

Dverggås i Norge

Kunnskapsstatus og forslag til nasjonal handlingsplan



Ingar Jostein Øien & Tomas Aarvak

Norsk Ornitologisk Forening

© Norsk Ornitologisk Forening, Trondheim

E-post: NOF@birdlife.no

Forsidebilde: Dverggåshannen Imre som ble skutt i Volgograd (tidligere Stalingrad) i
Russland i 2006. Foto: Morten Ekker

Redaktør: Ingar J. Øien

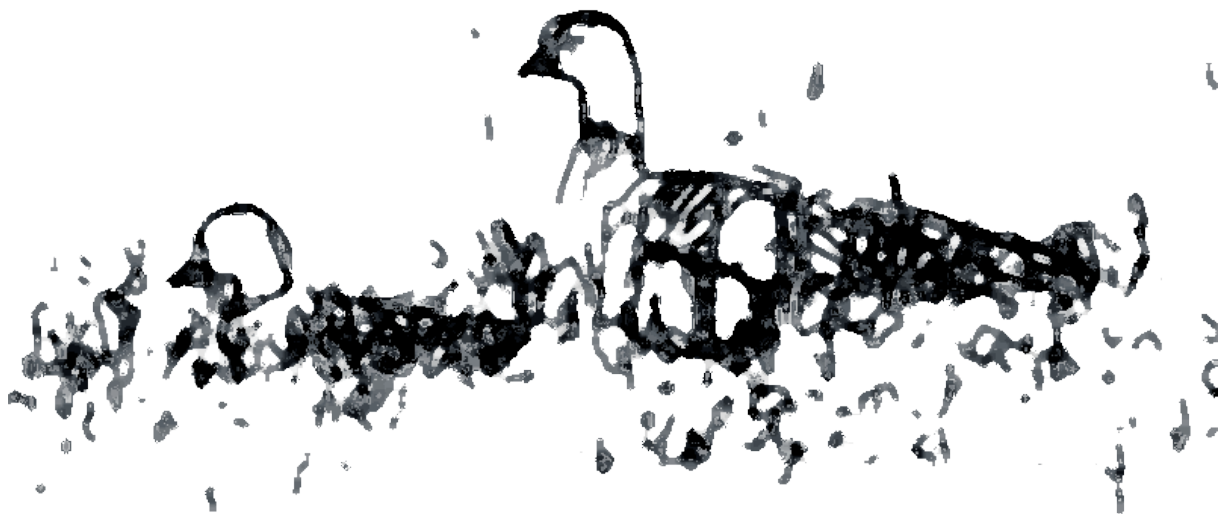
Layout: Tomas Aarvak & Ingar J. Øien

Referanse: Øien, I.J. & Aarvak, T. 2008. Dverggås i Norge. Kunnskapsstatus og forslag til
nasjonal handlingsplan. Norsk Ornitologisk Forening, Rapport 3-2008. 58 s.

Ferdigstilt i juni 2008

ISSN: 0805-4932

ISBN: 978-82-78-52091-8



FORORD

Dverggåsa i Fennoskandia opplevde en dramatisk bestandsnedgang gjennom hele forrige århundre, og ble fredet i Norge i 1970. På midten av 1980-tallet ble det fattet mer aktiv interesse for arten og siden har dette bevaringsengasjementet økt i omfang og intensitet. Norge har i dag et ledende faglig engasjement for dverggåsa i globalt perspektiv.

Dverggåsa er vår mest truete virveldyrart og pr. dato er det kun Norge som har kjente forekomster av naturlig hekkende dverggås i Vest-Europa. Arten er listet som kritisk truet i den norske rødlista og som sårbar (VU) i den internasjonale rødlista, noe som gir arten status som globalt utrydningstruet (IUCN). Dette gir oss et særlig ansvar for ivaretagelse av den norske hekkebestanden, både i Norge, langs bestandens trekkeveier og i overvintringsområdene.

Det har i mange år og fra flere hold, spesielt fra Norsk Ornitologisk Forening sin side, vært arbeidet målrettet med så vel kritisk nødvendig kunnskapsoppbygging som bidrag til oppfølgende bevaringstiltak både i Norge og i utbredelsesområdet forøvrig. Dette har foregått i nært samarbeid med Direktoratet for naturforvaltning, og dette samarbeidet har også vært en avgjørende suksessfaktor for å få på bordet dette innspillet til den nasjonale handlingsplanen som skal foreligge innen utgangen av 2008. Vi håper at den kommende handlingsplanen skal bli et viktig bidrag til å få dverggåsbestanden ut av rødlistekategorien "kritisk truet".

I motsetning til mange andre truete norske arter, er situasjonen for dverggåsa at bevaringstiltak i Norge alene ikke kan redde bestanden. Vi har bestanden i ca. fire måneder gjennom sommerhalvåret, mens gjennom resten av året er det andre land som har forvaltningsansvaret for våre kritisk truete gjess. Dette betyr at det norske engasjementet ikke kan begrenses til Finnmark hvor arten hekker, men må inkludere bla. Russland, Kasakhstan, Ungarn, Hellas, Litauen, Estland, Finland og Sverige. Bevaringstiltak i Norge må derfor samordnes med tiltak i disse landene, og kunnskap som vi samler inn som grunnlag for anbefalinger om forvaltningstiltak i andre land krever både politisk og økonomisk samarbeid over landegrensene.

Suksessfull bevaring av dverggåsa er en stor, kompleks og unik utfordring for forvaltningsmyndighetene i Norge. Bestandens kritiske situasjon gir oss kort tidsfrist.

Dette forslaget til handlingsplan har fått verdifulle innspill fra en norsk arbeidsgruppe som ble nedsatt for dette formålet i 2005 gjennom et EU-LIFE prosjekt for bevaring av dverggjess langs den europeiske trekkruta. I tillegg til forfatterne har følgende personer og institusjoner vært med i arbeidsgruppen: Torkjell Morset (Statens Naturoppsyn, Finnmark), Gry Ingebretsen (Stabbursnes Naturhus og Museum, Porsanger), Stig Sandring (Fylkesmannen i Finnmark), og Morten Ekker (Direktoratet for naturforvaltning). Vi takker for bidragene, og for godt samarbeid gjennom hele prosessen.

Valdak, mai 2008

Tomas Aarvak

Prosjektansvarlig

Ingar Jostein Øien

Fagkonsulent, NOF

INNHold

SAMMENDRAG	4
SUMMARY	5
FORSLAG TIL MÅL FOR NASJONAL HANDLINGSPLAN	6
HOVEDMÅL	6
<i>Delmål</i>	6
<i>Virkemidler</i>	6
BAKGRUNN	8
ARTSFAKTA	10
INNLEDNING	10
TAKSONOMI	10
ARTSBESKRIVELSE.....	11
GENETISKE ASPEKTER.....	11
BESTANDSUTVIKLING OG UTBREDELSE.....	13
<i>Global forekomst</i>	13
<i>Opprinnelig forekomst i Norge</i>	14
<i>Dramatisk tilbakegang i antall og utbredelse i Fennoskandia</i>	15
<i>Overvåking av antall i nyere tid i Norge</i>	16
TREKKFORLØP OG ÅRSSYKLUS FOR DEN NORSKE BESTANDEN	18
TREKKFORLØP FOR DEN VESTRUSSISKE HOVEDBESTANDEN	21
TREKKFORLØP FOR DEN ØSTRUSSISKE HOVEDBESTANDEN	21
NÆRINGS- OG HABITATVALG.....	22
REPRODUKSJON	23
OVERLEVELSE	26
FREDNINGSBESTEMMELSER.....	28
RØDLISTESTATUS NASJONALT	28
RØDLISTESTATUS INTERNASJONALT	28
EUS HABITATDIREKTIV	29
EUS FUGLEDIREKTIV	29
HANDLINGSPLANER	30
<i>Nasjonal handlingsplan for gjess i Norge – 1996</i>	30
<i>Internasjonal handlingsplan for dverggås – 1996</i>	31
<i>Internasjonal handlingsplan for dverggås – 2008</i>	31
TRUSLER OG UTFORDRINGER	33
BESKRIVELSE AV TRUSSEFAKTORER	34
TRUSSEFAKTORER SOM ØKER VOKSENDØDELIGHET	35
<i>Jakt</i>	35
<i>Forgiftning</i>	35
<i>Forstyrrelse</i>	36
<i>Andre forhold som kan øke voksendødelighet</i>	36
TRUSSEFAKTORER SOM REDUSERER HEKKESUKSESS.....	38
<i>Forstyrrelse</i>	38
<i>Predasjon</i>	38
<i>Andre forhold som kan redusere hekkesuksess</i>	38
<i>Negative habitatendringer</i>	39
<i>Genetisk forurensning</i>	40
TILTAK	43
IVERKSATTE BEVARINGSTILTAK I NORGE.....	43
IVERKSATTE BEVARINGSTILTAK INTERNASJONALT	43
VIDEREFØRING AV EKSISTERENDE TILTAK OG BEHOV FOR NYE TILTAK.....	44
<i>Forvaltningstiltak</i>	44

<i>Forsknings og overvåkingstiltak</i>	46
ADMINISTRATIVE OG ØKONOMISKE KONSEKVENSER	48
ORGANISASJON – ANSVAR OG ROLLER	48
ØKONOMI	49
EVALUERING OG REVISJON AV DEN KOMMENDE HANDLINGSPLANEN	51
REFERANSER	52
VEDLEGG A	56

SAMMENDRAG

Dverggåsa *Anser erythropus* er globalt trua og oppført som sårbar (Vulnerable) av IUCN og som kritisk utrydningstruet i den norske rødlista. Arten er langdistansetrekker og hekker nå diskontinuerlig i den sub-arktiske sonen fra det nordlige Fennoskandia til øst-Sibir. Det er i dag kun Norge og Russland som sikkert har hekkebestander av ville dverggjess. Raste- og overvintringsområdene er bare delvis kjent. Den globale bestanden har gjennomgått en rask bestandsnedgang gjennom hele det forrige århundret. Bestandsnedgangen har vært fulgt av fragmentering av hekkeutbredelsen, og gitt grunn til å frykte at arten vil utryddes hvis den negative trenden ikke reverseres. På global skala er hardt jakttrykk og habitattap antatt å være de største trusselfaktorene.

Tre dverggåsbestander er utskilt som egne bevaringsenheter:

- Den fennoskandiske bestanden (som hekker i Norge og som tidligere hekket i Finland, Sverige og på Kolahalvøya i Russland).
- Den vestrussiske hovedbestanden (hekker i nordlige Russland fra Kaninhalvøya til vestlige deler av Taymyr).
- Den østrussiske hovedbestanden (hekker fra østlige Taymyr og østover til Chukotka, og som overvintrer i Kina).

Den fennoskandiske bestanden gjennomgikk en dramatisk tilbakegang gjennom hele det forrige århundret, og tilbakegangen fortsetter. Kun 15-20 hekkepar er tilbake, hvorav de fleste finnes innenfor et begrenset område på Finnmarksvidda. Dette forslaget til nasjonal handlingsplan omhandler den fennoskandiske bestanden, men siden denne bestanden har et komplekst trekkemønster, som medfører at deler av bestanden trekker sammen med den vestrussiske hovedbestanden på høsten, vil dette forslaget også berøre den vestrussiske hovedbestanden. I Norge har Norsk Ornitologisk Forening (NOF) overvåket den fennoskandiske bestanden siden 1990, og resultatene fra overvåkingen, samt resultater fra FoU-aktiviteter som har vært gjennomført som et samarbeid mellom NOF og WW-Finland siden 1994, har dannet grunnlaget for dette forslaget. I perioden 2005-2008, har Norge (representert av NOF og Direktoratet for naturforvaltning (DN)) deltatt i et LIFE-EU prosjekt for bevaring av dverggås langs den europeiske trekkruta, og hvor den endelige nasjonale handlingsplanen for dverggås publisert av DN er et av underprosjektene.

Alt tyder på at de viktigste faktorene som medvirker til en fortsatt tilbakegang både i antall og utbredelse for dverggjessene (både for den fennoskandiske og den vestrussiske hovedbestanden) er de som forårsaker dødelighet hos voksne fugler. Det er også klart at disse faktorene virker primært langs trekkrutene og i vinterkvarterene. Selv om dverggåsa ikke er jaktbar, i det minste på papiret, i alle landene den opptrer, er det jakt som anses som den viktigste dødelighetsfaktoren, og den viktigste trusselfaktoren som en nasjonal handlingsplan for dverggås må takle.

Målet for en nasjonal handlingsplan for dverggås i Norge må være å restituere den fennoskandiske dverggåsbestanden til en fordelaktig bevaringsstatus. Planforslaget tar også stilling til bestanden som stammer fra fangenskapsfugler som er brukt for å gjeninnføre dverggås til Sverige, og som trekker til Nederland, hvor de overvintrer. Grunnet den genetiske sammensetningen av disse fuglene, er denne bestanden ansett som en mulig trussel mot den fennoskandiske bestanden.

Resultatene som kreves for å nå dette målet er:

- 1: Overlevelsen forbedres.
- 2: Videre tap og degradering av habitat stoppes.
- 3: Hekkesuksess holdes på høyest mulig nivå.
- 4: Unngå innblanding av fremmede gener (fra andre gåsearter) til den fennoskandiske bestanden; enten som effekt av videre utsettingsprosjekter eller fra allerede utsatte fugler.
- 5: Kunnskapgrunnlaget utvides.
- 6: Informasjon om dverggåsas status kommunisert til alle interessenter.

SUMMARY

The Lesser White-fronted Goose *Anser erythropus* is globally threatened, being recognised as Vulnerable by IUCN and ranked as *Critically Endangered* within Norway. The Lesser White-fronted Goose is a long-distance Palearctic migrant, currently breeding discontinuously in the sub-arctic zone from northern Fennoscandia to eastern Siberia. At present, only Norway and Russia have breeding populations of wild Lesser-White-fronted Geese, and the wintering/staging areas and migration routes are only partially known. The global population has declined rapidly since the middle of the 20th century. The decrease in numbers has been accompanied by fragmentation of the breeding range, giving rise to fears that the species will go extinct unless the downward trend is halted and reversed. Overhunting and habitat loss are considered to be the main threats.

Three subpopulations of wild Lesser White-fronted Geese can be recognised:

- Fennoscandian population (at present breeding almost exclusively in Norway, and formerly also in Sweden, Finland and the Kola Peninsula in north-westernmost Russia).
- Western main population (breeding in northern Russia to the west of the Taimyr Peninsula).
- Eastern main population (breeding from the Taimyr Peninsula eastwards and wintering in China).

The Fennoscandian population underwent significant declines during the twentieth century and continue to decrease, due primarily to hunting pressure and habitat loss. At present, only 15-20 breeding pairs are left, most of them breeding within a restricted core area in Finnmark County in Norway. This proposal for a National Action Plan deals with conservation of the Fennoscandian population, but as this population has a complicated migration system that allows part of the population to migrate along with the Western main population in autumn, this proposal do also to a certain degree affect the Western main population. In Norway, the Norwegian Ornithological Society (NOF) has monitored this population since 1990, and the results from the monitoring, as well as the results from research activities run jointly by NOF and WWF-Finland since 1994, has made the foundation for this proposal. In the period 2005-2008, Norway (represented by NOF and the Directorate for nature management (DN)) has participated in a LIFE-EU project for conservation of Lesser White-fronted Goose on the European migration route. A final National Action Plan published by DN is one of the sub-projects.

There is strong evidence that the most important factors driving the continued decline in numbers and fragmentation of range of the Lesser White-fronted Goose (both the Fennoscandian and Western main subpopulations) are those that cause high mortality among fully grown birds. It is also clear that these factors operate primarily on the staging and wintering grounds. Although the species is legally protected, on paper at least, across virtually its entire range, hunting is considered to be the primary cause of mortality and the single most important threat that this Action Plan has to tackle.

The goal of this proposal for a Norwegian National Action Plan for Lesser White-fronted Goose is to restore the species to a favourable conservation status in Fennoscandia. The proposal also takes into account the population derived from captive-bred birds and used for restocking in Swedish Lapland. Due to the genetic composition of these birds, they are considered a potential threat to the Fennoscandian population.

The results required for delivering this purpose and goal is:

Action result 1: Survival improved.

Action result 2: Further habitat loss and degradation is prevented.

Action result 3: Reproductive success is maximised.

Action result 4: No introgression of DNA from other goose species into the wild population occurs as a result of further releases and DNA introgression from already released birds from captive breeding programmes is minimised.

Action result 5: Key knowledge gaps filled.

Action result 6: Information on the species' status communicated to all interested parties.

FORSLAG TIL MÅL FOR NASJONAL HANDLINGSPLAN

Hovedmål

I et langsiktig perspektiv skal dverggåsa finnes utbredt med en livskraftig bestand innenfor artens naturlige utbredelsesområde i Norge. På kort sikt skal dverggåsa forvaltes som en særlig sårbar og hensynskrevende art, der hensynet til artens fortsatte overlevelse i Norge krever spesiell oppmerksomhet og særlige tiltak på individ og habitatnivå innenfor bestandens naturlige leveområde.

Delmål

- Eksisterende og tidligere brukte raste-, hekke- og fjærfellingsområder for dverggjessene skal bevares som gode dverggåshabitater for en framtidig ekspansjon for den norske hekkebestanden.
- Innføring av særlige restriksjoner i områder av betydning for dverggås. Slike bør omfatte områdevern, ferdselsrestriksjoner, predator kontroll, forbud mot jakt/fiske, utsetting av fisk mm.
- Norge skal delta aktivt i arbeidet for å nå de mål som nedfelles i den nye internasjonale handlingsplanen for dverggås (AEWA) – både for Norge og andre land.
- Iht. våre internasjonale forpliktelser som "fødestue" for den fennoskandiske dverggåsbestanden skal eksisterende overvåkingsprogram, som gir årlige oversikter over bestandsstatus og utvikling i Norge, videreføres.
- Aktiviteter i Norge som styrker kunnskapsgrunnlaget for andre vertsland for bestanden skal opprettholdes; herunder kartlegging av trekk, raste- og vinterområder for fugler som hekker og/eller raster i Norge.
- Utsettinger og trekkmanipulasjon er i utgangspunktet uønsket fra norsk side.
- Utsetting av individer for å styrke bestanden vil på et tidspunkt kunne komme til anvendelse - på basis av internasjonal konsensus.
- Jfr. dagens diskusjon vedrørende utsetting og trekkmanipulasjon i Sverige (og Tyskland), skal Norge bidra til at alle europeiske land ser seg best tjent med å bygge på eksisterende bestand med naturlige trekkveier.
- Det skal foretas en gjennomgang av historisk materiale, kildekontroll og evt. re-inventering for å sikre informasjon om tidligere brukte områder for dverggjess.

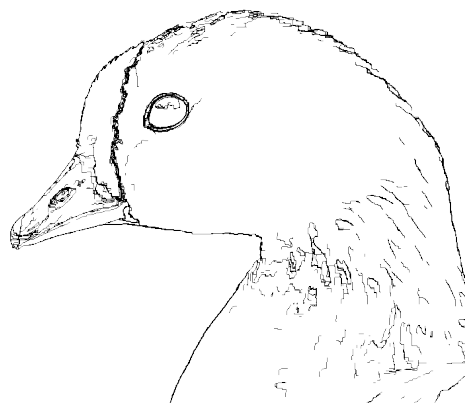
Virkemidler

- Områder av særlig betydning, herunder samtlige kjente hekke-, myte- og rasteområder, må ivaretas gjennom vernetiltak i henhold til viltlov/naturvernlov (*Biomangfoldloven* når den er på plass). Andre potensielle områder, bla. tidligere kjente rasteområder, må sikres gjennom for eksempel *Plan og bygningsloven* for å kunne opprettholde sin verdi og funksjon når bestanden evt. ekspanderer.
- Bruken av tradisjonelle virkemidler må suppleres med et mer dynamisk virkemiddelapparat, som muliggjør rask og nødvendig sikring av bla. nye nøkkelområder.
- Det må sikres en rask og effektiv oppfølging av de tiltak som foreslås i handlingsplanen for dverggås.

Formålet med det foreliggende forslaget til handlingsplan kunne gjerne vært hentet fra Yngvar Hagen's klassiske bok "Rovfuglene og viltpleien" fra 1952:

"De svar vi kan gi, skal vi forsøke å legge til våre tidligere kunnskaper – innpasse dem og eventuelt bytte ut det vi kanskje bare har trodd på som kjensgjerning, så sant faktum viser seg å være noe annet. Det får ikke hjelpe om vi på et eller annet punkt må bytte en sikker overbevisning med en plagsom tvil – om vi i andre og viktigere henseender til gjengjeld kan se sammenhengen klarere enn før. Det får ikke hjelpe om argumenter går oss imot hvis vi til gjengjeld kan samle vårt syn i større og klarere linjer, om vi kan nå frem til et mer fundamentalt syn på enkelte ting. Det nærliggende mål må i alle deler være å vinne større innsikt. Den vil sette oss i stand til å gjøre det riktige oftere og det gale sjeldnere.

Det fjernere mål er vi slett ikke heller alle enige om. Noen vil se en rikere, mer levende natur omkring seg. Noen vil bevare mest mulig av den opprinnelige natur. Noen vil nå frem til et større økonomisk utbytte av jakt og fangst ved bedre å utnytte det som er, eller ved å få mer å utnytte. Noen har særinteresser for øve. noen har helheten."



Dverggåshannen Imre, 2006

BAKGRUNN

Dverggåsa står i kritisk fare for å bli utryddet i Norge og Fennoskandia. I våre naboland Sverige og Finland er dverggåsa definert utryddet som hekkefugl, mens den norske hekkebestanden fortsatt teller 15 - 20 par, med utbredelse begrenset til Finnmark fylke. Disse fuglene utgjør kjernen i den fennoskandiske dverggåsbestanden og restbestanden i vest-Europa. Russland har i tillegg to hekkebestander som benytter andre trekkveier og andre overvintringsområder. Mao. er det kun Norge og Russland som fortsatt har igjen hekkeforekomster av dverggås i verden¹.

Fram til midten av forrige århundre var dverggåsa en vanlig art over hele Fennoskandia, som i antall talte over ti tusen fugler. Etter en kraftig tilbakegang ble dverggåsa fredet i 1970 og i 1974 var faresignalene tydelige. Magnar Norderhaug (daværende naturverninspektør i Sør-Norge ved Miljøverndepartementet) stilte da spørsmålet i tidsskriftet Norsk Natur: *Utryddes dverggåsa?*

Spørsmålet er dessverre fortsatt høyaktuelt, men siden den gang har imidlertid mye skjedd for å kartlegge bestanden og skaffe nødvendig kunnskap om trekkveier og overvintringsområder. Da Georg Bangjord og Svein-Håkon Lorentsen i Norsk Ornitologisk Forening (NOF) begynte å engasjere seg for dverggåsa på midten av 1980 tallet, var svært få fakta kjent og det var tilnærmet umulig å sette inn tiltak for å redde bestanden. Gjennom den systematiske overvåkingen utført i regi av NOFs Dverggåsprosjekt siden 1990 og bilaterale prosjekter i bla. Russland og Ungarn², har kunnskapsnivået blitt vesentlig utviklet, og parallelt har man kunnet starte iverksetting av målretta bevaringstiltak.

I 1996 utga Direktoratet for naturforvaltning en forvaltningsplan for gjess, primært på bakgrunn av de konfliktene som økende bestander av bla, kvitkinngås og kortnebbgås hadde medført i deler av landet. Dverggåsa, som på det tidspunktet var omfattet av stor bekymring, var også en del av denne planen. Samtidig med at Norge utviklet sin gåseplan, ble det også laget en internasjonal handlingsplan for dverggås under Europarådet. Denne er fulgt opp bla. gjennom gåsegruppen i Wetlands International. I 2004 ble det besluttet – bla etter påtrykk fra Sverige og Norge – å revidere denne planen i regi av Bonn-konvensjonen (vannfuglavlten, AEWA). Denne prosessen pågår fortsatt og her legges det opp til at alle land som har dverggås, skal utvikle nasjonale handlingsplaner for å bidra i operasjonaliseringen av den internasjonale planen. Det foreliggende dokumentet er derfor også et svar på dette, og skal danne det faglige grunnlaget for den nasjonale handlingsplanen for dverggås i Norge som skal utgis av Direktoratet for naturforvaltning

I 2005 gikk Norge (med Direktoratet for naturforvaltning (DN) og NOF som partnere) også inn i et EU-LIFE prosjekt (ledet av Finland) som har til hensikt å sikre den europeiske trekkruta for dverggåsa (se **figur 1**). Et av de norske delprosjektene i dette prosjektet er å utarbeide nasjonal handlingsplan. I denne sammenhengen ble det nedsatt en arbeidsgruppe som har bestått av: Torkjell Morset (Statens Naturoppsyn, Finnmark), Gry Ingebretsen (Stabbursnes Naturhus og Museum, Porsanger), Stig Sandring (Fylkesmannen i Finnmark), og Morten Ekker (Direktoratet for naturforvaltning). Arbeidsgruppen avholdt tre møter i perioden 2006-2007, hvor grunnlaget for det foreliggende dokumentet ble lagt. EU-LIFE-prosjektet avsluttes i 2008, og innen utgangen av året skal den norske handlingsplanen foreligge ferdig godkjent. Den norske planen skal også samordnes med tilsvarende planer for Finland og Estland.

¹ I Sverige har det i perioden 1981 til 1999 blitt satt ut dverggås i Svaipaområdet i Nord-Sverige. Bestanden teller ca. 100 individer og er svært omdiskutert bla. ut fra genetisk struktur og trekkveier/overvintringsområde. Bestanden er omtalt som en trusselfaktor i dette forslaget til handlingsplan (s. 40) og behandles ikke som en del av ”det naturlige grunnlaget” for denne rapporten.

² NOF har gjennomført tre dverggåsprosjekter gjennom bilaterale miljøvernavtaler med Russland og Ungarn.

Bevaring av dverggås langs den Europeiske trekkruta



Dverggås

Anser erythropus
Gilljóbás, Gálbjenunnequonjis

Dverggåsa er en av de mest truede fugleartene i Europa. Den fennoskandiske bestanden, estimert til mer enn 10 000 individer tidlig på 1900-tallet, er nå redusert til mindre enn 30 hekkende par. De europeiske dverggjessene er kritisk truet, og det er et presserende behov for effektive bevarings tiltak både i hekkeområdene og langs trekkruta for å redde dem.

Hovedtruslene for dverggjessene er:

1. Høy dødelighet pga. jakt
2. Tap og degradering av overvintringshabitat
3. Forstyrrelse: menneskelig aktivitet skremmer gjessene og presser dem ut i usikre og sub-optimale områder
4. Negative faktorer i hekkeområdene som reduserer dverggjessenes hekkesuksess



Dverggåsa (1) kjennetegnes best ved den hvite pannen og den gule øyeringen, men dette er svært vanskelig å se på avstand. Den har et relativt markere, kortere og tykkere hode og halsparti enn de andre gåseartene i Porsangfjorden (grågås 4, sædgås 3 og kortnebbgås 2), som den ellers er temmelig lik. Dverggåsa er, pga. sin likhet med jaktbare gåsearter, svært utsatt for å bli forvekslet med disse og skutt. Langs trekkruta foretales den helst med trundragås, som har den samme karakteristiske hvite pannen. På tegningen av flygende gjess ser vi en dverggås sammen med fire trundragjess. © Jan Kostet



Den europeiske trekkruta

Prosjektets aktiviteter er konsentrert om følgende områder langs den europeiske trekkruta:

1. Norge, Porsangfjorden, og hekkeområdene på Finnmarksvidda
2. Finland: Kysten av Bottenviken ved Oulu, mulige hekkeområder i finsk Lappland
3. Estland: Matsalu nasjonalpark
4. Ungarn: Hortobágy nasjonalpark
5. Hellas: Evrosdeltatet, Kerkinisjøen, Nestosdeltatet, Ismaridsjøen (også kalt Mirtokousjøen)

I løpet av høsttrekket fra hekkeområdene på Finnmarksvidda har dverggjessene sitt første stoppested på Kanin-halvøya i Nord-Russland. Avhengig av den reproduktive suksessen, følger en variabel andel av fuglene den europeiske trekkruta via De baltiske landene, Polen og Ungarn og videre sørover til vinterområdene i det nordlige Hellas.

På vårtrekket flyr dverggjessene fra Hellas, via det østlige Ungarn, vestkysten av Estland og den finske Bottenvikskysten. Til Valdakmyra i Porsanger kommer de i første halvdel av mai. Dette er det siste stoppestedet på vårtrekket før de starter hekkingen, og hit kommer de også med ungene før de starter på høsttrekket.

Bevaring av dverggås langs den europeiske trekkruta

Bevaring av dverggås langs den europeiske trekkruta er en internasjonal naturvernsats, definert av EU LIFE-Nature. I Norge drives prosjektet av Norsk Ornitologisk Forening og Direktoratet for naturforvaltning i samarbeid med Fylkesmannen i Finnmark, Stabburnes naturhus og Statens naturoppsyn. I tillegg er det partnerorganisasjoner i landene Finland, Estland, Ungarn og Hellas.

Prosjektets mål er å forbedre bevaringsarbeidet for dverggjessene i de viktigste hekke-, raste- og overvintringsområdene for den europeiske trekkruta for å snu den negative bestandsutviklingen hos de fennoskandiske dverggjessene på følgende måter:

- Flere områder som benyttes av dverggjessene under trekket og i overvintringsområdene, samt den nøyaktige lokaliseringen av flere av hekkeområdene er fortsatt ukjente. Prosjektet iverksetter satellitt-telemetri og fargemerkning av dverggjess for å lokalisere disse områdene. I hekkeområdene inne på Finnmarksvidda ønsker vi å kartlegge arealbruken hos gjessene for å kunne sikre et hensiktsmessig vern av disse områdene.
- På rasteplassene og i vinterkvarterene har prosjektet som mål å eliminere trusselfaktorene for dverggjessene hovedsakelig ved å:
 - aktivt bearbeide dverggjessenes beite- og hvileplasser for å holde gjessene i trygge områder med gode beiteforhold (i Estland og Ungarn)
 - spre informasjon til lokale jeger og landeiere gjennom en bevisstgjøringskampanje angående dverggjessens situasjon
 - utarbeide nasjonale handlingsplaner for bevaring av dverggåsa (i Norge, Finland og Estland)

LIFE-prosjektet på dverggås i Norge

Den fennoskandiske dverggåsbestanden overvåkes årlig både vår og høst ved Valdakmyra. Dverggjessene blir individuelt identifisert, og informasjon om årlig dødelighet og reproduksjon innsamlles for å vurdere statusen for denne kritisk truede bestanden.

Et lite antall dverggjess vil gjennom EU-prosjektet bli fanget ved Valdakmyra for fargemerkning og påmontering av miniatyr satellittsendere. Dette vil gi verdifull informasjon om overlevelse av unge og voksne dverggjess. Satellittsender-merkingen vil også gi informasjon om hekke- og myteområder, samt raste- og overvintringsområder som er avgjørende for å kunne iverksette nødvendige bevarings tiltak for arten i disse områdene.

En nasjonal handlingsplan for dverggjess vil bli utviklet i løpet av prosjektperioden. Mange av områdene som planen skal iverksettes i (hekke- og myteområder) er fortsatt ukjente, og satellitt-telemetri er nødvendig for å identifisere dem. Kartlegging av dverggjessenes bruk av indre Porsangerfjord er en annen viktig forutsetning for å lage en nasjonal handlingsplan for arten i Norge.



Under vår-rastene (10 mai-5 juni) beiter dverggjessene på leppesiligras, og oppholder seg da nesten utelukkende inne i verneområdet på Valdakmyra. Etter hekkingen, i midten av august, kommer de tilbake fra hekketrasene inne på Finnmarksvidda sammen med ungene. På denne tiden spiser de mye bær, og de bruker da hele indre del av Porsangerfjorden, både øyene og engene langs fjorden. De starter trekket sørover i begynnelsen av september.

Internasjonal koordinering av LIFE-prosjektet: WWF Finland, Lintulahdenkatu 10, FIN-00500 Helsinki: www.wwf.fi/ely

Norsk Ornitologisk Forening, Sandgata 30B, 7012 Trondheim: www.birdlife.no

Stabburnes Naturhus, 9710 Indre Billefjord, Tel: 78464711: www.museumnett.no/stabburnes

Direktoratet for Naturforvaltning, 7485 Trondheim: www.naturforvaltning.no

Statens Naturoppsyn, Porsanger, Laastveien 9711 Lakselv, Tel: 78467020 / 916 22003, Torbjørn Mørset@DIRNAT.NO

Fylkesmannen i Finnmark, Miljøverndelings, Statens Hus, Damsvæien 1, 9815 Vadsø, Tel: 78950300: www.fylkesmannen.no

Figur 1. Informasjonsposter om EU-LIFE prosjektet på bevaring av dverggås langs den europeiske trekkruta.

Ikke minst har økt fokus på truede arter i Norge medført en mer systematisk satsing på dette feltet i løpet av de siste årene, og nasjonale handlingsplaner har utviklet seg til et av

hovedgrepene for bla. å sikre et økonomisk grunnlag for arbeidet med bevaring av de mest truede artene. Også her finner handlingsplanen for dverggås en naturlig forankring.

Etter 2001 har den globale forpliktelsen om å stoppe tapet av biologisk mangfold innen 2010 blitt et slagord verden over. For Norges del setter denne ambisjonen søkelyset på dverggåsa og vår evne til å bevare denne arten/bestanden. Vi har trolig ingen annen reproduserende dyreart som utfordrer oss så konkret i forhold til denne målsettingen – på global skala - som nettopp dverggåsa.

Dverggåsa er også listet innenfor flere internasjonale bevaringsinitiativ og en nasjonal handlingsplan for dverggås vil måtte svare på en rekke utfordringer og forventninger både nasjonalt og internasjonalt. På grunn av dverggåsas kritiske situasjon, artens kompliserte årssyklus, og det sett av trusselfaktorer som sammen påvirker den lille norske hekkebestanden over store geografiske områder, er bevaringsarbeidet for dverggåsa en av de aller største utfordringene Norge har i arbeidet med å bevare utrydningstruede arter.

ARTSFAKTA

Innledning

Dette kapittelet gir en oppsummering av kunnskap som er relevant med hensyn til å kunne forvalte dverggåsa, både i Norge og internasjonalt. I løpet av de siste ti årene er mye publisert, det meste i form av rapporter og populærvitenskaplige artikler. En del av disse er oppgitt i litteraturlistene i foreliggende forslag til handlingsplan. Utfyllende litteraturlister og oversikt over vitenskaplige artikler finnes på det internasjonale nettstedet for dverggås www.piskulka.net, som drives i felleskap av Norsk Ornitologisk Forening (www.birdlife.no) og WWF-Finland (www.wwf.fi).

Taksonomi

Rekke (fylum): Chordata

Klasse: Aves

Orden: Anseriformes

Familie: Anatidae

Slekt: Anserini (Vigors, 1825)

Art: *Anser erythropus* (Linnaeus 1758)

Synonym: *Anas erythropus*, Linnaeus, 1758; *Anser finmarchus* Gunnerus, 1767; *Anser minutus* Naumann, 1842 (flere synonymer finnes på www.worldbirdinfo.net)

Arten har ingen underarter, men Ruokonen m.fl. (2004) viser at verdensbestanden består av tre distinkte populasjoner som kan spores tilbake til siste istid. De konkluderer med at disse populasjonene utgjør egne enheter for forvaltning (MU - management unit). Disse tre populasjonene kalles for enkelthets skyld:

- Den fennoskandiske bestanden (som hekker i Norge og som tidligere hekket i Finland, Sverige og på Kolahalvøya i Russland).
- Den vestrussiske hovedbestanden (hekker i det nordlige Russland fra Kaninhalvøya til vestlige deler av Taymyr).
- Den østrussiske hovedbestanden (hekker fra det østlige Taymyr og østover til Chukotka, og som overvintrer i Kina).

Artsbeskrivelse

Dverggås (norsk navn), fjällgås (svensk), kiljuhani (finsk), gilljobaš (samisk) *Anser erythropus* (latin), er den minste gåsearten som hekker i Europa. Den tilhører utseendemessig de grå gjessene i slekten *Anser*, veier mellom 1700-2200 gram og har et vingespenn på 120-135 cm. Sammen med størrelsen er det hvite feltet i panna et godt kjennetegn. Varangersamene kaller dverggåsa for gálbbenjunneçuonjis, «kalvenesegåsa». Navnet kommer fra det hvite panneblisset, som kan sammenlignes med reinkalvenes hvite nese. På nært hold er dessuten den gule ringen rundt øyet et sikkert kjennetegn. Dverggåsas klynkende, litt såre låt, "kii-ju" "kii-ju-ju", er mye lysere, helt ulik låten til de andre fennoskandiske gåseartene, og enaresamene kaller den da også for lavláçuonja, «den syngende gåsa».

På utseendet kan dverggåsa bare forveksles med tundragås *A. albifrons*, men tundragåsa mangler den gule øyeringen, og det hvite feltet i panna strekker seg ikke så langt bakover (Øien m.fl. 1999). Tundragåsa hekker ikke i Fennoskandia, men forekommer fåtallig under trekket både høst og vår og også om vinteren. Begge artene har karakteristiske mørke flekker i buken som muliggjør individuell gjenkjenning av fuglene (Øien m.fl. 1996).

Blant jegere i Russland er dverggåsa kjent for å være mer nysgjerrig enn de andre gjessene. Når jegerne lager bråk, f.eks. ved å plaske med årene i vannet, flyr dverggjessene ofte en runde



tilbake for å undersøke. Fra vårjakta på dverggås i Finnmark på 1920-tallet var dverggåsa kjent for å returnere hvis ett av individene i en flokk ble skutt. Det medførte ofte at jegeren fikk flere skuddsjanser på flokken (Evjenth 1927). En slik atferd *kan* gjøre dverggåsa mer sårbar for jakt enn de andre gjessene.

Bildet viser dverggåshannen Imre som ble fanget og påsatt satellittradiosender på Valdakmyra i mai i 2006. Det hvite feltet i pannen og den gule øyeringen er gode kjennetegn for dverggåsa. Foto: Ingar J. Øien

Genetiske aspekter

Dverggåsa er monotypisk og har ingen underarter (Cramp & Simmons 1977, Ruokonen m.fl. 2004). Morfologisk er det ingen utseendemessige forskjeller på fugler som hekker i Fennoskandia i vest eller i Sibir i øst. Kroppsstørrelsen øker gradvis fra vest til øst, men dette er en økologisk, fenotypisk tilpasning, som ikke er direkte styrt av gener.

Innenfor populasjonsøkologien har den fundamentale betydningen av genetikkk lenge vært forstått. Tidlig økologisk genetikkk undersøkte bla. forandringer av frekvenser av karakterer over tid, som var relatert til økologiske faktorer og seleksjonstrykk. Et av flere klassiske

eksempler er polymorfisme hos bjørkelarvemåler *Biston betularia*. I dag bruker molekylærøkologene i økende grad komparative resultater, spesielt fra genetiske markører som er arvet særkjønnet (mitokondrielt DNA - mtDNA) eller nukleært (kjerne-DNA). Med slike sammenligninger kan kjønnsforskjeller identifiseres på individ eller populasjonsnivå. Mitokondrie-DNA arves kun fra mor, så data på haplotyper kan vise hvor hybridisering forekommer, men ikke omfanget av det. Avkommet fra en hekking mellom en hann av tundragås og en hunn dverggås vil få samme haplotype (ved analyse på mtDNA) som hunnen, og dermed fremstå (på mtDNA-et) som en ren dverggås. For å kunne analysere slektskap for hanner er det nødvendig å bruke kjerne-DNA. En teknikk som kalles RAPD kan brukes for å se på artstypiske DNA-mønstre, men pga. lav gjentagbarhet er den lite brukt. Den mest brukte teknikken i dag er analyser på mikrosatellitt-DNA (korte repeterte sekvenser av DNA) som har høy gjentagbarhet og som gir presise estimater for populasjonsforskjeller.



Gjennom NOFs Dverggåsprosjekt har en rekke dverggjess blitt innfanget på Valdakmyra for fargeringsmerking og påmontering av satellittradiosendere. Blodprøver blir rutinemessig tatt av alle innfangede dverggjess for genetiske analyser. Foto: Morten Ekker

Genetisk forskning på viltforekommende dverggjess basert på mtDNA viser en mangel på klar fylogenetisk strukturering. Det forekommer to hovedgrupper med hver sin haplotype, en østlig (fra Taymyr og østover) og en vestlig (fra Taymyr og vestover), men hvor begge haplotyper forekommer i lav frekvens i den motsatte gruppen. Sammenlignet med andre gåsearter er det vist at dverggåsa derfor er en separat evolusjonær enhet (ESU - evolutionarily significant unit) – en egen art uten underarter. I forvaltning av arter finnes et annet viktig begrep, bevaringsenheten (MU - management unit), som er en demografisk distinkt populasjon med signifikant divergens i allelfrekvenser i kjerne- eller mitokondrie-DNA (Moritz 1994, 2002). Ruokonen m.fl. (2004) viste at mangelen på et klart skille i allelfrekvenser indikerer at det er (eller har nylig vært) nok utveksling mellom dverggås fra vestlige, sentrale og østlige deler av utbredelsesområdet til å ha forhindret en evolusjonær atskilling (divergens), men også til å motvirke tap av genetisk mangfold eller innavl innad i de forskjellige populasjonene. Den fennoskandiske populasjonen oppfyller derimot kravet til å være en selvstendig bevaringsenhet.

I Sverige, Finland og for så vidt også i Tyskland og Frankrike pågår det flere forskjellige varianter av reintroduksjon og translokering av dverggås. Disse har siden midten av 1980-tallet blitt kraftig kritisert fordi prosjektene ikke har hatt kontroll på de genetiske effektene. Dette blir nærmere omtalt i kapittelet om aktuelle negative påvirkningsfaktorer: Genetisk forurensing (se side 40).

Bestandsutvikling og utbredelse

Global forekomst

Dverggåsa hekket tidligere gjennom hele det nordlige Eurasia, fra nord-Fennoskandia til nordøstlige deler av Sibir (Cramp & Simmons 1977). I siste halvdel av forrige århundre ble både antall og dermed også hekkeutbredelsen dramatisk redusert. Nye registreringer viser at det kun finnes noen få par på Kolahalvøya i Vest-Russland som sannsynligvis er en del av den Fennoskandiske populasjonen (Timonen & Tolvanen 2004). Dverggåsa ser ut til å ha forsvunnet fra øst-Taymyr og det sørlige Novaja Semlja og bestanden avtar også i områdene øst for Taymyrhalvøya. I områdene lengst i øst, omkring Anadyrbukta, er dverggåsa i dag helt borte. Det sørlige Taymyr og Abyiskaya-lavlandet utgjør i dag dverggåsas kjernehekkeområder (se figur 2).

Dverggåsa hekker i dag i seks forholdsvis distinkte geografiske områder (se f.eks. Morozov & Syroechkovski 2002):

1. Fennoskandia (nordlige deler) med Kolahalvøya; 20-25 par
2. Tundraområdene fra Kvitsjøen til Ural (Malo- & Bolshezemelskaya tundra + Uralfjellene); 250-400 par
3. Yamalhalvøya (sørlige deler); 350-500 par
4. Taymyrhalvøya (sørlige deler); 1000-1500 par
5. Putorana fjellene (sør for Taymyr); 150 par
6. De nordøstligste delene av Sibir (Indigirka, Abyiskaya lavlandet i Yakutia); 1050-1850 par

Utenom Fennoskandia er størrelsen på populasjonene i de andre hekkeområdene utilstrekkelig kjent. Mens den kraftige tilbakegangen lenge har vært godt kjent i Fennoskandia, har det inntil nylig vært få opplysninger om bestandene i dverggåsas viktigste hekkområder i Russland. Det er flere hekkeområder i Nord-Russland som ikke er kjente, eller som ikke har blitt undersøkt skikkelig i nyere tid, bla. Gydan, Taymyr, store områder i Yakutia og på Chukotka.

Tellinger i rasteområdene i nordøstlige deler av Kasakhstan er sannsynligvis relativt representativt for hekkebestandene fra Fennoskandia t.o.m. Taymyr og Putoranafjellene. Her varierer antallet på høsttrekket mellom 8000 og 11 000 individer. Vintertellinger i Kina de siste årene er sannsynligvis tilsvarende representative for hele den østrussiske hovedbestanden som hekker fra det østlige Taymyr og helt til Chukotka. I Kina overvintrer det mellom 12 000 og 17 000 dverggjess innenfor et relativt avgrenset område i Yangze-elva (Hunan provinsen).

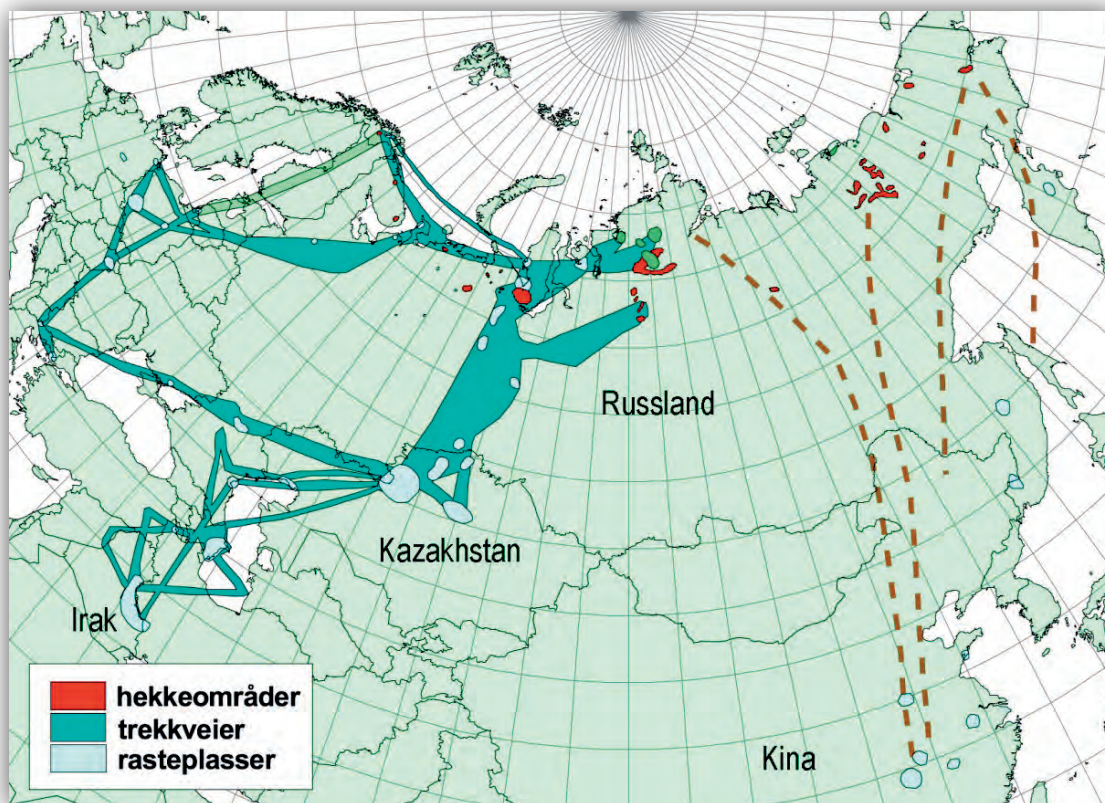
Verdensbestanden på høsten (med 30-40% unger) tilsvarer dermed 20 000-25 000 individer.

Den dramatiske nedgangen vises også i vinterområdene. I 1930-årene oppholdt 30 000-50 000 dverggjess seg i de sørøstlige delene av det Kaspiske hav (Bauer & Glutz von Blozheim 1968). I midten av 1970-årene var denne bestanden redusert med 90 % (Norderhaug & Norderhaug 1984). Tidligere svært viktige vinterområder, bla. i Armenia blir i dag ikke besøkt av dverggjess, mens det i Aserbajdsjan fortsatt overvintrer 1500-7000 individer (Patrikeev 2004).

Før 1900, var dverggåsa en svært vanlig art i Kaukasus om vinteren. S. Alphéraky skriver følgende om arten i sin bok om gjess:

“Many times I saw them together on the river Mius, in the Armenian steppes between the river Sambek and the Don mouths, and I shall never forget their innumerable flocks covering, in late autumn, the sand-flats of the Mius estuary, and then flying to feed, partly to the neighbouring corn-fields, partly to the high grass of the steppe. I could never even approximately count the number of separate flocks appearing in autumn, in such continuous streams did they pass, one after another, whichever way I looked, filling the air with such loud cries that, even now, after many years, the ring of them still haunts my ears”.

Alphéraky, 1905



Figur 2. Global utbredelse for dverggås i årene 2000-2005. Mørkeblå felt viser de kjente trekkveiene som er kartlagt ved bruk av satellittsendere og fargeringer, mens lyseblå områder viser de viktigste rasteområdene. Stiplede linjer viser tilknytning mellom hekke og overvintringsområder, men hvor de nøyaktige trekkrutene ikke er kjent.

Opprinnelig forekomst i Norge

I begynnelsen av forrige århundre var dverggåsa et svært vanlig innslag i fuglefaunaen i fjellområdene fra Nord-Trøndelag/Jämtland og nordover. Bestanden hadde sitt tyngdepunkt på Finnmarksvidda og i de tilgrensende områdene i Finsk Lappland. J.B. Barth skriver i 1881: *"Denne arts forplantningssteder hos os ere omtrent de samme som Sædgaasens, nemlig vandene og elvene i det indre af Finnmarken. Dog synes den mere utelukkende at holde sig til de østligere dele eller det egentlige Østfinnmarken"* (Barth 1881).

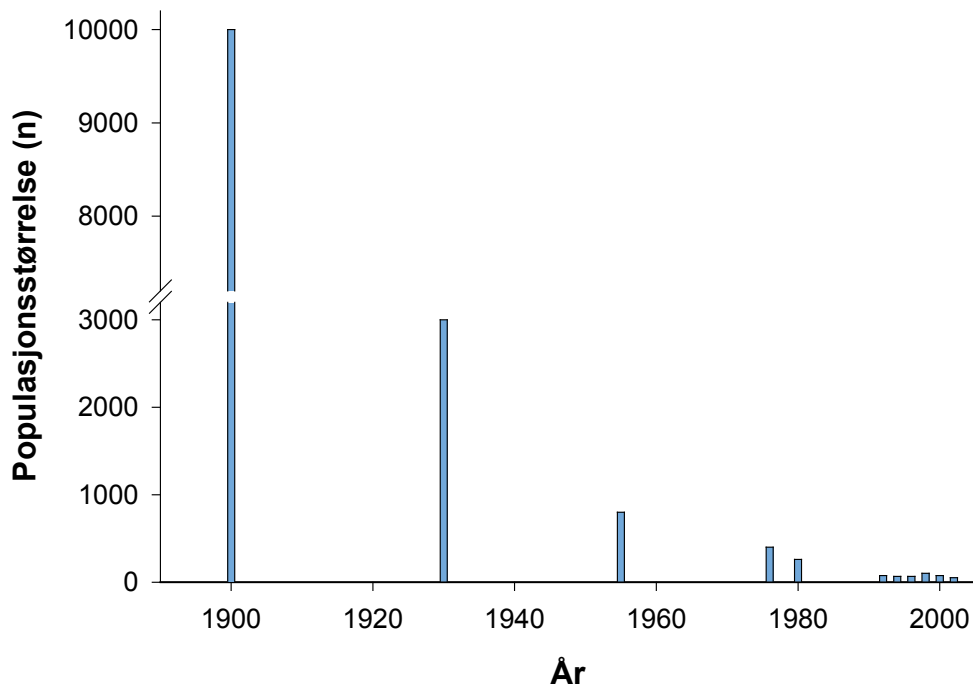
Det finnes knapt opplysninger om dverggåsas tidligere bestand i Norge. For å danne oss et bilde av artens tidligere opptreden er det nødvendig å se på den historiske forekomsten i nabolandene Sverige og Finland. Den gang, som i dag, utgjorde dette en egen delpopulasjon - den Fennoskandiske. Det er klart at både bestanden og hekkeutbredelsen var langt større enn i dag. F.eks. skriver Merikallio (1920) fra rasteplasser i Bottenviken: *"Antallet af de flyttende fåglarna måste räknas åtminstone i total tusen"*. Av vurderinger gjort av Siivonen (1949), og undersøkelser foretatt av Merikallio i slutten av 1930-årene, kan den opprinnelige finske bestanden estimeres til 6000-10 000 individer.

Fra Norge er det som nevnt sparsomt med tidligere bestandsestimater, men Collett (1921) oppgir at den opptrer *"i mængder"* flere steder, og fra Børgefjell er det opplysninger om myteflokker på flere hundre individer fra begynnelsen av dette århundret (Haftorn 1971). Størrelsen på den opprinnelige bestanden i Finnmark er også lite kjent, men dverggåsa beskrives som tallrik, og den fantes på alle passende lokaliteter fra tidlig på 1900-tallet (Haftorn 1971). Den opprinnelige fennoskandiske bestanden har sannsynligvis bestått av godt over 10 000 individer før nedgangen begynte.

Dramatisk tilbakegang i antall og utbredelse i Fennoskandia

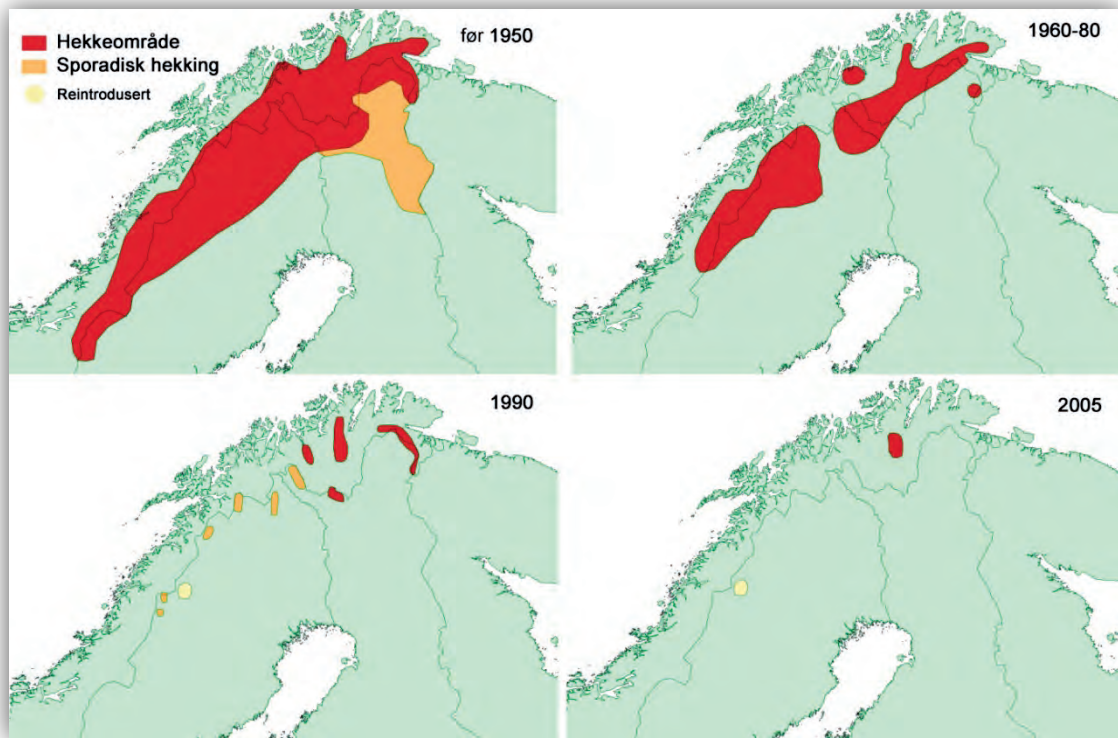
Siden 1940-tallet har den fennoskandiske dverggåsbestanden hatt en dramatisk tilbakegang, både i antall og utbredelse (se **figur 3**). Mens den finske bestanden på slutten av 1930-tallet var anslått til flere tusen individer, anslo Merikallio allerede i 1955 at bestanden var redusert til ca. 200 individer og Soikkeli (1973) fastslo at antallet trekkende dverggjess i Finland gikk dramatisk tilbake i perioden 1950-1960. Norderhaug & Norderhaug (1984) anslo den samlede fennoskandiske bestanden til å være 60-90 hekkende par på slutten av 1970 -tallet, og regnet i tillegg med en ikke-reproduserende bestand på 40-110 ind.

Tellinger på rasteplasser i løpet av 1980-tallet tyder på en ytterligere reduksjon, og på rasteplassene i Bottenviken ved Oulu i Finland er en slik nedgang dokumentert også på 1990-tallet (Markkola m.fl. 2004). I perioden 2001-2003 rastet kun mellom 9 og 17 individer om våren (Markkola m.fl. 2004), og i 2005-2007 kun 7-10 individer (EU-LIFE interim Report 2007). Den svenske bestanden ble i 1976 estimert til å være til under 100 par (Ulfstrand & Høgstedt 1976). I dag er den naturlige dverggåsbestanden etter alt å dømme forsvunnet helt fra Sverige, men det kan tenkes at ett og annet par kan hekke år om annet.



Figur 3. Historisk trend for dverggås i Fennoskandia (etter Siivonen 1949, Soikkeli 1973, Norderhaug & Norderhaug 1984, Ulfstrand 1976 & Aarvak & Timonen 2004).

Fra å være en vanlig hekkefugl i det nordlige Fennoskandia med en vid utbredelse, bruker dagens bestand under 1 % av det tidligere arealet. Forandringene i utbredelsen og dverggåsas gjenværende hekkeområder i Fennoskandia er vist i **Figur 4**. Siden årtusenskiftet har den fennoskandiske bestanden kun et lite kjerneområde igjen hvor sannsynligvis 90-95 % av de gjenværende dverggjessene hekker. I dette kjerneområdet har NOF, sammen med SNO og WWF-Finland, overvåket den lille gjenværende hekkebestanden i 2006-2008.



Figur 4. Dverggåsas hekkeutbredelse i Fennoskandia før 1950 (over t.v.), 1960-1980 (over t.h.), på begynnelsen av 1990 tallet (nede t.v.) (etter von Essen m.fl. 1996), og i 2005.

Overvåking av antall i nyere tid i Norge

I Norge har vi i nyere tid hatt kjennskap til fire viktige rasteplasser hvor dverggjessene opptrer før og etter hekkingen. To av rasteområdene ble fram til slutten av 1980-tallet brukt av en liten delpopulasjon i Nordland (Øien & Aarvak 1993). Denne delpopulasjonen er nå etter alt å dømme utdødd, og det har ikke vært observert dverggjess på de to lokalitetene siden slutten av 1980-tallet.

Den tredje rasteplassen i Norge er Skjåholmen i Varangerfjorden, hvor det rastet 5-10 par i perioden 1990-1997 (Aarvak m.fl. 1997). Denne rasteplassen ble «gjenoppdaget» i 1994 ved at en kunne følge en dverggås hann dit fra Finsk Lappland etter at den var merket med satellittsender. Imidlertid hadde lokalbefolkningen hele tiden kjent til gåsetrekket på øya. På 2000-tallet er ikke arten registrert her årlig til tross for intensiv overvåking. Kun sporadiske observasjoner av enkeltindivider og mindre grupper er gjort. Eksempelvis ble det sett 7 individer der 23. august 2003, etter to år uten observasjoner (Kaartinen & Pynnönen 2004).



Den fjerde, og uten sammenligning viktigste rasteplassen, er Valdakmyra i Stabbursnes naturreservat ved Porsangerfjorden i Finnmark.

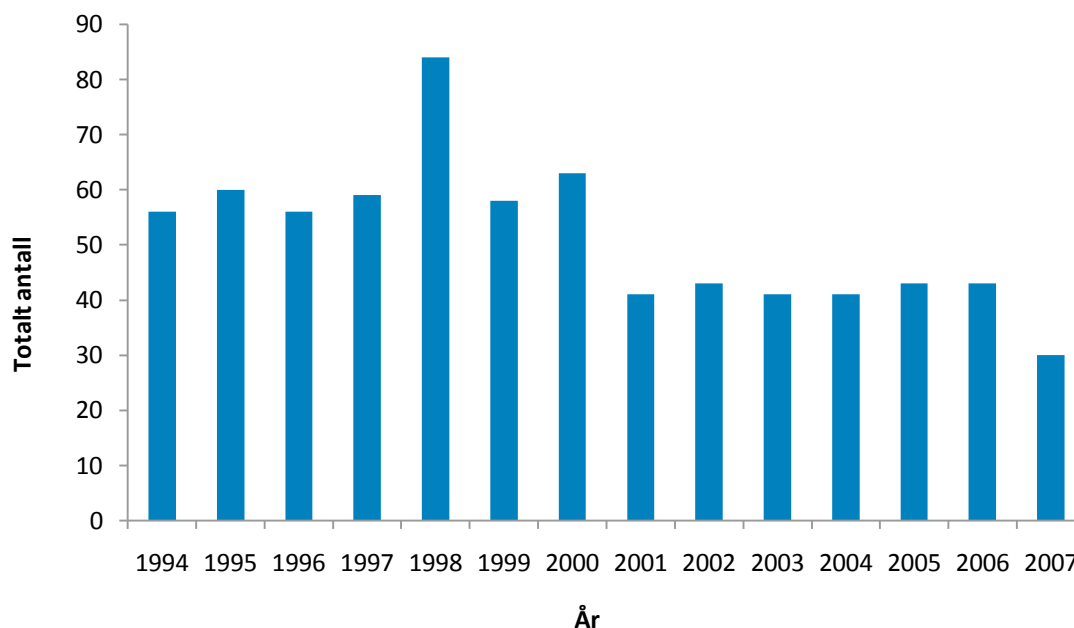
Rasteområdet for dverggås ved Valdakmyra sett fra sør. Foto: Ingar J. Øien, 2007

For å overvåke bestandsutviklingen for den gjenværende norske bestanden har antall fugler på denne rasteplassen blitt fulgt både under trekket om våren og om høsten. Estimer basert på NOFs overvåkingsprosjekt for dverggås viser at den norske bestanden i dag ikke utgjør mer enn 15-20 par og at den totale fennoskandiske populasjonen ikke teller mer enn 20-25 par (Øien & Aarvak 2007). Antall rastende fugler på Valdakmyra i Stabbursnes naturreservat i Porsanger har avtatt betydelig i løpet av de siste tiårene. For perioden etter 1990, hvor NOF har overvåket denne bestanden, finnes detaljert informasjon om dette (se bla. **figur 5**).

I perioden 1990-2000 var det 25 - 30 par og 7-10 ungfugler i området i rastetiden om våren (Øien & Aarvak 2007). Antall par holdt seg relativt stabilt i denne perioden, men det var en svak tendens til ytterligere bestandsreduksjon (totalt -14,5 %, -1,6 per år, $p=0,24$ for en signifikant negativ trend). Fra 2000 til 2001 var det en nedgang på ca 1/3 (34,9 %) i den vår-rastende bestanden. Totaltallene for overvåkingen under vår-rastingen falt da fra 60-70 individer til 40-45 individer. Etter 2001 har vår-tallene holdt seg stabile på det nye nivået (0 % endring i perioden 2001-2006, $p=0,61$). Av disse 40-45 fuglene har antall voksne fugler i etablerte par variert mellom 9 og 18 (Øien & Aarvak 2007).

I 2007 var vår-tallet 30 % lavere enn i 2006. Dette reflekterte ikke en reel nedgang i bestanden, men skyldtes et sammenfall av en kraftig springflo med trekktoppen for dverggåsa. Dette medførte at de vanlige sittesteinene for havørn i de nærliggende fjærområdene ble oversvømt og dermed ble svært mange havørner sittende i dverggjessenes beiteområde, som igjen resulterte i at dverggjessene ble presset vekk fra Valdakmyra hvor overvåkingen foregår. På det meste ble det registrert 24 havørn sittende inne på Valdakmyra.

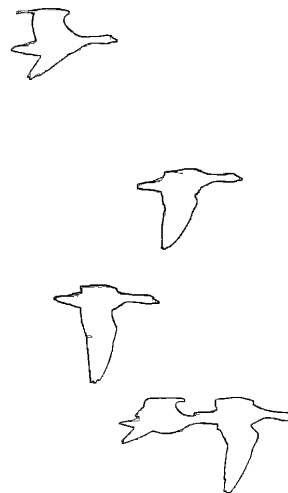
For hele overvåkingsperioden 1990-2007 har bestanden blitt halvert (-53,0 %, -4,4 % per år, $p=0,007$, eller -47,1 %, -3,9 % per år, $p=0,015$ for årene 1990-2006). Ser man foreløpig bort fra 2007 utgjør nedgangen mellom år 2000 og 2001 hele 74 % av den totale nedgangen siden 1990. Med kun 10-15 gjenværende produksjonspar er bestanden nær utryddelse.



Figur 5. Utvikling i antall dverggjess på Valdakmyra i Finnmark 1994-2007.

Trekkforløp og årssyklus for den norske bestanden

I og med at dverggåsa er en trekkende art er kunnskap om bestandens trekkforløp og totale leveområde (gjennom årssyklusen) helt avgjørende for å avdekke årsaker til bestandsnedgangen og iverksette avbøtende tiltak. Satellittsporing er en relativt ny teknologi (for små dyr som trekker over store avstander) som på mange måter har revolusjonert arbeidet med å bevare dverggåsa. I kombinasjon med konvensjonell ringmerking og fargeringsmerking har dette gitt et datagrunnlag om bestandens vandring som muliggjør målretta bevaringsarbeid på alle nøkkellokalitetene langs trekkruta.



Dverggåsas **vårtrekk** innen Fennoskandia var ganske godt kjent i begynnelsen av det forrige århundret. I motsetning til de andre fennoskandiske gåseartene, har dverggåsa et utpreget østlig trekkmønster. Merikallio (1920) skriver: *"Arten trekker hver vår og høst over Uleborgområdet, og ved ingen annen lokalitet i Fennoskandia er Dverggåsa mer tallrik"*. Hortling (1929) skriver at dverggjessene ankommer Finland i sørvestlig retning over Finskebukta. Derfra gikk det et hovedtrekk langs den finske vestkysten. Et mindre antall trakk på bred front over innlandet, og dreide deretter mot nordøst til Kvitsjøen.

På det faste rasteområdet på og omkring øya Hailuoto ved Uleelvens utløp i Bottenviken foregår vårtrekket mellom 7. og 23. mai, med en topp rundt 18. mai. I tillegg benytter dverggjessene også strandengområdene i Liminganlahti og Säärenperä som faste rasteplasser under vårtrekket. Vanligvis ankommer dverggjessene den faste rasteplassen på Valdakmyra ved Porsangerfjorden i midten av mai. Trekket her kulminerer mellom 22. og 26. mai og er over i løpet av den første uka i juni.

Dverggjessene ankommer **hekkeområdene** i vierregionen i Finnmark etter rasteoppholdet på Valdakmyra i slutten av mai. Ved hjelp av satellittelemetri og oppfølgende undersøkelser i 2005-2007 er det lokalisert et kjerneområde sentralt i Finnmark hvor minst 10 – 13 par oppholder seg i hekketiden. Enda mens dverggjessene oppholder seg på Valdakmyra tar de regelmessig turer inn til dette hekkeområdet, sannsynligvis for å sjekke snøforholdene. Eggleggingen starter 20-25 mai for de første parene, og noen av disse parene pendler mellom hekkeplassen og Valdakmyra i eggleggingsperioden. På denne måten utnytter de det næringsrike teppesaltgraset på Valdakmyra i det lengste. Etter ca en måneds ruging klekker eggene i slutten av juni. De parene som lykkes med hekkingen mister flygefjærene (myter) i hekkeområdet samtidig med at ungene vokser opp. Mytingen starter gjerne i midten av juli og varer i ca tre uker. Etter at mytingen er ferdig, i midten av august, kommer dverggjessene sammen med ungekullene ned til Porsangerfjorden, hvor de oppholder seg ca tre uker før de starter på høsttrekket.

Som et ledd i arbeidet for å kartlegge trekkrutene har et antall dverggjess i årene 1995, 1997 og 2006 fått påmontert satellittsendere på Valdakmyra. Disse studiene viser at ikke kjønnsmodne fugler (ett og toåringer) og fugler som har mistet eggkullet pga. predasjon, starter **høsttrekket** fra hekkeområdene allerede før hekkefuglene myter, i slutten av juni. Satellitt-telemetristudiene har vist at trekket da går til samlingsplasser i Nord-Russland (bla. Taimyrhalvøya) hvor de myter sammen med russiske fugler (Aarvak & Øien 2003).

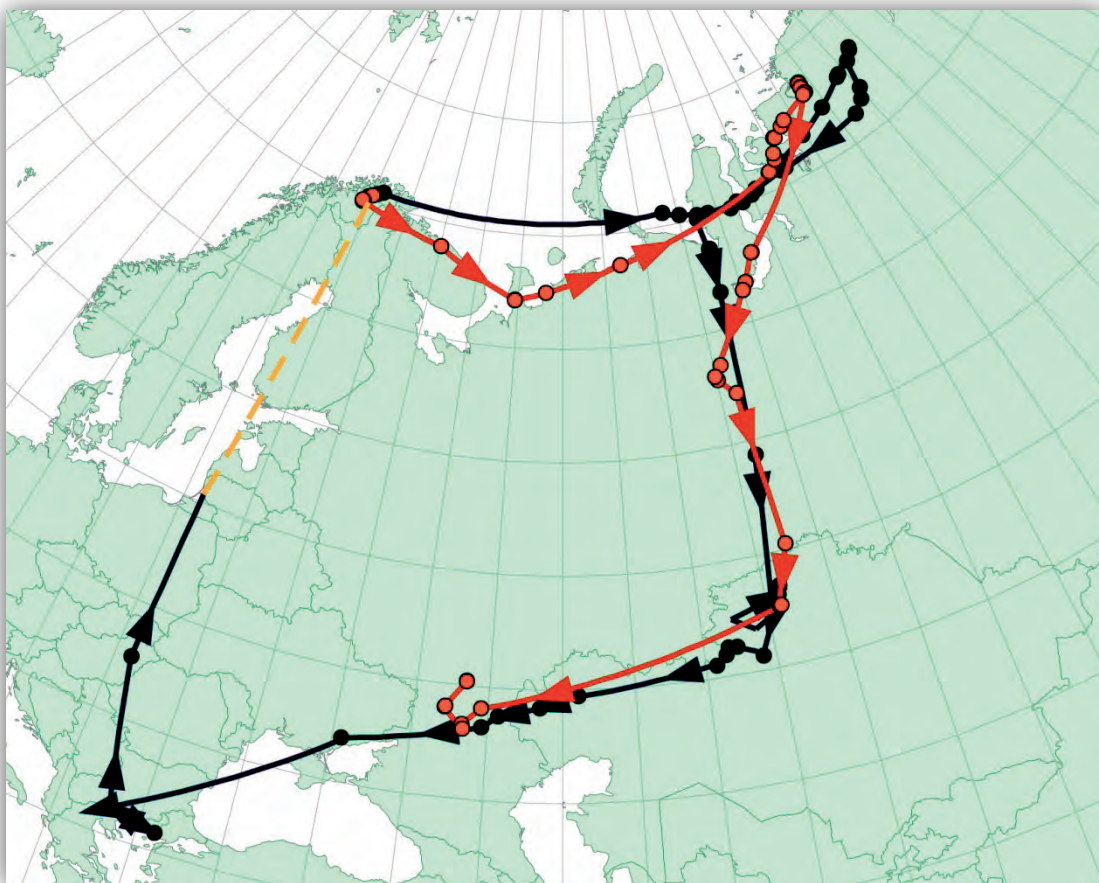
I Finland har dverggåsa ikke blitt observert på rasteplass på høsttrekket siden slutten av 1960-årene (Markkola 1990). Dverggjessene som hekket i de nordlige delene av Finsk Lappland i 1990-årene rastet på Skjåholmen i Varanger etter fjærfellingen. Derfra fulgte de hekkefuglene fra Finnmark på høsttrekket.

Høsttrekket fra Porsangerfjorden (for de reproduserende fuglene med unger) starter vanligvis de siste dagene i august eller i første uka i september. Dette trekket går først til Kaninhalvøya i Nord-Russland. Her deler trekket seg i to separate ruter. Noen dverggjess trekker langs en



Dverggåshannen Finn var en av tre voksne dverggjess som ble utstyrt med satellittsender våren 2006. Foto: Ingar J. Øien

vestlig rute som går via det østlige Ungarn til Evrosdeltaet på grensen mellom Hellas og Tyrkia, mens andre setter kursen østover før de dreier sørover langs den store Ob-dalen øst for Ural-fjellene i Russland og videre til steppe-områdene i det nordlige Kasakhstan (Lorentsen m.fl. 1998). Veien videre sørover på den østlige ruten fra Kasakhstan var inntil nylig kun kartlagt for russiske dverggjess som raster i Kasakhstan på høsten, og disse har endt opp i overvintringsområder i Mesopotamia i Irak. Derfor var det helt fram til 2006 antatt at områdene fra Azerbajdsjan på sørvestkysten av det Kaspiske hav til Mesopotamia i Irak var vinterkvarter også for de norske dverggjessene som følger den østlige trekkruta m høsten.



Figur 6. Satellittsporing av den fennoskandiske dverggåsbestanden i 2006-2007 viste at trekkruten for dverggjess med mislykket hekking gikk til vinterområdene i Hellas via myteplasser i Nord-Russland. De heltrukne linjene viser trekkrutene til to hannfugler ("Finn" i blått og "Imre" i rødt) som ble satellittmerket ved Valdakmyra i Finnmark i mai 2006. Brutt oransje linje viser sannsynlig trekkrute for den siste delen av Finns trekkssyklus.

Etter at GPS-satellittsendere ble tatt i bruk på to dverggåshanner på Valdakmyra i mai 2006, har det vist seg at de gjessene som mislykkes med hekkingen trekker langs den østlige ruta, myter i Nord-Russland, og raster i Kasakhstan i oktober, men benytter en tidligere ukjent rute videre sørover fra Kasakhstan. Isteden for å fly sørover mot det Kaspiske hav, dreide fuglene sørvestover mot Volgogradområdet i Russland, og endte til slutt i Hellas i det kjente vinterkvarteret for de norske dverggjessene som benytter den vestlige trekkruta (se **figur 6**). Disse nye resultatene viser, stikk i strid med tidligere antakelser, at de to trekkveiene for de fennoskandiske dverggjessene ikke er atskilte (Øien m.fl. 2007).

Til **vinterområdene** i Hellas ankommer dverggjessene i løpet av november. Før jul holder dverggjessene seg ved Kerkinisjøen i Nord-Hellas før de midtvinters forflytter seg til Evrosdeltaet. Dverggjessene kan være borte fra Evrosdeltaet i lengre perioder gjennom vinteren, men foreløpig er det ukjent hvor de alternative vinterområdene befinner seg.



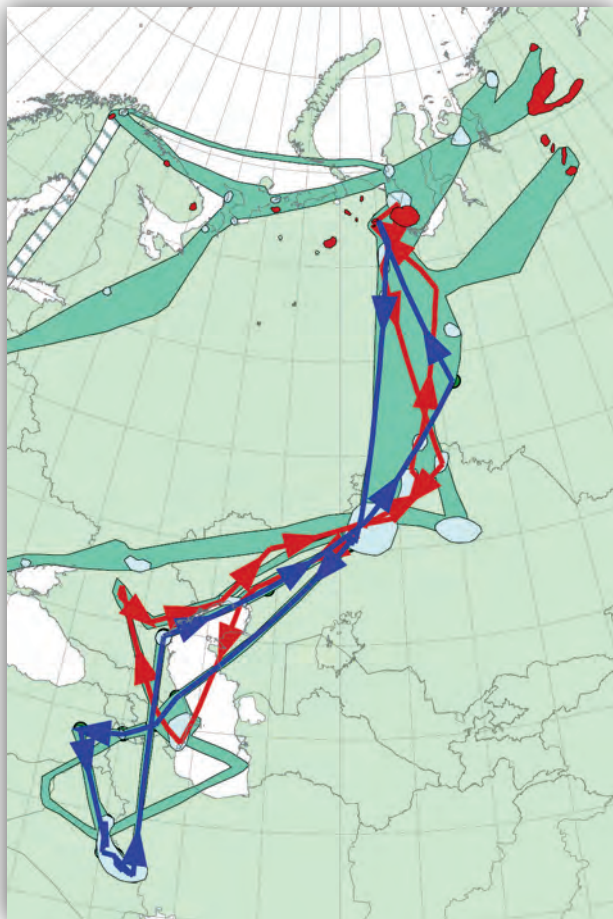
Dverggåsparet Finn og Nieida, som begge ble fanget på Valdakmyra i mai 2006, er her fotografert i Evros deltaet 5. januar 2007. Fargeringene er godt synlige. Legg også merke til antenne og satellittsender på ryggen til hannen (til høyre) som også er synlige. Foto: Didier Wangeluve

Vårtrekket nordover fra Hellas starter i slutten av januar og første stoppested er sletteområdene rundt og i Hortobágy nasjonalpark i Ungarn. Dette er det samme området som er så viktig for dverggjessene (som har unger) på høsttrekket. Trekket videre derfra går i midten av april. Viktige rasteplasser på vårtrekket finnes ved Matsalu i Estland og sannsynligvis også i Nemunasdeltaet på grensen mellom Litauen og den Russiske enklaven Kaliningrad. I månedsskiftet april mai går trekket videre derfra til rasteområdene ved Oulu i Bottenviken (Finland) før de igjen ankommer Valdakmyra i Finnmark i midten av mai.

Trekkforløp for den vestrussiske hovedbestanden

Kunnskapen om trekket for den vestrussiske hovedbestanden har økt kraftig de siste 4-5 årene vha. dverggjess som har blitt påmontert satellittsendere (se **figur 7**). Dverggjess har blitt fanget både i Polar-Ural (Europeisk Russland), på Yamalhalvøya og i Putoranafjellene på Taymyrhalvøya i Russland (se Morozov & Aarvak 2004, Øien & Aarvak 2005a, 2005b, Øien m.fl. 2005). Felles for høsttrekket fra alle disse kjerne-hekkeområdene er at fuglene trekker opp Ob-dalen til

de nordvestlige delene av Kazakhstan (bla. Kustanay-regionen). Herfra går trekket over nordsiden av det Kaspiske hav via Dagestan, Øst-Tyrkia, Aserbajdsjan, det nordlige Iran og til overvintringsområdene i Mesopotamia i Irak (**figur 2 & 7**). En del dverggjess (1500-7000) overvintrer i Aserbajdsjan om forholdene ligger til rette for det (Patrikeev 2004).



Figur 6. Hekkeområder (mørkerød), trekkruiter (mørkegrønn), rasteplasser (lyseblå) og kjente overvintringsområder (lyseblå) for den vestrussiske hovedbestanden. Rød linje viser trekket til en satellittsendermerket dverggås fra hekkeområdet i Polar Ural i 2004-2005. Blå linje viser trekkforløp i 2006-07 for en annen dverggås fanget i samme område.

Trekkforløp for den østrussiske hovedbestanden

Dverggjessene som hekker i den østlige delen av Sibir, øst for Taymyr, trekker den andre veien, mot det sørøstligste Russland. Et hovedtrekk går sørøstover opp Lenadalen, videre sørøstover over fjellpartiet Stanovoi, og videre opp langs Amur til vinterområdene i sørvestre deler av Kina, hvor Dongting- og Poyangsjøene ved elva Yangtze er de viktigste. Den aller østligste delbestanden trekker sannsynligvis sørøstover langs østkysten av Kamchatkahalvøya (**figur 2**). For informasjon om trekkrutene til den østsibiriske hekkebestanden, se også Aarvak m.fl. (1997).

Nærings- og habitatvalg

I hekkeperioden bruker dverggåsa normalt vierregionen i fjellet, særlig i områder hvor flere vann danner større vannsystemer med bekker og loner. Det er typisk med rik viervegetasjon som gjessene kan stikke seg bort i og hvor reiret kan skjules for predatorer.

Valg av hekkehabitat har blitt studert på to skalanivåer i Nord-Finland og i Norge. Det ble vist at dverggåsa foretrekker områder med minimumsdistanse til vei eller bebyggelse på minst 20 km, men at hytter eller stier ikke aktivt ble unngått. Kun forekomsten av plantearten flaskestarr *Carex rostrata* var positivt korrelert med forekomst av dverggås i hekkeområdene (Friberg 1997).

Data fra studier med GPS-baserte satellittsendere viser at dverggåshannene kan beite et godt stykke unna selve reirplassen under rugeperioden, og at individer fra flere par benytter de samme beiteplassene. Det tyder derfor på at dverggjessene ikke nødvendigvis har sterke næringsrevir under hekkeperioden. De to hannene som ble fulgt med GPS-sendere i 2006 mislyktes imidlertid med hekkingen, slik at en ikke kan se bort i fra at næringsterritorier er sterkere hos par som får fram unger (upubliserte data, NOF).

Data om fødevalg er innsamlet under dverggåsprosjektets arbeid ved en hekkeplass i Grane og Hattfjelldal kommuner i Nordland (Svanholm 1988) og ved en lokalitet i Rana kommune (Nettelbladt 1992). Dverggåsa beiter vanligvis i strandkanten, og beitede planter ble undersøkt i disse områdene. Ved lokaliteten i Grane og Hattfjelldal kommuner ble til sammen 12 ulike plantearter påvist beitet av dverggås; myrsnelle *Equisetum palustre*, fjelltimotei *Phleum alpinum*, sølvbunke *Deschampsia caespitosa*, snøull *Eriophorum scheuchzeri*, duskull *Eriophorum angustifolium*, bjønnskjegg *Scirpus caespitosus*, stivstarr *Carex bigelowii*, slåtestarr *C. nigra*, stolpestarr *C. juncella*, harerug *Polygonum viviparum*, følblom *Leontodon autumnalis*, og løvetann *taraxacum spp.* (Lorentsen & Spjøtvoll 1990). Ved lokaliteten i Rana ble 9 arter påvist som beiteplanter; myrsnelle, harerug, ullvier *Salix lanata*, fjell-pestrot *Petasites frigidus*, seterfrytle *Luzula multiflora frigida*, finnmarkssiv *Juncus arcticus*, duskull, sølvbunke og nordlandsstarr *Carex aquatilis* (Nettelbladt 1992).

Ved rasteplassen på Valdakmyra i Porsanger, har en funnet at gjessene under rasteperioden på våren nesten utelukkende spiser nye skudd av det arktiske strandenggraset teppesaltgras *Puccinella phryganodes*. I enkelte år med sen snøsmelting kan arealene med dette graset være dekket med snø og is, og da beiter gjessene i stedet på korshesterumpe *Hippuris tetraphylla*, som vokser i dammer i strandenga. Om høsten øker diettutvalget til også å omfatte krekling *Empetrum nigrum*, rødsvingel *Festuca rubra* og strandrug *Elymus arenarius* (Aarvak m.fl. 1996).

I Finland har næringsvalg blitt studert under vårrasting på øya Hailuoto nord i den Botniske viken. Her besto dietten av 9 forskjellige taxa av ca 40 tilgjengelige. 99.9 % var Monocotyledons, hovedsakelig forskjellige gressarter (88.7 %), hvorav rødsvingel (43 %),



takrør *Phragmites australis* (30 %) og smårørkvein *Calamagrostis stricta* (13 %) var prefererte, mens andre arter ble unngått. Dverggåsa valgte aktivt engersom som var i snitt fem ganger større en den gjennomsnittlige engstørrelsen i Finland. Aktiv bruk av engene (beiting av krøtter mm.) er fordelaktig for gjessene siden *Festuca* og spesielt *Triglochin* påvirkes positivt av et moderat beitetrykk (Markkola m.fl. 2003).

Teppesaltgras *Puccinella phryganodes*. Foto: Tomas Aarvak

Reproduksjon

Dverggåsa blir kjønnsmoden som toåring, men de fleste hekker ikke før de er tre år gamle, dvs. når de er fullt utfargede (har komplett voksenfjærdrakt).

Dverggåsa i Fennoskandia hekker hovedsakelig i vierregionen i fjellet, men også i den øvre delen av bjørkesonen. Fra tidligere tider foreligger det også hekkefunn i barskog, bla. i Varanger og i Porsanger. Dverggåsa foretrekker områder med en mosaikk av varierende store og små vann, bekker og myrområder, og kan også hekke regelmessig på små øyer.



Eggkull fra kjernehekkeområdet på Jiesjavre i 1995. Foto: Tomas Aarvak

Både i Finnmark og videre østover i utbredelsesområdet starter dverggåsa eggleggingen i siste halvdel av mai og begynnelsen av juni. Det tidligst og senest innsamlede komplette eggkull som befinner seg i en zoologisk samling i Europa er hhv. 23. mai (Sør-Varanger i 1893) og 26. juni (Falkelv, Vadsø i 1922). Det vanligste er i slutten av mai.

Reiret legges i et snøfritt område, fra helt nede i vannkanten til flere hundre meter inn på land. Reiret som konstrueres av tørt plantemateriale og dun, legges gjerne i et tett vier- eller bjørkekratt. Eggene som er glatte og kremhvite, legges vanligvis med 48 timers intervall, og ruges av hunnen i 25-28 dager (Haftorn 1971), mens hannen hoder vakt i nærheten.

Eggkullstørrelsen varierer fra 1 til 7 egg, med gjennomsnitt for Fennoskandia på 4.4 (100 eggkull innsamlet i årene 1855-1990).

Ungekullstørrelsen registrert senere på sommeren, men fortsatt i hekkeområdet, ligger på 4.3 unger per kull (45 kull observert i årene 1857-1989). Det som ville være naturlige å tro er at gjennomsnittlig kullstørrelse skulle gå ned vesentlig mer fra eggstadium til tidlig ungestadium pga. predasjon, ulykker, næringssvikt m.m. Men, hos fugler og pattedyr vil faktorene som påvirker kullstørrelsen ikke være jevnt fordelt. Unge og uerfarne fugler legger mindre eggkull enn eldre og erfarne, og det er også de yngste som lettest mister (deler av) eggkullet eller ungekullet på et tidlig stadium. Det totale antall kull vil også reduseres fra eggleggingen starter og helt fram til ungene er selvstendige som ettåringer, men dette lar seg vanskelig måle.

Etter at mytingen hos de voksne er gjennomført i hekkeområdet og ungene samtidig har fått ferdig utviklede vingefjær og flygeevne, drar de til den første rasteplassen på høsttrekket. For den fennoskandiske bestanden er dette Valdakmyra og indre del av Porsangerfjorden. Den



årlige høstovervåkingen av ungeproduksjon viser at gjennomsnittlig kullstørrelse ligger på 3.2 unger (117 kull registrert i årene 1994-2007). Det observerte gjennomsnittlige ungekullet per år og totalt antall unger som er produsert per år (som er observert på Valdak) er vist i hhv. **figur 8** og **figur 9**. Det har ikke vært noen trend i at kullstørrelsen har blitt mindre eller større i overvåkingsperioden 1994-2007 ($r^2=0,18$, $p=0,48$, $n=14$).

For å kunne skille mellom gode og dårlige hekkesesonger har vi definert "gode år" hvis produksjonen var bedre enn den gjennomsnittlige produksjonen for alle år pluss ett standardavvik. Tilsvarende er "dårlige år" definert som at produksjonen var dårligere enn den gjennomsnittlige produksjonen for alle år minus ett standardavvik (se f.eks. van Impe 1996). Med denne definisjonen av gode og dårlige år har dverggåsa i Finnmark hatt fire gode, åtte middels og to dårlige hekkesesonger i perioden 1994 til 2007. Dette er samme mønster som ble påvist for tundraås og tundrasædgås *Anser fabalis rossicus* for årene 1964-1995 hvor begge artene hadde flere gode sesonger enn dårlige (van Impe 1996).

På grunn av vanskelighetene med å måle produksjon i løpet av hekkeperioden, er det hos gress vanlig å måle denne som andel ungfugler i løpet av vinteren samtidig som bestandsstørrelsene blir opptalt. For dverggås har vi ikke slike data, men med utgangspunkt i populasjonens størrelse på våren og kjent kullstørrelse kan vi estimere en forventet andel ungfugler i populasjonen på høsten. For årene 1994-2007 er denne i snitt på 34.0 % (3 - 53 %). Til sammenligning varierer andelen ungfugl med 27-34 % hos tundraås (*A.a. albifrons*), 19-33 % taigasædgås (*A.f. fabalis*), 9-14 % tundrasædgås (*A.f. rossicus*), 6-30 % kortnebbgås (*A. brachyrhynchus*) (på Svalbard) og 17 % (snitt) hos grågås (*A. anser*) på Island (Madsen m.fl. 1999).

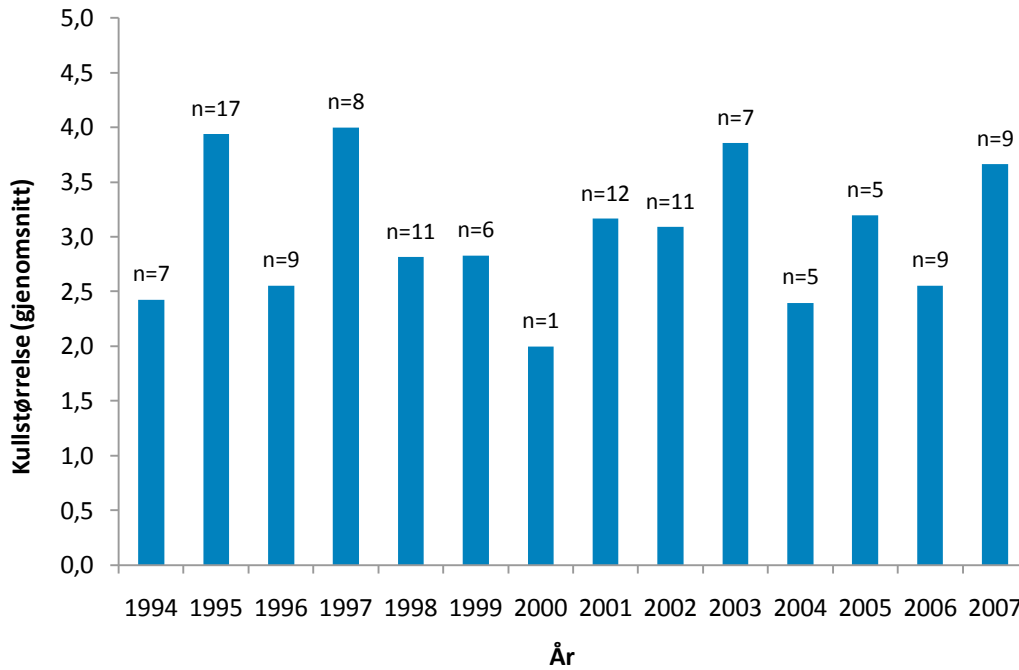
For å se nærmere på hekkesuksessen for dverggress har vi delt dataene i to perioder ut fra trenddataene som viser at hoveddelen av nedgangen i bestanden siden 1990 var forårsaket av den kraftige reduksjonen i antall mellom 2000 og 2001.

I gjennomsnitt har dverggressene produsert 8.3 kull med 3.0 unger per år i perioden 1994-2006. Verken gjennomsnittlig antall kull per år eller gjennomsnittlig kullstørrelse var signifikant forskjellig mellom de to periodene 1994-2000 og 2001-2006. Det er ingen signifikant nedadgående trend i kullstørrelse eller signifikant forskjell i gjennomsnittlig antall unger produsert for de to periodene. For hele perioden har antall unger produsert per år gått ned med -53 % (-6.1 % per år), men denne trenden er ikke signifikant. Dette gjenspeiler nedgangen i antall hekkende dverggåspar og ikke endringer i produksjonsforhold. Derimot har andelen med suksessfulle par økt med 73 % fra perioden 1994-2000 (32.8 %) til perioden 2001-2006 (56.8 %). Dette kan skyldes forskjellen mellom valg av trekkruter basert på om parene har unger eller ikke. Har parene unger vil de trekke den relativt trygge trekkruten gjennom Europa, mens hvis de ikke har unger vil de dra den langt farligere ruten gjennom Russland og Kasakhstan. Dermed vil det være en seleksjon for at dårlige produksjonspar har høyere dødelighet (se **figur 12**).

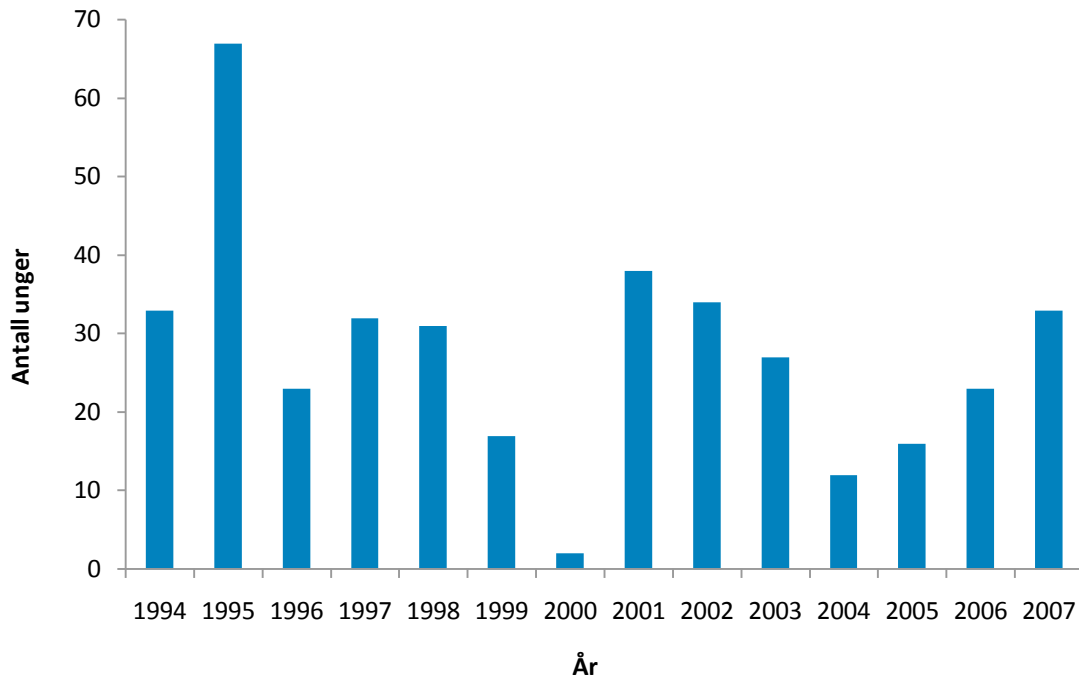
Forløpig har det ikke blitt analysert i detalj hva som påvirker produksjonen og det endelige hekkeresultatet, men voksenalternets kondisjon (avhengig av miljøforhold på vartrekke og forstyrrelser), snødekket og predasjon fra rødrev er viktige faktorer som blir omtalt videre i kapittelet om **trusler**.



Rastende dverggåsflokk på Valdakmyra i august 2007. Foto: Ingar J. Øien



Figur 8. Gjennomsnittlig ungekullstørrelse hos dverggås observert på Valdakmyra under høstrastingen i årene 1994-2007.



Figur 9. Totalt antall unger observert under høstrastingen på Valdakmyra i årene 1994-2007.

Overlevelse

Overlevelse for dverggås har kun blitt estimert for populasjonen som raster på Valdakmyra i Porsanger kommune. Det finnes flere metoder for å estimere overlevelse. En grov metode baseres på forskjeller i antall voksne og unge individer som returnerer fra ett år til det neste. De nøyaktige tallene på unge og voksne dverggjess fra Valdakmyra i årene 1993 til 2006 gir en dødelighet (returneringsrate-1) på - 17,3 % (SD=0,195, n=13), dvs. en overlevelse på 82,7 %.

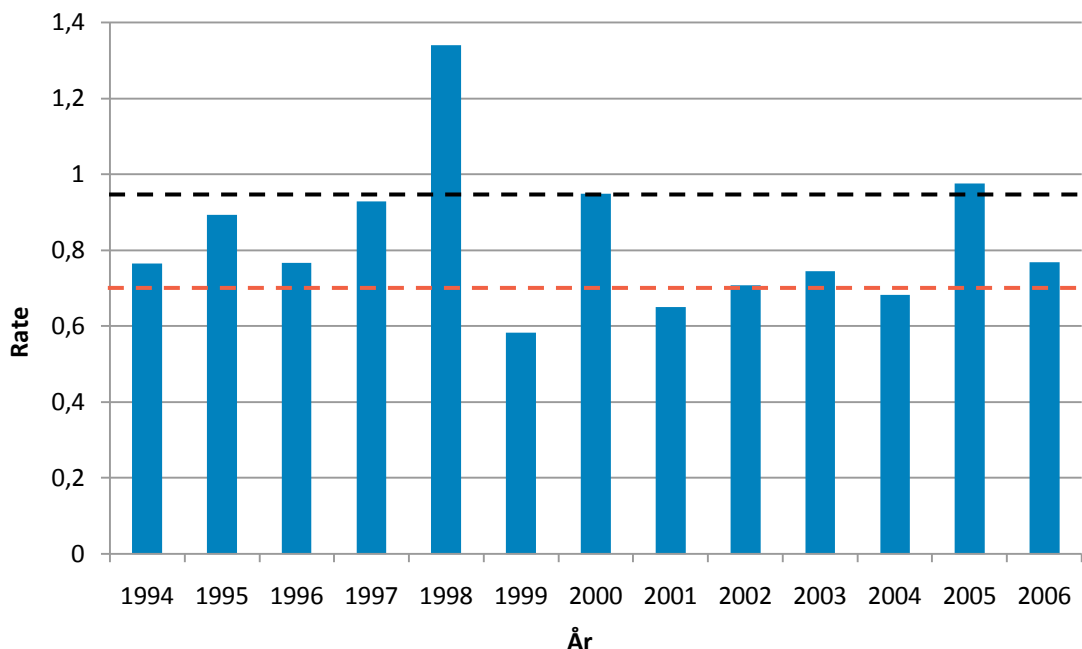
Grov årlig overlevelse \approx returneringsrate

$$R = \sum 1 - [(R_y - R_{y+1}) / R_y],$$

hvor R_y = antall voksne + ungfugler (2K) og R_{y+1} = antall voksne den påfølgende våren.

Gjennomsnittlig overlevelse for unger målt med denne metoden (fra høst første leveår til vår andre leveår) er på 30,5 % for årene 1994-2006, hvor det "året" med best overlevelse var fra 2005 til 2006 på 62,5 %.

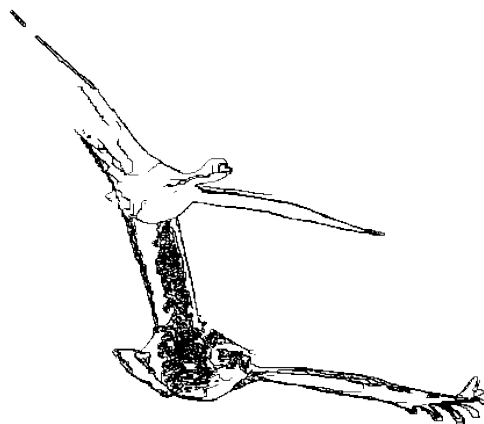
En atskillig bedre metode baseres på fangst-gjenfangstanalyser. I perioden 1995-2006 har det på Valdakmyra blitt fanget og fargemerket 50 dverggjess. Av disse kunne 25 voksne individer brukes til å estimere overlevelse med programmet Mark (versjon 4.3). Men, fordi datagrunnlaget er så lite (bare et par fugler fanget per år) er det ikke mulig å se på tidsvariasjon i overlevelse eller fangbarhet. Gitt denne begrensningen er overlevelse for dverggås på Valdakmyra nede i 71,4 % (SE=5,8 %), dvs. en dødelighet på 28,6 % per år. Dette er et atskillig høyere estimat enn basert på forskjeller i antall voksne og unge individer fra år til år, men det ligger likevel innenfor det estimerte standardavviket. I **figur 10** har vi illustrert forskjellen mellom årlig returneringsrate (grov dødelighet), estimert overlevelse (fangst-gjenfangst) og maksimal teoretisk overlevelse i en gåsepopulasjon uten jakt.



Figur 10. Årlig returneringsrate (=grov dødelighetsestimat) for voksne dverggjess på Valdak. Den svarte stiplede linjen markerer en "maksimal" naturlig overlevelse på 95 %, mens den røde stiplede linjen viser gjennomsnittlig estimert overlevelse på 71,4 % for perioden 1995-2006.

I likhet med forhold som styrer reproduksjonen har det forløpig heller ikke blitt analysert i detalj hva som påvirker dødeligheten hos dverggås. Basert på gjenfunn og data fra satellitt-telemetri er det likevel klart at den viktigste faktoren som forårsaker den høye dødeligheten hos dverggås i Fennoskandia er den ulovlig jakten som foregår langs trekkrutene og i overvintringsområdene.

Fordi jakten er langt mer intens i Russland og Kasakhstan, er det forventet at de fuglene som trekker gjennom disse landene er utsatt for en høyere dødelighet. En kunne derfor forvente at i året etter en sesong med dårlig produksjon (målt som andel suksessfulle par) vil det være en nedgang i andelen dverggjess som returnerer til Valdak fordi de myter i Nord-Russland og trekker den lange trekkruken gjennom Russland og Kasakhstan, og dermed blir eksponert for et større jakttrykk (se kapittel **Årssyklus**). Statistisk var det ingen slik signifikant sammenheng ($\chi^2 = -0,142$, $p = 0,659$, $n = 12$). Forklaringen på dette kan være at den økte dødeligheten på den østlige ruten blir kompensert ved at de østligtrekkende fuglene får følge med nye individer fra de østlige populasjonene. Mao. kan det være en økt immigrasjon til den fennoskandiske bestanden. Alternativt er det ingen forskjell i dødelighet mellom den vestlige og den østlige trekkruken, noe som skulle bety at det fortsatt foregår en utstrakt ulovlig jakt på dverggås langs den vestlige trekkruken. Denne trekkruken innebærer også et betydelig opphold i vest-Russland (Kaninhalvøya og Onega- Ladogaområdet).



Sammenlignet med andre gåsearter er overlevelsen til voksne dverggjess lav. Dette er påfallende fordi dverggåsa i utgangspunktet er fredet fra jakt, i motsetning til de sammenlignbare *Anser*-artene. I perioden 1995-2006 ble minimum 27 % av alle de satellittsendermerkede dverggjessene bekreftet skutt, mens den sannsynlige andelen var 47 % (7 av 15 fugler). Overlevelsen for voksne taigalevende sædgjess ligger på 72 %,

kortnebbgås på Svalbard 71-85 %, tundragås 70-75 % og grågås i nordvest-Europa 68-83 % (Madsen 1999).



Dverggås skutt ulovlig i Kasakhstan.
Foto: Tomas

BEVARINGSSTATUS

Fredningsbestemmelser

Dverggåsa ble totalfredet i Norge ved vedtak av 15. mai 1970, i medhold av forskriften om alminnelige jakttider (Jaktloven). Før dette tidspunktet var det ingen reguleringer av jakt/fangst på dverggås. I Sverige og Finland ble dverggåsa fredet fra jakt i hhv. 1964 og 1969.

Rødlistestatus nasjonalt

Dverggås er oppført på den norske rødlista (Kålås m.fl. 2006) etter følgende kriterier:

Kategori Rødlista 2006: CR (Critically Endangered) - Kritisk truet

Kriterier Rødlista 2006 (IUCN): C1

Kriterier Rødlista 2006 (utvidet, brukt i Norge): C1

Kriteriedokumentasjon: Arten er satt til CR på den Globale rødlista³. Norsk hekkebestand er nå under 100 reproduserende individ. Prosjekt dverggås har påvist sterk bestandsnedgang siste 10 års perioden. Arten plasseres til kategorien CR basert på kriteriet C1 (Kålås m.fl. 2006).

Rødlistestatus internasjonal

Globalt: Vulnerable (IUCN 2007)

Europa: Endangered (etter IUCN's kriterier fra 2001, kriterium C1)

SPEC: SPEC 1

EU Birds Directive: Annex I

Bern Convention: Appendix II

Bonn Convention: Appendix I

AEWA: A 1a 1b 2 (N Europe & W Siberia/Black Sea & Caspian

CITES: Ikke oppført

Hva er en rødliste?

En rødliste er en oversikt over plante- og dyrearter som på en eller annen måte er truet av utryddelse eller utsatt for betydelig og alvorlig bestandsreduksjon. Den kan også omfatte arter som er i framgang, men da ut fra en tidligere sterkt redusert bestand. Rødlista omfatter også arter som er naturlig sjeldne (Kålås m.fl. 2006). Hensikten med slike rødlister er å bidra til økt fokus på trua arter, ikke bare på nasjonalt nivå, men også blant regionale og lokale myndigheter, sektorer og ideelle organisasjoner. Målsettingen er i første rekke å hindre at arter forsvinner i Norge. Rødlista har derfor betydning i forhold til naturforvaltning og under planlegging av naturinngrep. Det finnes både nasjonale og globale rødlister. Den norske rødlista er det Artsdatabanken som er ansvarlig for å utarbeide. Rødlista finnes på nettsidene til Artsdatabanken www.artsdatabanken.no/. Informasjon om internasjonalt arbeid med trua arter og rødlister finnes på www.iucnredlist.org/.

³ På dette punktet er imidlertid kriteriedokumentasjonen i den norske rødlista feil, siden dverggåsa siden 1994 har stått i kategorien VU (Vulnerable) på IUCN's globale rødliste.

EUs Habitatdirektiv

EUs habitatdirektiv (Habitats Directive, 92/43/EEC, 1992), artikkel 22(b) kan være relevant ift. introduksjon/reintroduksjon av dverggås:

“Member States shall ensure that the deliberate introduction into the wild of any species which is not native to their territory is regulated so as not to prejudice natural habitats within their natural range or the wild native flora and fauna and, if they consider it necessary, prohibit such introduction. The results of the assessment undertaken shall be forwarded to the committee for information.”

EUs Fugledirektiv

EUs fugledirektiv (Council Directive, 79/409/EEC, 1979): Dverggåsa er listet i annek 1 i direktivet:

“The species mentioned in Annex I shall be the subject of special conservation measures concerning their habitat in order to ensure their survival and reproduction in their area of distribution.

Member States shall classify in particular the most suitable territories in number and size as special protection areas for the conservation of these species, taking into account their protection requirements in the geographical sea and land area where this Directive applies.”

Artikkel 11 kan være relevant ift. introduksjon/reintroduksjon av dverggås;

“Member States shall see that any introduction of species of bird which do not occur naturally in the wild state in the European territory of the Member States does not prejudice the local flora and fauna”.

Tabell 1. Oppsummering av dverggåsas internasjonale bevaringsstatus

Global status ¹	Europeisk status	SPEC ² kategori	EUs fugle-direktiv ³	Bern-konvensjonen ⁴	Bonn-konvensjonen ⁵	AEWA ⁶	CITES ⁷
Vulnerable	Endangered ⁸	SPEC 1	Annex I	Appendix II	Appendix I	N-Europa & V Sibir/Svartehavet & Kaspihavet A 1a 1b 2	Ikke listet i CITES Appendix

¹ Kilde: 2004 IUCN Red List of Threatened Species (criteria A2bcd+3bcd – see <http://www.redlist.org/>)

² Species of European Conservation Concern

³ Directive on the Conservation of Wild Birds, 79/409/EEC

⁴ Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, Bern, 1979

⁵ Convention on Migratory Species, Bonn, 1979

⁶ Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds, 1995

⁷ Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna, 1973

⁸ Kilde: application of IUCN Red List criteria (2001 version), criterion C1

Handlingsplaner

Siden den første internasjonale handlingsplanen for dverggås ble publisert i 1996 samtidig med den norske forvaltningsplanen for gjess, har kun Hellas laget en egen nasjonal handlingsplan for dverggås. Den ble publisert i 1999 (Savas & Nazirides 1999). I Sverige har en nasjonal handlingsplan vært under utvikling siden 2004, men pga. diskusjoner om hvordan man skal forholde seg til den reintroduserte bestanden i Sverige, som har vist seg å bestå av fugler med genetisk innblanding av andre arter, har denne planen latt vente på seg.

Nedenfor gis utrag av de viktigste punktene fra den norske handlingsplanen for gjess og de internasjonale handlingsplanene for dverggås.

Nasjonal handlingsplan for gjess i Norge – 1996

Direktoratet for naturforvaltning publiserte i 1996 "*Handlingsplan for forvaltning av gjess i Norge*" (Direktoratet for naturforvaltning 1996). Her ble følgende definert for dverggås:

Hovedmål:

- Dverggåsa skal forvaltes som en særlig sårbar og hensynskrevende art, og hensynet til artens fortsatte overlevelse i Norge krever både spesiell oppmerksomhet og særlige tiltak på individ og habitatnivå.
- Norge bør aktivt arbeide for å nå de mål som nedfelles i den internasjonale handlingsplanen for dverggåsa.
- Det er viktig å bevare både eksisterende og tidligere raste-, hekke- og fjærfellingsområder for gjessene.

Delmål:

- Det etableres et klart definert overvåkingsprogram som skal gi årlige oversikter over bestandsstatus og utvikling i Norge
- Habitatødeleggelse i nåværende og tidligere kjente områder for dverggås må unngås
- Utsettinger og trekkmanipulasjon må unngås.
- Utsettinger og trekkmanipulasjon i Norge tillates ikke. I forhold til slike tiltak i Sverige og Finland vurderes disse i lys av anbefalingene i handlingsplanen.
- Det må vurderes å innføre særlige restriksjoner i områder av betydning for dverggås. Slike kan omfatte områdevern, ferdselsrestriksjoner, forbud mot fiske og utsetting av fisk osv.
- Det skal arbeides aktivt for å kartlegge trekk, raste- og vinterområder for fugler som hekker og/eller raster i Norge.
- Rastelokaliteten på Skjåholmen i Finnmark må gis et hensiktsmessig vern og ferdselsrestriksjoner på Valdakmyra bør innføres under høsttrekket.
- Vern av kjente hekkelokaliteter i Finnmark må vurderes.
- Det må foretas en gjennomgang av historisk materiale og kildekontroll for å sikre informasjon om tidligere brukte områder for dverggjess.

Virkemidler:

- Områder av særlig betydning, herunder samtlige kjente rasteområder, må ivaretas gjennom vernetiltak i henhold til viltlov/naturvernlov. Andre potensielle områder, bl.a. tidligere kjente rasteområder, må sikres gjennom plan og bygningslov for å kunne opprettholde sin verdi og funksjon dersom den negative bestandsutviklingen lar seg snu.
- Det må sikres en rask og effektiv oppfølging av de tiltak som foreslås i handlingsplanen for dverggås.

Ansvarlig:

- DN har ansvar for etablering og koordinering av et nasjonalt overvåkingsprogram, samt gjennomgang av eldre kildemateriale.

- Fylkesmennene har ansvaret for oppfølging av overvåkning, samt foreslå spesielle tiltak i forbindelse med sikring av verdifulle områder.

Internasjonal handlingsplan for dverggås – 1996

Den første internasjonale handlingsplanen for dverggås, som ble ført i pennen av Jesper Madsen, ble publisert i 1996 av "Council of Europe". Denne planen, i likhet med den kommende internasjonale, dekker dessverre bare AEWAs geografiske virkeområde, slik at den øst-russiske hovedbestanden ikke er med. Likevel var dette en viktig plan som beskrev følgende viktige hovedpunkter:

Trusler og begrensende faktorer

- Jakt - ukjent, sannsynligvis høy
- Predasjon – ukjent- sannsynligvis høy
- Forstyrrelse og tap av hekkehabitat – ukjent, sannsynligvis lav; forstyrrelser fra helikopter lokalt – høy
- Tap av habitat på raste og overvintringslokaliteter - ukjent

Bevaringsprioriteringer

- Lokalisere og vurdere nøkkelområder – essensielt
- Øke bruken av internasjonale konvensjoner for å bevare arten sammen med direkte samarbeid mellom landene som artens utbredelsesområde omfatter - høy
- Øke graden av beskyttelse for arten og nøkkellokaliteter - høy
- Reduser jakttrykket - høy
- Forvalte habitater og forhindre videre tap av raste og overvintringsområder – høy
- Overvåke den gjenværende populasjonen og utfør forskning på artens biologi - høy
- Utføre informasjonstiltak for arten, spesielt blant jegere og grunneiere - høy

Handlingsplanens Vedlegg 1 anbefaler følgende bevaringstiltak i Norge:

- Fremme det best mulig vernet av gjenværende hekkeområder, vår- og høstrasteplasser fra inngrep (negativ utvikling) og turisme.
- Fremme nødvendig regulering av helikoptertrafikk på vårrasteplassen i Porsangerfjorden.
- Overvåk årlig bestanden under vår- og høstrasting, så vel som hekkebestanden.

Planen kan lastes ned i sin helhet fra:

http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/action_plans/per_species_en.htm

Internasjonal handlingsplan for dverggås – 2008

Denne planen, som er laget av BirdLife International for AEWA, dekker dessverre bare AEWAs geografiske virkeområde, slik at den østrussiske hovedbestanden ikke er med. Planen beskriver følgende viktige hovedpunkter:

Trusselfaktorer

- Jakt i hekkeområder – betydning: middels
- Jakt i raste og vinterområder – betydning: kritisk
- Forgiftning – betydning: lokal
- Menneskelig forstyrrelse i hekkeområder – betydning: medium
- Predasjon i hekkeområder – betydning: lokal
- Intensivering av landbruk i raste og vinterområder – betydning: høy
- Damkonstruksjoner, elvereguleringer og uttørring av våtmarker – betydning: høy
- Klimaforandringer – betydning: ukjent
- Brakklegging av land i raste og vinterområder – betydning: middels
- Overbeite i hekkeområder – betydning: lokal

- Forurensing av våtmarker i raste og vinterområder – betydning: lokal
- Introgresjon av DNA fra tundragås, hvitkinngås og grågås via hybrid-dverggjess utsatt fra fangenskap
- Kunnskapsbegrensinger

Bevaringsprioriteringer

- Redusere dødelighet
- Forhindre videre habitat-tap og degradering
- Maksimere hekkesuksess i Norge og Russland
- Ingen introgresjon av DNA fra andre gåsearter via utsatte hybrid-dverggjess
- Øke kunnskapsgrunnlaget
- Maksimere internasjonalt bevaringssamarbeid



Dverggåspar på Valdakmyra (hannen til venstre). På våren er hovednæringen til dverggåsa teppesaltgras. Foto: Ingar J. Øien

TRUSLER OG UTFORDRINGER

Trusselbeskrivelsen i dette kapitlet bygger på den samme strukturen som benyttes i den internasjonale handlingsplanen for dverggås (AEWA 2008). Selve beskrivelsene er tilpasset denne planenes fokus på den fennoskandiske bestanden, men vi har funnet det hensiktsmessig å beskrive det totale trusselbildet (flyway-nivå) iom at bevaringsinnsatsen må forholde seg til alle faktorer innenfor bestandens leveområde/flyway. Siden det har tilkommet ny kunnskap etter at grunnlagsarbeidet for AEWA-SSAP ble gjort, er det også en del supplerende informasjon i denne teksten. **Tabell 2** viser en forenklet framstilling av hvordan de ulike truslene er vektet mht. konsekvens og sannsynlighet i de ulike delene av dverggåsas utbredelsesområde (flyway).

AEWA-SSAP tar utgangspunkt i den internasjonale handlingsplanen fra 1996 (Madsen 1996) og den opplistingen som benyttes under "Trusler og begrensede faktorer":

- Jakt
- Predasjon
- Forstyrrelse og habitattap i hekkeområdene
- Habitattap i raste/overvintringsområder.

Tabell 2. Relativ betydning av trusselfaktorer for ville populasjoner av dverggås

Trusselfaktorer som fører til	Bestander		
	Fennoskandisk	Vestrussisk hoved	Østrussisk hoved ⁴
(a) økt dødlighet			
Jakt	kritisk	kritisk	kritisk
Forgiftning	ukjent	lokal	høy
Menneskelige forstyrrelser	medium	medium	ukjent
(b) redusert hekkesuksess			
Menneskelig forstyrrelse	lokal?	lokal	lokal
Predasjon	høy?	lokal	lokal
Genetisk utarming	lav	ukjent	ukjent
(c) tap og ødeleggelse av habitat			
Intensivert jordbruk	høy tidligere; antatt lav nå	høy	høy
Oppdemming og regulering av elver	medium?	høy	høy
Klimaforandringer	ukjent	ukjent	ukjent
Overbeiting	lokalt	ukjent?	ukjent?
Brakklegging av land	lokalt høyt	høy	ukjent?
Forurensing av vannkilder	ukjent?	ukjent?	ukjent?
(d) genetisk forurensing	fare tilstede	fare tilstede	?
(e) kunnskapsmangler	grunnleggende	grunnleggende	grunnleggende

⁴ Foreliggende forslag til norsk handlingsplan og den internasjonale handlingsplanen for dverggås forholder seg til AEWA sitt ansvarsområde (leveområdene for fennoskandiske og vestrussiske hovedbestand). Trusler for den østrussiske hovedbestanden er likevel tatt med her.

UNEP - World Conservation Monitoring Centre (WCMC) (2003) utarbeidet en rapport om status og perspektiver for dverggåsa til det 12. møtet i CMS sitt vitenskapelige råd i 2004. Rapporten deler inn aktuelle og potensielle trusler etter følgende struktur:

- Habitatødeleggelse/-tap (med punkter om konkrete trusler i Kina, Hellas, Uzbekistan og Fennoskandia)
- Uttak. Direkte og uforskyldt (med punkter om jaktsituasjonen i Bulgaria, Kina, Hellas, Kasakhstan og Russland)
- Andre trusler (med punkter om predasjon, menneskelig aktivitet og tema spesielt relatert til Kina og Norge).

Rapporten konkluderer med at menneskelig utnytting er den mest alvorlige trusselen innenfor regionen – som påvirker alle trekkveiene. Mest alvorlig er jaktpraksisen i Russland, Kina og Kasakhstan. Mer enn 95% av verdens dverggåsbestand er påvirket av jakten her.

I løpet av de siste årene er kunnskapsgrunnlaget vedrørende bla. trekkveier ytterligere oppdatert og mye av dette ble drøftet under en internasjonal bevarings-workshop i Lammi, Finland 31. mars – 2. april 2005 som basis for den nye internasjonale planen.

Beskrivelse av trusselfaktorer

Som ledd i arbeidet med å utvikle den nye internasjonale handlingsplanen for dverggås ble det arrangert en internasjonal workshop i Lammi, Finland 31. mars – 2. april 2005, for bla. å utforme en omforent trusselbeskrivelse som basis for den nye internasjonale planen. Faktorer som øker voksendødelighet er mest avgjørende for utviklingen i bestanden. Disse faktorene (jakt og habitatendringer) opptrer først og fremst i raste og vinterområdene og er omtalt nærmere i den internasjonale handlingsplanen. NOFs dverggåsprosjekt har fulgt denne prosessen, og har vært den viktigste kunnskapsleverandøren for den internasjonale planen. Det er framsatt synspunkter om at den dramatiske bestandsreduksjonen (for den fennoskandiske bestanden) har medført et betydelig tap i genetisk diversitet. Det er ikke dokumentert slike effekter. Tvert i mot er det forhold som tilsier at bestandens genetiske diversitet er høy, som følge av prosentvis stor influks av hannfugler fra den vestrussiske hovedbestanden (se bla. Ruokonen m.fl. 2004).

Den internasjonale handlingsplanen behandler også problematikken knyttet til "reintroduksjon" av dverggås, først og fremst i Sverige men også til dels i Finland. Denne diskusjonen har på mange måter bidratt til å lamme et målretta bevaringsarbeid. Temaet har også i mange år blitt frontet fra norsk side, både internasjonalt gjennom dverggåsgruppen under Wetlands International og bilateralt mot svenske myndigheter. Et vesentlig moment i denne saken har vært påvisningen av genetisk innblanding av andre arter, men også manipulering av trekkveiene har vært tema for diskusjon. Hovedtrusselen er knyttet til mulig genetisk påvirkning av den fennoskandiske bestanden fra en ekspanderende svensk utsettingsbestand. CMS sitt vitenskapelige råd vurderte denne problematikken (**Vedlegg A**; se også http://www.cms.int/bodies/COP/cop8/cop8_meeting_report.htm) – helt i overensstemmelse med det norske synet (Direktoratet for naturforvaltning 2004).

Selv om mye ny og viktig kunnskap har kommet på bordet i løpet av de siste årene, er kunnskapsmanglene fortsatt store og kritiske i forhold til en komplett trusselvurdering for bestanden. På basis av eksisterende kunnskap har den nye internasjonale handlingsplanen fokusert på følgende hovedtrusler:

- Trusselfaktorer som øker voksendødelighet
- Trusselfaktorer som reduserer hekkesuksess
- Trusselfaktorer som bevirker negative habitatendringer
- Potensiell genetisk innblanding av andre arter i den fennoskandiske bestanden fra introduserte fugler avlet i fangenskap

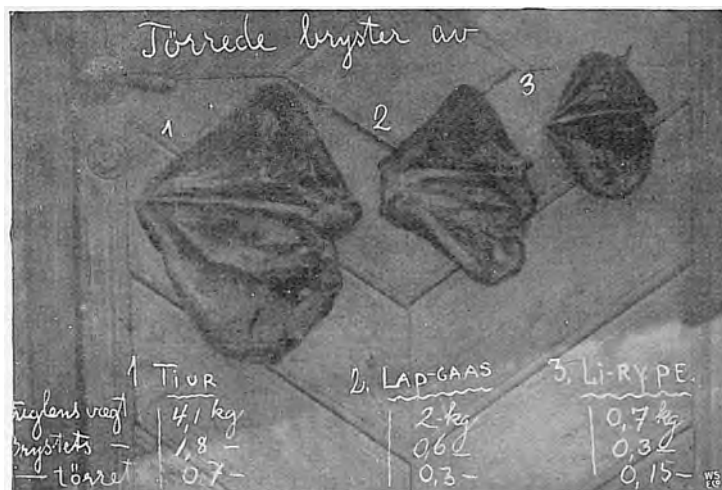
Trusselfaktorer som øker voksendødelighet

Jakt

Vårraste-, hekke- og myteområder

Ulovlig vårjakt foregår i mange områder som er sentrale rastelokaliteter for den fennoskandiske dverggåsbestanden i Russland (Kaninhalvøya, Kolgujev, Kaliningrad m.fl.). På øya Kolgujev skyter lokale og 120-150 tilreisende jegere årlig 7000-10000 gjess. Jakten foregår fra tidlig vår og gjennom sommeren (Zolotoi m.fl. 2001). Mytefangst av dverggås forekommer trolig fortsatt i større omfang i Russland.

I Norge har det pågått en forsøksordning med vårjakt på ender i Kautokeino. Dette er en omdiskutert jakt med utgangspunkt i samiske tradisjoner. Forsøksordningen vil bli tatt opp til ny vurdering når *Biomangfoldloven* foreligger. SNO i Finnmark har erfart at vårjakt på andefugl etter all sannsynlighet også foregår i den delen av kjernehekkeområdet for dverggås som ligger i Kautokeino kommune. Dette utgjør i så fall en trussel i og med at det er godt kjent at også gjess blir ulovlig skutt under denne jaktformen. I Karesuando i Sverige selges det hver vår lokkegjess (sædgås), hovedsakelig til norske jegere.



Kjøttverdien av tiur, dverggås og lirype på 1920-tallet.
Etter Evjenth, 1927.

Raste/vinterområder

Jaktrykket antas å være ekstremt høyt i Russland og Kasakhstan, og de negative effektene er delvis dokumentert vha. satellittsporing av dverggjess og under tellinger i aktuelle rasteområder. Av det totale antallet gjess som blir skutt i disse områdene, er andelen skutte dverggjess i overensstemmelse med artens prosentvise forekomst i gåseflokkene. Jakten utøves både som "overlevelsesfangst" (subsistence hunting) og sportsjakt (herunder turistjakt). I stor grad antas skyting av dverggås å skyldes feilbestemmelse (mot tundragås), men lokal ignoranse i forhold til lover og bestemmelser er også et omfattende problem – trolig i kombinasjon med manglende informasjons- og oppsynsordninger.

Høyt jaktpress bidrar også til å stresse fuglene energetisk. Dette kan medføre kondisjonstap og økt voksendødelighet. Nyere informasjon indikerer at også Evros-deltaet mellom Hellas og Tyrkia, som er overvintringsområde for den fennoskandiske bestanden er utsatt for utstrakt jakt, også på grensen til, og muligens inne i selve verneområdet.

Det foreligger også indikasjoner på tap av dverggjess på rasteplasser i Norge (Finnmark). Høsten 2005 forsvant to juvenile fugler under rasteperioden i Porsangerfjorden og jakt er vurdert som en svært sannsynlig årsak. Det er nå innført jaktbegrensninger i indre deler av Porsangerfjorden – i første omgang for gåsejakt.

Forgiftning

Raste/vinterområder

Utlegging av gift er dokumentert som en trussel i noen raste- og vinterområder. I Kina er dette benyttet som en fangstform for dverggjess (Gang 2001, Markkola 2000), mens det fra andre områder er en bi-effekt av gnagerbekjempelse på jordbruksarealer (for eksempel i Bulgaria).

Forstyrrelse

Raste/vinterområder

Forstyrrelse fra mennesker er vurdert som en betydelig faktor i alle deler av dverggåsas utbredelsesområde. Det er vist at forstyrrelser av mennesker, enten som et resultat av uforsiktighet eller tilsiktet, har betydelige negative konsekvenser mht. kondisjon og derved også produksjon og overlevelse (Madsen 1995, Claassen 2006). I enkelte områder bla. Ungarn (Hortobágy) kan i noen tilfeller skremming fra ornitologer og bønder medføre at dverggjessene trekker vekk fra sikre arealer og over til områder hvor de er utsatt for jakt. Denne problematikken er fokusert i det pågående EU-LIFE prosjektet.

Også i rasteområdene i Finnmark er det grunn til å tro at forstyrrelse fra mennesker kan påvirke voksenoverlevelse. I tillegg vil forstyrrelse i hekkeområdene kunne føre til at gjessene avbryter hekking. Dette vil i neste omgang medføre at disse fuglene forlater Norge på et tidligere tidspunkt enn fugler som har vellykket hekking og trolig gjennomfører mytefasen i Russland. Disse fuglene må derfor dra den østlige trekkrueten via Ob-dalen og det nordlige Kasakhstan til kysten av Svartehavet og videre til Hellas. Dette er dokumentert å være en svært risikofyllt trekkruete mht. jakt.

Forskningsvirksomhet (fangst) under vår-rastingen på Valdakmyra vil også på samme måte kunne påvirke voksenoverlevelsen hos dverggås hvis ikke nødvendige forhåndsregler tas.

Andre forhold som kan øke voksendødelighet

Den internasjonale handlingsplanen trekker her fram faktorer som er kjent for å påvirke gjess generelt og/eller store fugler, men uten at det foreligger dokumentasjon knyttet til dverggås:

- Vindmøller
- Kraftlinjer. Gjess er, sammen med svaner og ender, blant de fuglegruppene som er kjent for å ofte kollidere med luftliner (Lislevand 2004).
- Sykdom



Tundragås og dverggås forekommer i store konsentrasjoner i tørkesjøene på steppene i Kasakhstan. Foto: Ingar J. Øien

Ulovlig jakt er den viktigste negative enkeltfaktoren for dverggåsa i Fennoskandia

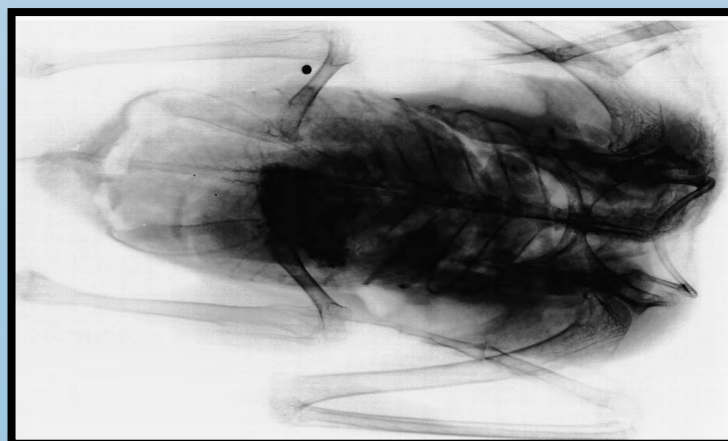
Dverggåsa er totalfredet mot jakt innenfor hele sitt utbredelsesområde, men likevel får stadig NOFs prosjekt dverggås inn gjenfunn på dverggjess som er skutt, både i ubeskyttede rasteområder, men også fra verneområder hvor all jakt er forbudt. Tre kjente dverggjess som led denne skjebnen var:

- Dverggåsa som fikk fargering Rød-Hvit-Blå på hekkeplass i Finnmark i 1995 og som ble skutt i Ob-dalen i Russland allerede 9. september samme år.
- Dverggåshannen Imre (fargeringer Rød-Grønn på høyre fot) som ble satelittsendermerket på Valdakmyra 23. mai 2006. Hann ble skutt i nærheten av Volgograd (tidligere Stalingrad) på høsttrekket samme år.



Faksimile VG 14. november 2006

- Dverggåshannen Mánnu som ble ringmerket på Valdakmyra 23. mai 2006, ble skutt i Kerkinisjøen i Hellas. Fuglen ble funnet død 12. desember samme år og fraktet til Finland for obduksjon. Her ble det bekreftet at haglet som sitter i øvre del av bildet hadde gått gjennom kroppen på fuglen og forårsaket indre dødelige blødninger.



Trusselfaktorer som reduserer hekkesuksess

Forstyrrelse

Hekkeområder

Alle typer ferdsel, herunder turisme og bruk av fly, helikopter og firhjulinger (ATV) representerer en trusselfaktor i dverggåsas hekkeområder i Finnmark (avbrutt hekking). Forskningsvirksomhet kan på tilsvarende måte utgjøre en trussel hvis ikke nødvendige forhåndsregler blir tatt.

Predasjon

Hekkeområder

Dverggåsas hekkesuksess og ungeproduksjon tilsvarer i stor grad den hos andre gåsearter og predasjon kan neppe være hovedårsaken til bestandstilbakegangen. Imidlertid er det grunn til å anta at rødrevens ekspansjon i fjellet har bidratt til økt predasjonstrykk på hekkebestanden (egg og unger). Bortfall av regelmessige smågnagerår kan derfor ha økt predasjonen på dverggås i Finnmark. Også andre rovdyr/rovfugler kan predatere dverggåsreir (samt voksenfugler). Siden dverggåsbestanden på nåværende tidspunkt er svært svak, vil noen få enkeltepisoder kunne ha dramatisk betydning for bestandsutviklingen. Jfr. punktet under økt voksendødelighet/forstyrrelse – vil reirpredasjon på et tidlig stadium (før myting) kunne generere mytetrekk til Taymyr og derved ha en dobbel negativ påvirkning gjennom nedsatt produksjon og økt voksendødelighet.

Fra den reintroduserte bestanden i Sverige er det vist at eggpredasjon fra rødrev kan føre til totalt mislykket reproduksjon i en liten, avgrenset dverggåsbestand. Eksempelvis skjedde dette i 1995, da en kald og sen vår medførte at isen ble liggende på fjellvatna til midten av juni, og rødreven kunne komme ut til hekkeøyene via isen (von Essen 1996).

Det er også sannsynlig at predasjon fra rødrev var årsaken til den mislykkede reproduksjonen i den fennoskandiske dverggåsbestanden i 2000. I Nord-Finland foretar Metsahalituus (forest and park service) årlig rødrevkontroll i dverggåsas tidligere hekkeområder for å berede grunnen for dverggjessenes tilbakekomst som hekefugler (Matti Mela pers. medd.).

En forståelse av hvordan rødrevkontroll påvirker rødrevbestanden er essensiell for å kontrollere bestanden. Fra Storbritannia er det kjent at de to mest effektive metodene for å kontrollere en rødrevbestand er uttak av individer før yngling (vinter/vår) kombinert med uttak på hi tidlig i yngletiden. For at dette skal ha størst mulig effekt må også kontroll av innvandring av rødrev til området utføres (Rushton m.fl. 2006).

I 2008 har SNO i Finnmark iverksatt uttak av rødrev i kjerne-hekkeområdet.

Andre forhold som kan redusere hekkesuksess

Jfr. tilsvarende punkt under økt voksendødelighet/forstyrrelse har dette punktet relevans på generelt grunnlag.

- Klimaendringer – kan tenkes å ha ulike konsekvenser for bestanden – både direkte og indirekte. En direkte effekt er knyttet til dårlige værforhold under hekkesesongen som kan redusere hekkesuksessen dramatisk hos tundrahekkende arter gjennom at snøen ligger lenger og forsinker tilgang til optimale reirlokalteter. Kondisjonstap hos voksenfugler kan også medføre at hekkingen avbrytes eller redusert overlevelse hos unger. På liknende vis kan tilgang på insekter, som vil være viktig føde for nyklekte unger, påvirkes negativt av kaldt og vått vær. En indirekte effekt ble registrert våren 2007 da springflo (som kan være klimarelatert) bidro til at et stort antall havørn benyttet Valdakmyra som hvilested og som bidro til å forstyrre dverggjessene under vår-rastingen (mulige kondisjonseffekter).
- Tilsvarende vil klimaendringer kunne virke vesentlig inn på næringstilgangen i raste-områdene langs trekkruta og i overvintringsområdene.

Negative habitatendringer

Jordbruksintensivering

Raste/vinterområder

Endringer i jordbruket langs trekkruta (sør i Europa/Asia) har medført negative habitatendringer og dårligere næringsbetingelser. Andelen naturlig forekommende steppe og våtmarkshabitater som dverggåsa er avhengig av har avtatt betydelig, bla. i Hellas (Vangeluwe 2005).

Konstruksjon av dammer/elvereguleringer/drenering

Raste/vinterområder

Endringer i tidligere viktige raste- og vinterområder som konesekvens av ulike inngrep (tørrlegging/drenering/bomullsdyrking) i bla. Uzbekistan og Mesopotamia (Irak) har redusert/ødelagt viktige tradisjonelle habitater for dverggås. Gjessene (flere arter) har fått reduserte beiteområder og dette øker dødsrisikoen som følge av økt jakttrykk. Endringer i vannregimer som reduserer rastehabitater omfatter også områder som er viktige for den fennoskandiske bestanden (bla. Kulykol-sjøen i Kasakhstan) (Aarvak m.fl. 2004).

Klimaendringer

Hekkeområder

Global oppvarming antas å først komme til uttrykk i nordområdene og antas å medføre betydelige konsekvenser for subarktiske tundraøkosystemer – dverggåsas hekkeområder. Zöckler & Kostin (2000) beregnet at 28 % av dverggåsas hekkehabitat ville gå tapt i løpet av perioden 2070-2099 basert på HadCM2Gsa1-modellen. I tillegg til en direkte habitat-reduksjon, forventes også mer komplekse og indirekte effekter som sammenbrudd i næringskjeder og videre ekspansjon av bla. rødrev. Den mest sannsynlige effekten er endringer i næringsgrunnlaget (vegetasjon), som kan slå ut negativt gjennom negativ påvirkning av reproduksjon og overlevelse. Endringer i tidspunkt for snøsmelting kan også slå ut forskjellig. Sen snøsmelting vil forenkle bla. rødrevens predasjonspotensiale ved at tilgjengelige hekkelokaliteter for dverggjessene er begrenset.

Raste/vinterområder

Global oppvarming vil trolig også ha konsekvenser for raste- og vinterområdene ved at naturlige steppeområder, som dverggåsa beiter i, tørker ut og forvandles til halvørken. Dverggåsa er spesielt sårbar for dette siden den er en habitatspesialist som på trekket og i vinterområdene nesten utelukkende benytter naturlige steppehabitater og ikke dyrket mark. Tilpasning til beiting på dyrket mark har sannsynligvis vært nøkkelen til de kraftige bestandsøkningene som er observert hos en rekke gåsearter i Vest-Europa og i Amerika. Mye høyere energi-innhold i beitet har kompensert for det høye jakttrykket (se bla. Jefferies m.fl. 2006).

Brakklegging av land

Raste/vinterområder

Strukturendringer i landbruket, bla. opphør av (utmarks)beite med gjengroing som konsekvens er en trussel i enkelte områder. Dette har foregått i betydelig omfang de siste årene og skjer nå i økende grad i bla. de Baltiske landene. Gjengroing av viktige rasteplasser (åker- og slettelandskap) vil ha åpenbare negative konsekvenser for trekkende dverggjess.

Store områder med naturlig grasland og våtmark i raste og vinterområdene har blitt oppdyrket. Særlig stor var oppdyrkingen av natursteppe i de sentralasiatiske rasteområdene i andre halvdel av forrige århundre. I dverggjessenes overvintringsområde i Hellas, har intensivering av landbruket resultert i tap og degradering av vinterhabitatet.

Overbeiting

Hekkeområder

Overbeiting av tundravegetasjon av tamrein kan true kvaliteten på hekkehabitatet for den fennoskandiske bestanden. Det er imidlertid svært uklart om dette kan forklare noe av dverggåsas tilbakegang. I Sverige var det ikke noen økning i tamreinstammen i den tidsperioden da dverggåsbestanden kollapset (M. Björklund pers. medd.), mens det i Finland var en dobling i tamreinstammen mellom 1970 og 1990, og dette har hatt klar negativ effekt

på vegetasjonen (T. Lehtiniemi/BirdLife Finland). Det samme er også tilfelle i flere av dverggåsas tidligere hekkeområder i Finnmark.

Forurensning av våtmarker/vannforekomster

Raste/vinterområder

Punktutslipp og/eller diffus forurensning av våtmarksområder og vannforekomster kan representere en betydelig negativ påvirkningsfaktor lokalt - både i rasteområdene og i overvintringsområdet. Dverggåsas levesett medfører at arten i utgangspunktet ikke er spesielt utsatt for oljesøl, men dette kan skje og bestandens størrelse/kritiske bevaringsstatus gjør at dverggås derfor er nevnt som en av få arter i et notat om samhandling mellom Direktoratet for naturforvaltning og Mattilsynet vedr. oljeskader/forurensning (17.01.2008). DN tilrår her at dverggås skal undergis rehabilitering ved oljeskader. Det sies videre at "for enkeltindivider som anses som viktige for artens overlevelse er terskelen for unødig lidelse høyere enn for individer som ikke vurderes slik".

Genetisk forurensning

Den ville dverggåsbestanden i Fennoskandia er utsatt for en potensiell genetisk innblanding av andre arter fra introduserte dverggjess som er avlet i fangenskap.

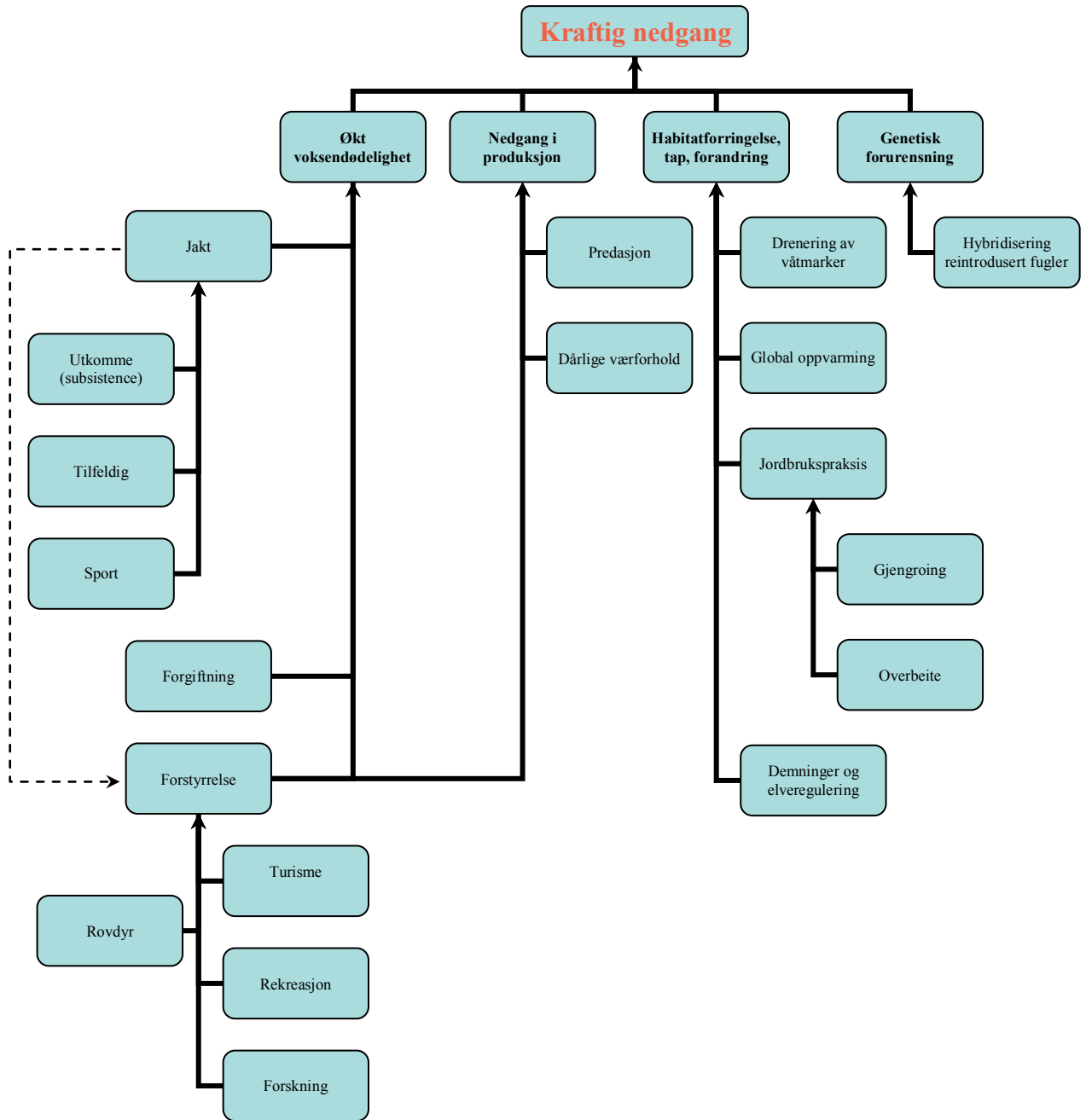
Dette er en trusselfaktor som bla. har vært framsatt fra norsk side gjennom de siste årene og som har medført en betydelig diskusjon, særlig mellom Sverige, Finland og Norge. Direktoratet for naturforvaltning har bla. i brev til det svenske Naturvårdsverket tatt til orde for at denne bekymringen bør avstedkomme endringer i forvaltningsstrategien på svensk side (Direktoratet for naturforvaltning 2004). Den potensielle trusselen består i at en ekspanderende svensk utsettingsbestand (som består av dverggjess med genetisk innblanding av tundragås og grågås) vil kunne blande seg med restbestanden av dverggås i Fennoskandia. Ruokonen m.fl. (2007) viste i sitt genetiske studium av de svenske avlsfuglene at de var uegnet for utsetting i naturen. Det er bla. disse fuglene som har vært basis for den utsatte svenske bestanden.

Det er lagt ned mye arbeid i denne dialogen og det har parallelt blitt gjennomført genetiske studier for å avklare situasjonen. Den svenske utsettingsbestanden – som foreløpig har sine hekkeområder i Svaipaområdet i svensk lappland – oppfattes som en mulig trussel; både gjennom genetisk forurensning, endringer av trekkroute og sykdomsspredning. Temaet/trusselen er utdypet i den internasjonale handlingsplanen (AEWA 2008).

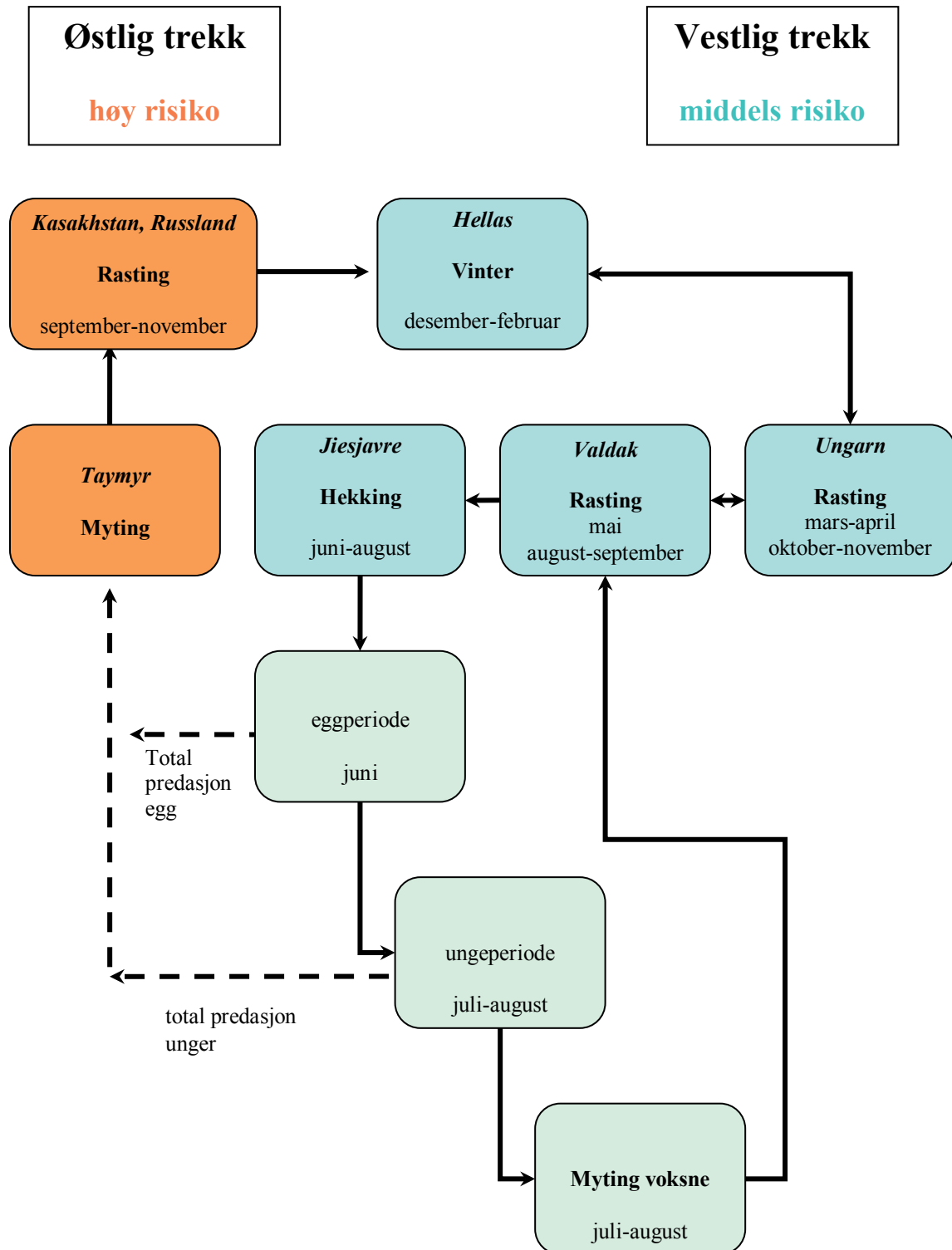
Dverggås som er utsatt i Sverige hybridiserer av og til med hvitkinngås som er brukt som fosterforeldre i det svenske reintroduksjonsprosjektet. Foto: Kalle Rainio/Tarsiger.com



Figur 11. Flytskjema over trusler for dverggås i Fennoskandia



Figur 12. Enkelt flytskjema for livshistorie hos dverggås. I skjemaet er vår-rasteplassene i Finland og Litauen og høstrasteplasser i Russland (på den østlige trekkruta) utelatt for å forenkle den grafiske fremstillingen. Hovedfokus ligger på forskjellen i hekkesuksess mellom individer som benytter den vestlige og den østlige trekkruta. I flytskjemaet er konsekvensene av predasjon ikke bare redusert produksjon, men også økt dødelighet for de voksne som trekker østover.



TILTAK

Parallelt med utviklingen av dette forslaget til nasjonal handlingsplan, har det gjennom de siste årene vært arbeidet systematisk med ulike bevaringstiltak. Dette omfatter både konkrete, direkte tiltak som jaktreguleringer, samt mer langsiktig, indirekte arbeid som styrking av kunnskapsgrunnlaget og det internasjonale samarbeidet (gjennom prosjektsamarbeid og dialog) – som en helt avgjørende basis for å lykkes med målsettingen om bevare dverggåsa i norsk fauna.

Iverksatte bevaringstiltak i Norge

- Ferdselsrestriksjoner under dverggåsas rasteperiode på Valdakmyra fra 1 mai til 30 juni siden 1983, og i perioden 10 august – 20 september siden 2002.
- Årlig overvåking av bestanden på Valdakmyra om våren siden 1990 og på høsten siden 1994 (trekkforløp, bestandsestimat, forstyrrelse, kondisjon, produksjon, dødelighet, fargemerking).
- Vernetiltak i kjente hekke- og myteområder bla. Jiesjavre – Dette som en del av Verneplan for myr i Finnmark som nå er i en avslutningsfase.
- Innføring av jaktforbud på sædgås og kortnebbgås i Finnmark for å minimere risiko for feilskyting av dverggås.
- Kartlegging av hekkeområder, trekkruter og vinterområder for de fennoskandiske dverggjessene vha. satellittelemetri og oppfølgende feltstudier siden 1994.
- Uttak av rødrev i kjerne-hekkeområdet for dverggås fra 2007.
- Ulike informasjonstiltak:

Internett:

- Nettutstilling "siste trekk" <http://www.museumsnett.no/stabburnes/Siste%20trekk/trekk.htm>
- Nettsidene til NOF <http://www.birdlife.no/prosjekter/dverggaaas.php>
- Internasjonale sider www.piskulka.net

Brosjyrer: Info i "Skitt jakt" i 1998, med kart over sårbarhetssoner for gåseartene i Finnmark.

Media: En rekke avisartikler i regionale og nasjonale aviser, intervjuer i media. Produksjon av TV-filmen – "**Den siste dverggåsa**" i 1996.

Iverksatte bevaringstiltak internasjonalt

- Opprettelse av naturreservat (Shoininskiy Zakaznik) på Kanin-halvøya i vest-Russland i 1997.
- Informasjonskampanje rettet mot jegere – produksjon av plakater og klistremerker på seks språk som ble spredt i Azerbaidjan, Kasakhstan, Russland, Bulgaria, Ungarn og Hviterusland fra 1997.
- I Komi-republikken, Europeisk Russland, ble det i 2005 startet et prosjekt for å kartlegge, overvåke og bevare bestanden som finnes på tundraområdene Malosemelskaya og Bolsjesemelskaya.
- EU-LIFE prosjekt 2006-2008 med en rekke overvåkings, skjøtsels og bevaringstiltak i Finland, Estland, Ungarn og Hellas i tillegg til Norge (www.wwf.fi/lwfg).
- Kartlegging av dverggjess i Dongting og Poyang-sjøene i Kina i 1998.
- Overvåking vår og høst i Kustanay-området i Kasakhstan 1996-2000.
- Kartlegging av trekkruter og vinterkvarter for den den vestrussiske hovedbestanden vha. satellitt-telemetri siden 1997.



I tråd med analysen av trusler i foregående kapittel beskrives her tiltak relatert til hovedtrusler.

Videreføring av eksisterende tiltak og behov for nye tiltak

Forvaltningstiltak

Tiltaksområde 1: Voksendødelighet på grunn av jakt eliminert og annen voksendødelighet redusert

De viktigste tiltakene for å redusere voksendødelighet er knyttet til å redusere/stoppe jakttrykket på dverggjessene.

1. Sikre at nasjonal/lokal jaktlovgiving gir tilstrekkelig trygghet for dverggjessene.
2. Jaktforbud på gjess i indre deler av Finnmark (for å øke unge- og voksenoverlevelse). Sikre tilstrekkelig oppsyn i områder med jaktreguleringer for å oppnå effekt av jaktreguleringen. Dette gjelder særlig for indre deler av Porsangerfjorden.
 - Etablere et dynamisk oppsynsopplegg som ivaretar endringer i arealbruk jfr. denne problematikken
3. Sikre tilstrekkelige menneskelige og økonomiske resurser for å kartlegge dverggåsas trekkruter, rasteområder og vinterområder og sikre at disse er trygge for dverggjessene.
 - Stoppe/begrense jakt som kan påvirke dverggåsbestanden langs trekkruta – med fokus på kjernelokaliteter – bla. Kaninhalvøya (Russland), Ob dalen (Russland), Kustanay (Kasakhstan), Volgograd regionen (Russland), Asovhavet (Ukraina), Evros-deltaet (Hellas/Tyrkia), Nemunas-deltaet (Litauen/Kaliningrad).
 - Støtte og bidra til å fremskynde prosessen iverksatt av WWF-Finland med å opprette naturreservat i Kustanay-området i Kasakhstan.
 - Støtte videreføring av prosjekt som ble startet i 2005 for å kartlegge, overvåke og bevare bestanden som finnes på tundraområdene Malosemelskaya og Bolsjesemelskaya i Komi/Nenets i europeisk Russland.
 - Skaffe midler som kan finansiere videre arbeid i Russland, Kasakhstan og Ukraina med hovedfokus på å framskaffe løsninger på konkrete bevaringsproblemer for kjerneområder for (i første omgang) fennoskandiske dverggjess. Hovedformål: Opprette verneområder og sikre håndheving av vernebestemmelser på konkrete nøkkelokaliteter (Kaninhalvøya, Ob-dalen, Kustanay, Volgograd, nordøstlige Asovhavet). For å styrke vernearbeidet er det nødvendig å bygge opp kompetanse og skaffe til veie menneskelige ressurser for å utføre de nødvendige tiltakene.
4. En 22kV kraftledning som i dag går tvers gjennom kjerne-hekkeområdet i Finnmark bør erstattes med jordkabel på strekningen Gjerdeåsen i vest til Vuorjeseaibbus i øst. Som et umiddelbart foreløpig tiltak må linene merkes på denne strekningen. Andefugler er kjent for å være spesielt utsatt for kollisjoner mot kraftlinjer (Lislevand 2004).

Tiltaksområde 2: Videre habitattap stoppes

Tiltak for å stoppe og reversere degradering og tap av naturlig dverggåshabitat, og maksimere positiv forvaltning av kjerneområder for dverggjess som også vil bidra til å øke overlevelsen av voksne dverggjess gjennom jaktregulerende tiltak som listet opp ovenfor.

1. Sikre at alle nøkkelområder for dverggjess (hekkeområder, rasteområder og overvintringsområder) gis tilstrekkelig bevaringsstatus på nasjonalt og internasjonalt nivå.
 - Opprettelse av naturreservat (med hensiktsmessige ferdselsreguleringer) i kjerne-hekkeområdet i Finnmark, hvor dverggåsas bevaringsbehov gis høyeste prioritet.
 - Innføre dynamiske vernetiltak i andre hekke- og myteområder som fortsatt kan være aktive: f.eks. Coaskoavi, Jæggas, Mathisdalen, Luosteajok, Bunkalæksji m.fl.

2. Sikre at alle nøkkelområder for dverggås omfattes av en forvaltningsplan som påpeker de nødvendige bevaringstiltak, som gis ressurser, settes ut i livet, og oppdateres jevnlig.
3. Overvåke habitatkvaliteten i dverggåsas kjerneområder i Norge, særlig i hekkeområdene, for å sikre at menneskelig påvirkning (inkludert mulig påvirkning grunnet klimaendringer) blir oppdaget så tidlig som mulig.
4. Aktivt støtte internasjonalt arbeid som bidrar til sikring av dverggåshabitater i de områdene som dverggåsa oppholder seg i langs artens trekkruiter og i overvintringsområdene (bla. gjennom miljøsam arbeidsavtaler med Russland, Kina, nye EU-land etc.).

Tiltaksområde 3: Reproduktiv suksess maksimeres

1. Unngå tekniske inngrep og andre former for menneskelig forstyrrelse inkludert rekreasjon, turisme og næringsvirksomhet som kan ha en negativ effekt på det kjente kjerne-hekkeområdet i Finnmark.
 - Redusere forstyrrelse fra mennesker ved å regulere helikopter og sjøflytrafikk, sportsfiske, næringsfiske, jakt og generelt friluftsliv i kjerne-hekkeområdet. Dette må inn i pågående verneprosess (verneplan for myr i Finnmark). Dette må særlig gjelde motorferdsel på bakken og landing med sjøfly. Organisert trafikk inn i kjerneområdet må unngås, f.eks fisketurisme, næringsvirksomhet og bygging av hytter (også turisthytter).
2. Iverksette tiltak for å hindre overbeite fra rein og nedtramping av reir hvis dette viser seg å være et problem.
3. Iverksette tiltak for å minimere predasjon der det er sannsynlig at dette kan være en begrensende faktor.
 - Redusere eggpredasjon fra rødrev (dominerende eggpredator), men også vurdere tiltak i forhold til svartbak og ravn hvis det viser seg at eggpredasjon også fra disse artene er av betydning. En forståelse av hvordan rødrevkontroll påvirker rødrevbestanden er essensiell for å kontrollere bestanden effektivt. Fra Storbritannia er det kjent at de to mest effektive metodene for å kontrollere en rødrevbestand på er uttak av individer før yngling (vinter/vår) kombinert med uttak på hi tidlig i yngletiden. For at dette skal ha best effekt bør også kontroll av innvandring av rødrev til området gjennomføres (Rushton m.fl. 2006). Hvis det viser seg at svartbak og/eller ravn har betydning som eggpredator på dverggås vil eggpunktering og uttak av voksne individer av disse artene kunne være et aktuelt tidsbegrenset tiltak. Slike "miljøkorrigeringstiltak" ansees som akutt nødvendig i en situasjon der bestandssituasjonen er kritisk.
4. Iverksette tiltak for å eliminere jakt på vannfugler i dverggåsas hekkeområder og i alle rasteområdene nær hekkeplassene.
 - Redusere mulighetene for feilskyting under ordinær jakt: begrense ande- og gåsejakt på lokaliteter hvor dverggjess oppholder seg – spesielt i hekkeområdet. Dette må inn i myrplanprosessen i Finnmark.
 - Avvikle alle muligheter for vårjakt på andefugler i kjerne-hekkeområdet.
 - Innføre generelt jaktforbud (på ender) i indre deler av Porsangerfjorden i det tidsrommet dverggjessene oppholder seg i fjorden om høsten for å hindre at dverggjess blir skutt. Dette vil også forenkle gjennomføringen av oppsyn med jakt i fjorden etter at det i 2007 ble forbud mot gåsejakt i indre deler av Porsangerfjorden mens dverggjessene oppholder seg der under høstrastingen.
 - Styrking av oppsyn med jakt og annen ferdsel både i kjerne-hekkeområdet og i rasteområdet i Porsangerfjorden.
5. Oppbygging av en avlsbestand med utgangspunkt i de villlevende bestandene i samarbeid med Sverige og Finland og eventuelt Russland.
 - Mål, rammer og praktiske løsninger for et slikt samarbeidsopplegg vil forutsette en egen delplan og dette må følges opp gjennom komiteen under AEWA-SSAP.
6. Vurdere styrking av bestanden gjennom utsettinger på Valdak om våren.
 - Henger sammen med punktet over hvor en nødvendig faglig analyse vil inngå i overnevnte delplan.

Tiltaksområde 4: Ingen innblanding av gener fra andre gåsearter i den ville fennoskandiske populasjonen som resultat enten av framtidige utsettinger eller allerede utsatte fugler fra avlsprosjekter.

1. Mål, rammer og praktiske løsninger for et samarbeidsopplegg rundt forsterkning av dverggåsbestanden i Fennoskandia vil forutsette en egen handlingsplan og skal følges opp gjennom komiteen under AEWA-SSAP

Forsknings og overvåkingstiltak

Tiltaksområde 5: Styrking av kunnskapsgrunnlaget

For tiltaksområdene 5 og 6 er det under kapittelet "Administrative og økonomiske konsekvenser" utredet kostnader og aktører

Hull i kunnskapsgrunnlaget utgjør fortsatt en kritisk begrensning for bevaringsarbeidet. Følgende aktiviteter er prioritert for framtidig forskning og overvåking:

1. Sikre finansielt grunnlag for videre bevaringsrettet forskning/overvåking.
2. Videreføre det løpende overvåkingsprosjektet ved Valdakmyra i Porsanger som har pågått siden 1990, og som fokuserer på å framskaffe årlige mål for bestandsstørrelsen, samt basisdata på demografiske faktorer som årlig produksjon og overlevelse hos voksne og ungfugler. Dette innebærer registreringer gjennom dverggåsas rasteperioder om våren og høsten.
3. Utrede jaktpresset i nøkkelområder for den fennoskandiske dverggåsbestanden.
4. Benytte en kombinasjon av satellittsendere og feltinventeringer for å avdekke hekkeområder, rasteplasser, og overvintringsområder for den fennoskandiske og den vestrussiske hovedbestanden.
5. Årlig inventering av kjernehekkeområdet i Finnmark.
6. Gjennomføre en levedyktighetsanalyse ("Population Viability Assessment") for den gjenværende fennoskandiske populasjonen.
7. Benytte en kombinasjon av satellittsendere og feltinventeringer for å avdekke rasteplasser, og overvintringsområder for den sentralasiatiske hovedpopulasjonen.
8. Gjennomføre videre feltstudier i egnet hekkehabitat på Kolahalvøya i Russland for å oppdatere estimatet for den fennoskandiske dverggåsbestanden.
9. Etablere et effektivt nettverk av koordinerte tellinger i vinterområdene og hovedrasteplassene for å overvåke populasjonstrenden så nøyaktig som mulig.
10. Øke kunnskapen om stedtrohet for hanner og hunner og utvekslingen med andre dverggåsbestander.
11. Undersøke betydningen av naturlig predasjon og forstyrrelse på rasteplasser og i hekkeområdet.
12. Undersøke betydningen smånagersyklusene og overbeite fra rein har på reproduksjonen hos dverggås.
13. Gjennomføre en konsekvensanalyse mht. å ta ut/hente inn norske kontra vestrussiske dverggjess for å etablere en avlsbestand (genbank). Er det med dagens kunnskapsnivå mulig å avle på en dverggåsbestand i fangenskap uten at dette har genetiske konsekvenser (se bla. Ruokonen m.fl. 2007).
14. Utrede hvorvidt den gjenværende norske populasjonen kan la seg forsterke ved evt. sette ut unge dverggjess på Valdakmyra under hhv. vår- eller høsttrekk.
15. Kartlegging av gamle hekkelokaliteter – nye inventeringer basert på kunnskap om dverggåsas tidligere utbredelse.
16. Utrede menneskelig aktivitet i hekke- og myteområdene i forhold til slakting og avfall, fiskesløyting etc. som kan påvirke bestandsstørrelsen for rødvov, svartbak og ravn. Utrede effekten av de betydelige mengdene med reingjerder og deres effekt på å forsyne rødvov og andre mulige predatorer med fallvilt.
17. Kartlegging av områdebruk i kjerne-hekkeområdet – gjelder både ferdsel til fots og motorisert ferdsel.
18. Utrede dverggåsas habitatkrav i rasteområdene og i vinterkvarterene. De fleste gåsebestandene i vest-Europa har økt kraftig i antall etter midten av 1970 tallet. Dette skyldes hovedsakelig innføring av jaktbegrensninger og opprettelse av reservater. En

begrenset, men medvirkende årsak har også vært at de fleste bestandene har endret næringshabitat fra naturlig til intensivt dyrkede jordbruksarealer. Har dverggåsa ikke klart å utnytte disse nye beiteområdene, men er den eneste arten som fortsatt er avhengig av naturlig våtmarks/steppevegetasjon?

19. Bearbeiding, analyse og publisering av innsamlede overvåkingsdata – reproduksjon, overlevelse, habitatbruk, atferd etc.
20. Kartlegge flytting av rein gjennom kjerne-hekkeområdet.
21. Standardisert overvåking av ungeproduksjon, kullstørrelse og andel hekkere i Kustanay-området i Kasakhstan bør gjennomføres årlig. Grunnet behovet for å skaffe bedre kunnskap om bestandsdynamikken er det nødvendig med bedre grunnlagsdata også for andre bestander enn den fennoskandiske.
- 22.
23. Inventering av historiske hekkeområder (Varanger, Jæggas, Mathisdalen, Luostejok, Bunkalæksji, etc.).

Tiltaksområde 6: Informasjon om dverggåsas situasjon kommunisert til alle relevante interessenter.

- Direkte informasjon til publikum gjennom et nasjonalt informasjonssenter ved Stabbursnes naturhus og museum.
- Permanent oppdatert versjon av vandreutstillingen "siste trekk" på norsk, samisk, engelsk og kvensk; Informasjonskiosk med filmvisning.
- Aktiv formidling av dverggåsas situasjon til media.
- Publisere populærvitenskapelige artikler.
- Vitenskapelig publisering av forsknings-, - og overvåkingsresultater.
- Videreføre satsingen på nettstedet www.piskulka.net som drives som et samarbeid mellom NOF og WWF-Finland.



ADMINISTRATIVE OG ØKONOMISKE KONSEKVENSER

Dverggåsa er en trekkende dyreart. Den norske hekkebestanden har tilhold i Norge gjennom ca. fire måneder i året. Ut fra det vi vet pr. i dag har dverggåsa kun deler av Finnmark som norske restleveområder, mens bestanden under trekket vår og høst benytter områder i Russland, Kasakhstan, Hellas, Ungarn, Litauen, Estland, Finland. Grenseområdet mellom Hellas og Tyrkia representerer bestandens vinterområde. For å lykkes med bevaringsarbeidet er det en forutsetning at den norske innsatsen forholder seg til dverggåsbestandens totale utbredelsesområde.

Organisasjon – ansvar og roller

De internasjonale implikasjonene av dette trekkforløpet og det faktum at Norge deltar aktivt i arbeidet med operasjonalisering av en internasjonal handlingsplan, tilsier at Direktoratet for naturforvaltning som nasjonal forvaltningsmyndighet må ha det overordede ansvaret for oppfølging av den nasjonale handlingsplanen.

Selv om det foreliggende forslaget til handlingsplan har perspektiver ut over nasjonal forvaltning, har det også et klart fokus på bevaringstiltak i Norge. For å sikre nødvendig grad av lokal forankring anser vi det som hensiktsmessig at det etableres en referansegruppe for DN i det videre arbeidet. Som basis for utarbeidelsen av dette planforslaget ble det etablert en arbeidsgruppe bestående av representanter for NOF, SNO, Fylkesmannen i Finnmark, Stabburnes naturhus og museum og DN. Ut fra Finnmarks spesielle betydning i bevaringsarbeidet for dverggåsa, vil det være hensiktsmessig at denne gruppen utvides med representasjon fra Finnmarkseiendommen og viderefører sitt engasjement som en referansegruppe for DN i bevaringsarbeidet.

Norsk deltakelse i de formelle strukturene som vil bli etablert under den internasjonale handlingsplanen vil måtte bestå av forvaltningsmyndigheten (DN) med ekspertstøtte etter behov. På grunn av vanskelighetene med å oppnå konsensus rundt reintroduksjon/introduksjon/forsterking av bestanden er det nå etablert en egen komité for disse spørsmålene under ledelse av AEWA-sekretariatet (Committee for LWfG captive breeding, reintroduction and supplementation in Fennoscandia). Denne gruppen kommer i tillegg til arbeidsgruppen som skal følge opp selve planen (International LWfG Working Group).

Den faglige oppfølgingen av overvåking og FoU-aktivitetene i DN's endelige handlingsplan vil i tida framover, som i dag, kunne foregå fortløpende i regi av NOFs dverggåsprosjekt. En basisaktivitet som er helt nødvendig å videreføre, er det løpende overvåkingsprosjektet som fokuserer på å framskaffe årlige mål for bestandsstørrelsen og basisdata på demografiske faktorer som årlig produksjon og overlevelse hos voksne og ungfugler, samt å måle effekter av bevaringstiltak iverksatt i medhold av den nasjonale handlingsplanen. Det er her utviklet en kompetanse som gjør at Norge har en frontposisjon mht. faglig grunnlag for det globale bevaringsarbeidet, og dette er utviklet gjennom et samarbeid mellom NOF og DN i løpet av de siste 15 årene som har fungert godt.

Iverksetting av nasjonale tiltak ut over utvikling og vedlikehold av kunnskapsgrunnlaget vil involvere flere aktører bla. SNO, Stabburnes naturhus og museum, Finnmarkseiendommen og Fylkesmannen i Finnmark. Disse institusjonenes deltakelse i referansegruppen åpner for en god dialog og målrettet samarbeid om operasjonalisering av denne handlingsplanen.

Økonomi

Gitt de utfordringene som dette forslaget til handlingsplan dokumenterer, er det satt opp et budsjett for arbeidet med bevaring av dverggåsbestanden. Graden av måloppnåelse vil i stor grad være avhengig av tilfredsstillende økonomiske rammer. Bevaringen av dverggåsbestanden er i en kritisk fase og en av våre mest synlige internasjonale utfordringer som også krever høy aktivitet utenfor landets grenser: Det har derfor vært en definert målsetting å få etablert bevaringsarbeidet for dverggås som en permanent bevilgning på Statsbudsjettet, i første omgang gjennom hele planperioden (2009-2013).

Tabell 4 gir en oversikt over viktige aktiviteter/tiltak knyttet til bevaringsarbeidet for den norske hekkebestanden av dverggås både i Norge og langs trekkrutene. Til sammen er det nødvendige bevaringsarbeidet kostnadsberegnet til kr. 4,15 millioner årlig. Aktivitetene kan også grupperes iht. tiltak i og utenfor Norge da dette kan ha budsjettmessige implikasjoner:

- *Aktiviteter/tiltak i Norge* – som vil ha stor betydning for å lykkes med bevaringsarbeidet hjemme, men som også har stor verdi for andre nasjoner som har ansvar, målsettinger og "rettigheter" knyttet til denne fuglebestanden.
- *Aktiviteter/tiltak langs trekkrutene* – som er av avgjørende betydning for at arten ikke skal dø ut i Norge, og som både er et signal om at Norge tar sitt ansvar på alvor og som delvis er kritisk nødvendige bidrag ut fra bla. manglende kapasitet og kompetanse i disse landene.



Representanter for EU-Life prosjektet fra Norge, Finland, Ungarn og Hellas besøker det viktige overvintringsområde for dverggås i Evrosdeltaet i Hellas, november 2006. Foto: Morten Ekker

Tabell 4. Oversikt over viktige aktiviteter/tiltak knyttet til bevaringsarbeidet for den norske hekkebestanden av dverggås i Norge og langs trekkrutene med kostnadsanslag.

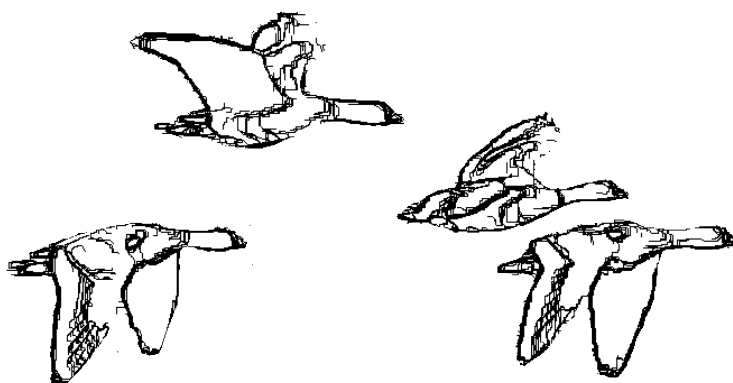
Aktivitet	2009	2010	2011	2012	2013
Overvåking/kartlegging	900	900	900	900	900
Bestandsovervåking (vår og høst i Porsanger, Finnmark) ¹⁾	600				
Lokalisering/overvåking av nøkkellokaliteter (feltinventeringer) ²⁾	200				
Demografi-overvåking vha. fargeringmerking og videoanalyser ³⁾	100				
Bevaringsrettede forskningsaktiviteter	600	600	600	600	600
Videreføring av prioriterte økologiske undersøkelser jf. IAP	200				
Bearbeiding, sammenstilling og publisering av data innsamlet løpende gjennom 18 år ⁴⁾	200				
Satellitt-telemetristudier, kartlegging av trekk og vinterområder og oppfølging ved feltstudier	200				
Informasjonstiltak	500	500	500	500	500
Drift av internasjonale internettsider www.piskulka.net og nasjonal rapportering.	150				
Støtte til etablering og drift av infoser ⁵⁾	300				
Generelt infoarbeid	50				
Skjøtsel	1200	1200	1200	1200	1200
Forvaltningsmessig oppfølging av identifiserte "key-sites" for dverggås i Norge ⁶⁾	500				
Kompetanseoverføring og støtte til kartlegging og overvåking av viktige rastelokaliteter/overvintringsområder og oppfølging/forvaltning av disse (både langs den europeiske og den østlige trekkerten for bestanden) ⁶⁾	700				
Forsterkingstiltak/nordisk samarbeid	250	250	250	250	250
Bidrag til genbank/innsamling/innhegning av dverggjess - nordisk samarbeid med Sverige og Finland ⁷⁾	250				
Internasjonalt arbeid/Internasjonal handlingsplan	700	700	700	700	700
Internasjonalt arbeid/Internasjonal handlingsplan	200				
Støtte til internasjonal koordinator for internasjonal handlingsplan og utvikling av GEF-prosjekt. ⁸⁾	500				
Sum	4 150	4 150	4 150	4 150	4 150

- 1) Valdakmyra i Porsanger er den viktigste rasteplassen i Europa. Her raster ca. 80 % av den fennoskandiske bestanden. Overvåking om våren gir estimat for bestandsstørrelsen og tilsvarende overvåking på høsten gir en status for den årlige produksjonen.
- 2) Kjernehekkeområde for dverggåsa i Fennoskandia er kjent, men det mangler kunnskap om hekkeområdene for de resterende 20-25 % av bestanden.
- 3) Viktig for å kunne kartlegge hvilke alderskategorier som har for høy dødelighet og hvor tapene inntreffer. Dette er grunnleggende informasjon for å kunne iverksette riktige forvaltningstiltak.
- 4) Inkluderer bla. analyser knyttet til bestandens truethet, hva som styrer reproduksjonen, genetiske analyser mm.
- 5) For å profilere det arbeidet som gjøres, og sikre videre framdrift og prioriteringer hos myndighetene, er det viktig å legge et godt informasjonsarbeid i grunnen for denne satsingen. Et nasjonalt informasjonssenter for dverggås foreslås opprettet ved Stabburnes Naturhus og museum.
- 6) I flere av disse landene opptrer dverggåsa kun en kort tid av sin årssyklus, og er bestanden er ikke er definert som hekkende eller overvintrende, men som passerende på trekk. Derfor har arten ikke tilstrekkelig ansvarsstatus i disse landene til at det iverksettes nødvendige bevaringstiltak.
- 7) Det er viktig å ha en tilleggsstrategi i bakhånden hvis bevaringsinnsatsen ikke gir den ønskede effekten de nærmeste årene. Denne "plan B" vil måtte bestå i å over tid innsamle genetisk materiale fra den ville bestanden, og over tid bygge opp en "levende genbank" i innhegning, slik at bestanden senere evt. kan styrkes ved utsettinger som følger internasjonal konsensus og aksepterte bevaringsprinsipper.
- 8) Grunnet stor aktivitet omkring ulike reintroduksjonsprosjekter som ikke er fundamentert i aksepterte bevaringsprinsipper, ligger det store utfordringer for Norge i å forhindre at slike prosjekter kan sette den ville hekkebestanden i ytterligere fare.

EVALUERING OG REVISJON AV DEN KOMMENDE HANDLINGSPLANEN

Foreliggende utkast til handlingsplan er utarbeidet som et forslag til en offisiell nasjonal handlingsplan for dverggås i Norge. DN's endelige handlingsplan vil bli et rådgivende verktøy for å bevare dverggåsa i Norge. Tilflyt av ny informasjon fra overvåking og forskningsprosjektene på arten vil alltid kunne medføre at forutsetningene endres. Også forvaltningens evne til å følge opp handlingsplanen eller mangel på sådan vil medføre at handlingsplanen må oppdateres. Det vil derfor være nødvendig med en løpende evaluering av handlingsplanen. Dette vil kunne formaliseres gjennom den foreslåtte nasjonale referansegruppen.

Handlingsplanen for dverggås bør revideres etter fem år (2009-2013). Revisjonen vil da være i fase med revisjonen av den internasjonale handlingsplanen og fungere som en nasjonal rapportering til denne. En slik tidsplan for revisjon bør imidlertid ikke være til hinder for endring/iverksetting av nødvendige tiltak som evt. dukker opp i løpet av planperioden og som ikke har direkte forankring i tiltaksdelen av den kommende planen.



REFERANSER

- AEWA 2008. International Single Species Action Plan for Lesser White-fronted Goose *Anser erythropus*. Version 3.0 – Third and Final Draft, April 2008.
- Alphéraky, S. 1905. *The geese of Europe and Asia*. Rowland Ward Ltd., London.
- Andersson, Å. 2004. The reintroduction of the Lesser White-fronted Goose in Swedish Lapland – a summary for 2000-2003. In: Aarvak, T. & Timonen, S. (eds.). Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Annual report 2001-2003. WWF Finland Report No 20 & Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie Report no. 1-2004: 52.
- Barth, J.B. 1881. *Norges fuglevildt og jagten paa samme*. Gyldendalske Boghandels Forlag, København. s. 14-15.
- Bauer, K. M. & Glüz von Blotzheim, U. N. 1968. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*. Band 2. 534 s.
- Claassen, M., Bauer, S., Madsen, J. & Tombre, I. 2006. Modelling behavioural and fitness consequences of disturbance for geese along their spring flyway. *J. Appl. Ecol.* 43: 92-100.
- Collett, R. 1921. *Norges Fugle*. H. Aschehoug & Co. Christiania.
- Cramp, S. & Simmons, K.E.L. 1977. *The Birds of the Western Palearctic*. Vol. I. Oxford University Press, London.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. Handlingsplan for forvaltning av gjess i Norge. DN-Rapport 1996-2. 79 sider
- Direktoratet for naturforvaltning 2004. Norwegian positions concerning conservation of the Lesser-White-fronted Goose. Brev til Naturvårdsverket (Ref. nr 04/2272 ARTS-AM-ME). 9 sider
- von Essen, L. 1996. Fjällgåsen i Sverige. Et försök at rädda en globalt hotad art. *Vår Fågelvärld* 3/1996: 11-16.
- von Essen, L., Markkola, J., Aarvak, T. & Øien, I.J. 1996. The Lesser White-fronted Goose in Fennoscandia - past and present distribution. Poster abstract. I: Birkan, M., van Vessem, J., Havet, P., Madsen, J., Trolliet, B. & Moser, M. (red.). Proc. of the Anatidae 2000 Conference, Strasbourg, France, 5-9 Dec. 1994. *Gibier faune Sauvage, Game and Wildlife* 13: 1313-1314.
- Evjenth, H. 1927. *Finnmarks-Jakter*. Aschehoug & co. Oslo.
- Friberg, U. 1997. Habitat selection of the Lesser White-fronted Goose *Anser erythropus*, during the breeding season in Northern Finland and Norway. Examenarbete i ämnet skoglig zoökologi. Institutionen för skoglig zoökologi. 1997: 4. Sveriges Lantbruksuniversitet SLU 901 Umeå. 28 s.
- Gang, L. 2001. Status of Lesser White-fronted Goose in China. I: Tolvanen, P., Øien, I.J. & Ruokolainen, K. (red.). Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Annual report 1999. WWF Finland Report 12 & Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie Report no. 1-2000:16-17.
- Haftorn, S. 1971. *Norges Fugler*. Oslo. 862 s.
- Hagen, Y. 1952. *Rovfuglene og viltpleien*. 2. utgave 1989. Gyldendal Norsk Forlag, Drammen. 622 s.
- IUCN 2007. IUCN Red List of Threatened Species. www.iucnredlist.org. Nedlastet 31. mai 2008.
- Jefferies, R.L. & Drent, R.H. 2006. Arctic geese, migratory connectivity and agricultural change: calling the sorcerer's apprentice to order. *Ardea* 94: 537-554.
- Kaartinen, R. & Pynnönen, J. 2004. Monitoring the autumn migration of Lesser White-fronted Goose in Varangerfjord area, Norway, in 2001–2003. In: Aarvak, T. & Timonen, S. (eds.). Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Annual report 2001-2003. WWF Finland Report No 20 & Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie Report no. 1-2004: 27-28.
- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006 - 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken, Trondheim. (www.artsdatabanken.no).
- Lahti, K. & Markkola, J. 1995. Ringing recovery of a Finnish Lesser White-fronted Goose from the Russian wintering areas. IWRB Goose Research Group Bulletin 6: 27-28.
- Lindström, E. 1989. The role of medium-sized carnivores in the Nordic boreal forest. *Finnish Game Research* 46: 53-64.

- Lislevand, T. 2004. Fugler og kraftledning- Metoder for å redusere risikoen for kollisjoner og elektrokusjon. Norsk Ornitologisk Forening, NOF Rapportserie Rapport 2-2004.
- Lorentsen, S.-H., Øien, I.J., Aarvak, T. 1998. Migration of Fennoscandian lesser white-fronted goose *Anser erythropus* mapped by satellite telemetry. *Biological Conservation* 84:47-52.
- Madsen, J. 1995. Impacts of disturbance on migratory waterfowl. *Ibis*, 137:67-74.
- Madsen, J. 1996. International Action Plan for the Lesser White-Fronted Goose (*Anser erythropus*). I: Herredia, B., Rose, L. & Painter, M. (red.): *Globally Threatened Birds in Europe*. Council of Europe Publishing. s. 67-78.
- Madsen, J., Cracknell, G. & Fox, T. 1999. *Goose populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution*. Wetlands International Publication No. 48, National Environmental Research Institute, Denmark.
- Markkola, J., Iwabuchi, S., Gang, L., Aarvak, T., Tolvanen, P. & Øien, I.J. 2000. Lesser White-fronted Goose survey at the East Dongting and Poyang lakes in China, February 1999. I: Tolvanen, T., Øien, I.J. & Ruokolainen, K. (red.). *Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Annual report 1999*. WWF Finland Report 12 & Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie Report no. 1-2000:9-15.
- Markkola, J., Luukkonen, A. & Leinonen, A. 2004. The spring migration of the Lesser White-fronted Goose on Bothnian Bay coast, Finland, in 2001–2003. I: Aarvak, T. & Timonen, S. (red.). *Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Annual report 2001-2003*. WWF Finland Report No 20 & Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie Report no. 1-2004: 14-18.
- Markkola, J., Niemela, M., and Rytönen, S. 2003. Diet selection of lesser white-fronted geese *Anser erythropus* at a spring staging-area. *Ecography* 26:705-714.
- Merikallio, E. 1920. Flyttar fjällgäsen (*Anser erythropus*) till Lappland öfver traktorna kring Uleåborg. *Finl. Jakttidsskr.* 15: 81-88 & 110-114.
- Moritz, C. 1994. Defining evolutionarily significant units for conservation. *Trends Ecol. Evol.*, 9, 373-375.
- Moritz, C. 2002. Strategies to protect biological diversity and the evolutionary processes that sustain it. *Syst. Biol.*, 51, 238-254.
- Morozov, V.V. 1995. Status, distribution and trends of the lesser white-fronted goose (*Anser erythropus*) population in Russia. In: E. E. Syroechkovski jr. (red.) *Bulletin of geese study group of Eastern Europe and Northern Asia* 1: 131-144 (på russisk med engelsk sammendrag).
- Morozov, V.V. & Aarvak, T. 2004. Wintering of lesser white-fronted geese breeding in the Polar Urals. *Casarca* 10:156-162.
- Nettelbladt, M. G. 1989. Rapport fra registrering av vegetasjon i dverggåsområder i Bjorådalen, Rana. Stensil 18 s.
- Norderhaug, M. 1974. Utryddes dverggåsa? *Norsk Natur* 1:14-15.
- Norderhaug, A. & Norderhaug, M. 1984. The Lesser White-fronted Goose *Anser erythropus* in Fennoscandia. *Swedish Wildlife Res.* 13: 171-185.
- Patrikeev, M. 2004. *The birds of Azerbaijan*. Pensoft publishers, Sofia-Moskva. 380 s.
- Ruokonen, M., Andersson, A.-C. & Tegelström, H. 2007. Using historical captive stocks in conservation. The case of the lesser white-fronted goose. *Conservation Genetics* 8: 197-207.
- Ruokonen, M., Kvist, L., Aarvak, T., Markkola, J., Morozov, V.V., Øien, I.J., Syroechkovski Jr., E.E., Tolvanen, P., and Lumme, J. 2004. Population genetic structure and conservation of the lesser white-fronted goose (*Anser erythropus*). *Conservation Genetics* 5 (4): 501-512.
- Rushton, S.P., Shirley, M.D.F., MacDonald, D.W., Reynolds, J.C. 2006. Effects of Culling Fox Populations at the Landscape Scale: A Spatially Explicit Population Modeling Approach. *Journal of Wildlife Management* 70:1102–1110.
- Schaanning, H.T.L. 1916. *Jægerliv Nordpaa. Jagt-zoologiske reiser til Finmarken og Novaja semlja*. Alb. Cammermeyers Forlag Lars Swanström, Kristiania. 138 s.
- Siivonen, L. 1949. En översikt över villebrådet i Finland. *Suomen Riista* 4; 125-170.
- Soikkeli, M. 1973. Decrease in numbers of migrating Lesser White-fronted Geese *Anser erythropus* in Finland. *Finnish game research*, 33:27-30.

- Storå, N. 1968. *Massfångst av sjöfågel i Nordeurasien. En etnologisk undersökning av fångstmetoderna*. Acta Academiae Aboensis, Ser A. Humanoria 34(2). Åbo Akademi, Åbo.
- Svanholm, O. D. 1988. Notat om en botanisk undersøkelse til dverggåsas lokaliteter ved Appfjellet; Hattfjelldal og Grane kommuner, Nordland. Stensil 13 s.
- Timonen, S. & Tolvanen, P. 2004. Field survey of Lesser White-fronted Goose at the Kola Peninsula, north-western Russia, in June 2001. I: Aarvak, T. & Timonen, S. (red.). Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Annual report 2001-2003. WWF Finland Report No 20 & Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie Report no. 1-2004: 30-32.
- Tkachenko, E.E. 1997. The Lesser White-fronted Goose (*Anser erythropus*) wintering on the West Coast of the Caspian Sea. Casarca 3: 198-210 (på russisk med engelsk sammendrag).
- Vangeluwe, D. 2005. The Drana marshes (Evros Delta, Greece), a question of survival for the European population of *Anser erythropus*. With data on the occurrence and ecology of the Red-breasted Goose *Branta ruficollis*. Report on the Lesser White-fronted Goose conservation in the Evros Delta, Greece - Life-Nature program «Restoration & conservation management of Drana Lagoon» - LIFE program LIFE00/NAT/GR/7198, GR1110001. 20s.
- van Impe, J. 1996. Long-term reproductive performance in White-fronted Geese *Anser a. albifrons* and Tundra Bean Geese *A. fabalis rossicus* wintering in Zeeland (The Netherlands). Bird Study 43: 280-289.
- Zolotoi, S., Poroshkina, L. & Glazov, M. 2001. Nenets Autonomous Okrug (NAO) Regional Feasibility Report. Integrated Ecosystem Approach to Conserve Biodiversity and Minimize Habitat Fragmentation in the Russian Arctic (ECORA) B01.
- Zöckler, C. & Kostin, I. 2000. Water birds on the edge. First circumpolar assessment of climate change impact on Arctic breeding water birds. World Conservation Monitoring Centre (WCMC) Biodiversity Series No. 11. 20s.
- Øien, I.J. & Aarvak, T. 1993. Status for Lesser White-fronted Goose *Anser erythropus* in Fennoscandia. An overview of the activities of the Lesser White-fronted Goose Project 1987-1992. Norwegian Ornithological Society, Klæbu 47s.
- Øien, I.J. & Aarvak, T. 2002. Fortsatt håp for "den syngende gåsa"? Vår Fuglefauna 25: 117-122.
- Øien, I.J. & Aarvak, T. 2005a. Satellitter sporer dverggås til sivilisasjonens vugge – Mesopotamia! Vår Fuglefauna 28:14-17.
- Øien, I.J., Aarvak, T. 2005b. Vårtrekk av dverggås fra Mesopotamia i Irak til hekkeplass på den russiske tundra. Vår Fuglefauna 28:170.
- Øien, I.J. & Aarvak, T. 2007. Monitoring of Lesser White-fronted Goose in Norway in 2006. NOF report 1-2007. 15 s.
- Øien, I.J., Aarvak, T. & Ekker, M. 2007. Imre er død – leve dverggåsa! Vår Fuglefauna 30: 26-28.
- Øien, I.J., Tolvanen, P., Aarvak, T. & Markkola, J. 1999. Occurrence and identification of Lesser White-fronted Goose. Alula 5:18-23.
- Øien, I.J., Aarvak, T., Lorentsen, S.-H. & Bangjord, G. 1996. Use of individual differences in belly patches in population monitoring of Lesser White-fronted Goose *Anser erythropus* at a staging ground. Fauna norv. Ser. C, Cinclus 19:69-76.
- Øien, I.J., Aarvak, T., Lorentsen, S. H & Bangjord, G. 1996. Use of individual differences in belly patches in population monitoring of Lesser White fronted Goose *Anser erythropus* at a staging ground. Fauna norv. Ser. C, Cinclus 19: 69-76.
- Øien, I.J., Aarvak, T. & Morozov, V.V. 2005. A wild goose chase across Central Asia to the Middle East. World Birdwatch June 2005 27.2: 24-26.
- Aarvak, T., Arkiomaa, A., Tolvanen, P., Øien, I.J. & Timonen, S. 2004. Inventories and catching attempts of Lesser White-fronted Geese *Anser erythropus* at Lake Kulykol, Kazakhstan, in 2002 and 2003. In: Aarvak, T. & Timonen, S. (eds.): Fennoscandian Lesser White-fronted Goose conservation project. Report 2001-2003. WWF Finland Report No 20 & Norwegian Ornithological Society, NOF Rapportserie no. 1-2004:36-40.
- Aarvak, T. & Øien, I.J. 2003. Moulting and autumn migration of non-breeding Fennoscandian Lesser White-fronted Geese *Anser erythropus* mapped by satellite telemetry. Bird Conservation International: 13: 213-226.

- Aarvak, T., Øien, I.J. & Nagy, S. 1996. The Lesser White-fronted Goose monitoring programme. Annual report 1996. Norwegian Ornithological Society, Klæbu. NOF rapport serie. Report No.7-1996. 30s.
- Aarvak, T., Øien, I.J. Syroechkovski Jr. E.E & Kostadinova, I. 1997. The Lesser White-fronted Goose Monitoring Programme. Annual Report 1997. Klæbu: Norwegian Ornithological Society. NOF - Rapportserie. Report No.5. 1997.

VEDLEGG A

Anbefaling fra det vitenskaplige rådet i CMS (Convention of Migratory Species) vedrørende utsetting av dvergås i Europa.

UNEP/CMS/INF.8.5

ANNEX III

CMS Scientific Council 13, Nairobi, Kenya
Friday 18th November 2005

Lesser White-fronted Goose *Anser erythropus*: recommendation from the Scientific Council on unresolved issues

As noted in paper ScC.13/ Doc.9, produced for the Scientific Council, a workshop was held in Lammi, Finland, in April 2005 at which participants with a deep interest and involvement in the conservation of the Lesser Whitefront agreed to request the opinion of the Council on a number of issues, which have for some time seriously divided conservationists interested in a better future for this species.

In addition to the Council paper, also needing to be taken into account are the numerous representations that have been received by the CMS Secretariat from interested bodies and individuals as well as an independent review obtained by the CMS Secretariat from a professional population geneticist. (A list of these is given in Annex 1.)

At the 13th Meeting of the Scientific Council, consideration of this issue began with an introduction to the background by the CMS Secretariat. The Technical Officer of the African-Eurasian Waterbird Agreement then gave more detail of the history of efforts to conserve the species, including the introduction into the wild of birds of captive-bred origin. Further comments were then made by Scientific Councillors, some from the Range States directly involved, others not. In order for the Scientific Council to make progress and attempt to comment meaningfully on the key issues, the Chairman of the Scientific Council requested that the Appointed Councillor for Birds should make a review, concentrating in particular on drawing out the views of Councillors from Range States other than those involved in the intense discussions which have been going on surrounding this bird. Sweden was one of the Range States in the latter category.

The Councillor for Birds spoke to several Councillors, and was approached by others. A small working group assisted with identifying the key issues and determining the possible position of the Scientific Council.

It should be stated from the outset that some difficult and complex issues are involved in the conservation of the species. In some cases, a clear and undisputed scientific answer to a particular question does not appear possible, at least currently. Where such is the case, it has seemed appropriate to take a cautious approach, however always bearing in mind that the passage of time is an important consideration in the conservation of this particular species.

There is no doubt of the genuine intentions of the individuals on all sides of the argument. Indeed, it is the deeply held concern for the conservation of the species that has made for much of the controversy in the case. Nor is the scientific and professional integrity of those involved doubted. However, opinions of those involved do differ, and the Scientific Council is being asked to make decisions among them: this we do in good faith.

Our first conclusion is that it is desirable to have a wide genetic diversity among wild Lesser Whitefronts. We have read the arguments, and taken into consideration the known wintering ranges of the populations, and there appears to be no undisputed answer at present to the question of whether the Fennoscandian population (as represented by the birds breeding in Norway) is genetically distinct from the nearest breeding birds to the east, in northern Russia. Given the uncertainty, we take the cautious approach that there might be a potentially valuable genetic distinction, and that we should not deliberately interfere with it (for instance, by boosting the Fennoscandian population with wild birds from elsewhere), unless or until such interference may become inevitable.

UNEP/CMS/INF.8.5

Our second conclusion is that given the small size of the wild Fennoscandian population, if possible, a captive breeding population of birds from this source should be established and maintained as a priority. We recognise that there are risks involved in taking eggs and/or young birds from the wild population, but that careful use of a known surplus (that is, those birds that would have died or been killed in their first winter) may be a practical conservation option.

We consider that every effort should be made to conserve the Fennoscandian birds down their traditional migration routes into southeastern Europe and the Caspian/Central Asian region. We recognise that this is a major challenge. We endorse the current LIFE project that aims to safeguard the birds and their habitats along the western route. It is our opinion that all appropriate efforts should also be made to conserve the wild populations of the species in its other flyways.

We also consider that doubts do remain about the genetic make-up of the existing free-flying birds, originally introduced into the wild in Fennoscandia, and which winter in the Netherlands. It does seem to us that not all, but a large part, of the scientific community will never be completely satisfied concerning the level of genetic contamination from the Greater White-fronted Goose *Anser albifrons* and other species, which many will regard as impossible to eliminate. Despite genuine efforts to improve the genetic purity of existing captive flocks, we consider that these flocks are not to be regarded as potential sources for release to the wild.

Given the possibility that the above mentioned free-flying birds, or their descendants, may pose a risk to the genetic make-up of the wild Fennoscandian population, the Scientific Council is of the opinion that these birds should be caught or otherwise removed from the wild. We do not say this lightly, nor underestimate the practical and other difficulties involved. We recommend that a feasibility study be undertaken as a matter of urgency.

We believe that there is nothing against establishing a group in captivity of purebred Lesser Whitefronts from the wild, western Russian stock, and it may well prove valuable to have such a group in the future. However, we do not believe that it is appropriate to release such birds to the wild now or in the immediate future.

For the present, we do not support the introduction of Lesser Whitefronts into flyways where they do not occur naturally. We have borne in mind the powerful argument concerning the improved safety of birds in these flyways, as well as practical considerations, such as current proposals that could quickly be put into effect. However, we consider that modifying the natural behaviour of Lesser Whitefronts in this respect, as well as unknown ecological effects in the chosen new flyways, and other such considerations, make this technique inappropriate until such time as it may become essential, particularly when major disruption or destruction occurs of key components of the natural flyways. We do not believe that to be the case at present.

We give due weight to arguments about the continuing decline of the very small Fennoscandian population, and to the estimates of how long it may continue to be viable, but we are not persuaded that such a fact alone is enough to justify radical action.

We consider that it would be appropriate to re-examine the issues once more in five years.

The conclusions set out above were approved by consensus at the Scientific Council meeting, on Friday 18th November 2005. The Chairman of the Scientific Council undertook to transmit them to those who had raised the matter with the Council.

ANNEX 1

List of representations that have been received by the CMS Secretariat (1-13)

1. Comments from Dr. Johan H. Mooij on the Scientific Council paper ScC.13/ Doc.9

2. Comments from Prof. Dr. Juha Merila, Petteri Tolvanen, and Dr. Minna Ruokonen on the Scientific Council paper ScC.13/ Doc.9
3. Comments from Morten Ekker, Dr. Ingar J. Oien, and Tomas Aarvak on the Scientific Council paper ScC.13/ Doc.9
4. Information on the conservation genetics of the Lesser White-fronted Goose by Dr. Minna Ruokonen and Anna-Carin Andersson
5. Ruokonen, M., L. Kvist, H. Tegelstrom & J. Lumme (2000). Goose hybrids, captive breeding and restocking of the Fennoscandian populations of the Lesser White-fronted Goose (*Anser erythropus*). *Conservation Genetics* 1: 277-283.
6. Ruokonen, M., L. Kvist, T. Aarvak, J. Markkola, V. Morozov, I. J. Oien, E. Syroechkovsky Jr., P. Tolvanen & J. Lumme (2004). Population genetic structure and conservation of the Lesser White-fronted Goose (*Anser erythropus*). *Conservation Genetics* 5: 501-512.
7. Ruokonen, M., A-C. Andersson & H. Tegelstrom (manuscript). Using historical captive populations in conservation of currently threatened species. The case of the Lesser White-fronted Goose.
8. Report 2001/2002: Analyses of the captive populations of the Lesser White-fronted Goose, by Dr. Marina V. Kholodova
9. Review on the genetics of the Fennoscandian population of the Lesser White-fronted Goose, by Dr. Johan H. Mooij in cooperation with Prof. Dr. Allan Baker and Prof. Dr. Michael Wink
10. A new migration route for the Lesser White-fronted Goose, presentation by Dr. Johan H. Mooij at the workshop in Lammi, Finland, April 2005.
11. Protection of genetic biodiversity – conservation and management units with special reference to the Lesser White-fronted Goose, presentation by Prof. Dr. Juha Merila at the workshop in Lammi, Finland, April 2005.
12. Recommendations for a reintroduction program of Lesser White-fronted Geese *Anser erythropus*: A genetic perspective, information by Prof. Dr. Michael Wink
13. Comments on the genetic issues related to the new Action Plan for the Lesser White-fronted Goose, independent review by Dr. Robert C. Lacy