phase of the

project, Iceland's contribution in this project was not significant until 2010. At that time a new adviser, Guðbjörg Helga Johannesdóttir had taken over the position of Árni Snæbjörnsson. She was representing Iceland at the Eider Duck Conference. The trip to Norway inspired Guðbjörg to open some new doors in the somewhat conservative, commodity focused eider down business of Iceland. By focusing on providing their own cultural history, thinking of innovation by looking at new opportunities to produce duvets and other products locally and cooperation, Guðbjörg managed to gather the eider farmers in a kind of mutual, positive vision of the future business. Opening of two eider down exhibitions in 2011 and a fully booked trip to Norway for Icelandic eider farmers in 2012 indicates that Guðbjörg has done a really good job in Iceland.

One interesting question is whether this unique tradition of harvesting eider down will live on in the future? The world needs this example of a unique and sustainable interaction between man and nature. Some keys to success are focus on innovation, stronger ties and cooperation between the involved farmers, administrations and researchers dealing with eider down, focus on providing this unique tradition telling the world about it, more pride to this unique tradition and business and last but not least, focus on recruiting challenges for the future.

All photos are taken by Thomas H. Carlsen with copyright Bioforsk, Tjøtta unless otherwise noted.

Stykkishólmur, 5th of September, 2013

Thomas Holm Carlsen
Project leader

Innhold

Sammendrag	2
1. Innledning	6
2. Resultater og måloppnåelser.....	9
2.1 Forarbeid.....	9
2.2 Aktiviteter på Færøyene	10
2.2.1 Pilotprosjektet på Nólsoy og Koltur i 2008.....	10
2.2.2 Videreføring og oppfølging i 2009	11
2.2.3 Videreføring og oppfølging i 2010	13
2.2.4 Aktiviteter på Færøyene fra 2011 til 2013.....	14
2.3 Aktiviteter på Grønland	17
2.3.1 Pilotprosjektet i Ilulissat og Upernavik i 2009.....	17
2.3.2 Innsamling og rensing av dun fra pilotprosjektet	23
2.3.3 Oppfølging og utvidelse av ærfugldunprosjektet på Grønland	24
2.4 Aktiviteter på Island	28
2.4.1 Studietur til Vestfjordene.....	28
2.4.2 Formidling og merkevarebygging	30
2.5 Aktiviteter i Norge	32
2.5.1 Håndrensing av dun fra Færøyene og Grønland.....	32
2.5.2 Ringmerking av ærfugl på Selvær, Træna	32
2.5.3 Besøk av ærfuglfarmere fra Island	33
2.5.4 Ærfugldun på Svalbard	33
2.6 Ærfugldunkonferanse på Vega, september 2010.....	35
2.7 Testing av ærfugldun	37
2.7.1 Hva er dun?	37
2.7.2 Fill power test (cuin)	38
2.7.3 Isolasjonstest (SINTEF)	40
2.7.4 Test av sammenhengskraft (cohesion).....	42
2.7.5 Diskusjon i forbindelse med duntestinga.....	43
3. Konklusjon og videre anbefalinger	45
4. Referanser	47
5. Vedlegg	48

Sammendrag

«Nordisk ærfugldun» er et samarbeidsprosjekt mellom Norge, Island, Grønland og Færøyene, med hovedfinansør Nordisk Atlantsamarbejde (NORA). Prosjektet har hatt fokus på å samle kunnskap, bygge nettverk, formidle kulturhistorie og tradisjon, samt initiere prosjekt for å revitalisere eller starte opp igjen tradisjonen med ærfugldundrift hvor ærfugldrift har blitt praktisert tidligere. Prosjektet startet i 2008 og avsluttes nå i 2013.

Ærfugl er en art som har vært utnyttet som ressurs i tusenvis av år både med tanke på kjøttet, skinnen, eggene og duna. Ærfugl er en marin dykkand som lever i polare strøk på den nordlige hemisfæren. Arten finnes langs kysten av Nord-Amerika, Nord-Europa og langs den nordlige kysten av Russland. De europeiske hekkeområdene omfatter hele Fennoskandia, Svalbard, Jan Mayen, Island, Færøyene, Grønland, Novaja Semlja og den nordlige delen av De britiske øyene. Tidligere var ærfuglen svært vanlig i utbredelsesområdet og var en karakterart for kystlendte strøk. Det viser seg imidlertid at i løpet av en periode på 50 til 100 år har ærfuglen opplevd en dramatisk tilbakegang i enkelte land som Grønland, Canada og Norge (Svalbard) og har til og med forsvunnet helt i mange områder. Ulike årsaker til nedgangen er bl.a. overbeskatning, bifangst i garnfiske, den innførte predatorer mink, oljeutslipp og blyforurensning. Tendensen ser heldigvis ut til å snu i deler av utbredelsesområdet, spesielt hvor forvaltningen av ærfugl er bærekraftig og satt i fokus.

Det unike med ærfugl er duna som blir produsert i forbindelse med hekkesesongen. Ærfugldun har vært og blir fremdeles ansett som det beste man kan oppdrive som fyllmasse i dyner og ulik bekledning fordi ærfuglduna har unike egenskaper som man ikke finner i gåsedun eller tilsvarende syntetiske materialer. Dette er bl.a. ekstraordinær sammenhengskraft (en: cohesion), ekstraordinær elastisitet eller spenst (en: resilience), ekstraordinær "pusteegenskap" slik at kroppsfuktighet kan unnsnippe og en temperaturregulerende effekt (termoeffekt) som gjør at man kan benytte dunbekledning og dundyner også på sommerhalvåret uten at det blir for varmt.

I dag sankes ærfugldun på Island, Canada, Norge, inkl. Svalbard og litt på Grønland. Island står for omtrent 70 % av all produksjon av ærfugldun på verdensbasis og har lange tradisjoner med røkting av ærfugl. På Island hekker det mellom 200 000 og 300 000 par ærfugl. Den totale dunproduksjonen pr. år har ligget på rundt tre tonn med rensedun de siste årene fordelt på ca. 420 ærfuglfarmere.

I løpet av prosjektperioden for dette ærfugldunprosjektet har mange aktiviteter blitt utført. To pilotprosjekt på Færøyene og på Grønland førte til ærfuglhusbygging, dunsanking, oppdrett av ærfuglunger kunnskapsinnhenting, kunnskapsutveksling, nettverksbygging og betydelig mediadekning. Hensikten med disse pilotprosjektene var å forsøke å revitalisere en næring som tidligere har vært, men der man enten ikke har lyktes med å få opp hekkebestand, ikke har lyktes med å samle og rense dun eller ikke har hatt fokus på at aktiviteten skal være bærekraftig og komme ærfuglen til gode. I tillegg har det vært små delprosjekt på Island og i Norge som har bidratt til mer kunnskap og tettere samarbeid.

I september 2010 ble det avholdt en internasjonal konferanse vedrørende ærfugldun på Vega. Dette ble en unik mulighet for å samle ressurspersoner fra de fire deltakerlandene til et felles arrangement. Hovedmålet med konferansen var å fokusere på verdiskaping med basis i den gamle tradisjonen med utnytting av ærfugldun slik man kjenner den fra Nordland (ærfuglhus og høsting etter endt hekking). Det var også et fokus på å se muligheter i områder med mye fugl, men lite høsting som for eksempel Grønland. Kreves det andre metoder for innhøsting i slike områder med kolonier på over 1000 hekkende fugl? Sist, men ikke minst, har det vært et mål at konferansen

skulle ha en nordisk profil ved at representanter fra Island, Færøyene og Grønland, samt fra NORA (nordisk atlantsamarbeid) skulle delta, et mål som ble oppfylt.

Vitenskapelig testing av ulike ærfugldunprøver var en viktig milepæl for prosjektet. Hvorfor har ærfugldun unike egenskaper? Påvirkes dunkvalitet av rensemetode? Er det geografiske forskjeller i ærfugldun? Hva er egentlig «dunkvalitet»? Dette var noen av spørsmålene vi stilte oss i prosjektperioden som man ønsket å få svar på gjennom vitenskapelig testing av ulike dunprøver. Testresultatene gav flere interessante svar. Bl.a. er det svært interessant og ganske oppsiktsvekkende at den unike sammenhengskraften (cohesion) som ærfugldun har (men som ikke gås eller andre andefugler har) er negativt korrelert med isolasjonsevne. Med andre ord har en skånsomt håndrenset dun fra Norge høyere sammenhengskraft enn den løserte maskinrensede duna fra Island, men desto dårligere isolasjonsevne. Mer testing trengs for å forstå egenskapene til ærfugldun bedre.

Det er forøvrig fremdeles et mysterium hvorfor ærfugldun faktisk har denne sammenhengskraften og hvorfor gåsedun ikke har den. Ved å studere dunstråler i mikroskop ser man at ærfugldun og gåsedun er tilsynelatende like. De har like mange avgreninger tilsynelatende like mikrostrukturer på de tynne «barbiklene» og er like med tanke på grunnstoffsammensetning. Hvorfor da så fundamentalt ulike egenskaper?

En videreføring er allerede planlagt i etterkant av at denne rapporten er skrevet. En norsk-islandsk spørreundersøkelse av ærfugldunnæringa skal gjennomføres i løpet av høsten 2013 med finansiering fra Nordland fylkeskommune. Forhåpentligvis vil denne undersøkelsen gi noen interessante svar på sentrale utfordringer som «hvordan sikre ærfugldunnæringa i framtida». Den unike tradisjonen med ærfugldunsanking er for verdifull globalt sett til at den kan gå tapt. Verden trenger dette eksempelet på hvordan menneske og natur kan samspille i en vinn-vinn situasjon der innsats gjenspeiler verdiskaping for begge parter. Jo mer arbeid man legger i tilrettelegging, gitt at de naturgitte forhold er til stede, jo mer kan man høste av verdens fineste og varmeste råvare - ærfugldun.

Summary

"Nordic eider down" is a collaborative project between Norway, Iceland, Greenland and the Faroe Islands, funded by the Nordic Atlantic Cooperation (NORA). The project has focused on collecting knowledge, network-building, convey cultural history and tradition, as well as initiating projects to revitalize or start up the tradition of eider farming where farming or collecting of down has been practiced previously. The project started in 2008 and now closing in 2013.

Eider ducks are a species that has been exploited as a resource for thousands of years in terms of meat, skins, eggs and down. Eider duck is a marine diving duck that lives in the polar regions of the northern hemisphere. The species is found along the coast of North America, northern Europe and north coast of Russia. The European breeding areas include the Fennoscandia, Svalbard, Jan Mayen, Iceland, the Faroe Islands, Greenland, Novaya Zemlya and the northern part of the British Isles. Previously, eiders were common in its range and it was a characteristic bird of coastal areas. However, in some countries like Greenland, Canada and Svalbard it appears that during a period of 50 to 100 years, eiders experienced a dramatic decline and have even disappeared completely in many areas. There are various explanations for the decline including overfishing, by-catch in gillnet, the introduced predator mink, oil spill and lead contamination. The trend seems to turn in parts of its range, particularly where management of the eider is sustainable and in focus.

The uniqueness of eiders is the down that it produces during the breeding season. Eider down has been and still is regarded as the best insulation in comforters and different clothing because of the unique characteristics that are not found in goose down or synthetic materials. This includes extraordinary cohesion, extraordinary elasticity or resilience, extraordinary "breathability" allowing body moisture to escape, and a temperature regulating effect.

Today eider down is collected in Iceland, Canada, Norway including Svalbard, and some few places in Greenland. Iceland accounts for about 70 % of all production of ærfugldun worldwide and has long traditions caring for the eiders. The total breeding population in Iceland is between 200 000 and 300 000 pairs. The annual down production has been around three tons of cleaned down divided to approximately 420 eider farmers.

During the project period many activities have been carried out. Two pilot projects in the Faroe Islands and in Greenland led to eider house building, down collecting, bringing up eider chicks, knowledge acquisition, knowledge sharing, network and considerable media coverage. The purpose of these pilot projects was to try to revitalize an industry from the old days. In addition, there have been small subproject in Iceland and Norway which have contributed to more knowledge and closer cooperation.

An international conference regarding eider down was held in Vega September, 2010. This was a unique opportunity to gather experts from the four participating countries to a common event. The main objective of the conference was to focus on value creation based on the ancient tradition of eider farming in the way we know it from Nordland. There was also a focus on seeing opportunities in areas with high numbers of breeding bird but no down collection, such as Greenland. Last but not least, it was important that the conference should have a Nordic profile with representatives from Iceland, Faroe Islands and Greenland.

Scientific testing of various down samples was an important milestone for the project. Why has eider down these unique characteristics pointed above? Is the down quality affected in the way the down is cleaned and treated? Are there geographical differences in eider down? What exactly is

"quality of down"? These were some of the questions we asked ourselves in the project that you wanted to answer through scientific testing of various down samples. Test results showed several interesting things. It is very interesting and quite surprising that the unique cohesion that eider down has (but not goose, or other ducks) is negatively correlated with insulation value. In other words, a gentle hand cleaned down from Norway has higher cohesion than the looser machine cleaned down from Iceland, but poorer degree of insulation. More testing is needed to understand the characteristics of eider down better.

There is however still a mystery why eider down actually has high cohesion and why goose down doesn't have it at all. By studying barbs of down in the microscope we see that eider down and goose down apparently are similar. They have the same number of branches of the thin barbicles and are equal in terms of elemental composition. Why then so fundamentally different properties?

A continuation is already planned in the wake of this report. A Norwegian - Icelandic survey of the down business will be carried out during autumn 2013 with funding from Nordland County council. Hopefully this study provides some interesting answers to key issues such as "how secure the eider farming in the future". The unique tradition of eider down farming and collecting is of global value and cannot be lost. The world needs this example of how man and nature can interact in a win-win situation where efforts reflect value for both parties. The more work you put in, given that the natural conditions are present, the more you can benefit from the world's finest commodity - eider down.

1. Innledning

Vanlig ærfugl *Somateria mollissima* (dansk: ederfugl) er en marin dykkand som lever i polare strøk på den nordlige hemisfæren (CAFF 1997). Vanlig ærfugl finnes langs kysten av Nord-Amerika, Nord-Europa og Sibir. De europeiske hekkeområdene omfatter hele Fennoskandia, Svalbard, Jan Mayen, Island, Færøyene, Grønland, Novaja Semlja og den nordlige delen av De britiske øyene. Vanlig ærfugl er delt inn i seks underarter. Gruppen ærfugler består i tillegg til vanlig ærfugl av artene praktærfugl *Somateria spectabilis*, brilleærfugl *Somateria fischeri* og stellerand *Polysticta stelleri*. Alle fire arter er knyttet til arktiske områder, spesielt i hekkesesongen. Vanlig ærfugl legger normalt 4-6 egg (i Norge) og hekker i kolonier med varierende størrelser fra noen titalls til flere tusen par, utelukkende i kystnære strøk. Reiret blir fôret med dun, som hunnen plukker fra brystpartiet, etter hvert som eggene blir lagt. Duna gir god isolasjon i den kritiske utviklingsfasen av embryoet.

Vanlig ærfugl (heretter kun ærfugl) har vært utnyttet som ressurs i tusenvis av år både med tanke på kjøttet, skinnen, eggene og duna. I Norge kan ærfuglen være et av de eldste husdyrene man kjenner til. Arkeologer har funnet spor etter ærfugl i kjøkkenmøttinger (avfallsplasser) fra steinalderen og på helleristninger i Nord-Norge, og rester av dun som dynefyll fra senere tider, blant annet i Osebergfunnet, datert til ca. år 800.

Tidligere var ærfuglen svært vanlig i utbredelsesområdet og var en karakterart for kystlendte strøk. Det viser seg imidlertid at i løpet av en periode på 50 til 100 år har ærfuglen opplevd en dramatisk tilbakegang og har til og med forsvunnet helt i mange områder. Dette gjelder også for artene stellerand og brilleærfugl. Årsaken til nedgangen er ikke entydig, og flere rapporter peker på ulike årsaker til nedgangen.

- Overbeskatning i form av jakt, egg- og dunsanking har vært og er en betydelig årsak til nedgang i enkelte områder. På Svalbard og Grønland opplevde ærfugl nedganger på 80-90 % i løpet av 1900-tallet (se bl.a. Mehlum 1991, Merkel 2006, CAFF 1997).
- Bifangst i garnfiske (drukning) er en ganske vanlig dødsårsak på Grønland (Merkel 2006).
- Predasjon på rugende ærfugl av den innførte arten mink *Mustela vison*
- Oljekatastrofer og mindre utslipp har i mange tilfeller bidratt til stort tap av ærfugler og andre sjøfugler. Eksempelvis døde mellom 10 000 og 20 000 ærfugler på Helgelandskysten (hovedsakelig Vega) i 1982, da den greske malmskipet *Deifovos* forliste utenfor Vega. Da oljetankeren *Exxon Valdez* forliste ved Prince Williams Sound, Alaska i 1989 døde mellom 250 000 og 500 000 sjøfugler som følge av det massive oljeutslippet. Full City-forliset ved Langesund, 2009 krevde mellom 1500 og 2000 ærfuglliv (Lorentzen et al. 2010)
- I flere undersøkelser er det påvist at en stor prosentdel av ærfugl i jaktutsatte populasjoner har blykuler i kroppen som følge av skadeskyting. Flemming Merkel fant i sitt PhD-arbeid (Merkel 2006) at hele 22 % av 879 ærfugl som ble røntgenundersøkt hadde blykuler i kroppen. Spesielt unge fugler opplever høy dødelighet som konsekvens av blyet. Tilsvarende har blitt funnet hos brilleærfugl i Vest-Alaska hvor ca. 30 % av individene hadde høyt innhold av bly i blodet som følge av at de tidligere hadde blitt beskyttet (CAFF 1997). Andre årsaker finnes også, både menneskelige og naturlige, men stort sett er disse dårlig undersøkt.

Paradoksalt nok har man sett at ærfuglen også blir borte i avfolkede områder på kysten av Norge, og i de gjenværende dunværene ser man at samspillet mellom mennesket og ærfuglen er helt essensielt for at ærfuglpopulasjonene skal kunne vokse eller holde seg på et høyt nivå. Island er eneste land/område i hele utbredelsesområdet hvor man har registrert en økende bestand av ærfugl i langtidsserier (CAFF 1997). Dette henger helt tydelig sammen med en positiv menneskelig aktivitet, som fredning av arten, tilrettelegging av hekkeområder og predatorkontroll. Verdensarvstatusen som Vega (Norge) fikk i 2004 er i stor grad tildelt basert på tradisjonen med vokting av ærfugl på de mange egg- og dunværene i kommunen. Målrettet forvaltning av arten har ført til en betydelig økning av antall hekkende ærfugler i de revitaliserte fuglværene i skjærgården. Et godt eksempel er utviklinga man har sett på egg- og dunværet Lånan, nordvest i Vegaøyan verdensarvområde. Da folket flyttet fra Lånan på 1960- og 70-tallet forsvant også gradvis ærfuglen som hekkefugl der. På 1980 og 90-tallet var det på det minste kun noen få titalls hekkende ærfugl igjen på Heimlandet (hovedøya). Mathias Mathisen holdt liv i tradisjonen en liten del av sesongen og forteller at tradisjonen så ut til å skulle bli tapt. Heldigvis snudde den negative utviklinga i 2004 gjennom verdensarvstatus, tilskudd og ny optimisme. Folket flyttet tilbake til Lånan i sommerhalvåret og restaurerte gamle steinhus og e-baner og la igjen forholdene til rette for ærfuglen. Ni år etter nærmer det seg gamle dagers storhetstid med rundt 800 hekkende ærfugler på Heimlandet i Lånan. Det er ikke bare i området ved Lånan man opplever betydelig vekst i ærfuglbestander. Det siste tiåret har man sett det samme i ærfuglbestandene bl.a. langs Grønlands kyst. Mye av dette forklares gjennom en mer bærekraftig forvaltning av arten i disse områdene (se bl.a. Merkel 2002 og 2008), men muligens spiller også klimaendringer en stor rolle som følge av at nye potensielle hekkeområder blir is- og snøfrie.

Ærfugldun (evt. ederdun) har vært og blir fremdeles ansett som det beste man kan oppdrive som fyllmasse i dyner og ulik bekledning. Ærfugldun har unike egenskaper som man ikke finner i gåsedun eller tilsvarende syntetiske materialer (Bédard et al. 2008, denne studien)

- Ekstraordinær sammenhengskraft (en: cohesion). Små mothaker på hver dunstråle gjør at ærfugldunet holder sammen, i motsetning til gåsedun som ikke har denne egenskapen. Dette gjør at ærfugldun ikke klumper seg i dyner og bekledning, men dekker og fyller hele cella i en dyne e.l.
- Ekstraordinær elastisitet eller spenst (en: resilience). Ærfugldun vil alltid raskt få tilbake sin opprinnelige form og sitt volum etter kompresjon.
- Ekstraordinær "pusteegenskap" slik at kroppsfuktighet kan unnslippe. En egenskap som er vanskelig å gjenskape på syntetiske, isolerende materialer. En selvsagt fordel til utendørs bruk og i sengetøy.
- I tillegg har ærfugldunet en temperaturregulerende effekt (termoeffekt) som gjør at kan benytte dunbekledning og dundyner også på sommerhalvåret uten at det blir for varmt (Hildegunn Nordum pers. medd.)

I dag sankes ærfugldun på Island, Canada, Norge, inkl. Svalbard og litt på Grønland. Island står for omtrent 70 % av all produksjon av ærfugldun på verdensbasis (Bédard et al. 2008) og har lange tradisjoner med røkting av ærfugl. På Island hekker det mellom 200 000 og 300 000 par med ærfugl. Den totale dunproduksjonen pr. år har ligget på rundt tre tonn med rensed dun de siste årene fordelt på ca. 420 farmere (Guðbjörg Helga Jóhannesdóttir pers. medd.). Grunneierne som sanker dun på Island benevnes farmere fordi sinking av ærfugldun ligger under landbrukets forvaltningsansvar.

En årsak til at Island har hatt en stabil og jevnt økende bestand av ærfugl i flere hundre år, i motsetning til hva som har vært tilfellet på for eksempel Grønland, Norge og Svalbard, er at ærfugl

ble fredet så tidlig som i 1849. Denne fredningen har gjort det mulig å drive stort på enkelte eiendommer. Det finnes farmere som har over 3000 hekkende ærfugl som blir sanket dun fra (Jónsson 2001 og Guðbjörg Helga Jóhannesdóttir pers. medd.), noe som gir oppimot 50 kg rensset dun. Forvaltningen av ærfugl krever også ekstraordinær predatorkontroll i form av jakt på mink, rev, ravn med mer. Flere ærfuglvær er inngjerdet med fysiske og elektriske barrierer slik at landpredatorer ikke skal kunne komme inn til hekkeplassene. Til tross for mye jobb med tilrettelegging, skjøtsel, predatorkontroll, dunsanking, etterarbeid m.m. kan høsting og rensing av ærfugldun gi gode inntekter. Prisen på dun er god (pr. 2013) og det finnes betalingsvilje rundt om i verden for eksklusive ærfugldunprodukt. Spørsmålet er bare om neste generasjon kan tenke seg å videreføre denne unike tradisjonen i framtida i en tid der rekruttering til primærnæringa og bosetting i distriktene er en utfordring i seg selv. Verden trenger dette nærmest perfekte eksempelet på samspill mellom natur og mennesket og bærekraftig utnyttelse av en ressurs. Kanskje må næringa gjennomgå en innovasjonsprosess og revitalisering for å bli mer attraktiv for både utøvere og kunder i framtida.

«Nordisk ærfugldun» er et samarbeidsprosjekt mellom Norge, Island, Grønland og Færøyene, finansiert av Nordisk Atlantsamarbejde (NORA) som har hatt fokus på å samle kunnskap, bygge nettverk, formidle kulturhistorie og tradisjon, samt initiere prosjekt for å revitalisere eller starte opp igjen tradisjonen med ærfugldundrift hvor ærfugldriften har blitt praktisert tidligere. Prosjektet startet i 2008 og avsluttes nå i 2013.

Hovedmål for prosjektet som helhet har vært:

1. å styrke ærfugldunnæringa og skape næring i nye områder i en bærekraftig kontekst gjennom nettverksbygging, formidling, kompetanseheving og innovasjon (nye produkt)
2. å ta vare på ærfugl som art gjennom å beskytte og legge til rette for vekst i ærfuglpopulasjoner (jfr. CAFF 1997)
3. å teste ærfugldun vitenskapelig for å undersøke forskjeller i parametre som fill-power (cuin), strekkevne (cohesion), isolasjonsevne, struktur og sammensetning (grunnstoffanalyse)

2. Resultater og måloppnåelser

2.1 Forarbeid

For å få en viss oversikt over omfanget av evt. tradisjon med sanking av ærfugldun utover Norges grenser ble det foretatt en massiv utsendelse av mail til potensielle ressurspersoner eller personer som kanskje hadde kjennskap til temaet til Island, Færøyene, Grønland og også til Shetland, Skottland, Russland, Canada og Danmark. På Island ble jeg raskt henvist til Árni Snæbjörnsson som da jobbet som rådgiver for Bændasamtök Íslands. Dette var personen som hadde god oversikt over ærfugldunnæringa på Islands som ligger under landbrukets forvaltningsområde. På Færøyene ble jeg også raskt henvist til den personen som åpenbart viste seg å være «rett» person for temaet. Jens-Kjeld Jensen bor på øya Nólsoy og er ornitolog og har god oversikt over ærfuglbestanden på Færøyene. I tillegg samlet han det som var tilgjengelig av historie om ærfugldunsanking på øygruppa. Det viser seg at dunsankinga på Færøyene har vært på et svært begrenset nivå og at dette var noe folk husket man syslet litt med på 1960 og 70-tallet. Det har riktig nok vært gjort forsøk på å få til ærfuglvær ala det man ser og har sett på Island i flere hundre år (Jens-Kjeld Jensen upubl. data)

Inngangen til Grønland ble gjennom den danske forskeren Flemming R. Merkel som jobbet på Grønlands Naturinstitutt (GN) og ved Universitetet i Århus (Danske miljøundersøkelser, DMU). Han har tatt doktorgrad på ærfugl på Grønland og er nok den personen som kjenner til den grønlandske ærfuglen best og forholdene langs den grønlandske kyst. Flemming hadde kontakter i det tidligere departement for fiskeri, fangst og landbruk som ble innfallsporten til pilotprosjektene på Grønland (jfr. kap 2.3). Tidligere ble det sanket store mengder med dun på Grønland. I forrige århundre ble det sanket så mye som fem tonn med rådun årlig langs Grønlands kyst. Dette ble sendt til Danmark for rensing og videre salg. Den massive dunsankingen i tillegg til eggsanking er en av grunnene til den dramatiske reduksjonen i Grønlands ærfuglbestand utover på 1900-tallet, en reduksjon på rundt 90 % fram til rundt 2000. Heldigvis har denne trenden snudd radikalt de siste ti-femten årene med en markant økning i hekkebestanden, spesielt på vestkysten (se bl.a. Merkel 2002 og 2008).

I Norge var det naturlig å involvere Stiftelsen Vegaøyan verdensarv ved daglig leder Rita Johansen så tidlig som mulig i prosjektet. Sammen med Hildegunn Nordum, daglig leder for Utværet Lånan AS, ble hun en del av prosjektfølgegruppa som ble satt ned rundt årskiftet 2007-2008 (se vedlegg 1). De fleste fuglevokterne på Vega ble orientert om dette prosjektet gjennom Stiftelsen i løpet av høsten 2007. Kontakten som ble knyttet med fuglevokterne i Vega var den viktigste kilden til informasjon om tradisjon, metoder, renseteknikker, dunkvalitet m.m. i forkant av at prosjektet ble offisielt startet på nyåret 2008.

Ærfugldunsanking i Canada har blitt detaljert beskrevet av Jean Bédard og hans kollegaer ved Société Duvetnor Ltée (Bédard m.fl. 2008). Dette er en interessant rapport som beskriver helt andre metoder for dunsanking enn man benytter i Norge, men derimot ganske likt metodene fra dunsanking på Island.

Det ble også gjort forsøk med å komme i kontakt med aktuelle ressurspersoner på Shetland, Skottland og Russland for å få informasjon om ærfuglbestandsutvikling og mulige tradisjoner for dunsanking. En viss interesse ble fanget opp fra Shetland. Fra Russland responderte Vladimir Shibeko som hadde et ønske om å ta opp igjen tradisjonen med ærfugldunsanking i tilknytning til Kvitsjøen. Denne kontakten ble ikke fulgt opp men viser bare at tradisjonen med ærfugldunsanking finnes nærmest overalt hvor menneske og ærfugl lever i samme område.

Det viktigste arbeidet i forstadiet var å få satt ned en prosjektfølgegruppe. Denne gruppa skulle bestå av medlemmer fra samtlige deltakerland, samt personer med faglig bakgrunn og personer med forvaltningsbakgrunn. Åtte personer ble valg inn i prosjektgruppa. Dette var forsker Flemming Merkel (Grønland/Danmark), selvstendig næringsdrivende og ornitolog Jens-Kjeld Jensen (Færøyene), rådgiver Árni Snæbjörnsson (Island), daglig leder Hildegunn Nordum (Norge), lærer og ornitolog Atle Ivar Olsen (Norge), FoU-leder Ronald Bjøru (Norge, Bioforsk) og rådgiver Trond-Erlend Willassen (Norge, Landsdelsutvalget) (vedlegg 1). Noen av disse personene ble byttet ut i hovedprosjektfasen.

2.2 Aktiviteter på Færøyene

2.2.1 Pilotprosjektet på Nólsoy og Koltur i 2008

Hildegunn Nordum (daglig leder i Utværet Lånan AS) og undertegnede reiste til Færøyene den 1. april 2008 for å bistå med den praktiske delen av pilotprosjektet med å sette opp ærfuglhus på øyene Nólsoy og Koltur. Bygging og/eller restaurering av de 26 stein- og/eller trehusene fordelt på Koltur (10 stk.) og Nólsoy (16 stk.) gav hekking i seks av disse, alle på Nólsoy (bilde 1). På Nólsoy ble det lagt inn tørket høy i alle hus som erstatning for manglende tang. Ved flere anledninger i april og mai ble dette høyet funnet på utsiden av husene selv om høyet ble lagt inn igjen flere ganger (Jens-Kjeld Jensen pers. medd.). Sannsynligvis var det ærfuglhunnen selv som hadde gjort dette på sine utkikksrunder etter en velegnet hekkeplass. Det tørkede høyet ble kanskje ansett som fremmedelement som ærfuglen ikke ønsket å ha reiret sitt på. Denne mistanken ble styrket senere i sesongen da flere ærfuglhunner som hadde valgt å hekke i steinhus hadde fjernet høyet først.

Det tok lang tid før noen av husene ble benyttet til hekking, de fleste ikke før i sluttene av juni. Totalt valgte seks ærfuglhunner å hekke i ærfuglhusene som Jens-Kjeld hadde satt opp på øya, noe som var et godt resultat (37,5 % av alle husene). I et av husene ble eggene røvet av storjo, måke eller ravn. De andre hushekkerne fikk ut ungene på vannet i løpet av sommeren.



Bilde 1: En av de seks ærfuglene som benyttet hus som ble satt opp av Jens-Kjeld Jensen våren 2008. Tørket halm ble benyttet som underlag for å unngå at duna klebet seg sammen med mose og lyng. Foto: J.-K. Jensen.

Det ble innsamlet dun fra i alt 14 reir på Nólsoy i 2008. Råduna var av svært varierende kvalitet. I tre av reirene ble mesteparten av duna tatt et par dager før eggene ble klekket. Denne duna var så godt som fri for gress og annet rusk. Resten av duna ble samlet inn etter klekking, men denne var i mye dårligere tilstand men mer gress, mose, og lignende iblandet. Den innsamlete duna ble først tørket hos Jens-Kjeld deretter ble den sendt til Hildegunn som rensset duna på tradisjonell måte for hånd. Førsteintrykket av duna var at den var noe løsere (mindre sammenhengskraft) sammenlignet med ærfugldun fra Lånan (Hildegunn Nordum pers. medd.)

På øya Koltur ble undertegnede, Hildegunn Nordum og Jens-Kjeld Jensen godt tatt imot av Lükka og Björn Patursson. Her satt vi opp ti stein- og trehus i det området av øya som Björn hadde registrert flest hekkende ærfugl tidligere. Bilde 2 viser et forseggjort hus med torvtak som Björn har konstruert. Dette ligger like ved flomålet, ikke langt fra gården som vises bak Björn. Dessverre var det ingen ærfugl som valgte å benytte husene på Koltur i 2008. Men Björn hadde sett spor etter aktivitet i og ved flere av husene, noe som kan tyde på at ærfugl har vært og innsisert husene.



Bilde 2: Björn Patursson setter opp et trehus (enkeltmannsbolig) på øya Koltur i 2008.

2.2.2 Videreføring og oppfølging i 2009

Målet for videreføringa av prosjektet på Færøyene i 2009 var å forbedre og preparere husene som var oppsatt i 2008 med tanke på økt dunkvalitet. Jens-Kjeld Jensen utførte en betydelig jobb med å grave ut mose, lyng og gress og erstattet dette med sand og/eller grus (bilde 3). Grunnen til at dette ble gjort er at det tidligere har blitt observert ærfugler på Nólsoy som har hekket nærmest rett på sand- eller grusbunn. Det var da rimelig å tro at man kunne lage til sand/grusbunn i steinhusene også. Dessverre var det kun tre hus som ble bebodd på Nólsoy i 2009 til forskjell fra seks bebodde hus i 2008. Muligens ble endringene for dramatiske slik at huset ikke ble attraktivt nok for fuglen som hekket der året før (evt. andre individer).

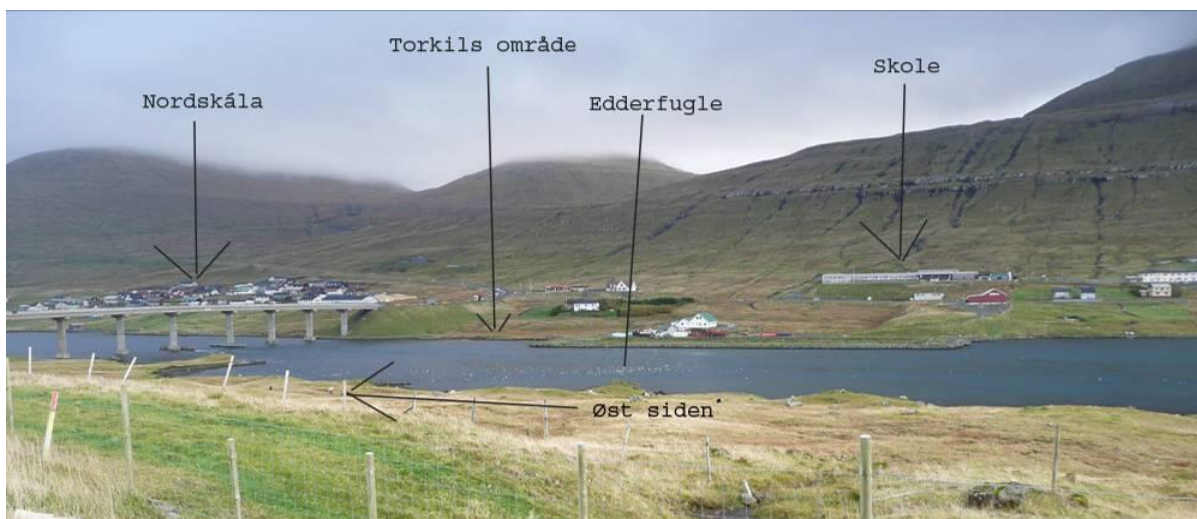


Bilde 3: Den gras- og moserike bunnen har blitt erstattet med grus med tanke på økt dunkvalitet og drenering av evt. regnvann. Foto: Jens-Kjeld Jensen

På øya Koltur ble det bygget to-tre nye trehus som vist på bilde 3. Gledelig nok ble et av disse tatt i bruk av en ærfugl. Det ble planlagt at det i sesongen 2010 skulle ruges ut 20-30 ærfuglegg som skulle føres ut til Koltur for oppfostring og utslipp når ungene ble store nok. Intensjonen var at disse fuglene skulle komme tilbake til Koltur for å hekke når dem ble kjønnsmodne (gjelder for hunnene) (se kap. 2.2.3).

Jens-Kjeld Jensen har undersøkt rundt om på Færøyene etter grunneiere som kan være interesserte i å bygge opp et ærfuglvær på sin grunn. Torkil Dahl og hans sønn ved Norðskali, like sør for broen mellom Stremoy og Eysturoy har vist sin interesse. Jens-Kjeld Jensen melder om relativt store forekomster av ærfugl i dette området på forsommeren på mellom 200 og 500 individer (bilde 4). Dette virker som et godt egnet område, ikke bare som følge av gode observasjoner av fugl og at man har dialog med interesserte grunneiere, men også som følge av at skolen på vestsiden har vist sin interesse for å kunne bidra. Formidling av natur- og kulturverdier er et sentralt tema i hovedprosjektet, spesielt rettet mot barn og ungdom.

Dette prosjektet ble det dessverre aldri noe av, av ulike grunner. Men dette prosjektet kan tas opp igjen hvis det skulle vise seg at skolen kunne tenke seg et ærfuglprosjekt i framtida. Det er interesserte grunneiere, det finnes lokalt personer med kompetanse for å bygge opp et ærfuglvær og skolen har elever som sikkert ville fått godt utbytte av et slikt prosjekt.



Bilde 4: Utsikt over Nordskåli og broen mellom Stremoy og Eysturoy. Ærfugl skimtes som et diffust, hvitt belte et lite stykke nord for broen. Foto og grafikk: Jens-Kjeld Jensen

2.2.3 Videreføring og oppfølging i 2010

I januar 2010 lå to russiske skip og bunkret olje like ved Nólsoy. Ikke et uvanlig syn, men i dette tilfellet hadde det ene skipet hull i oljetanken noe som medførte et stort oljeutslipp i havet ved Nólsoy. Konsekvensene av dette var at flere oljetilsmurte ærfugler ble funnet døde i fjæra på nordsiden Nólsoy denne vinteren. Dette var sannsynligvis fugler som hekket på øya tidligere år.

I forkant av sesongen 2010 bygde Jens-Kjeld opp totalt 35 ærfuglhus på Nólsoy, 12 på nordsiden og 23 på sørsiden av øya. I april ble alle ærfuglhusene rensket og det ble lagt litt høy på sanden eller grusen som var ment som forbedring av bunnen av husene, men noe ærfuglene ikke umiddelbart satte pris på. Den første vilthekkende ærfuglen ble observert den 8. juni på nordenden av Nólsoy. Den 21. juni lå en ærfugl og ruget i et av de 12 husene i området. Der ble ikke funnet ytterligere reir og kun en ærfugl la seg i hus. Dette tyder på at de fleste av de 15-20 parene, som normalt hekker i området, døde som følge av oljeutslippet i januar. Av de 23 husene sør på Nólsoy var kun tre tatt i bruk av ærfugl. Det ble også funnet syv naturlige reir i samme område.

Den første ærfugl med unger ble sett på Nólsoy 25. juni dette år, og det er det normale tidspunkt på Nólsoy. Ingen av husene hadde hatt besøk av «rovfugler» (storjo, måker eller ravn), men i juli og august ble en liten flokk med spekkhoggere observert som spiste flere ærfugler, både unger og voksne individer (bilde 5)



Bilde 5: En spekkhogger har akkurat tatt en ærfugl ved Nólsoy. Foto: Hans Eli Sivertsen

På øya Koltur hekker det i utgangspunktet ganske få ærfugler og de som er der hekker spredt. Som en følge av dette ville vi gjøre en ekstra innsats for å få bestanden til å vokse litt. Vi søkte derfor de færøyske myndigheter (Føroya Náttúrugripasavn) om tillatelse til å samle inn 21 egg på en liten holme ved Kirkjubøur. Tillatelse ble gitt og eggene ble samlet inn den 25. juni, og deretter levert til utrugging hos hønse- og gåseoppdretter Anders Reinert i Tórshavn. Ungene ble transportert til Koltur og gikk i en liten innhegning der. Ærfuglungene ble oppfostret med kyllingfôr og klarte seg bra, selv om noen døde ganske tidlig. Den 14. september ble de 15 overlevende ungene satt ut ved den lille havnen som er på Koltur. Utover høsten og vinteren holdt de oppfostrede ungene seg ved havna, men trakk etter hvert lengre ute i havet sammen med de andre ærfuglene. Dette forsøket viste helt klart at det vil være mulig å bygge opp en ærfuglbestand som er preget til et spesifikt område, så sant det ellers er mat nok i området. Det var egentlig meningen at vi også skulle ringmerke fuglene før de ble satt ut på sjøen, men dette ble ikke gjort. Ringene ble ikke ferdiglagde før utslippsdato og ungene var dessuten for små for ringmerking. Det blir derfor umulig å vite om framtidige hekkere på Koltur er individer som ble fostret opp i 2010.

2.2.4 Aktiviteter på Færøyene fra 2011 til 2013

På Nólsoy har Jens-Kjeld hatt årlig oppsyn med steinhusene som ble bygget der. I 2011 hekket det totalt 11 ærfugler i hus, mens tilsvarende tall for 2012 var åtte. Tabell 1 viser en oversikt over utviklinga av ærfugl som hekket i hus på Nólsoy og Koltur fra 2008 til 2012.

Tabell 1: Oversikt over antall ærfugl som har hekket i oppbygde ærfuglhus på Nólsoy og på Koltur siden 2008

Øy	2008	2009	2010	2011	2012
Nólsoy	6	3	4	11	8
Koltur	0	1	0	?	?

Det har stadig vært et ønske fra både prosjektleder og Jens-Kjeld om å forsøke å restaurere de gamle ærfuglhusene som står på en liten holme ved Kirkjubøur. Ved feltarbeidet i 2008 besøkte vi Jóhannes Patursson, bror til Björn, som bor på gården i Kirkjubøur. Jóhannes fattet interesse for prosjektet, men var usikker på hvordan man skulle bygge opp et ærfuglvær igjen og om tida strakk til. Det står også andre bygninger på holmen som har høyere prioritering å få satt i stand enn ærfuglhusene som egentlig kun er åpninger i en steinmur tilknyttet bygningene som står der. På holmen har det, til tross for at skjøtting av ærfuglen for lengst har opphørt, hekket rundt 100-120 ærfugler årlig. Dette er en stor og tett koloni i færøysk målestokk. Det hadde vært ideelt å forsøke å tilrettelegge for ærfugl og sanke dun der. Dessverre har det pr 2013 ikke vært utført noen tiltak på holmen, men det har vært flere befaringer der for å sjekke hekkende ærfugl. De siste to årene har et svanepar hekket på holmen og fortrent de fleste ærfugler der.

På Svinoy, lengst nordøst på Færøyene, finnes det en sandstrand/rullesteinsfjære med noen tangbelter. I disse tangbeltene har enkelte individer av ærfugl valgt å hekke. Årlig finner man rundt 20-30 hekkende ærfugl i dette tangbeltet (se bilde 6). På samme måte som i Norge der ærfuglene hekker på tørket tang som er lagt inn i steinhusene eller e-banene, blir råduna særdeles ren og av god kvalitet (bilde 7).



Bilde 6: To ærfugler hekker i tangbeltet som ligger i den øverste delen av stranda ved Svinoy. Foto: Jens-Kjeld Jensen



Bilde 7: Reirene som blir lagt i tangbeltet gir en rådn av svært god kvalitet, nesten uten rusk og urenheter. Foto: Jens-Kjeld Jensen

I 2013 ble det dradd opp mer tang øverst på stranda for å forsøke å få flere ærfugler til å hekke i tangbeltet. Det gjenstår å se i framtiden om dette vil føre til større hekkebestand i dette området og at det kan sankes mer rådn av ypperste kvalitet.

I 2011 ble det samlet inn dun hovedsakelig fra Nólsoy som ble sendt til Island for maskinrensing. 70 gram ferdigrenset færøysk ærfugldun ble resultatet. Halvparten av duna ble sendt til prosjektleder for analyser, mens resten ble sendt tilbake til Jens-Kjeld som hadde samlet inn råduna.

Det lyktes ikke prosjektleder å få kontakt med Björn Patursson på Koltur for å høre hvordan det har gått på øya de siste to-tre årene før rapporten gikk i trykk.

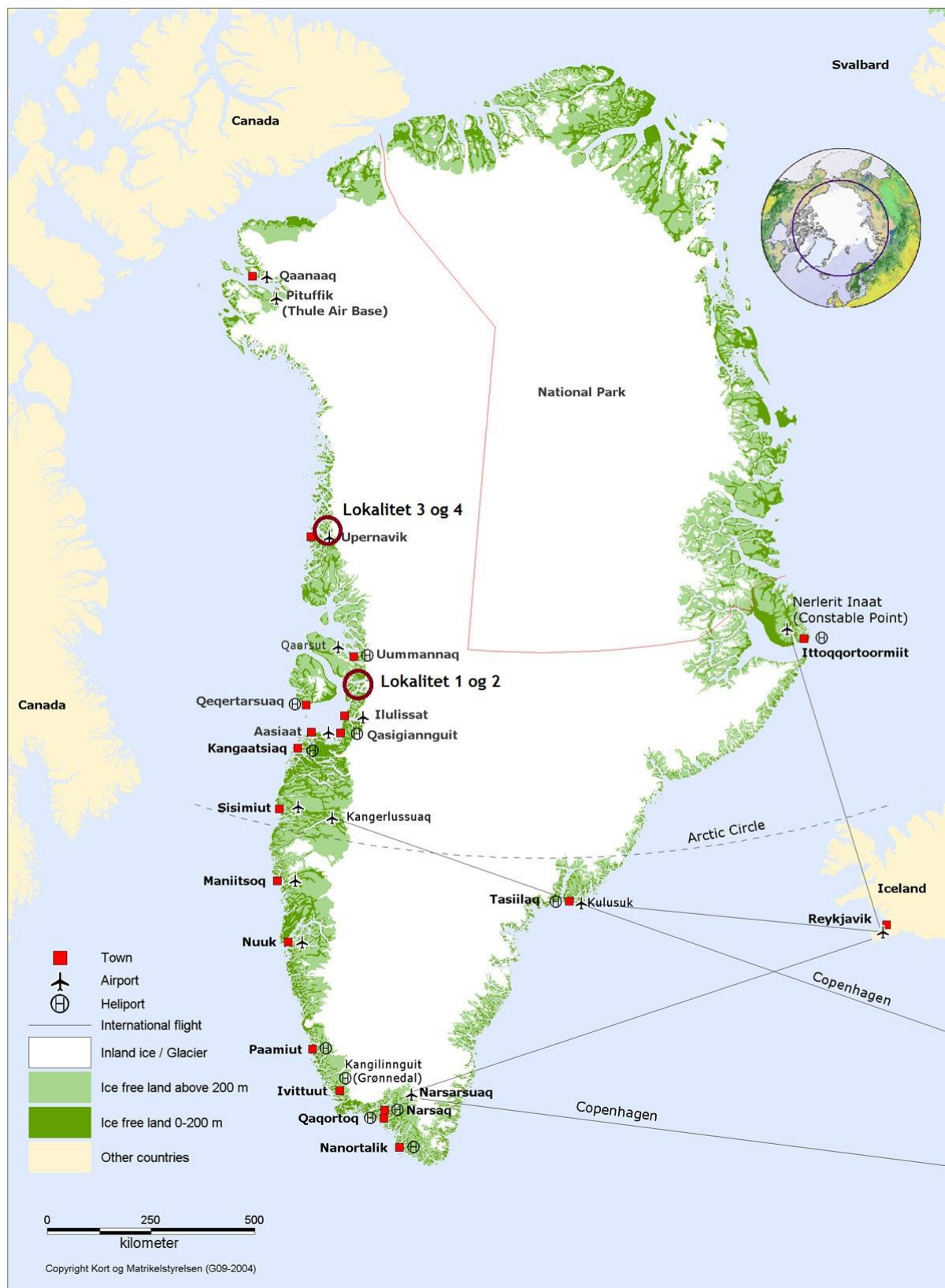
2.3 Aktiviteter på Grønland

2.3.1 Pilotprosjektet i Ilulissat og Upernavik i 2009

Grønlands Hjemmestyre (nå Selvstyre) ved Rasmus V. Christensen i Departementet for Fiskeri, Fangst og Landbruk (DFFL) kontaktet i 2008 forsker ved Danmarks Miljøundersøkelser (DMU) Flemming Merkel for å få synspunkter rundt potensialet for dunsanking på Grønland. Dette som et ledd i en mer bærekraftig forvaltning av ærfugl på Grønland, men også for å vurdere en alternativ og supplerende forvaltning av ærfugl som ressurs. Flemming videresendte forespørselen til ærfugldunprosjektet ved undertegnede, og det ble laget en søknad på et pilotprosjekt på utsetting av 200 ærfuglhus fordelt på egnede lokaliteter i Ilulissat (100 hus) og Upernavik (100 hus). Pilotprosjektet ble sett i sammenheng med det pågående overvåkningsprosjektet for ærfugl i Ilulissat, Uummannaq og Upernavik koordinert av Grønlandsk Naturinstitutt i Nuuk hvor Flemming Merkel har hovedansvaret (Merkel 2002, 2008, Merkel og Nielsen 2002). DFFL bevilget DKK 100.000,- til pilotprosjektet og prosjektgjennomføring ble planlagt til sommersesongen 2009.

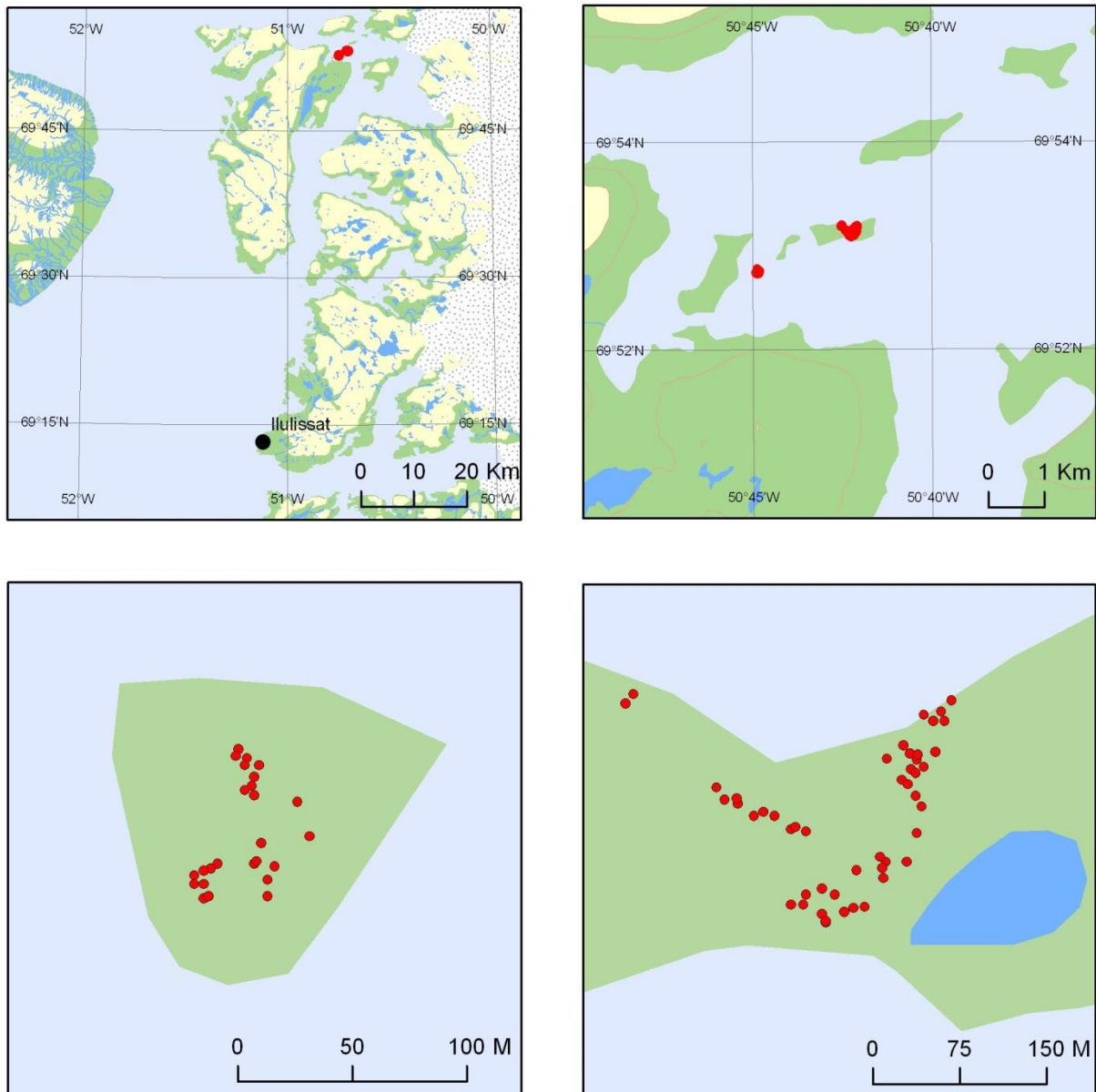


Bilde 8: Hus på lokalitet 2 i Diskobukta. Plasthusene var svært enkle å transportere og forankringa gitt greit så lenge det var stein tilgjengelig på forsøksøya. De fleste hus ble kamuflert med lyng, torv og stein. For å unngå fare med overoppheting under hekkinga ble det valgt hvit plast.

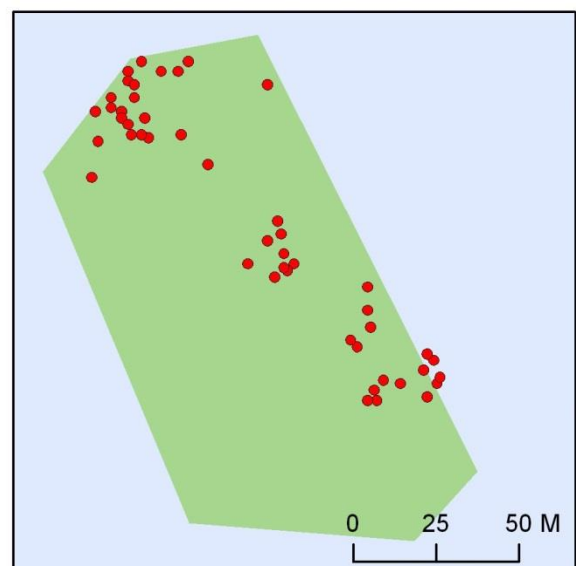
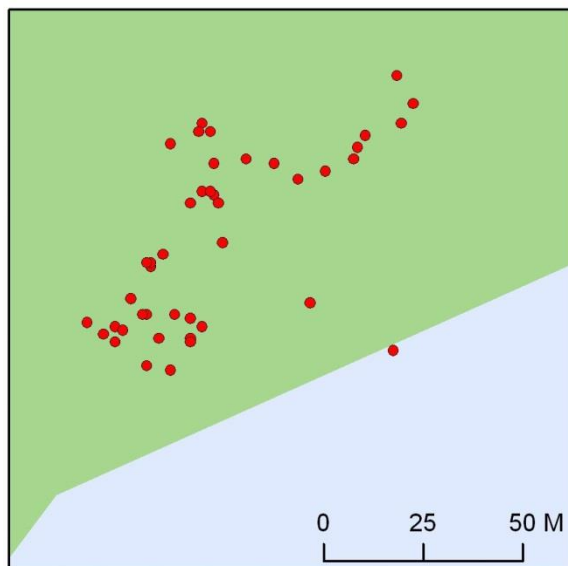
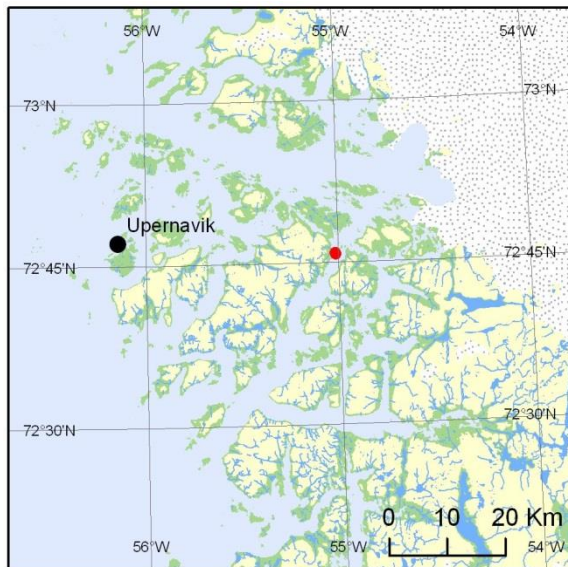


Figur 1: Oversigtskart over Grønland. De røde ringene viser de to forsøksområdene i Diskobukta nord for Ilulissat (lokalitet 1 og 2) og Upernavik isfjord (lokalitet 3 og 4)

Utsettinga av plasthusene foregikk i tidsrommet 20. til 26. mai 2009 av Thomas Holm Carlsen (Bioforsk Nord, Tjøtta), Arne Geisler (Grønlands Naturinstitutt), Adolf Jensen (ærfugloppteller og båtfører fra Saqqaq) og lokale jaktbetjenter, Niels Hansen og Otto Eliassen, i Upernavik (se figur 1 for oversiktskart over de to forsøksområdene). 75 hus ble satt opp på to ulike øyer, lokalitet 1 (50 hus) og 2 (25 hus), nord for Ilulissat (Diskobukt) (figur 2, bilde 8) og 93 hus i Upernavik isfjord på to ulike øyer, lokalitet 3 (50 hus) og 4 (43 hus) (figur 3). Samtlige hus ble merket med svart, vannfast sprittusj med nummer fra #1 til #168.



Figur 2: Oversiktsbilde over lokalitet 1 og 2, Diskobukt. Nederste bilde til høyre viser husene (røde prikker) på lokalitet 1 (Tasilik, UTM: 22W 0511300 7753200). Nederste bilde til venstre viser det tilsvarende på lokalitet 2 (UTM: 22W 0509700 7752400).



Figur 3: Oversiktsbilde over lokalitet 3 og 4, Upernavik Isfjord. Nederste bilde til høyre viser husene (røde prikker) på lokalitet 3 (UTM: 21X 0565700 8075200). Nederste bilde til venstre viser det tilsvarende på lokalitet 4 (UTM: 21X 0565700 8075300).

Husene ble laget av plastikk med målene 35 cm høyde, 45 cm bredde og 55 cm dybde (se bilde 9, 10 og 11). Hvert hus veier ca. 2 kg og kan stables slik at transport ut til lokalitetene kunne gjøres i to omganger (maks 50 hus pr tur). Husene ble stort sett satt opp over gamle reirskåler på egnede områder og ble forankret med stein på kantene ("stormmattene"/flaps), og kamuflert med lyng, torv og mose (gjelder kun husene satt opp i Diskobukt). To parameter ble notert ned for hvert hus som ble satt opp. Det ene var om huset ble satt opp over et gammelt ærfuglreir (benevnt med "1" i skjema), over et egnet område der vi hadde laget en kunstig reirskål, som et gammelt reir (benevnt med "2") eller om huset ble satt på et egnet område uten noen form for fordypning i bakken (benevnt med "3"). Den andre parameteren som ble benyttet var åpningens kompassretning. Det ble benyttet åtte verdier: N, NØ, Ø, SØ, S, SV, V og NV. Hovedregelen var å sette opp husene slik at åpningen pekte ut mot havet eller at åpningen pekte nedover i terreng med stigning (f.eks. på kolleformede øyer som Tasilik, lok. 1)

Aksel Blytman i KNAPK (organisasjon for fangstfolk og fiskere) gjorde en stor innsats med å koordinere feltarbeidet, samt bestillingen av hus fra Gibo-plast i Danmark.

Forventingene til pilotprosjektet på Grønland var moderate dette første året. Vi visste ikke hvordan ærfuglen ville reagere på at det hadde blitt satt opp hus på hekkelokalitetene (fire øyer). Vi hadde et moderat håp om at totalt 10 % av husene skulle bli bebodd i løpet av hekkesesongen 2009. Det ville i så fall bety at noen av ærfuglene her har en preferanse for å hekke under tak, noe som vil gi disse fuglene en ekstra beskyttelse mot vind, regn og muligens også predasjon, selv om disse husene er noe større og mer åpne enn hva man finner i Norge. Hvis adferden med å hekke i hus kontra å hekke åpent er fordelaktig antas det at adferden etter hvert vil spre seg i kolonien. Andelen med "hushekkere" vil da bli større og større år for år. Man finner mange eksempler på dette, spesielt i Norge.

En stor usikkerhet med pilotprosjektet var om forankringen av husene ville holde mot sterk vind. Plastikken var ikke så tykk som vi hadde bestilt, slik at tyngre steiner ikke kunne legges på taket. Det ble allikevel gjort en grundig jobb med å forankre på sidene selv om "stormmattene" (se bildene 10 og 11) burde ha vært noe bredere.



Bilde 9: Adolf Jensen fra Saqqaq (båtfører) og Arne Geisler fra Grønlands Naturinstitutt i Nuuk inspiserer et velkamouflert ærfulghus.



Bilde 10 og 11: Husene som ble produsert av Gibo Plast, Danmark hadde for svak konstruksjon til at stein kunne legges på taket som forankring. "Stormmattene" var heller ikke brede nok til å få en helt sikker forankring. Bildet til høyre viser et kollapset hus som følge av tyngde på taket i form av torv. Legg allikevel merke til at en ærfugl har funnet dette attraktivt og hekket i huset. Foto: Gibo Plast (venstre) og Niels Hansen (høyre).

Lokalitetene ble befart av jaktbetjenter og opptellere (overvåkningsprogrammet) i løpet av hekkesesongen. Flere meldinger tydet dessverre på at mistanken om svak huskonstruksjon var rett. Noen få hus hadde klappet sammen som følge av tyngden på forankringsmediet (stein, torv eller lignende) på taket, noe bilde 11 viser. Gleden var imidlertid stor av å registrere at flere hus var bebodde av ærfugl. Problemer med huskollaps ble heldigvis ikke større utover i hekkesesongen, men dette viser uansett at huskonstruksjonen er for dårlig og ikke kan benyttes i framtidige prosjekt. Styrken må være tilstrekkelig slik at husene kan forankres godt, helst både på tak og på sidene. Arne Geisler og Aksel Blytman befarte de fire lokalitetene mellom 27. og 30. juli 2009 med mål for øye finne ut i hvilken grad husene hadde blitt benyttet og å samle inn dun som forhåpentligvis lå igjen i husene. Befaringen i Diskobukta (lokalitet 1 og 2) gav dessverre skuffende resultater. Ingen ærfugl hadde benyttet husene på disse to øyene (tabell 2). Arne og Aksel rapporterer at flere av husene hadde kollapset, noe vi fikk opplyst tidligere i sesongen av jaktbetjentene i Ilulissat. Ved et hus (nr. 68) hadde en ærfugl hatt reir rett ved inngangen, men det var det nærmeste vi kom hekking i husene på lokalitet 1 og 2, Diskobukt.

Gleden var desto større ved ankomst av lokalitet 3 og 4 i Upernavik Isfjord (29. juli 2009). Hele 47 av de 93 (51 %) husene hadde vært benyttet av hekkende ærfugl. Ærfuglene hadde på dette tidspunkt klekket ut eggene og forlatt reirene. Fordelingen på de to lokalitetene var 35 av 50 hus (70 %) på lokalitet 3 og 12 av 43 hus (28 %) på lokalitet 4 (tabell 1). Av de 47 husene med hekking var 44 av disse satt over gamle reirskåler ("1"), ett hus var satt over egnet sted med kunstig gravd reirskål ("2"), mens to ærfugler hadde laget reir i hus uten noen indikasjoner på tidligere hekking ("3"). Ved lokalitet 3 og 4 ligger innlandsisen i retning øst-nordøst og havet ligger mot vest. Interessant er det å registrere at 46 av de 83 hus (55 %) med åpningen rettet fra innlandsisen (S, SV, V eller NV) hadde hekking, mens kun 1 av 10 hus (10 %) med åpning rettet mot innlandsisen (N, NØ, Ø eller SØ) hadde hekking, noe som er signifikant forskjellig ($p < 0.05$, χ^2 -test)

Tabell 2: Oversikt over antall hus og prosentvis fordeling av benyttede hus på de fire ulike lokalitetene.

Lokalitet	Antall hus	Antall hus med hekking	Prosent hus med hekking
1 (Diskobukt, Talisik)	50	0	0
2 (Diskobukt)	25	0	0
3 (Upernavik Isfjord)	50	35	70,0
4 (Upernavik Isfjord)	43	12	27,9

2.3.2 Innsamling og rensing av dun fra pilotprosjektet

Samtidig som husene ble sjekket ble det samlet inn dun fra samtlige 47 bebodde hus. Denne duna ble lagt i hver sin lille tøypose og merket med nummer tilsvarende nummer på huset og deretter samlet i en stor papirpose. I tillegg ble det samlet dun fra åpen reir. Denne duna ble samlet i tre, store papirsekker. Duna ble deretter sendt til Naturinstituttet i Nuuk der den ble mellomlagret og etter hvert tørket. Videre ble duna sendt til Bioforsk Nord, Tjøtta rundt årsskiftet 2009-2010. Duna ble umiddelbar lagt i et tørkeskap for å få ned fuktighetsnivået til et minimum og ble deretter sendt til ærfuglvokterne på Lånan, Vega kommune for kvalitetsvurdering og rensing. Førsteintrykket av råduna var nedslående. Kvaliteten var dårlig i form av mye rusk som kvist, gress, mold, eggeskall og annet rusk som nok har skadet duna under lagring og transport. I tillegg inneholdt duna mye støv og hadde en lukt som ikke skal forekomme i ærfugldun. Det ble også funnet mange døde lopper og lus som lå i innpakningen. Dette med lus og lopper rapporterte Arne Geisler og Aksel Blytman om som et problem under innsamlinga i form av flere loppebitt og utslett. Undertegnede fikk også påført et hundretalls loppebitt under oppsetting av hus til tross for at dette var på våren før hekking. Et annet og mer alvorlig problem for dunkvalitet og rensing er at noe av duna hadde klumpet seg, noe som vil si at duna har ikke blitt tilstrekkelig tørket umiddelbart etter sinking. Denne duna måtte kasseres og ble ikke rensset. Til tross for et dårlig førsteinntrykk av råduna klarte fuglevokterne på Lånan å rense en god del av duna fra Grønland. I følge vokterne var duna også av svært god kvalitet, med en spesielt god sammenhengskraft. Erna viser frem en stor dott med grønlandsk ærfugldun som hun har rensset for hånd (bilde 13)



Bilde 12: Hekkende ærfugl i hus nummer 112, lokalitet 3, Upernavik isfjord. Foto: Niels Hansen



Bilde 13: Grønlandsk ærfugldun håndrenset av Erna Øvergård i Lånan.

2.3.3 Oppfølging og utvidelse av ærfugldunprosjektet på Grønland

Aksel Blytman, KNAPK og Martin Schjøtz-Christensen, AC-Fullmektig ved Erhvervsutviklingsavdelingen i Kommuneqarfik Sermersooq dro ut i felt i starten av juni 2010 for å sjekke status på hus og legge forholdene til rette for bedre dunkvalitet i 2010. Dette arbeidet ble finansiert av Erhvervsutviklingsavdelingen i Kommuneqarfik Sermersooq, bl.a. med tanke på utvidelse av prosjektet til de øvrige storkommuner på Grønland i framtiden. Konklusjonen for hekkesesongen 2010 ved de utvalgte forsøkslokalitetene ble omtrent slik som for 2009. Heller ikke i 2010 hekket ærfugl i noen av husene som ble satt opp i Diskobukta og omtrent samme andel ærfugl hekket i husene som ble satt opp i Upernavik isfjord. Av økonomiske og logistikkmessige årsaker ble det ikke samlet inn dun i 2010.

I 2011 ble en utvidelse og videreføring av prosjektet iverksatt med Erhvervsutviklingsavdelingen i Kommuneqarfik Sermersooq som ledende part. Målet med videreføringa var å forsøke å høste dun gjennom en kanadisk høstemetode fra noen holmer i nærheten av Nuuk. Den kanadiske metoden innebærer å høste dun i løpet av hekkesesongen mens fuglene fremdeles ligger på reirene i siste del

av rugefasen. Høstinga utføres av et team hvor størrelsen på teamet avgjøres av størrelsen på øya det skal sannes dun på. Metoden er detaljert beskrevet i Bédard et al. 2008. Totalt ble det samlet inn 8,5 kg råddun fra kolonier ved Nuuk i løpet av hekkesesongen 2011 (se Kommuneqarfik Sermersooq 2012). Innsamlinga av dun ble observert av biologer fra Grønlands Naturinstitutt for å vurdere graden av negativ påvirkning for de hekkende ærfuglene. Fuglene fløy naturlig nok av reiret da teamet ankom hekkeplassen, men returnerte igjen straks etter at teamet hadde forlatt holmen. Etter tørking og grovrensing var det 5,5 kg dun igjen som ble sendt til Island for maskinrensing. En utnyttelsesprosent på 33 % gav 1,8 kg rensede dun. Av duna ble det laget to dyner av 200x140 cm med 6x4 kammer med 800 gram dun i hver dyne (bilde 14).



Bilde 14: En av de to ærfugøldundynene som ble produsert på Island av den innsamlede duna fra Nuuk i 2011. Martin Schjøtz-Christensen sammen med to kolleger ved Erhvervsudviklingsafdelingen i Kommuneqarfik Sermersooq. Bilde: Kommuneqarfik Sermersooq.

Som en avrundning på Grønland sitt bidrag i ærfugldunprosjektet ble det laget en omfattende sluttrapport penneført av Martin Schjøtz-Christensen ved Erhvervsudviklingsafdelingen i Kommuneqarfik Sermersooq (Kommuneqarfik Sermersooq 2012) Denne rapporten peker på muligheter og utfordringer ved en mulig, framtidig ærfugldunnæring på Grønland og har forsøkt å gi svar på noen sentrale spørsmål ang ærfugldunhøsting og foredling. Nedenfor gjengis avrundingen og konklusjonen i rapporten:

Hvad er Grønlands ederduns potentiale, tons/økonomi?

Pt. i omegnen af 500 kg/renset dun/år. Men sandsynligvis mindre. Ca. 320.000 EUR afhængig af svingende markedspriser.

Hvad er succes kriteriet for projektet?/ for erhvervet /for ederfuglebestanden?

Projektet succes kriterier er opstarten af et nyt økonomisk og biologisk bæredygtigt erhverv. Erhvervet succes afhænger af de private aktørers målsætninger. For bestanden er det en sund udvikling som sikre at ressourcen kan benyttes fremover.

Hvornår skal dunene indsamles?

Dun bør forsøges indsamlet under rede perioden, omkring en uge før ægklækning. Det præcise tidspunkt fastsættes afhængigt af geografi og sæsonens udvikling. Typisk omkring juni/juli.

Hvornår skal projektet blive kommercielt?

Gerne allerede i sommeren 2012. Det anbefales dog at man starter forsigtigt op, eventuelt med en fastsat forsøgsperiode.

Hvor skal dunene indsamles?

Hvor de kan findes baseret på lokal viden. Denne lokale viden skal sammen med GN's data danne udgangspunkt for fastsættelsen af definerede indsamlingskolonier.

Hvor skal dunene renses?

De kan håndrenses i Grønland. Dog anbefales det at sende dun til maskinrensning i Island, hvor man har stor ekspertise på området. Den Islandske Farmers Association er en kontakt formidler til Islandske renserier. Det kræver veterinærgodkendelse at udføre dunene fra Grønland, ligesom myndighederne i modtager landet skal godkende importen.

Hvem skal købe dunene/dunprodukterne?

Rå dun kan sælges via islandske renserier eller andre kontakter. Markedet er særligt EU og Asien. Den største værdiskabelse ligger dog i salg af færdige produkter og fra projektgruppens side er dette også et klart ønske.

Hvilken metode skal bruges til rensning?

Der er ikke analyser der demonstrere at håndrensning giver et overlegent produkt i forhold til maskinel rensning. Maskinel rensning er hurtigst og nemmere at overskue. Dog kan "peak" belastninger i Island betyde at islandske renserier prioriterer egne producenter og grønlandske dun kommer bagest i køen.

Hvilket niveau i værdi-kæden skal Grønland opnå?

Det er i sidste ende op til ambitioner, ønsker, erfaringer og kreativitet i erhvervet. Men det er klart at den store økonomiske gevinst ligger i slutproduktet. Det er både her hvor udfordringer og muligheder er størst.

Hvordan involveres/motiveres/vejledes indsamlere?

Undervisningsmateriale er nødvendigt i denne sammenhæng. Det er ikke kompliceret at indsamle dun, men med ønsket om at sikre høj dun kvalitet og mindske forstyrrelse i kolonien er der en best-practice tilgang som skal følges.

Hvordan sikres kvalitet, varemærke og "brand"?

Produktet står med en fantastisk brand mulighed, men et negativt rygte eller forsøg på falsknerier kan hurtigt ødelægge et godt brand. Erhvervet må således være indstillet på fra begyndelsen at tage skridt mod at sikre produktet integritet - eventuelt gennem en formåls dedikeret brancheforening.

Hvilke rettigheder og krav skal gøre sig gældende for indsamlere?

Hvis lovgrundlaget tilvejebringes for en tildeling af tilladelse bør denne tilladelse sikre at indehaver har eksklusive rettigheder til at færdes i kolonien, med henblik på at indsamle dun i redeperioden, sammen med personer som er udpeget af denne og gjort Departementet bekendt. Der foreslås også en monitoringspligt tilknyttet således at der indsamles lokale erfaringer og biologiske data. Yderligere bør der påhvile et ansvar for at holde kolonien/øen ryddet for efterladenskaber, og evt. kan man overveje om der skal indføres skadedyrsbekæmpelse.

Hvem skal foretage indsamlingen/hvem skal koordinere denne?

Indsamlingen bør, for så vidt muligt, foretages af nogle af de samme personer hvert år. En koordinerende forvaltningsenhed ville ligge naturligt under Departementet for Fiskeri, Fangst og Landbrug. Lokal brugerinddragelse ved tildeling af indsamlingstilladelser, bør være en selvfølge. Hvilke restriktioner der skal være i forbindelse med adgang til indsamlingen, hvorvidt muligheden skal reserveres for en bestemt gruppe, eksempelvis erhvervsfangere, eller lignende overvejelser, er op til landspolitisk beslutning. Koordinering kan finde sted igennem eksisterende foreninger eller en ny dedikeret forening kan opstartes. Herigennem bør der også arbejdes med kvalitetssikring og certificering af ægte grønlandske ederdun.



Bilde 15: Grønlandske ærfugler ved Ilulissat, juni 2009.

2.4 Aktiviteter på Island

2.4.1 Studietur til Vestfjordene

I juni 2012 reiste prosjektleder over til Island for å lære mer om den islandske tradisjonen med ærfugldun og for å treffe noen av ærfuglfarmerne hovedsakelig i den nordvestlige delen av Island, i Vestfjordenen. Guðbjörg Helga Jóhannesdóttir (Bændasamtök Íslands) hadde i forkant gjort en utmerket jobb med å sy sammen et spennende og innholdsrikt program for de fire dagene turen varte.

På ankomstdagen ble den første av totalt ni ærfuglfarmer besøkt. Denne ligger ved Sandgerði, ikke langt fra den internasjonale flyplassen Keflavík. Sigríður H Sigurðardóttir og mannen hennes driver en nokså stor ærfuglfarm her der ærfuglen ligger tett i tett i et område fysisk avgrenset med et gjerde for å hindre rev og andre landpredatorer i å komme inn på hekkeområdet. Bilde 16 viser hvor tett ærfuglene i denne farmen hekker ved at hver pinne indikerer en hekkende ærfugl. I tillegg er pinnene fargemerket for å indikere hvilket ukenummer hunnen la sitt første egg. Dette for å vite omtrent når ærfuglen har klekket ut ungene slik at duna kan samles inn umiddelbart etter at fuglene har forlatt reiret. Det var imponerende å se hvor tett ærfuglene hekket i enkelte partier av farmen og hvor lite de brydde seg om oss selv om vi gikk rett ved siden av dem. Et godt eksempel på hvor langt samspillet mellom fugl og menneske kan gå om man skjøtter riktig for fuglen. Det var også interessant å høre om hvordan området ble beite av hest i etterkant av hekkesesongen. Dette for å unngå at det skulle gro igjen med grovt gress og kraftigvoksende urter (som for eksempel kvann) i hekkeområdet.



Bilde 16: Sigríður H Sigurðardóttir og Óðinn (sønn av Guðbjörg) inspisere ærfuglfarmen. Pinner indikerer hekkende ærfugl og fargen på pinnen indikerer ukenummer for første lagte egg.

Den andre dagen ble brukt til møtevirksomhet i Reykjavík. Guðbjörg viste en presentasjon av ideene rundt en større og mer helhetlig markedsføring av islandsk ærfugldun. Mer fokus på videreforedling, kvalitetsstempling, det unike med ærfugldun, formidling, innovasjon og produktutvikling er resepten som skal være med på å revitalisere dunnæringa på Island. Jobben er allerede godt i gang

bl.a. med sertifiseringsordninger for å kvalitetssikre duna og linke duna tilbake til ærfuglvokteren eller produsenten.

Den tredje dagen tok Guðbjörg og undertegnede fly til Ísafjördur, Vestfjordene for å besøke noen av de største ærfuglfarmene på Island. Hele sju farmere ble besøkt i løpet av de to dagene vi var i Vestfjordene. Den første farmen var faktisk inne på flyplassområdet i Ísafjördur (bilde 17). Fuglene lot seg tydeligvis ikke affektare av flyene som daglig kommer stupende inn i den trange dalen mot landingsstripa. Forklaringen er nok så innlysende fordi ærfugl ofte søker mot folk som gir dem beskyttelse og flyplassområdet holder landlevende predatorer som rev og mink seg borte fra.



Bilde 17: Flyplassen og ærfuglfarmen ved Ísafjördur. Foto: Thomas H. Carlsen.

En påfallende observasjon ved besøk på de ulike farmene var at de var så forskjellige med tanke på beliggenhet, landskap, vegetasjonsdekke og utforming. I et område hekket samtlige ærfugl i lynghei, i et annet område på strandeng med dynevegetasjon (sandinfluert strandeng), på Vigur hekket det flere ærfugler i et stort steingjerde med små åpninger tillaget for ærfugl, på Myrar, tidligere den største farmen på Island med over 6000 hekkende par, hekker de fleste fuglene på et stort myrkompleks, mens hekkeområdet på en annen farm var en grasdominert eng (bilde 18). Til tross for store ulikeheter i naturgitte forhold var det flere fellestrekk som kunne observeres. Med ett unntak, øya Vigur, så var alle farmene plassert i nær tilknytning til ferskvann. Disse dammene er viktige for den første tida etter at ungene har blitt klekket og reduserer sannsynligvis ungedødeligheten betydelig de første dagene. Dammene er også viktige som ferskvannskilde for rugende hunner som trenger vann minst en gang i døgnet. I tillegg er de fleste farmene åpne i form av et åpent, lite gjengrodd landskap. Enkelte steder skjøttes områdene ved beitende sau eller ved manuell skjøtsel som f.eks. bekjempelse av den uønska arten alaska-lupin som raskt kan spre seg i et hekkeområde.

I motsetning til i Norge er ærfuglfarmer på Island store gjerne med flere tusen hekkende ærfugl (Jónsson 2001). Områdene ærfuglfarmende skjøtter som hekkel plasser er derfor også mye større enn i Norge, men likevel svært oversiktelige, noe som er essensielt i forhold til predatorkontroll. Det er vanlig med døgnvakt i hekkesesongen for å jakte på mink og rev som beveger seg innenfor hekkekolonien. Ofte finner man et jakttårn eller lignende i tilknytning til en farm der eierne har full oversikt til alle døgners tider.



Bilde 18: Eksempler på ulike vegetasjonsutforming på hekkeområder for ærfugl. En enslig praktærfugl sammen med hekkende vanlig ærfugl i gjengrodd fuglegjødset engvegetasjon med kvann og krushøymole (ø.v.). Steinete sandinfluert «strandeng» med bl.a. fjellsmelle (ø.h.). Grasdominert engvegetasjon (n.v.) og mose og lavdominert lynghei (n.h.)

Det siste besøket på denne turen til det nordvestlige Island ble gjort i Stykkishólmur. Stykkishólmur ligger på sørsiden av Breiðafjörður og er ikke en del av Vestfjordene. Her driver Erla Friðriksdóttir sitt firma King Eider som baserer seg på sanking av dun fra egen eiendom, samt rensing og salg av dun både for seg selv og for andre ærfuglfarmene fra hele Island. I motsetning til i Norge hvor alt av ærfugldun blir rensket på tradisjonell måte for hånd med dunharpe, renses alt dun på Island maskinelt med utstyr som raskt og effektivt fjerner rusk, fjær og andre fremmedlegemer. For det japanske markedet blir duna også vasket i tillegg til rensinga. Vaskinga krever både spesielle teknikker og spesielt vaskemiddel for at kvaliteten på duna ikke skal forringes og er et møysommelig arbeid (Erla Friðriksdóttir pers. medd.).

2.4.2 Formidling og merkevarebygging

På Island har det blitt åpnet to ærfuglmuseer/utstillinger i løpet av prosjektperioden (bilde 19). Utstillingen i Stykkishólmur i Norska Húsið og museet i Reykhólar er begge et resultat av nettverksbygginga og kunnskapsutvekslinga fra dette prosjektet. Dette er to svært viktige bidrag for å få formidlet hva den islandske ærfugldunnæringa egentlig er og at dette er en næring med lange tradisjoner. I tillegg til formidlingsarbeid har det også vært mer fokus på videreforedling og lokalproduksjon av ulike artikler som klær, store og små dyner og suvenirer. Dette bidrar til at Island bygger merkevare på ærfuglduna utover at det kun selges som råvare og kan føre til en mye høyere merverdi, et bredere marked, større lokal omsetning og avkasting, og kanskje en større stolthet rundt dette unike produktet.

I 2014 er det planlagt besøk av ærfuglvoktere fra Norge som et ledd i videreføringen av nettverksbyggingen som ble startet gjennom dette prosjektet og som en oppfølging av besøket av islandske ærfuglfarmere på Vega i 2012.



Bilde 19: Dunharpa er museumsgjenstand på Island. På museene/utsillingene i Norska Húsið, Stykkishólmur og i Reykhólar formidles viktig ærfuglduntradisjon. Den pensjonerte dunharpa til venstre (Norska Húsið) og et redskap man holdt i hånden og jobbet med dundotten mens den lå på harpa til høyre.

2.5 Aktiviteter i Norge

2.5.1 Håndrensing av dun fra Færøyene og Grønland

I 2008 samlet Jens-Kjeld Jensen inn dun fra 14 reir på øya Nólsoy på Færøyene (jfr. kap. 2.2.1). Denne duna ble sendt til Hildegunn Nordum, daglig leder for Utværet Lånan AS for rensing. Råduna var av fin kvalitet, men noe gress og mose gjorde håndrensinga utfordrende. I Norge er råduna nesten fri for gress og mose som følge av den tørkede tangen som fuglene lager rede i. Etter mye jobb ble duna omsider rensset. Noe av duna beholdt Hildegunn som betaling for jobben, noe ble sendt til prosjektleder for videre undersøkelser og resten ble returnert tilbake til Jens-Kjeld på Nólsoy. Førsteintrykket av kvaliteten på duna var at den var noe løsere (mindre sammenhengskraft) enn norsk dun (Hildegunn Nordum pers. medd.), og at den dessuten var mørkere på fargen uten at dette skulle ha betydning på kvalitet. Utover dette virket det som at ærfugldun fra Færøyene har de egenskapene ærfugldun er kjent for (jfr. kap. 1).

To år senere, i 2010 kom en stor forsendelse med dun fra Grønland i forbindelse med pilotprosjektet fra 2009. Dun hadde blitt sanket lenge etter hekkesesongen både fra reir i plasthusene og åpne reir og pakke ned og sendt uten å gjøre noe jobb med tørking og grovrensing. Til tross for at råduna var helt i grenseland av hva som er mulig å rense med tradisjonell metode klarte fem fuglevoktere på Lånan å rense nok dun slik at det ble til både renserne og til prosjektet (jfr. kap. 2.3.2). Poenget med å få vokterne på Lånan til å rense og vurdere duna var en framtidig tanke om å kjøpe dun fra Grønland for å øke produksjonen av dunprodukter på Lånan. Disse produktene skulle selvfølgelig merkes som grønlandsk dun for ikke å forveksle den med merkevaren Lånandun. Hildegunn satte opp en liste med kriterier for evt. framtidige rådunleveranser fra Grønland som bl.a. pekte på behovet for grovrensing, lufttørking og ikke minst få ut rester av eggeskall før duna skal pakkes og sendes.

2.5.2 Ringmerking av ærfugl på Selvær, Træna

Den 13. juni i 2012 ble 20 rugende ærfuglhunner merket på Selvær i Træna kommune av Atle Ivar Olsen og en kollega fra Høgskolen i Nesna. Målet med merkingen er å få en indikasjon på hvor stedbunden ærfuglhunnen er når den først har lagt seg i hus, om samme individ årlig velger å hekke i samme hus som da den ble ringmerket. Merkingen ble foretatt i løpet av en og samme dag ved at en hån ble satt foran inngangen til ærfuglhusene slik at hunnen gikk rett i hoven. Fuglevokter Eivin Hansen var med under hele merkeprosessen og fulgte med på at alt gikk greit for seg. Fuglene ble merket med ringer fra Haggie Engraving, Maryland, USA. Ringene er hvite med to svarte bokstaver (se bilde 20).



Bilde 20: Fotring fra Haggie Engraving samt en vanlig aluminiumsring fra Stavanger museum beregnet på ærfugl (venstre). Ærfugl merket med rød ring med en bokstav og et tall (Y5) ved Rif, Island (høyre). Foto: Jón Einar Jónsson.

Målet var å få merket 30 individer, men det tok lengre tid pr. fugl så 20 individer var det som var mulig i denne omgang. To av hunnene deserterte reiret etter å ha blitt ringmerket men de 18 andre returnerte til reiret like etter at ringmerkerne hadde forlatt området ved reiret. Hvorfor to individer valgte å forlate reiret sitt vites ikke. Ingen av ærfuglene som årlig blir merket på en koloni ved Ríf i Breiðafjörður, Island forlater reiret etter merking.

I mai 2013 var undertegnede på Selvær for å sjekke om det var mulig å finne igjen individene som ble merket året før. Dessverre var det så tidlig i sesongen at kun noen få ærfugler hadde begynt å legge egg. Kun en fugl ble observert med ring på foten, men ringen kunne ikke avleses fordi fuglen lå på vannet. Det er planlagt å benytte viltkamera for å kunne avlese ringene i framtidig oppfølging av dette ringmerkeprosjektet. Uprøving av viltkamera i 2013 gir håp om at fugler med ringer skal kunne avleses ved bruk av slike bevegelsesfølsomme kamera.

2.5.3 Besøk av ærfuglfarmere fra Island

Den 27. til 31. august 2012 besøkte en gruppe med islandske ærfuglfarmere Vega for å få inspirasjon. Til tross for at reisen var nokså dyr i islandsk målestokk var turen fullbooket med over 20 deltagere. Det var faktisk nesten like mange på ventelista, noe som var fantastiske nyheter. Her har Norge og Island hatt en unik tradisjon i mange hundre år uten nærmest å vite av hverandre, og først nå møtes bærerne av tradisjonen i samme rom for kunnskapsutveksling, nettverksbygging og for å knytte vennskapsbånd. Stemninga var svært god de fem dagene det islandske reisefølget var på Vega. Programmet bestod hovedsakelig av guidede besøk til ulike ærfuglvær/voktere, workshops med forelesninger der bl.a. undertegnede holdt et foredrag om status i dette prosjektet, samt mye tid til å bli bedre kjent med hverandre. Det er også et paradoks at farmerne fra Island ikke kjente hverandre fra før, men ble kjent på Vega. Det har ikke vært en kultur for å skape møteplasser for næringa på Island, men kanskje det blir en endring på dette i framtida utover det årlige ærfuglmøtet som arrangeres hvert år i november. Som en oppfølging på denne turen til Vega planlegges det en tur for norske ærfuglvoktere til Island i 2014.

2.5.4 Ærfugldun på Svalbard

Undertegnede hadde ved flere anledninger planlagt en befaring til Svalbard, nærmere bestemt til Akseløya for å besøke Louis Nielsen. Av ulike grunner lot dette seg dessverre ikke gjøre, men undertegnede har hatt flere telefonsamtaler med Louis og fått en liten del av hans utrolige historie som fangstmann og ærfugldunsanker, nærmest isolert og alene i over 30 år på Svalbard. Louis går også under kallenavnet «Hiawata».

Louis Nielsen er født i 1952 og oppvokst på Suduroy, Færøyene og driver firmaet Louis Nielsen Fangst på Svalbard. Han startet opp som fangstmann på Svalbard i 1981 og har bodd og levd på Akseløya siden 1990. I dag har han lagt ut fangsthytta og alt utstyret for salg. Det er usikkert om salget er utført, men fangstmann Tommy Sandal har vært aktuell som kjøper da han allerede har kjøpt tre bistasjoner og overtatt fangsten fra Louis.

Dunsanking har vært hovedsysselen til Louis de årene han har bodd på Akseløya. De fleste reirene ligger på øya Eholmen like i nærheten av Akseløya. Louis er (var) den desidert største dunprodusenten i Norge med rundt 4000 reir årlig. Til sammenligning er Lånan i 2013 oppe i rundt 800 reir. Louis har vært oppe i 4750 reir (2007) som gav rundt 85 kg rensedun dette året. Gjennomsnittet har ligget på rundt 50 kg dun pr år. Louis sanker systematisk etter at hannene har gått på vannet og forsvunnet fra området. Han merker alle reir og sanker litt dun underveis, men

det meste av duna blir sanket etter at hunnene har gått på vannet. Louis har utviklet en egen rensemaskin ikke ulike patenten som blir benyttet på Island. I tillegg har han utviklet en mekanisk harpe som er mye mer effektiv en tradisjonell håndrensing. Tidligere sendte Louis den grovrensa duna til Island for ferdigrensing, men nå tar han hele renseprosessen selv.

De viktigste kundene for Louis har vært dyneprodusenter i Sveits og Tyskland. I 2007 fikk Louis rundt 10.000 (NOK) pr kg dun. Dette er på samme nivå som den islandske duna har ligget på de siste årene.

En interessant bemerkning er at Louis har merket «Vega-effekten» helt opp til Svalbard. Det har vært mye større interesse, spørsmål og også etterspørsel av dun etter at Vega ble innskrevet i UNESCOs verdensarvliste.

Det er flere årsaker til at Louis Nilsen nå velger å runde av som fangstmann på Akseloya. Først og fremst er det nok helsemessige årsaker til at et isolert liv som fangstmann blir utfordrende. Louis peker også på tre andre faktorer som har spilt inn: byråkrati, isbjørn og hvitkinngås. Det må inn rundt ti søknader om dispensasjon hvert år for å drive sånn som Louis har gjort, dette som en konsekvens av stadige utvidelser og nyopprettelser av vernede områder på Svalbard. Innpålitne isbjørner som ikke lar seg skremme er et økende problem. En isbjørn kan rasere en ærfuglkoloni på en natt hvis den får sjansen. Hvitkinngås som har etablert seg på Akseloya (i økende omfang) gjør mye ut av seg både dag og natt og reduserer nattesøvn som i utgangspunktet er en marginal ressurs for en fangstmann i hekkesesongen juni-juli.



Bilde 21: Louis «Hiawata» Nielsen med selvrenset Svalbarddun. Foto: ukjent

2.6 Ærfugldunkonferanse på Vega, september 2010

Den 3. til 5. september 2010 ble det arrangert en nordisk ærfuglkonferanse på Vega Havhotell. Vega er en øykommune på Helgelandskysten i Nordland og er i dag kjerneområdet for tradisjonen med å passe på ærfugl og sanke dun etter endt hekkeseong. I 2004 fikk Vega kommune verdensarvstatus (UNESCO) først og fremst som følge av den unike og fremdeles levende ærfuglduntradisjonen i deler av denne øykommunen. Vega ble et naturlig valg som vertskapskommune for konferansen til tross for utfordringer i forhold til samferdsel.

Hovedmålet med konferansen har vært å fokusere på verdiskaping med basis i den gamle tradisjonen med utnytting av ærfugldun slik man kjenner den fra Nordland (ærfuglhus og høsting etter endt hekking). Det har også vært et fokus på å se muligheter i områder med mye fugl men lite høsting som for eksempel Grønland. Kreves det andre metoder for innhøsting i slike områder med kolonier på over 1000 hekkende fugl? Sist, men ikke minst, har det vært et mål at konferansen skulle ha en nordisk profil ved at representanter fra Island, Færøyene og Grønland, samt fra NORA (nordisk atlantsamarbeid) skulle delta, et mål som ble oppfylt (se vedlegg 3 for fylldig rapport vedrørende ærfugldunkonferansen).

Konferansen ble en innholdsrik, interessant og lærerik arena for de frammøtte deltagerne. Den ble åpnet av Rita Johansen, daglig leder for stiftelsen Vegaøyan verdensarv. Johansen gav oss også et foredrag om bakgrunn for Vegas verdensarvstatus og et innblikk i hvordan stiftelsen Vegaøyan verdensarv arbeider med å forvalte verdiene som ligger til grunn for UNESCO-statusen. Som stedfortreder for Hanne Jakhelln i Nordland fylkeskommune gav Audhild Bang Rande deltagerne en presentasjon av Verdiskapingsprogrammet ("den verdifulle kystkulturen i Nordland"), som både støttet denne konferansen økonomisk og et stort antall andre prosjekter knyttet til Vega og Lofoten. I det første foredraget tok historiker Kåre Hansen for seg deler av utviklingen som hadde med egg og dun å gjøre på Helgelandskysten fra 1700-tallet og fram til i dag. Forfatteren Inga Næss fortalte om fiskarbondens mangesysleri, et slitsomt og mangfoldig liv basert på fiske og jordbruk som ofte var marginalt med tanke på utnytting av naturressurser. I tillegg til fiske og jordbruk var sankning av egg fra ulike måkearter og ærfugl og høsting av den særdeles gode og varme ærfuglduna viktig både for eget bruk og som salgs- eller byttevarer. Videre gav ornitolog og tidligere naturforvalter i Vega kommune, Paul Shimmings forsamlingen en grundig innføring i ærfuglbiologi og utbredelse. Johnny Roger Pedersen representerer Norsk ornitologisk forening (NOF) og var med under innfanging og rehabilitering av oljeskadd fugl etter forliset av lasteskipet MV Full City ved Langesund, Telemark den 31. juli 2009. Pedersen gav oss en dramatisk og innholdsrik beskrivelse av den kritiske jobben mot klokka for å berge livet til flest mulig oljeskadde fugler. Johan Grøtheim Eilertsen er student innen industridesign ved NTNU, Trondheim. Eilertsen gav et interessant innblikk i hvordan en designer tenker i forhold til prosessen fra idé, vurdering av markedssegment, satsninger og strategier til ferdig produkt, konsept eller tjenester. Alle de tre andre deltaker-landene i prosjektet var representert med en eller to representanter (figur 6). Jens-Kjeld Jensen er ornitolog fra Nólsoy, Færøyene. I sitt foredrag under konferansen redegjorde Jensen for naturmessige forhold på øygruppa Færøyene og forklarte litt om livet til den minste underarten av vanlig ærfugl, *Somateria mollissima faeroeensis*, som kun finnes på Færøyene. Som følge av Færøyenes topografi og klippeformasjoner hekker ofte ærfuglene høyere i terrenget enn hva som er tilfellet for ærfugler i Norge, Island og på Grønland. Hekkende ærfugler kan sees mange hundre meter opp i de grønne, gresskleddede fjellsidene (eksempelvis på øya Koltur). Aksel Blytman fra KNAPK (Nuuk, Grønland) gav forsamlingen et interessant tilbakeblikk på ærfuglsituasjonen på Grønland fra 1700-tallet for fram til i dag. Grønland var en stormakt med tanke på ærfugldunsanking. Fra 1900-tallet, da sankingen ble mer organisert og effektiv, ble det årlig sanket opp mot tre tonn dun. Dette ble stort sett brukt som handelsvare og ble byttet (brukt som kapital) mot dagligvarer. Martin Schjötz-Christensen jobbet tidligere som AC-Fullmektig i Erhvervsudviklings-afdelingen i Sermersooq kommune, Grønland. Han supplerte Aksel Blytman med flere bilder og mer informasjon fra forvaltningens side. Schjötz-Christensen var pådriver for prosjektet, spesielt i området rundt Nuuk. Guðbjörg Helga

Jóhannesdóttir jobbet tidligere som rådgiver i Bændasamtök Íslands (the Farmers Association of Iceland) med ansvar bl.a. for nasjonens ærfuglnæring. Jóhannesdóttir gav oss et interessant innblikk i en mange hundre års bærekraftig forvaltning av ærfugl og et unikt samspill mellom menneske og fugl som gir en god biinntekt for farmerne som røkter dunværene på Island. På Island hekker det mellom 200 000 og 300 000 par ærfugl. Den totale dunproduksjonen pr. år har ligget på rundt tre tonn med rensed dun de siste årene. Jóhannesdóttir forklarte at ærfugldunnæringa ligger under landbrukets forvaltningsansvar, derfor blir grunneierne som har ærfuglvær benevnt "farmere". Langs kysten på Island er det i dag ca. 420 farmere som samler dun. En årsak til at Island har hatt en stabil og jevnt økende bestand av ærfugl i flere hundre år, i motsetning til hva som har vært tilfellet på for eksempel Grønland, Norge og Svalbard, er at ærfuglen ble fredet så tidlig som i 1849.



Bilde 22: Grønland, Island og Færøyene var representert på ærfuglkonferansen på Vega. Fra venstre: Martin Schjötz-Christensen (Nuuk, Grønland), Guðbjörg Helga Jóhannesdóttir (Reykjavik, Island), Aksel Blytman (Nuuk, Grønland) og Jens-Kjeld Jensen (Nólsoy, Færøyene). Foto: Morten Günter.

2.7 Testing av ærfugldun

Hvorfor har ærfugldun unike egenskaper? Påvirkes dunkvalitet av rensemetode? Er det geografiske forskjeller i ærfugldun? Hva er egentlig «dunkvalitet»? Dette er noen av spørsmålene vi har stilt i prosjektperioden og som man ønsket å få svar på gjennom vitenskapelig testing av ulike dunprøver.

I løpet av prosjektperioden har det blitt samlet inn og renset ærfugldun fra de ulike stedene det har vært aktivitet. Fra Færøyene er det blitt samlet inn dun i 2008 og i 2011 på øya Nólsoy. Duna fra 2008 ble håndrenset mens duna fra 2011 ble maskinrenset på Island. Fra Grønland ble det samlet inn du i tre omganger, først i 2009 som ble håndrenset, deretter ble litt dun samlet inn fra rugende hunner i 2010 som fremdeles er ubehandlet. Det meste av dun fra 2009 og 2010 ble samlet inn i Upernavik isfjord. Siste innsamling på Grønland skjedde i 2011 i kolonier ved Nuuk. Denne duna ble maskinrenset på Island. Fra Norge har vi fått dunprøver fra Lånan og Hysvær fra 2012 som har blitt håndrenset. Disse to prøvene ble slått sammen for å få nok dun for vitenskapelig testing og går under navnet «Norge 2012». I tillegg fikk vi litt ubehandlet dun fra Halmøyvær fra 2010. Fra Island har vi to dunprøver: en fra Breiðafjörðuområdet fra 2012, maskinrenset i Stykkishólmur og en gammel dunprøve som også er maskinrenset og sannsynligvis nærmere 30 år gammel. I tillegg til ærfugldun er det også skaffet dun fra europeisk gås (Bergen dun) og fra moskusand (Bergen dun). Moskusanddun påstås å være det nærmeste man kommer ærfugldun i egenskaper og kvalitet.

Av de 14 dunprøvene som har blitt framskaffet i løpet av prosjektperioden har åtte gjennomgått en rekke vitenskapelige tester for ulike kvalitetsparametere (tabell 3).

Tabell 3: Oversikt over de ulike dunprøvene som har gjennomgått vitenskapelige tester på en eller flere kvalitetsparametere

Dunprøve	Rensemetode	Fill-power	Strekktest	Isolasjon	Grunnstoff
Island (IS 2012)	Maskinelt	x	x	x	x
Færøyene (FO 2008)	Håndrenset	x	x	x	
Færøyene (FO 2011)	Maskinelt	x	x	x	x
Norge (NO 2012)	Håndrenset	x	x	x	x
Grønland (GR 2009)	Håndrenset		x	x	x
Island gammel (IS old)	Maskinelt			x	
Gåsedun (GÅS)	Maskinelt	x	x	x	x
Moskusanddun (MOSK)	Maskinelt	x	x	x	x

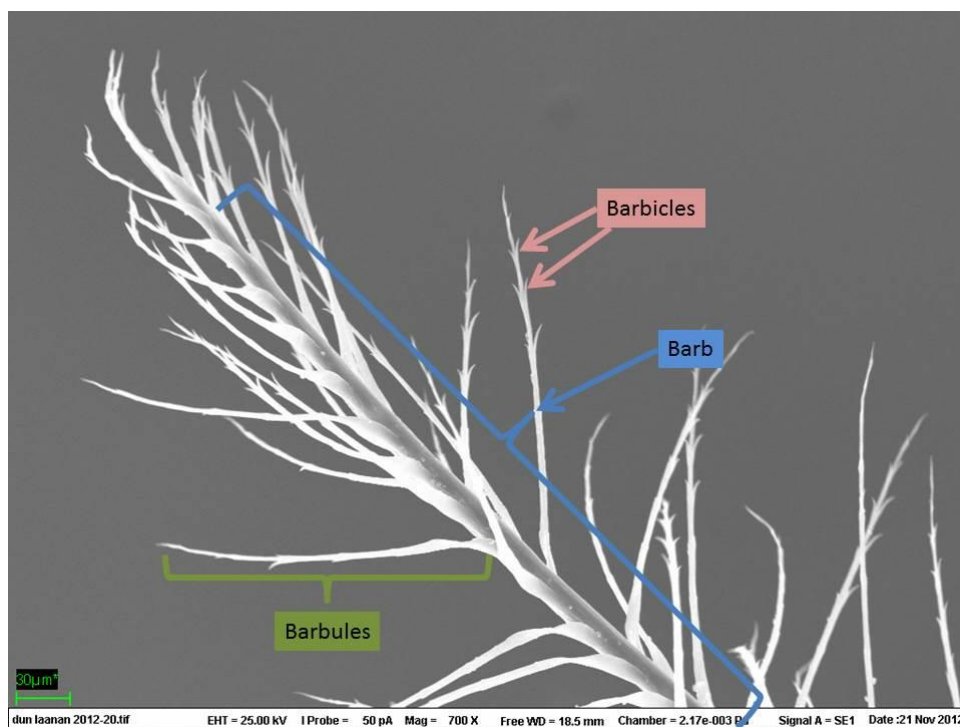
2.7.1 Hva er dun?

I motsetning til fjær som har to velorganiserte rader med fjærstråler på hver side av fjærskafte har dun en diffus kjerne hvor myke dunstråler står fritt i forhold til hverandre og former dunet som en fluffy, rund dusk. Hver dunstråle er videre greinet i tre ledd som vist på figur 4 (dunstråle = barb [eng.]).

Dun og fjær er bygget opp hovedsakelig av keratin, fiberdannende proteiner som er rike på cystein. Keratinmolekyler er skrueformede og fiberaktige og snor seg om hverandre og danner på den måten tråder, som kalles hornfilamenter. Disse proteinene inneholder en høy prosentandel av svovelholdige aminosyrer, som nevnt mest cystein, som danner disulfidbindinger mellom de enkelte molekyler. Det skaper en temmelig stiv, men likevel bøyelig struktur. På Imaging Centre, Campus Ås ble dunstråler fra ulike prøver analysert for å undersøke om det er ulikheter i forhold til grunnstoffsammensetning. Et scanning electron microscope (SEM) ble benyttet til formålet. Dunprøver kan scannes for grunnstoffsammensetning ved hjelp av SEM så sant prøvene ikke er coated med kontrastmateriale på forhånd. Spesielt var det interessant å se om det var noen

forskjeller i ærfugldun generelt og gåsedun/moskusanddun. I og med at egenskapene er så fundamentalt forskjellige i forhold til sammenhengskraft så kunne det tenkes at noe av forklaringa lå i grunnstoffsammensetninga, da strukturene på dunstrålene ser tilsynelatende like ut.

Som forutsatt inneholder dun hovedsakelig karbon, oksygen og litt svovel. Dun skal også bestå av nitrogen og hydrogen, men disse grunnstoffet ble ikke detektert i denne analysen. Analysen gir resultatene i relativ prosentsammensetning for de ulike grunnstoffene som har blitt detektert (C, O og S). Med dette som bakgrunn viste det seg at dun generelt hovedsakelig består av karbon (75 - 80 %), oksygen (20 - 23 %) og litt svovel (0,3 - 0,7 %). I tillegg kommer nitrogen og hydrogen. Generelt ble det ikke funnet noen ulikheter mellom ærfugldun og gåsedun/moskusanddun i grunnstoffsammensetning som kan forklare forskjeller i sammenhengskraft.



Figur 4: Bilde av den ytterste delen av en dunstråle (700x) som viser de tre leddene som en dunstråle er delt inn i. Grafikk: Thomas H. Carlsen

2.7.2 Fill-power-test (cuin)

Den vanligst måten å teste dunkvalitet på er gjennom en fill-power test som sier noe om hvor stort volum en bestemt vektenhet med dun fyller når duna er maksimalt ekspandert. Vanligvis benevnes resultatene i en fill-power-test i «cuin» som står for cubik inches pr ounce eller in³/oz. Prinsippet for å gjøre en slik test er egentlig svært enkel, men det kan være utfordrende å lese av riktig volum spesielt for ærfugldun. Fill-power-test av seks ulike dunprøver ble utført av undertegnede i juli 2013. Et pleksiglassrør med diameter 24,5 cm og høyde på ca. 100 cm ble limt på bunn og avmerket med volum (cubik inches). På toppen av røret ble det lagt et lokk med et hull i midten slik at et stempel bestående av en stang (tre) og en skive (stiv papp) kunne senkes ned i røret oppå duna. Stempleet veide 42 gram og førte til at duna ble noe komprimert (se bilde 23).

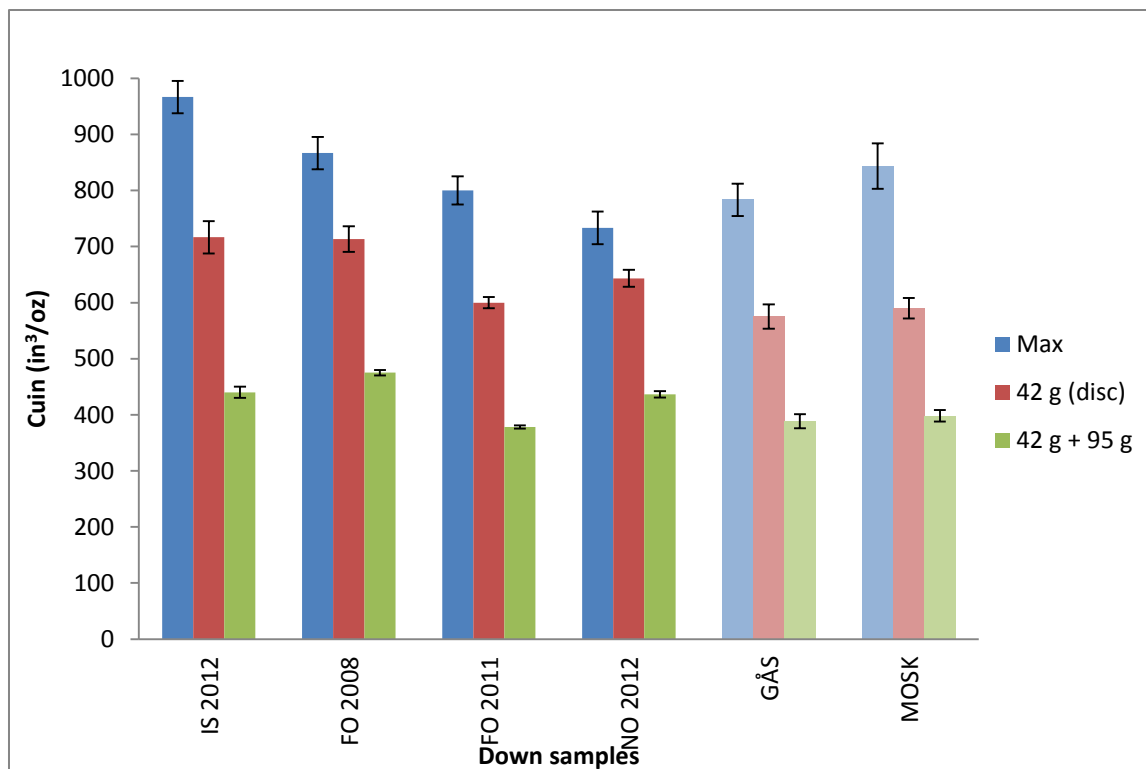
28,35 gram (1 ounce) av hver dunprøve ble veid opp og ført ned i pleksiglasset. I og med at ærfugldun henger sammen og former seg var det utfordrende å fylle røret uten at det ble «luftlommer» eller at duna ble komprimert. Hver dundott ble målt tre ganger med tre ulike behandlinger: maksimalt utvidelse, komprimert med stempel (+42 gram) og komprimert med

stempel og lodd (+ 137 gram). Mellom hver måling ble dundotten ristet, fluffet og strekt på for å nøytralisere behandlinga med kompresjon. Dette var selvfølgelig ikke nødvendig og/eller mulig for gåsedun og moskusanddun, som mangler sammenhengskraften.



Bilde 23: Fill-power-test ved bruk av pleksiglassylinder med avmerket volumenhet (cubik inches). Et stempel med minimal vekt gjør avlesning enklere (t.h.), men duna blir noe komprimert i forhold til maksimalt utvidet ærfulgdun (t.v.)

Figur 5 viser resultatene for fill-power-testen for fire ærfugldun prøver, en gåsedunprøve og en moskusanddunprøve.



Figur 5: Resultat fra fill-power-test (cuin) på seks ulike dunprøver (28,35 gram) med tre ulike behandlinger: maksimal utvidelse (blå søyler), 42 gram kompresjon (røde søyler) og 137 gram kompresjon (grønne søyler).

Maksimal utvidelse av duna (blå søyler) er vist med gjennomsnittsverdi og standardavvik ($\pm$ SD) på tre målinger pr dunprøve på figur 5. Til tross for få målinger er det klare forskjeller på fill-power-verdi på de ulike prøvene i maksimal utvidelse. Islandsk dun skårer best og har signifikant høyere cuin-verdi enn de øvrige dunprøvene ($p < 0.05$ for alle kombinasjoner, t-test). På den andre siden av skalaen skårer den norske, håndrensede duna dårligst og har signifikant lavere cuin-verdi enn de øvrige prøvene ($p < 0.05$, t-test) med unntak av gås ($p = 0.1$, t-test).

Ved 42 grams kompresjon snur bildet seg noe ved at den norske duna, den håndrensede duna fra Færøene (FO 2008) og den islandske duna skårer signifikant bedre med høyere cuin-verdier enn for Færøysk dun fra 2011, gåsedun og moskusanddun ($p < 0.05$ for alle kombinasjoner, t-test). Det samme bildet gjelder også for 137 grams kompresjon ($p < 0.05$ for alle kombinasjoner, t-test), men her skårer den håndrensede duna fra Færøene (FO 2008) best av alle og har signifikant høyere cuin-verdi enn de andre prøvene ($p < 0.05$ for alle kombinasjoner, t-test).

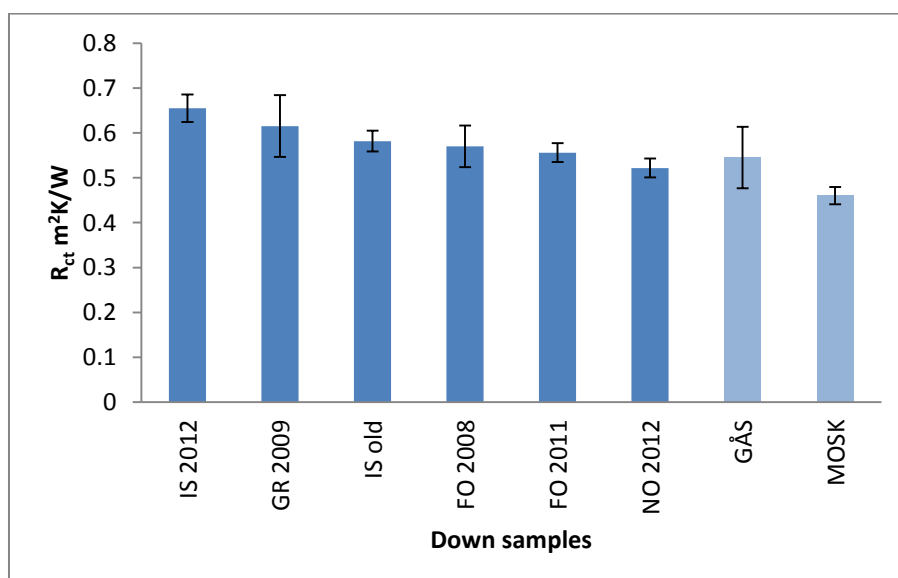
2.7.3 Isolasjonstest (SINTEF)

SINTEF, Skandinavias største uavhengige forskningskonsern, utførte på oppdrag fra ærfugldunprosjektet analyser av isolasjonsnivå for åtte ulike dunprøver (jfr tabell 3). Dunprøvene ble akklimatisert i 24 timer (20 grader C, 65 % rel. luftfuktighet). Testene ble utført ved å sy tynne putetrekk, fylle dem med 6,00 gram med dun og legge dem på en «hot plate», for så å måle termal resistens (R_{ct}) uttrykt som m^2K/W (ISO standard 11 092:1993). Hver test tok ca. en time å utføre. Bilde 24 viser hvordan putene så ut etter at duna hadde blitt lagt og fordelt jevnt i putene (t.v.) og hvordan testapparatet, en «hot plate», ser ut (t.h.).



Bilde 24: Puter med 6,00 gram dun klar for isolasjonstest (t.v.). Isolasjonsevnen blir målt ved at putene ligger på en «hot plate» for en lang periode og varmetapet blir detektert på oversiden av puten (t.h.) Foto: Susie Jahren, SINTEF

Som for fill-power-testen skårer islandsk ærfugldun (IS 2012) høyest også på isolasjonstesten, mens håndrenset norsk dun (NO 2012) skårer lavt, men høyere enn moskusanddun (MOSK) (figur 6). Ved å sammenligne to og to prøver har islandsk dun (IS 2012) signifikant høyere isolasjonsevne enn gammel islandsk dun (IS old), færøysk dun fra 2011 (FO 2011), norsk dun (NO 2012) og moskusanddun (MOSK) ($p < 0.05$, t-test) og er nær signifikansnivå sammenlignet med færøysk dun fra 2008 (FO 2008) og gåsedun (GÅS) ($p < 0.07$ for begge tester, t-test). På den andre siden av skalaen skårer moskusanddun (MOSK) signifikant lavere enn de øvrige prøvene ($p < 0.05$, t-test) med unntak av gåsedun ($p = 0.1$, t-test). Med unntak av moskusanddun ser vi samme tendenser på resultatene fra isolasjonstesten og fra fill-power-testen. Dette var også forventet da fill-power eller volum pr vektenhet antas å være korrelert med evne til å holde på varmen.



Figur 6: Resultat fra isolasjonstest av åtte dunprøver. Hver test er kjørt tre ganger pr prøve á 6,00 gram. Resultatene er uttrykt i termal resistans R_{ct} (m²K/W) som sier noe om evne til å holde på varmen.

2.7.4 Test av sammenhengskraft (cohesion)

Test av sammenhengskraft ble utført ved å hekte en fjærvekt (LightLine fra Pesola, 100 gram) på en dundott på 10 gram ved hjelp av en hårklype (egenvekt på 13,8 gram). Dundotten, som på forhånd hadde blitt «fluffet» opp, komprimert og ekspandert, ble så dradd i helt til dotten ble revet i to og sammenhengskraften hadde blitt brutt. Maksimal kraft ble avlest på fjærvekta uttrykt som relativ vekt (i gram) i øyeblikket dundotten begynte å dele seg i to (se bilde 25).

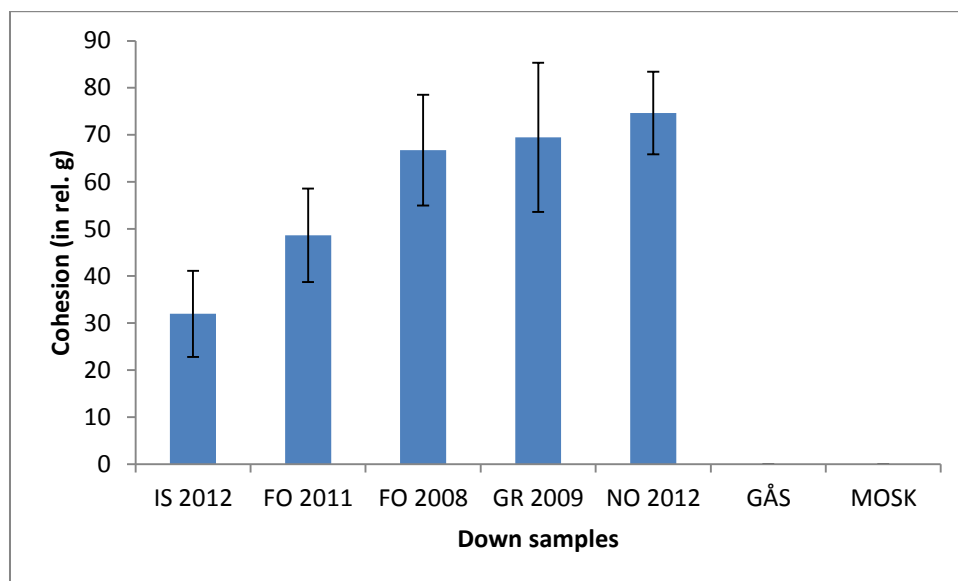


Bilde 25: Bildefølge som viser hvordan strekktesten ble foretatt. 10 gram dun er festet til en hårklype (13,8 gram) som er festet til en fjærvekt. Maksimal kraft avleses på det første bildet (t.v.) før dundotten begynner å dele seg i to (midterste bilde). På bildet til høyre har sammenhengskraften blitt brutt.

Det ble benyttet to ulike dundotter av 10 gram for hver dunprøve (jfr tabell 3). Hver dundott ble testet 10 ganger ved at dotten mellom hver test ble fluffet opp igjen, komprimert og deretter fikk ekspandere til maksimal utvidelse før testen ble utført på nytt. For å forsikre seg om at sammenhengskraften ikke ble dårligere og dårligere mellom hver test av samme dundott ble det foretatt en regresjonsanalyse av de ti gjentakene. Analysen viste at sammenhengskrafta i åtte av ti tester ikke ble påvirket av repetert testing ($R^2 < 0.15$, $p < 0.05$, lineær regresjon). To tester (GR 2009, dott #2 og IS 2012, dott#1) tenderte til å ha en negativ sammenheng mellom cohesion og gjentatte tester ($R^2 \leq 0.36$, $p = 0.05$, lineær regresjon), men ble allikevel behandlet som at repetisjon ikke har effekt. Dette fordi at enkelt observasjoner kan gjøre store utslag når n er lik 10 og at man fant motsatt effekt for dott#1 fra Grønland og ingen effekt for dott#2 fra Island.

På bakgrunn av dette ble det konkludert med at repeterte tester ikke har noen effekt på sammenhengskraftet, i alle fall opptil ti gjentak. Videre ble det testet om det var forskjeller i sammenhengskraft mellom de to dundottene fra samme opprinnelse (eks. GR 2009 dott#1 og GR 2009 dott#2). Det ble utført t-tester på gjennomsnittsverdiene på de ti gjentakene for de to dundottene fra samme opprinnelse. Resultatene viste at gjennomsnittsverdiene var så å si like for de to gruppene for alle dunprøvene ($p > 0.05$, t-test) og gruppene ble deretter slått sammen.

Figur 7 viser gjennomsnittsverdiene for de sju ulike dunprøvene etter at gruppene (dott#1 og dott#2) har blitt slått sammen og viser klare forskjeller i relativ sammenhengskraft. I motsetning til isolasjons- og fill power testen skårer den norske duna best i forhold til de andre prøvene og signifikant bedre enn IS 2012, FO 2011 og FO 2008 ($p < 0.05$, t-test), mens den islandske duna skårer dårligst ($p < 0.05$ for alle kombinasjoner, t-test). Gåsedun (GÅS) og moskusanddun (MOSK) mangler denne egenskapen og får da verdien «0» for gjennomsnitt og standardavvik (SD). Det virkelig interessante med denne analysen er at de tre dunprøvene med håndrenset dun (FO 2008, GR 2009 og NO 2012) skårer generelt signifikant høyere i forhold til de to prøvene som har blitt maskinrenset (IS 2012 og FO 2011) ($p < 0.001$ for alle kombinasjoner, t-test). Det underbygger påstanden fra fuglevokterne på Vega om at maskinrenset dun virker løsere enn den håndrensede duna.



Figur 7: Oversikt over gjennomsnittlig sammenhengskraft for sju ulike dunprøver (mean $\pm$ SD).

2.7.5 Diskusjon i forbindelse med duntestinga

De ulike testene av dun gav åpenbart store forskjeller på ulike testparameter. Hva er årsaken til disse forskjellene og hvordan definerer vi egentlig kvalitet for dun?

Først må det presiseres at flere av testene ble utført ved bruk av utstyr som ikke er standardisert med tanke på materialer eller ISO. SINTEF benyttet en standardisert metode for isolasjonstest, men fill-power-testen og strekktesten (sammenhengskraft) ble utført på en måte som var ment for å gi noen indikasjoner på relative ulikheter mellom de forskjellige dunprøvene. Resultatene må derfor tas med forbehold. Når det er sagt er flere av testresultatene som nevnt i innledningen til diskusjonen så store at det ikke skyldes tilfeldigheter. Det er en tydelig korrelasjon mellom isolasjonsevne og fill-power hvis man leser rangeringene på figur 5 og 6. Dette var for så vidt forutsatt og underbygger relevansen av og samsvaret mellom de to uavhengige testene av isolasjon og fill-power. Jo større volum en bestemt mengde dun utgjør jo større mengder luft «fanges» i dunet og isolasjonspotensialet blir da større. Isolasjonsevne og fill-power er tilsynelatende negativt korrelert med sammenhengskrafta (jfr. figur 5 og 6 i sammenheng med figur 7). Hvor norsk dun skårer dårligst på isolasjon og fill-power, skårer den best på sammenhengskraft. Motsatt er tilfellet for islandsk dun som skårer best på isolasjon og fill-power men dårligst på sammenhengskraft. Dette er svært interessant! Det er altså en trade-off mellom parameter som tradisjonelt har vært kvalitetsindikatorer for ærfugldun: jo bedre sammenhengskraft, jo dårligere isolasjonsevne og motsatt. Det har seg altså slik at sammenhengskrafta på norsk dun gjør at dundotten «holder tettere sammen» og klarer ikke å ekspandere/utvide seg like mye som en ærfugldundott fra Island med dårligere sammenhengskraft. Hva forårsaker de store forskjellene i sammenhengskraft? Som

beskrevet for tabell 7 over, så kan dunprøvene deles inn i to grupper som følge av resultatene fra testen av sammenhengskraft. Den ene gruppa med svært god sammenhengskraft består av dun fra Norge (NO 2012), Færøyene (FO 2008) og Grønland (2009), mens gruppa med middels god sammenhengskraft består av dun fra Island (2012) og fra Færøyene (2011). I tillegg kommer en tredje gruppe som mangler sammenhengskraft bestående av gåse- og moskusnaddun. Den eneste logiske forklaringa på forskjellen i gruppa med svært god og middels god sammenhengskraft er måten duna har blitt rensset på. Som nevnt i beskrivelsen av figur 7 ble duna fra Norge (NO 2012), Færøyene (FO 2008) og Grønland (2009) rensset for hånd mens dun fra Island (IS 2012) og Færøyene (FO 2011) ble maskinrenset på Island.

Hva er så god kvalitet på ærfugldun? Tradisjonelt sett har det selvfølgelig vært et kvalitetsstempel av duna har vært rens for rusk og støvpartikler, duna skulle være luktfri og skulle ikke inneholde fjær (i motsetning til kommersiell gåse- og andedun som inneholder en hvis prosentandel fjær for å øke spensten). Men i tillegg skulle duna ikke være løs, det var en indikasjon på at duna var gammel, dårlig og utslitt og altså en indikasjon på relativt dårlig kvalitet. Det er da interessant å registrere at den gamle, slitte duna fra Island, som var minst 30 år og svært løs skårer svært bra på isolasjonstesten til SINTEF. I moderne tid indikerer fill-power-test (cuin) kvaliteten på dun. Jo høyere cuin-verdi jo bedre kvalitet på duna. Paradokset med ærfugldun ser da ut til å være at jo mer skånsomt duna blir rensset jo høyere sammenhengskraft får duna og isolasjonsevne og cuin-verdi blir tilsvarende lavere.

Nå skal det uansett også bemerkes at ærfugldun generelt skårer bedre på fill-power og isolasjonstestene enn gås- og moskusanddun som mangler sammenhengsevnen. Og det skal videre bemerkes at håndrenset dun sårer bedre en den løsere maskinrensede duna ved kompresjon (jfr. fig. 5). Det kunne også være interessant å teste de ulike parameterne på de ulike dunprøvene ved ulike fuktighetsnivå og temperaturer.

3. Konklusjon og videre anbefalinger

Har dette prosjektet vært en suksess? Både ja og nei. I innledninga ble det satt opp tre hovedmål for dette prosjektet, to av disse noe diffuse og de siste nokså konkret:

1. styrke ærfugldunnæringa og skape næring i nye områder i en bærekraftig kontekst gjennom nettverksbygging, formidling, kompetanseheving og innovasjon (nye produkt)
2. ta vare på ærfugl som art gjennom å beskytte og legge til rette for vekst i ærfuglpopulasjoner (jfr. CAFF 1997)
3. teste ærfugldun vitenskapelig for å undersøke forskjeller i parametre som fill-power (cuin), strekkevne (cohesion), isolasjonsevne, struktur og sammensetning (grunnstoffanalyse)

Prosjektet har så langt ikke styrket den etablerte ærfugldunnæringa i form av større omsetning og har heller ikke skapt nye arbeidsplasser i områder med potensial for dunsanking. Dette er allikevel effekter som kan komme senere i kjølvannet av prosjektet som ikke kan måles pr. dags dato. På den andre siden har prosjektet bygget broer og skapt nettverk mellom ulike ressurspersoner både lokalt (Vega), regionalt (Helgeland, Diskobukta, Upernavik Isfjord), nasjonalt (de fire deltagerlandene) og internasjonalt (gjennom konferanse og studieturer). Prosjektet har vært omtalt i media både nasjonalt og internasjonalt i underkant av tjue ganger. For å nevne noen var det en reportasje om prosjektet på færøysk fjernsyn (Sjónvarp Føroya) i april 2008. Pilotprosjektet på Grønland ble dekket av grønlandsk radio i 2009. Ærfugldunkonferansen på Vega i 2010 ble dekket av flere lokale aviser, NRK Nordland og Landsdelsutvalget for Nord-Norge og Nord-Trøndelag (LU). Prosjektet har fått fyldig dekning i forskning.no. Prosjektet har fem ganger vært omtalt på NORAs hjemmeside, og et par ganger på Bioforsk sin hjemmeside. Prosjektet fikk hele fire siders dekning i Horva-avisa (Nordnorsk landbruksutstilling), utgitt av Helgelands Blad. I tillegg har prosjektleder i flere sammenhenger holdt foredrag om nordisk ærfugldun bl.a. til både norske og islandske ærfuglvoktere og -farmere.

Ærfugldunkonferansen var et særdeles vellykket arrangement som man burde ha fått til flere ganger. Mange av deltagerne som var der har etterspurt et oppfølgende arrangement. Under konferansen ble mye kunnskap og kompetanse delt og formidlet, og tematisk var det mye spennende å høre om. Konferansen inspirerte bl.a. til åpninga av to utstillinger, samt lokale utsalg av ærfugldun på Island. Konferansen var også en fin møteplass for ærfuglvoktere på Helgeland, som alt for sjelden møtes for å diskutere utfordringer og muligheter for framtida. Det er svært gledelig at konferansen og prosjektet generelt har inspirert ærfuglfarmere og ressurspersoner på Island til å formidle sin egen tradisjon og å tenke på lokal verdiskaping gjennom videreforedling og innovasjon (nye produkt). Island har tradisjonelt vært en duneksportør der duna har blitt solgt som råvare til andre land for videreforedling. Flere og flere produserer nå egne dyner og andre dunprodukt av egen dun.

Det andre hovedmålet ble delvis nådd. På Færøyene er det fremdeles en ulmende interesse for å bygge opp ærfuglvær på nye plasser. Nólsoy er en suksesshistorie til tross for oljeutslippet i 2010 som drepte mange av de lokalt hekkende ærfuglene. Mange av de oppsatte steinhusene er i bruk årlig og dette representerer et godt eksempel på at det går an, selv om dunutbyttet ikke blir det største. Det er også et potensiale andre steder som på Koltur, Svínoy og ved Norðskali.

På Grønland oppleves fremdeles en eventyrlig vekst i ærfuglbestander langs hele kysten, spesielt på vestkysten. Dette kan selvfølgelig ikke tilegnes prosjektet, men er bl.a. et resultat av en strengere

og mer bærekraftig forvaltning av ærfuglen de siste 10-15 årene. Denne veksten er et potensiale for framtidig dunsanking på Grønland. Prosjektet lyktes ikke med å sette i gang en kommersiell utnyttelse av dun på Grønland. Dette skyldes bl.a. at det krevdes en endring i lovgivningen for denne type naturressursforvaltning, noe som ikke ble gjort. En rapport som beskriver muligheter og utfordringer for en framtidig ny (revitalisering) næring på Grønland vil kunne benyttes hvis dunsanking igjen skulle bli aktuelt.

Det tredje hovedmålet ble nådd ved at man fikk testet ulike egenskapsparametre for ulike ærfugldunprøver. I tillegg ble ærfuglduna testet opp i mot kommersiell gåsedun og moskusanddun. Det er svært interessant og ganske oppsiktsvekkende at den unike sammenhengskraften (cohesion) som ærfugldun har (men som ikke gås eller andre andefugler har) er negativt korrelert med isolasjonsevne. Med andre ord har en skånsomt håndrenset dun fra Norge høyere sammenhengskraft enn den løsere maskinrensede duna fra Island, men desto dårligere isolasjonsevne. Mer testing trengs for å forstå egenskapene til ærfugldun bedre. Det er forøvrig fremdeles et mysterium hvorfor ærfugldun faktisk har denne sammenhengskraften og hvorfor gåsedun ikke har den. Ved å studere dunstråler i mikroskop ser man at ærfugldun og gåsedun er tilsynelatende like. De har like mange avgreninger (tre, jfr. figur 4), tilsynelatende like mikrostrukturer på de tynne «barbiklene» og er like med tanke på grunnstoffsammensetning. Hvorfor da så fundamentalt ulike egenskaper?

En videreføring er allerede planlagt i etterkant av at denne rapporten blir slutført. En norsk-islandsk spørreundersøkelse skal gjennomføres i løpet av høsten 2013 med finansiering fra Nordland fylkeskommune. Forhåpentligvis vil denne undersøkelsen gi noen interessante svar på sentrale utfordringer som «hvordan sikre ærfugldunnæringa i framtida». Den unike tradisjonen med ærfugldunsanking er for verdifull globalt sett til at den kan gå tapt. Verden trenger dette eksempelet på hvordan menneske og natur kan samspille i en vinn-vinn situasjon der innsats gjenspeiler verdiskaping for begge parter. Jo mer arbeid man legger i tilrettelegging, gitt at de naturgitte forhold er til stede, jo mer kan man høste av den unike ærfuglduna.

4. Referanser

Bédard J., Nadeau A., Giroux J.-F. & Savard J.-P.L. (2008). Eiderdown: Characteristics and Harvesting Procedures. Société Duvetnor Ltée and Canadian Wildlife Service, Environment Canada, Quebec Region, Quebec.

Conservation of Arctic Flora and Fauna, CAFF (1997). Circumpolar Eider Conservation Strategy and Action Plan. CAFF International Secretariat, Akureyri, Iceland.

Jónsson J. (editor) (2001). Æðarfugl og æðarrækt á Íslandi. [Common eider and common eider husbandry in Iceland] Reykjavík: Skrudda. (In Icelandic). 528 p.

Kommuneqarfik Sermersooq (2012). Ederdun i Grønland anno 2012. Tilgjengelig på:
<http://www.business.gl/footer/publikationer/naturresourcer/>

Loretsen S.-H., Bakken V., Christensen-Dalsgaard S., Follestad A., Røv N. & Winnem A. 2010. Akutt skadeomfang og herkomst for sjøfugl etter MV Full City-forliset. - NINA Rapport 548. 44 s.

Mehlum F. (editor) (1991). Eider studies in Svalbard. Skrifter nr. 195. Norsk polarinstitutt.

Merkel F. R. (2002). Ederfugleoptællinger i Ilulissat, Uummannaq og Upernavik Kommuner, 1998-2001. Teknisk rapport nr. 43. Pinngortitaleriffik, Grønlands Naturinstitut.

Merkel F. R. (2006). Common Eiders in Greenland - interactions between harvest, body condition and habitat use in winter. PhD thesis. Greenland Institute of Natural Resources and University of Copenhagen, Department of Population Biology.

Merkel F. R. (2008). Bestandsstatus for ederfuglen i Ilulissat, Uummannaq og Upernavik Kommuner, 2001-2007. Teknisk rapport nr. 73. Pinngortitaleriffik, Grønlands Naturinstitut.

Merkel F. R. og Nielsen S. S. (2002). Langsigtet overvåkningsprogram for ederfuglen i Ilulissat, Uummannaq og Upernavik Kommuner. - Veiledning og baggrund. Teknisk rapport nr. 44. Pinngortitaleriffik, Grønlands Naturinstitut.

5. Vedlegg

Nr	Emne
----	------

- | | |
|---|---|
| 1 | Prosjektfølgegruppa for «Nordisk ærfugldun» gjennom tre faser av prosjektet |
| 2 | Kart over merkede ærfugl på Selvær i 2012 |
| 3 | Rapport vedrørende Ærfugldunkonferanse, september 2010 |
-