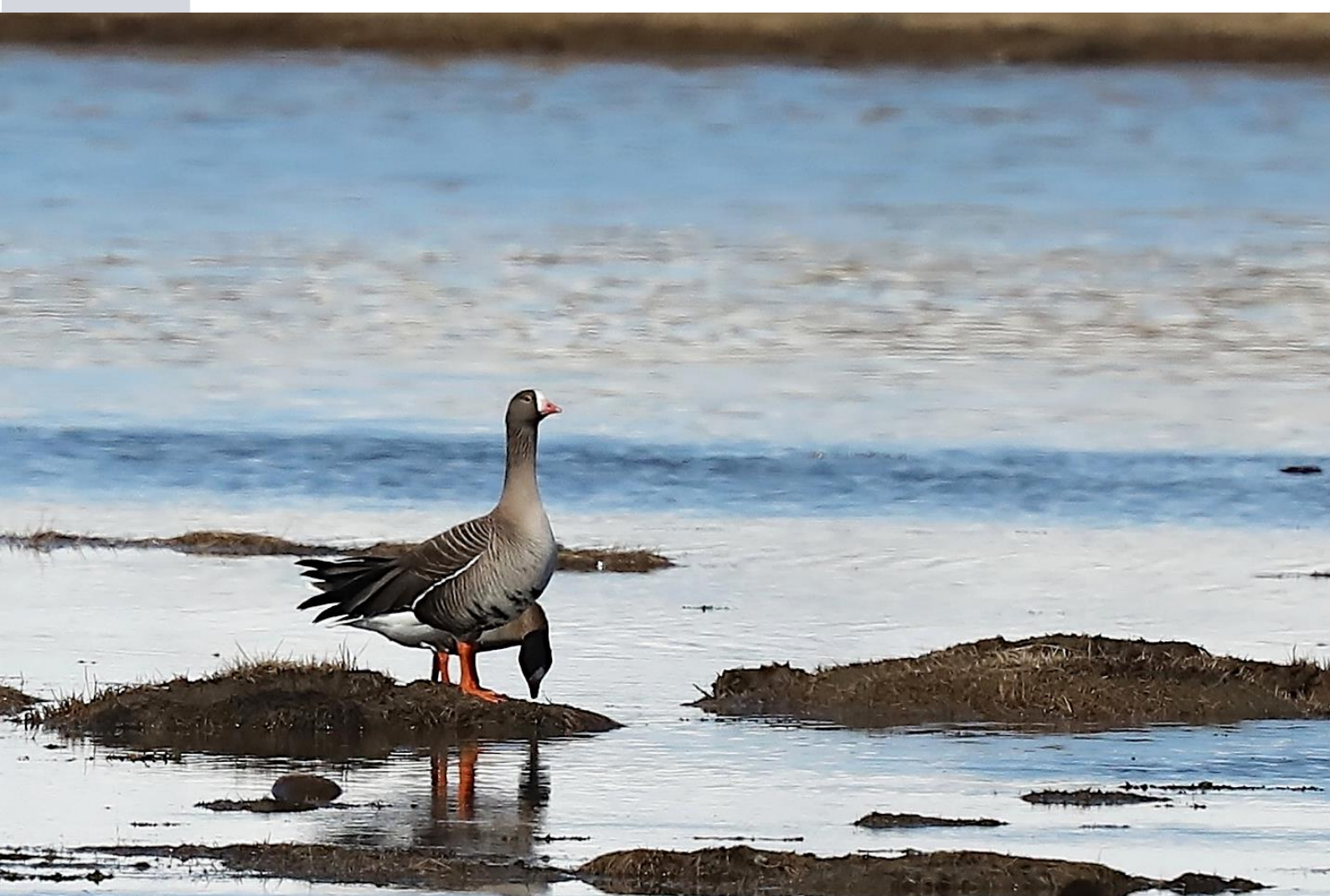


2349

NINA Rapport

## Evaluering av norsk handlingsplan for dverggås

Thomas Kvalnes, Arne Follestad, Olve Krange, Ingunn M. Tombre



## **NINAs publikasjoner**

### **NINA Rapport**

Dette er NINAs ordinære rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på engelsk, som NINA Report.

### **NINA Temahefte**

Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. Heftene har vanligvis en populærvitenskapelig form med vekt på illustrasjoner. NINA Temahefte kan også utgis på engelsk, som NINA Special Report.

### **NINA Fakta**

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

### **Annen publisering**

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler og i populærfaglige bøker og tidsskrifter.

# Evaluering av norsk handlingsplan for dverggås

Thomas Kvalnes  
Arne Follestad  
Olve Krange  
Ingunn M. Tombre

Kvalnes, T., Follestad, A., Krange, O. & Tombre, I.M. 2023.  
Evaluering av norsk handlingsplan for dverggås. NINA Rapport  
2349. Norsk institutt for naturforskning.

Trondheim, desember 2023

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-5150-1

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Brett K. Sandercock

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningsjef Svein-Håkon Lorentsen (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Miljødirektoratet

OPPDRAGSGIVERS REFERANSE

M-2642|2023

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Jo Anders Auran

FORSIDEBILDE

To dverggjess *Anser erythropus* som raster på Rørholmen ved  
munningen av Altaelva den 16. mai 2020. © Edmund Johansen

NØKKEWORD

*Anser erythropus*, dverggås, handlingsplan, Norge, prioritert art, rød  
til grønn, tiltak, truede arter

KEY WORDS

*Anser erythropus*, Lesser white-fronted goose, national action plan,  
Norway, priority species, red to green, management actions,  
endangered species

KONTAKTOPPLYSNINGER

**NINA hovedkontor**  
Postboks 5685 Torgarden  
7485 Trondheim  
Tlf: 73 80 14 00

**NINA Oslo**  
Sognsveien 68  
0855 Oslo  
Tlf: 73 80 14 00

**NINA Tromsø**  
Postboks 6606 Langnes  
9296 Tromsø  
Tlf: 77 75 04 00

**NINA Lillehammer**  
Vormstuguvegen 40  
2624 Lillehammer  
Tlf: 73 80 14 00

**NINA Bergen**  
Thormøhlens gate 55  
5006 Bergen  
Tlf: 73 80 14 00

[www.nina.no](http://www.nina.no)

## Sammendrag

Kvalnes, T., Follestad, A., Krange, O. & Tombre, I.M. 2023. Evaluering av norsk handlingsplan for dverggås. NINA Rapport 2349. Norsk institutt for naturforskning.

Dverggåsa (*Anser erythropus*) er en kritisk truet art i Norge, den har gått fra å være en tallrik fugl på 1940-tallet til å ha en hekkebestand som de siste tre generasjonene gjentatte ganger har vært færre enn 50 reproduserende individer. Den norske hekkebestanden utgjør nesten hele den gjenværende fennoskandiske bestanden av arten. Dette har gjort at dverggåsa har blitt utpekt som en prioritert art med egen forskrift. BirdLife Norge (tidligere Norsk Ornitologisk Forening) har siden 1985 gjennomført årlige prosjekter i Finnmark, for å kartlegge og overvåke bestanden. Gjennom blant annet merking med halsringer, fotringer og GPS-loggere har de kartlagt trekkrutene fra Norge til overvintringsområdene i Hellas. NINA har på oppdrag fra Miljødirektoratet foretatt en samlet evaluering av aktivitetene i den norske handlingsplanen for dverggås som ble publisert i 2009.

Målene med evalueringen var 1) å evaluere måloppnåelse i forhold til handlingsplanen, 2) å evaluere hvorvidt kunnskap fra overvåkingen blir tilrettelagt og formidlet for videre bruk, 3) å evaluere organisering og finansiering av tiltak og 4) å gi innspill til videre kunnskapsinnhenting og tiltak i det framtidige arbeidet. Evalueringen er basert på en gjennomgang av relevante publiserte resultater, slik som rapporter fra BirdLife Norge og vitenskapelige artikler, og annen informasjon som er laget i tilknytning til prosjektet. Dette for å få en oversikt over nåværende kunnskap om bestanden. Vi har intervjuet informanter som representerer en rekke interessegrupper og brukere av informasjon fra arbeidet med dverggåsa. I tillegg har vi, ved bruk av den såkalte rød til grønn metoden, vurdert behovet for kunnskapsinnhenting og tiltak på veien videre.

Målene i handlingsplanen var 1) å stanse den pågående bestandsnedgangen innen 2015 og 2) øke den fennoskandiske bestanden til 1000 individer på lengre sikt. Mål nummer to har ikke blitt oppnådd enda. Bestandsnedgangen er imidlertid stanset og bestanden har utvist en svak vekst, slik at det første målet dermed er nådd. Dette vurderes i stor grad som en effekt av de samlede tiltakene som er igangsatt for å bevare arten. En revidering av handlingsplanen anbefales. Nye bestandsmål bør defineres som steg på veien mot å sikre en levedyktig bestand. Dette kan operasjonaliseres ved å benytte rødlistekriteriene til å definere mål og informere valg av tiltak.

Tiltakene som er igangsatt har hatt som formål å redusere voksendødelighet og øke ungeproduksjonen. Det har vært innført ferdselforbud i viktige rasteområder, som på Valdakmyra i Porsanger kommune og Rørholmen i Alta kommune. Årlig uttak av rødv ( *Vulpes vulpes* ) har vært gjennomført i og rundt hekkeområdet. Det er innført jaktforbud på grågås (*Anser anser*) i store deler av Finnmark for å unngå at dverggjess blir felt ved en feiltakelse. Utstrakt internasjonalt samarbeid med Finland, Russland og andre land har vært viktig for å overvåke, redusere ulovlig jakt og sikre viktige funksjonsområder langs trekkrutene og i vinterområdene.

Tiltakene har generelt god støtte blant informantene. De uttrykker at folk er opptatt av at en skal ta vare på dverggåsa. Personer i forvaltningen og museumsansatte benytter i stor grad kunnskapen som genereres av overvåkingen og ulike forskningsprosjekter. Det er imidlertid en mangel på kunnskap om arbeidet med dverggåsa blant andre folk som bruker funksjonsområdene og vi har observert et ønske om at kunnskapen i større grad formidles. Det er informanter som forteller at flere interessenter ikke er enige i jaktforbudet, særlig gjelder det de etablerte grensene for hvor jaktforbudet skal gjelde. Det er også en misnøye blant noen interessenter som uttrykker at jegerstanden undervurderes når forvaltningen tar som utgangspunkt at de ikke kan skille dverggås fra grågås under jakten. Her anbefales det at forvaltningen går i dialog med interessegrupper (bønder og jegere) for å se om det kan være mulig å gjøre tilpasninger som møter deres behov eller sikrer bedre informasjonsflyt og kommunikasjon samtidig som en forhindrer økt risiko for dverggåsa. En diskusjon om justering av grensene for jaktforbudet bør være en del av en slik dialog.

Vår evaluering tilsier at mye av arbeidet som har vært gjennomført gjennom mange år har vært viktig og bør fortsette i årene framover. Nye mål for arten og noen nye tiltak foreslås innført. Men dverggåsa trekker over store avstander og mange land. Det er begrenset hva man kan oppnå med nasjonale tiltak i Norge. For å sikre størst mulig sannsynlighet for å lykkes vil det være ytterst viktig at det internasjonale arbeidet prioriteres i tiden framover. Evalueringen avdekker også noen kunnskapsmangler som vil være viktig å dekke slik at mer skreddersydde tiltak kan iverksettes og effekten av tiltak slik som rødrev uttak kan evalueres med mer detaljert kunnskap om predasjon. Internasjonalt er det spesielt viktig å sikre områdene som benyttes under trekket og overvintringen mot ulovlig jakt, nedbygging og forstyrrelser. En fortsatt overvåking på overvintring, langs trekkruta og på rasteplass i Norge er vesentlig for å kunne evaluere effekten av de ulike tiltakene. Basert på informasjon fra intervjuene kan det også vurderes om det skal etableres en form for ressursgruppe, der representanter for ulike involverte og berørte aktører kan møtes. Et slikt fora vil åpne for tettere dialog, erfaring- og kunnskapsutvikling og vil sannsynligvis også bidra til en økt forståelse og aksept for ulike tiltak. Dermed kan det også bidra til å nå forvaltningsmålene.

Thomas Kvalnes ([thomas.kvalnes@nina.no](mailto:thomas.kvalnes@nina.no))<sup>1</sup>, Arne Follestad<sup>1</sup>, Olve Krange<sup>2</sup> & Ingunn M. Tombre<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Norsk institutt for naturforskning, Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

<sup>2</sup> Norsk institutt for naturforskning, Sognsveien 68, 0855 Oslo

<sup>3</sup> Norsk institutt for naturforskning, Postboks 6606 Langnes, 9296 Tromsø

## Abstract

Kvalnes, T., Follestad, A., Krange, O. & Tombre, I.M. 2023. Evaluation of the Norwegian action plan for the lesser white-fronted goose. NINA Report 2349. Norwegian Institute for Nature Research.

The lesser white-fronted goose (*Anser erythropus*) is a critically endangered species in Norway. Due to a rapid decline in population size since the 1940s the population is now at very low numbers. In the previous three generations, the population has several times consisted of less than 50 reproducing individuals. In addition, the Norwegian breeding population constitutes almost the entire remaining Fennoscandian population of the species. Because of this situation, the lesser white-fronted goose is classified as a priority species with its own regulations in Norway. BirdLife Norway (formerly the Norwegian Ornithological Association) has since 1985 monitored the species annually in Finnmark, northern Norway. Geese have been individually ringed with neck-bands and leg rings, including GPS-loggers, which have identified migration routes from Norway to their wintering areas in Greece. Commissioned by the Norwegian Environment Agency, NINA has conducted an overall evaluation of the implementation of the Norwegian action plan for the lesser white-fronted goose which was launched in 2009.

The aims of this evaluation has been 1) to evaluate the achievements of the management goals, 2) to evaluate whether knowledge from the monitoring is organized and disseminated appropriately for practical use, 3) to evaluate how the financial structures and conservation measures have been organised, and 4) to provide input for further knowledge acquisition and implementation of actions. The evaluation was based on relevant published results, such as reports from BirdLife Norway, scientific articles, and other information developed in the project. Informants from various relevant stakeholder groups and end-users have been interviewed. Additionally, a so-called red to green method was applied to evaluate the need for future knowledge needs and management actions.

Stopping the ongoing population decline by 2015 and a long-term increase of the population size to a target of 1000 individuals, were the main objectives of the action plan. The second objective has not yet been achieved. However, the earlier population decline has been stopped and the population have displayed a slight positive growth rate. Thus, that the first objective has been achieved. In our evaluation, the change in population growth rate is considered to be an effect of the overall measures which have been made to preserve the species. A revision of the action plan is recommended. New achievable objectives for population size should be implemented as steps on the way towards a viable population size. The red list criteria can be used to define objectives and aid the choice of measures.

To reduce adult mortality and increase the reproductive success, several conservation measures have been implemented. No entry zones have been established at important staging sites, such as Valdakmyra in Porsanger municipality and Rørholmen in Alta municipality. Annual culling of red foxes (*Vulpes vulpes*) in and around the breeding area have been carried out to reduce egg and gosling predation. Bans on hunting for greylag geese (*Anser anser*) have been imposed in large parts of Finnmark to prevent accidental harvest of lesser white-fronted geese. Extensive international cooperation with Finland, Russia and other countries has been important. Cooperations have included efforts to monitor, reduce illegal hunting and secure important functional sites along the migration routes and in the wintering sites.

The conservation measures are in general met with support from the informants. They express that most people are concerned with the conservation of the lesser white-fronted goose. Staff in nature management and at museums use the knowledge generated by the monitoring and various research projects to a large extent. However, there is a lack of knowledge about the conservation efforts among other users of the areas where staging and breeding sites for the lesser white-fronted goose are found. We also observed a need for more accessible dissemination of the knowledge which is generated. Some of the informants expressed that several stakeholders

do not agree with the ban on hunting of greylag geese in local areas. The established boundaries for where the hunting ban should apply are especially considered problematic. Several stakeholders also claimed that hunter skills are underrated when the underlying assumption for this ban is that it is difficult for hunters to distinguish lesser white-fronted geese from greylag geese during the hunt. This evaluation recommends that also farmers and hunters are included in the dialogue involved in the management of the lesser white-fronted goose. Enhancing communication will facilitate discussions on potential changes that can be implemented to meet their needs while at the same time mitigating the risk of harming the geese. A discussion on adjusting the borders of the hunting ban should be part of such a dialogue.

Our evaluation indicates that much of the conservation effort carried out has been important and should be prolonged in the years ahead. In addition, some new objectives for the species and conservation measures are suggested. However, the lesser white-fronted goose has a long migration route across many countries. Thus, there is a limit to what can be achieved with unilateral national efforts in Norway. To ensure a high probability of success, it will be extremely important that international efforts are also prioritized. Moreover, the evaluation reveals some knowledge gaps that will be important to fill such that more precise conservation measures can be implemented and the effect of measures, such as red fox removal, can be evaluated in more detail. Internationally, it is particularly important to secure stop-over and wintering sites against illegal hunting, degradation and disturbance. Continued monitoring during wintering, along the migration route and at staging sites in Norway is essential to assess the effects of the conservation measures. Based on information from the interviews, it should also be considered whether a dialogue group should be established. With joint meetings among the representatives from nature management, participants in the conservation measures and other affected stakeholders. A forum is likely to improve communication, allow for exchange of experience and knowledge, and contribute to an increased understanding and acceptance of the conservation measures. Hence, it can contribute to achieving the management goals.

Thomas Kvalnes ([thomas.kvalnes@nina.no](mailto:thomas.kvalnes@nina.no))<sup>1</sup>, Arne Follestad<sup>1</sup>, Olve Krange<sup>2</sup> & Ingunn M. Tombre<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Norwegian Institute for Nature Research, P.O. Box 5685 Torgarden, NO-7485 Trondheim

<sup>2</sup> Norwegian Institute for Nature Research, Sognsveien 68, NO- 0855 Oslo

<sup>3</sup> Norwegian Institute for Nature Research, P.O. Box 6606 Langnes, NO-9296 Tromsø



# Innhold

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Sammendrag</b> .....                                 | <b>3</b>  |
| <b>Abstract</b> .....                                   | <b>5</b>  |
| <b>Innhold</b> .....                                    | <b>7</b>  |
| <b>Forord</b> .....                                     | <b>8</b>  |
| <b>1 Innledning</b> .....                               | <b>9</b>  |
| 1.1 Bakgrunn.....                                       | 9         |
| 1.1.1 Tiltak.....                                       | 10        |
| 1.1.2 Formidling av resultater .....                    | 11        |
| 1.1.3 Organisering og finansiering.....                 | 11        |
| 1.2 Formål og problemstillinger .....                   | 11        |
| <b>2 Metodikk</b> .....                                 | <b>13</b> |
| 2.1 Informasjonsinnhenting .....                        | 13        |
| 2.2 Rød til grønn .....                                 | 13        |
| <b>3 Resultater og diskusjon</b> .....                  | <b>15</b> |
| 3.1 Evaluering av måloppnåelse .....                    | 15        |
| 3.1.1 Måloppnåelse.....                                 | 15        |
| 3.1.2 Effekter av tiltak for måloppnåelse .....         | 15        |
| 3.2 Evaluering av formidling og bruk av resultater..... | 21        |
| 3.3 Evaluering av organisering og finansiering .....    | 22        |
| 3.4 Kunnskapsinnhenting og nye tiltak.....              | 23        |
| 3.4.1 Påvirkningsfaktorer .....                         | 23        |
| 3.4.2 Mål .....   | 26        |
| 3.4.3 Tiltak.....                                       | 26        |
| 3.4.4 Tiltaksanalyse .....                              | 29        |
| 3.4.5 Kunnskapsinnhenting .....                         | 31        |
| <b>4 Anbefalinger</b> .....                             | <b>33</b> |
| 4.1 Måloppnåelse .....                                  | 33        |
| 4.2 Kunnskapsinnhenting og tiltak.....                  | 33        |
| 4.3 Formidling av kunnskap.....                         | 33        |
| 4.4 Organisering og finansiering.....                   | 33        |
| <b>5 Referanser</b> .....                               | <b>34</b> |

## Forord

NINA har på oppdrag fra Miljødirektoratet foretatt en samlet evaluering av aktivitetene i den norske handlingsplanen for dverggås som ble publisert i 2009. En del av arbeidet er basert på intervjuer med informanter fra en rekke interessegrupper og brukere av informasjon fra arbeidet med dverggåsa. Vi vil takke alle som ble intervjuet og som bidro med sine kunnskaper og erfaringer fra deres tilknytning til dverggås gjennom forskning, forvaltningsmessige utfordring og interesser.

Sikt, Kunnskapssektorens tjenesteleverandør, ga samtykke til å gjennomføre intervjuene (deres referansenummer: 906238, datert 09.09.2023) i henhold til Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

1. desember 2023, Arne Follestad, prosjektleder

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

I perioden 2006-2021 har dverggåsa (*Anser erythropus*) hatt status som «kritisk truet» (CR) i Norsk rødliste for arter (Stokke et al. 2021). Vurderingen er basert på D1 kriteriet, antall reproduksjonsdyktige individer. Den har gått fra å være en tallrik fugl på 1940-tallet til å ha en hekkebestand som de siste tre generasjonene gjentatte ganger har vært færre enn 50 reproduserende individer. Den norske bestanden utgjør nesten hele den gjenværende fennoskandiske bestanden av arten (Øien & Aarvak 2008). Dverggåsa hekker på en kjent lokalitet på Finnmarksvidda i området sør-vest for Stabbursdalen nasjonalpark, men var tidligere langt mer tallrik og hekket i tillegg i Troms og sørover i fjellområdene i Nordland og nordlige Trøndelag (Norderhaug og Norderhaug 1982, 1984). På 1940-1950-tallet er det sannsynlig at en del dverggås også hadde myteområder i Børgefjell (Follestad 1994). Det viktigste rasteområdet i Norge i dag er på Valdakmyra i Stabbursnes naturreservat (**Bilde 1**), Porsanger kommune. Et mindre antall har rastet i Tanadalen (1-2 par) og på Rørholmen i munningen av Altaelva. Det er ikke kjent om fuglene i Tanadalen hekker på finsk eller norsk side av riksgrensen, men noen av fuglene på Rørholmen har også blitt observert på Valdakmyra. På 90-tallet var Skjåholmen i Varangerfjorden, Nesseby en mye brukt rasteplass hvor det rastet opp til 10 par (Aarvak et al. 1997, Øien og Aarvak 2008). Dverggåsa er i hekketiden knyttet til uforstyrrede områder i lav- og mellomalpine sone med rik viervegetasjon hvor reiret plasseres godt skjult på bakken. Nærhet til vann knyttet sammen med bekker og loner eller elver er typisk. De legger typisk 4-6 egg som ruges rundt 4 uker. Ungene forlater reiret like etter klekking for å følge foreldrene til et egnet vann. Etter omtrent 40 dager blir ungene flyvedyktige (Lorensen 1994) og trekker med foreldrene ned til kysten der de raster. Gjessene raster under trekket i kystnære våtmarker, på strandeng, flommark og andre våtmarker knyttet til ferskvann. Fugler fra den fennoskandiske bestanden trekker til overvintringsområder i Evrosdeltaet mellom Hellas og Tyrkia (Lorensen et al. 1998). To ulike trekkruiter benyttes, en vestlig og en østlig. Den vestlige går via det østlige Ungarn og den østlige går østover inn i Russland, og videre sørover langs Ob-dalen øst for Uralfjellene i Russland og videre til steppeområdene i det nordlige Kasakhstan (Aarvak et al. 2017). Basert på satellittmerkede gjess viser det seg at den østlige trekkruiten benyttes i større grad av ikke-hekkende ungfugler (ett- og toåringer) og fugler som har feilslått hekking før myting (Aarvak & Øien 2003). I tillegg har Sverige en reetablert bestand som har økt til rundt 100 voksne individer i 2022 (Larsson et al. 2023). Fuglene er oppdrettet og sluppet ut på enkeltforekomster i Nord-Sverige. Denne bestanden har en manipulert trekkruite, vestover mot Nederland, som avviker sterkt fra den fennoskandiske.

Det er flere trusler som kan ha bidratt til den kraftige bestandsnedgangen til dverggåsa, men høyt jakttrykk og senere ulovlig jakt langs trekkruiten og på overvintringsområdet har sannsynligvis vært en svært vesentlig faktor (Jones et al. 2008, Øien & Aarvak 2008). I tillegg kommer tap av habitater gjennom nedbygging og forstyrrelser i viktige funksjonsområder for hekking, myting, rasting og overvintring. Dverggåsa er en habitatspesialist som i stor grad er avhengig av tilgang på flommark, strandenger og våtmarker i ferskvann (Stokke et al. 2021). Dette er områder som er utsatt for et stort press både nasjonalt og internasjonalt, der tidligere viktige områder har blitt drenert, omgjort til landbruksformål eller nedbygd for andre formål (se Wang et al. 2012). Predasjon fra rødrev som har utvidet utbredelsen sin nordover antas også å være en vesentlig faktor som reduserer hekkesuksessen (Øien & Aarvak 2008). I tillegg kommer predasjon fra andre naturlig forekommende arter slik som ravn (*Corvus corax*), og mulig predasjon fra fremmede arter, der mink (*Neovison vison*) er mest aktuell. De siste årene har også mår (*Martes martes*) blitt sett nært hekkeområdet. Både raste- og hekkeområdene til dverggåsa er mye brukt av folk og det er reindrift i området (Aas et al. 2010), dette er antatt å være forstyrrende faktorer som kan bidra til redusert hekkesuksess og overlevelse (Jones et al. 2008).

En internasjonal handlingsplan («Single species action plan») for dverggås ble publisert i 2008 og var et viktig premiss for internasjonalt samarbeid om å bevare arten (Jones et al. 2008). Handlingsplanens fokus er bevaring av den fennoskandiske og den vestlige delen av hovedbestanden i Russland og det settes mål for begge bestander som det skal arbeides mot.

Internasjonale avtaler er essensielle for å kunne etablere og arbeide med slike internasjonale handlingsplaner og her er det Vannfuglavltaalen/AEWA («Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds») som gir det nødvendige lovmessige rammeverket. AEWA ligger under «The convention on migratory species» (Bonn-konvensjonen). Som en del av arbeidet med den internasjonale handlingsplanen publiserte Direktoratet for naturforvaltning en norsk handlingsplan for dverggås i 2009 (Direktoratet for naturforvaltning 2009). Grunnlaget for begge handlingsplanene var den langvarige og kraftige nedgangen i den vest-palearktiske bestanden siden 1940-tallet (Lorentsen 1994, Øien & Aarvak 2008, Jones et al. 2008, Shimmings & Øien 2015). Den norske handlingsplanen presenterer mål og tiltak for forvaltning av arten med fokus på den fennoskandiske bestanden, og følger tiltak nedfelt i den internasjonale handlingsplanen fra AEWA fra 2008 (Jones et al. 2008). Det er gitt to mål for utviklingen av bestanden i handlingsplanen (Direktoratet for naturforvaltning 2009):

- 1) Stanse den pågående bestandsnedgangen innen 2015.
- 2) Øke den fennoskandiske bestanden til en bestand på minst 1000 individer.

For å nå disse to målene er en rekke nasjonale tiltak i Norge foreslått i handlingsplanen i tillegg til tiltak som går på å ta aktivt del det internasjonale arbeidet for å sikre viktige raste- og overvintringsområder, samt redusere mortalitet som følge av jakt. De nasjonale tiltakene i Norge inkluderer:

- Sikre hekke- og rasteplasser mot inngrep og forstyrrelser.
- Revidere jaktbestemmelser for å hindre utilsiktet felling av dverggås.
- Igangsette tiltak for å redusere predasjon i hekkeområder.
- Etablere informasjonssystemer og påpeke kunnskaps- og ressursmangel.
- Etablere et nasjonalt overvåkingsprogram.
- Delta i internasjonalt samarbeid.

### 1.1.1 Tiltak

Et viktig tiltak i handlingsplanen er å sikre hekke- og rasteområder mot forstyrrelser. Det viktige rasteområdet på Valdakmyra i Stabbursnes naturreservat har ferdselsforbud som skal sikre at fuglene fritt kan gjøre næringssøk før, etter og i starten av hekkesesongen. Tilsvarende er det innført ferdselsforbud på Rørholmen ved munningen av Altaelva, der noen dverggjess har årlig har rastet de siste årene. Det er ingen ferdselsforbud eller andre konkrete tiltak innført i hekkeområdene som sikrer disse mot ferdsel og forstyrrelser.

Dverggåsa har status som prioritert art i Norge (ved kgl.res. av 20. mai 2011) og fikk sin egen forskrift samme år (FOR-2011-05-20-518). Formålet med forskriften er å sikre en levedyktig bestand, inkludert å ivareta dens genetiske mangfold i de naturlige utbredelsesområdene. Forskriften er et virkemiddel i Naturmangfoldsloven som innebærer at særlig skadelige og ødeleggende tiltak og handlinger i områder som arter er avhengig av, er eksplisitt forbudt. Dette betyr i praksis at både raste- og hekkeområder har automatisk vern, og gir lokaliteter der dverggjess observeres en vernestatus i form av bl.a. ferdselsforbud. Dverggåsa skal ha fortrinnsrett i sine økologiske funksjonsområder, slik at bruk som ikke tar hensyn til dens behov i området ikke er tillatt. Det er imidlertid gjort vesentlige unntak i forskriften, der rasteområdet i Indre Porsangerfjord og hekke- og myteområdet i lešjávri-området, hvor det er stor reindriftsaktivitet, er unntatt fra å regnes som økologiske funksjonsområder. Dermed står det eneste kjente gjenværende hekkeområdet til dverggåsa uten vern gjennom forskriften.

Et tiltak for å redusere dødeligheten, både for voksne og ungfugler, er et jaktforbud på grågås (*Anser anser*) etablert over store deler av Finnmark, kun de ytre deler av Finnmark er slik jakt lovlig. Grågås er en tallrik og jaktbar art ellers i Norge, men forvekslingsfaren med dverggås (og taigasædgås, *A. fabalis*) er vurdert å være stor i en del jaktsituasjoner slik at et jaktforbud i områder hvor dverggås er utbredt har vært ansett som viktig (se detaljer senere).

For å øke hekkesuksessen, er det iverksatt et program med uttak av rødvov. Dette utføres i et stort område i og rundt kjernehekkeområdet vest og sør-vest for Stabbursdalen nasjonalpark.

Fellingene utføres av SNO og tilsvarende arbeid gjennomføres også andre steder i Finnmark som en del av fjellrevforvaltningen. Rødrevbekjempelse praktiseres dermed i større områder av Finnmark. I hekkeområdene til dverggåsa startet uttaket av rødrev i 2008.

BirdLife Norge har vært den sentrale aktøren for overvåkingen av dverggås i Norge. Det er produsert en rekke rapporter, inkludert årlige rapporter levert til Miljødirektoratet. Fra frivillig innsats på 1980-tallet, er det i perioden fra 1986 og frem til i dag gjennomført mer systematiske registreringer i hekke- og rasteområdene, med særlig fokus på det viktige rasteområdet på Valdakmyra. Individgjenkjenning har vært mulig som et resultat av nedtegning av mønsteret formet av buk-fjærene til fuglene (Øien et al. 1996). Trekkrutene er blitt identifisert ettersom bedre teknologi i form av satellittsendere er montert på fangede gjess. Overvåkingen er etablert som årlig registrering av gjess (antall og alder) i rasteområdet og med regelmessige undersøkelser i hekkeområdene. Overvåkingen har vært et svært viktig tiltak for å øke kunnskapen om dverggåsa og hvilke påvirkningsfaktorer som er viktige i områdene der de er utbredt i Norge.

Internasjonalt samarbeid er helt vesentlig for å nå de målsetningene for dverggåsa som er beskrevet i den norske og internasjonale handlingsplanen (Jones et al. 2008, Direktoratet for naturforvaltning 2009). Den fennoskandiske bestanden trekker gjennom en rekke land, med kjente viktige rasteplasser blant annet i Finland, Estland, Ukraina, Ungarn, Russland og Kasakhstan. Kjente overvintringsområder er i Hellas. Samlet sett befinner dverggjessene seg over halve året på trekk og i overvintringsområdene. Norge har bidratt internasjonalt med støtte og finansiering gjennom AEWA, EU-LIFE forskningsprosjekter, workshops og annen arbeidsinnsats i samarbeid med internasjonale partnere. Fram til sommeren 2021 støttet Miljødirektoratet en koordinatorpost i sekretariatet for AEWA som arbeidet med og la til rette for arbeidet med den internasjonale handlingsplanen. Sekretariatsfunksjonen er satt på pause siden, grunnet stopp i finansiering til denne stillingen. Videre har samarbeid med Finland og Russland vært vektlagt. Felles mindre og større prosjekter har vært gjennomført på tvers av grensene. BirdLife Norge har fått støtte til gjennomføring og utvikling av internasjonalt arbeid, der de har bidratt i ulike prosesser og prosjekter, inkludert feltarbeid, dataleveranser og kvalitetssikring av data og skriftlige arbeider.

### 1.1.2 Formidling av resultater

Resultater fra overvåkingen av dverggås nasjonalt formidles hovedsakelig via to nettsider, Miljøstatus ([miljostatus.miljodirektoratet.no/dverggas/](http://miljostatus.miljodirektoratet.no/dverggas/)) og «Portal to the Lesser White-fronted Goose» ([piskulka.net](http://piskulka.net)). Det siste fungerer også som en kanal for å samle all kunnskap og resultater fra arbeid med dverggås internasjonalt, noe som også reflekteres i det russiske navnet på dverggås som lenke til nettsiden. Russland er det andre landet, i tillegg til Norge, som har hekkende dverggås. Det er publisert en rekke artikler og rapporter fra arbeidet med dverggåsa i Norge og internasjonalt. Det er også utarbeidet undervisningsmaterieell for skoler og plakater for nasjonalt og internasjonalt publikum.

### 1.1.3 Organisering og finansiering

Miljødirektoratet bidrar med nær 2 millioner kroner årlig til finansiering av aktiviteter knyttet til handlingsplanen for dverggås (Direktoratet for naturforvaltning 2009). I tillegg har det vært avsatt midler og dagsverk til arbeidet fra SNO, samt midler til det internasjonale samarbeidet gjennom AEWA og egenfinansiering i EU-LIFE prosjekter. NOF/Birdlife Norge har hatt hovedoppgaven med å overvåke dverggås i Norge og har vært involvert i den videre oppfølging av planen på oppdrag fra forvaltningen, både nasjonalt og internasjonalt.

## 1.2 Formål og problemstillinger

NINA skal evaluere den norske handlingsplanen for dverggås (Direktoratet for naturforvaltning 2009) ved å evaluere innholdet i planen og dens gjennomføring og prioritering av tiltak som Miljødirektoratet har gjort i perioden 2009-2022. Formålet med evalueringen er:

1. å evaluere måloppnåelse,
2. å evaluere om resultatene fra overvåkingen blir tilrettelagt og formidlet for videre bruk som støtte i beslutninger om bevaring av arten,

3. å evaluere organiseringen og finansiering av tiltak i planen med hensyn til effektivitet i forhold til målsetninger, og
4. å gi innspill til eventuelle forbedringer i fremtidig kunnskapsinnhenting og tiltak.

Som en del av evalueringen ble det gjennomført intervjuer med representanter fra ulike organisasjoner/institusjoner som enten er direkte eller indirekte berørt av de ulike tiltakene som er igangsatt som en følge av implementeringen av handlingsplanen. Vi har videre benyttet rødt til grønn metoden under vurdering av forvaltningsmål, effekten av tiltak og vurdering av nye tiltak og behov for kunnskapsinnhenting.



**Bilde 1.** Rasteområdet på Valdakmyra, tatt fra infotavle ved veien. Øverste bilde mot nord og nederste bilde mot sør. Foto: Bård Gunnar Stokke, NINA.

## 2 Metodikk

### 2.1 Informasjonsinnhenting

For å få en oversikt over gjeldene kunnskapsgrunnlag om den fennoskandiske bestanden ble årlige rapporter fra overvåkingen av dverggåsa i Norge gjennomgått. Relevante medieoppslag, nettsider og annen relevant litteratur ble vurdert, herunder vitenskapelige artikler. Det siste ble gjort for å evaluere det vitenskapelige datagrunnlaget for trekkruter, hekkebiologi, demografi og trusler. Miljødirektoratet bidro med et uttrekk med oversikt over utgifter tilknyttet arbeidet med dverggåsa i perioden 2009-2022. Dette var en del av grunnlaget for vurderingen av finansieringen av arbeidet gjennom handlingsplanen.

En del av informasjonsinnhentingene bestod også av å gjennomføre intervjuer med sentrale aktører innen dverggåsforvaltning og -overvåking, og med andre relevante interessenter. Før intervjuene ble det søkt Sikt (tidligere NSD) om samtykke til gjennomføring. Det ble gitt tillatelse til å gjennomføre intervjuene uten ytterligere søknader, da det ikke skulle samles inn andre personopplysninger enn navn. Det ble utformet en intervjuguide med tematikk som skulle berøres i intervjuene (i henhold til evalueringen av handlingsplanen). Informantene ble først kontaktet via epost eller telefon. Det ble gitt en kort orientering om prosjektet og alle fikk tilsendt et informasjonsskriv før intervjuet. Det ble tatt opptak av intervjuene, noe alle samtykket til, og dette ble lagret på sikkert sted kun tilgjengelig for prosjektdeltakerne og slettet etter prosjektslutt. Intervjuene ble gjennomført i samtaleform på Teams, der respondentene fikk svare fritt på spørsmålene som ble stilt. På slutten av hvert intervju fikk respondentene også mulighet til å ta opp temaer som ikke var blitt berørt, men som det kunne være et ønske om å formidle.

Det ble gjennomført elleve intervjuer av personer som representerer aktører i Finnmark som enten 1) er direkte eller indirekte berørt av tiltakene som er iverksatt for å nå målene i handlingsplanen for dverggåsa, 2) er kunnskapsleverandører, 3) er utøvende i tiltaksdelen av handlingsplanen, eller 4) bruker kunnskapen generert i overvåking og forskning i sitt virke enten som forvalter eller innen formidling. Representanter fra følgende elleve aktører ble intervjuet: Statsforvalteren i Troms og Finnmark, Porsanger kommune, Alta kommune, BirdLife Norge, Statens naturoppsyn, Porsanger Bondelag, Finnmark jeger og fiskerforening, Stabbursneset Naturhus og Museum, Stabbursdalen nasjonalpark, Sjøsamisk Senter i Billefjord og Statens fjellstuer/Jotka fjellstue. Noen kortere samtaler ble også gjennomført med DNT, som ikke var tilgjengelig for lengre intervju i perioden da intervjuene ble gjennomført.

Resultater fra intervjuene er inkludert direkte i teksten under de ulike delene av rapporten. Sitater fra det enkelte intervjuobjekt er ikke gjengitt.

### 2.2 Rød til grønn

Basert på vår vurdering av gjennomførte tiltak, evaluerer vi i hvilken grad de ulike aktivitetene og tiltakene som er nevnt i handlingsplanen skal prioriteres videreført og hvilke eventuelle endringer/forbedringer som vil være mest aktuelle. Med bakgrunn i evalueringen har vi utarbeidet forslag til en prioritering av videre arbeid. Til formålet benyttet vi en metode som evaluerer hvordan en kan endre forvaltningsstatus fra truet til ikke-truet («rød til grønn»-metoden, Kyrkjeeide et al. 2018, 2021, 2023). Målet med metoden er å flytte arter steg for steg oppover rødlistekategoriene, fra de mest kritiske kategoriene til tryggere grunn. Hovedmålet for prioriterte arter, slik som dverggåsa, er å oppnå en forbedring i status til «nær truet» (NT) innen 2034. Delmål på veien gjør det enklere å identifisere hvilke tiltak som kan være effektive. Dersom det ikke ansees som mulig å gjennomføre tiltak som gjør det mulig å oppnå status som NT i perioden, senkes målsettingene. Vi vurderer også hvorvidt vi har tilstrekkelig god kunnskap om påvirkningsfaktorer, artens utbredelse eller bestandens dynamikk, demografi eller økologi. Prosjekter foreslås der kunnskapsmangler er viktige å dekke for å bedre kunne evaluere måloppnåelse, identifisere tiltak og vurdere sammenhengen mellom påvirkninger og tiltak.

Rød til grønn-metoden består av fire steg (Kyrkjeeide et al. 2023) der en 1) sammenstiller kunnskap om arten og de påvirkningsfaktorer som den er utsatt for og 2) setter forvaltningsmål for arten, med delmål som identifiserer de steg som er nødvendige for å nå målet. Videre 3) foreslås bevaringstiltak for å nå konkrete målsetninger eller redusere effekten av negative påvirkningsfaktorer, og 4) det identifiseres kunnskapsmangler, med forslag til prosjekter, som må dekkes for å bedre kunne forvalte arten. Under punkt tre settes det sammen tiltakspakker med kombinasjoner av tiltak som er hensiktsmessige å innføre sammen. En ekspert vurdering av sannsynlighet for måloppnåelse ( $P$ ) oppgis for hver tiltakspakke med følgende fem kategorier:  $P < 50\%$ ,  $50\% < P < 75\%$ ,  $75\% < P < 85\%$ ,  $85\% < P < 95\%$  og  $P > 95\%$ . I vurdering av sannsynlighet tas det hensyn til om en har erfaring eller kunnskap om effekten av tiltak. Det vil i mange tilfeller være store usikkerheter rundt sannsynligheten for måloppnåelse, men denne kvantifiseres ikke spesifikt. Dette gjelder spesielt når tiltak innføres i små og truede bestander der miljømessig og demografisk stokastisitet (tilfeldige hendelser) kan ha stor betydning for utviklingen i bestanden. Vedlagt som selvstendige dokumenter følger kunnskapsgrunnlag og syntese for vurderingen av dverggåsa ved rød til grønn-metoden. De er tilgjengelige som elektroniske vedlegg via lenke <https://hdl.handle.net/11250/3105644>.

For å illustrere den nåværende utbredelsen lastet vi ned observasjoner av dverggås fra Artskart (16.10.2023). Godkjente observasjoner fra 2000 til 2023 ble inkludert og ruter i et 15x15 km rutenett ble farget grønt for hekkeområdet og oransje for myte- og rasteområder. Myte- og rasteområder ble definert til ruter hvor flokker av dverggjess (3 eller flere) har blitt observert, i to eller flere år. Fugler i den svenske utsatte bestanden observeres tidvis i Sør-Norge og en sjelden gang nordover til Finnmark, men er ikke tatt med i datagrunnlaget for utbredelseskartet. De er i stedet vist som punkter i 15 x 15 km ruter i et eget kart.



## 3 Resultater og diskusjon

### 3.1 Evaluering av måloppnåelse

#### 3.1.1 Måloppnåelse

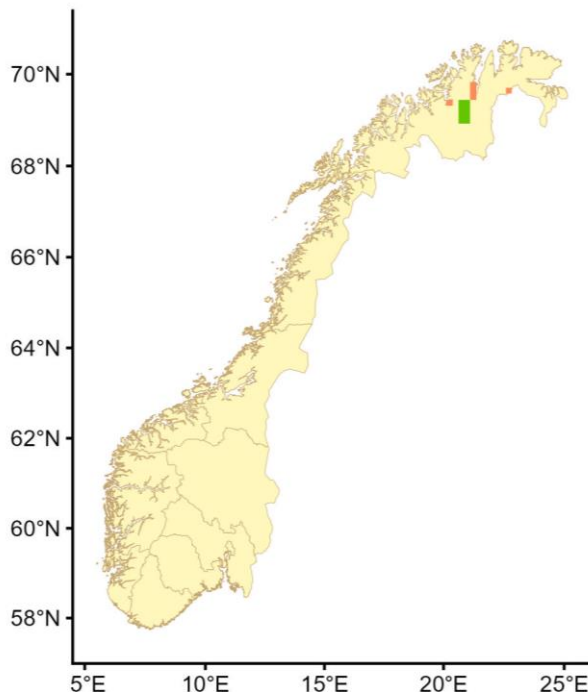
Status for arten i 2023 er at antall dverggjess i den norske bestanden er langt fra det langsiktige målet om en bestand på 1000 individer. Det var imidlertid en god hekkesesong i 2023 der det ble observert 137 voksne og unger (minimum totalantall), under overvåkingen på rasteplass om høsten (Miljøstatus 2023). Bestanden viste en negativ trend fram til rundt 2009-2010. Selv om det har vært stor årlig variasjon har det siden vært noen gode hekkesesonger og totalt sett en positiv trend for bestanden i perioden 2009-2020 (Marolla et al. 2023). I 2020-2022 hadde dverggåsa svært dårlig hekkesuksess (Miljøstatus 2023), men bestandsnedgangen fra tidlig 2000 synes å være stanset. Et kart over observasjoner av dverggås, samt dens hekkeområde er vist i **Figur 1**. Hekkeområdet er vist i grønt, mens oransje ruter viser kjente myte- og rasteplasser. Fugler i den fennoskandiske bestanden har altså hovedsakelig blitt observert på de kjente rasteplassene langs kysten i Finnmark. Områder hvor det er observert fugler fra den svenske utsatte bestanden er vist i **Figur 2**.

Tiltakene som er igangsatt antas å ha vært viktige for å holde liv i bestanden, men årsaker synes sammensatte, utfordrende å atskille og med noe uoversiktlige årsakssammenhenger. Flere tiltak er i tillegg igangsatt samtidig, noe som gjør det krevende å skille effektene fra hverandre.

#### 3.1.2 Effekter av tiltak for måloppnåelse

##### 3.1.2.1 Sikre rasteplasser mot inngrep og forstyrrelser

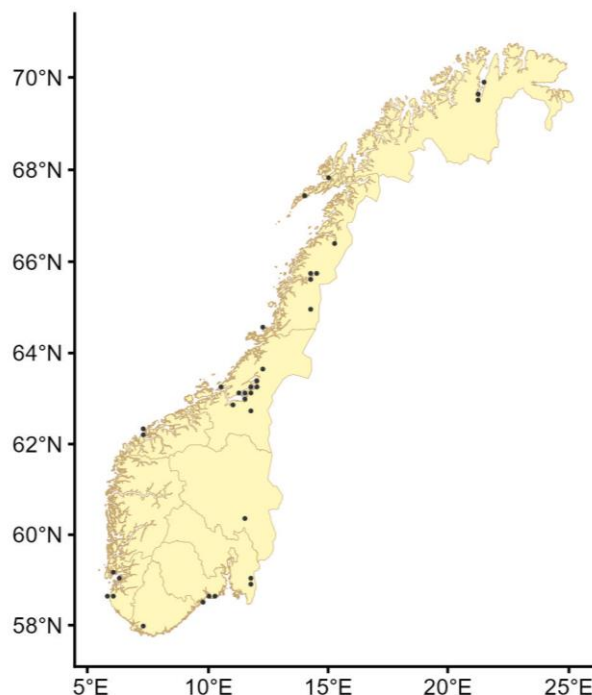
Tiltaket om å sikre rasteplasser er gjennomført ved at det er ferdselsforbud på Valdakmyra hvor dverggjessene raster hver vår og i perioden etter hekking (**Bilde 1**). Valdakmyra inngår i Stabursnes naturreservat og er slik sikret mot større inngrep. I tillegg er det siden 2021 innført ferdselsforbud på Rørholmen i munningen av Altaelva under tiden når dverggjessene raster der på vårtrekk (**Bilde 2**). Rørholmen inngår ikke i noe verneområde og er et populært friluftsområde, så det er *Forskrift om dverggås (Anser erythropus) som prioritert art* som gjør at Rørholmen kan sikres på denne måten. Det er usikkert hvilke andre rasteplasser som i dag er i aktiv bruk eller som kunne vært i bruk og følgelig har behov for å sikres.



**Figur 1.** Kart over utbredelsen av dverggås i perioden 2000-2023 fra Artskart og publisert litteratur som viser hekkeområdet (Marolla et al. 2019). Kartet er overlagt et ruteneett på 15x15 km der ruter for hekkeområde er vist i grønn, oransje viser ruter hvor dverggjess vanligvis påtreffes under rasting, trekk eller myting.

Ved Stabburnsnes naturreservat er ferdselsforbudet formidlet ved informasjonsskilter i terrenget, og det er etablert en natursti på utsiden av reservatet, samt et utkikkstårn med teleskop der observatører kan studere fuglelivet i reservatet nærmere. Området er populært for fuglekikk og dette vil samle observatører og gir ikke «flere hoder som stikker opp i terrenget». Informasjon fra aktører som har ansvar eller interesser i reservatet på Valdakmyra sier at tiltaket har god kanalisierende effekt, men også at det fremdeles finnes noen utfordringer når det gjelder ferdsel og ferdselsforbud i reservatet. Flere nevner også konkrete forbedringstiltak. Dette er samlet under **3.4.3 Tiltak** senere i rapporten. Under beskrives de nåværende utfordringene.

- Det er flere bærplukkere som mener de har hevd på å plukke bær på Valdakmyra (sensommer). Det vises imidlertid til at det er mange flere lokaliteter hvor en kan plukke bær så en mister ikke mye ved å unngå å plukke bær i reservatet. Det er heller ikke multer (*Rubus chamaemorus*) på de våte områdene på Valdakmyra. Omfanget av bærplukking i sårbar periode for gjessene er imidlertid uklart.
- Det er behov for flere informasjonsskilt som kan plasseres mer strategisk i områder med ferdselsforbud slik at alle som ferdes her vil se disse, forstå og akseptere forbudet.
- Ved Stabburnsneset naturreservat er det er mange sideveier fra hovedveien som går i retning, og er nært, reservatet. Disse kan sperres ved hjelp av fysiske hinder slik at for eksempel de mange turistbussene som kommer til regionen ikke kan komme så nært med turister som ikke er informert eller respekterer ferdselsforbudet.
- Beitende reinsdyr kan komme ned på Valdakmyra og ut mot strandlinjen, men omfang og effekter for dverggåsa er usikkert. Her blir det nevnt alt fra «har antakelig ingen effekt» til «kan nok ha noe forstyrrende effekt».
- Det er i dag to kraftledninger som går over Valdakmyra, ei over myra og ei vel en kilometer vest for den, begge i retning nord-sør. Når det er behov for vedlikehold eller reparasjon, eller ved strøbrudd, blir det ferdsel i reservatet uavhengig av når dette er. Dette antas imidlertid å være en begrenset trussel siden det sannsynligvis foregår sjelden. Begge utgjør imidlertid en trussel i form av kollisjonsrisiko med ledningene for dverggjess på vei til og fra beite- og hekkeområdene.
- Statnett har søkt om konsesjon om en ny linjetrase med 420 kV master i området, som er tenkt å passere like vest for rasteområdet på Valdakmyra. Lokalt er det stor bekymring for en slik etablering da det antas at dette vil ha en stor forstyrrende effekt og utgjøre en vesentlig økning i kollisjonsrisiko. Dverggjessene vil passere kraftlinjen gjentatte ganger



**Figur 2.** Kartet viser prikker i 15 x15 km ruter hvor det er gjort observasjoner av enkeltindivider eller flokker av fugler fra den svenske utsatte bestanden. Observasjoner er fra perioden 2000 til 2023 og er hentet fra Artskart.

når de drar mellom hekke- og rasteområdene. I forbindelse med planene for den nye kraftledningen, er det gjennomført radarstudier av trekkende dverggjess, men resultatene er i øyeblikket under bearbeiding.

Ferdelsesforbud vurderes å ha vært viktig for å sikre at dverggjessene får søke næring uforstyrret i en sårbar periode før og i starten av hekkingen, og i perioden etter hekking når de kommer ned fra hekkeområdene med ungene. Effekter som dette lar seg vanskelig kvantifisere for truede arter som dverggåsa. Det er imidlertid godt etablert at forstyrrelser ofte fører til endringer i det naturlige bevegelsesmønsteret til arter, noe som kan ha negative konsekvenser for bestandenes levedyktighet (Doherty et al 2021).



**Bilde 2.** Rørholmen med Alta flyplass i bakgrunnen. Foto: Arne Follestad, NINA.

### 3.1.2.2 Sikre hekkeplasser mot inngrep og forstyrrelser

Det eneste kjente hekkeområdet, er ikke sikret mot forstyrrelser eller inngrep. Området er som nevnt også unntatt fra forskriften for dverggåsa, slik at det står helt uten beskyttelse. Selve reir-lokalitetene er vurdert som sensitiv informasjon og unntatt offentlighet. BirdLife Norge gjør regelmessige registreringer her, men det er likevel noe begrenset detaljkunnskap om områdebruken på grunn av at arten er svært sky under hekkingen og at det er fare for negative effekter av forstyrrelser om aktiviteten i området blir for stor.

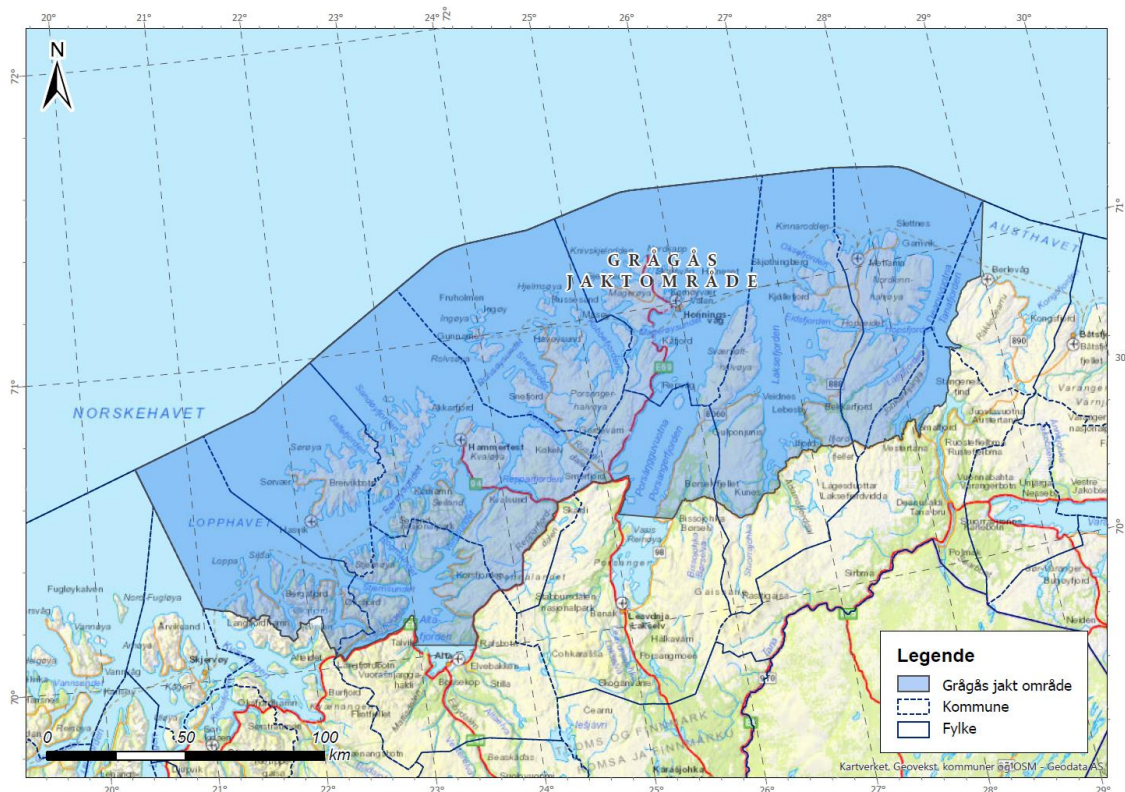
Reindriften praktiseres i disse områdene og bidrar til motorisert ferdsel på både snø og barmark. Reinen drives gjennom området på senvinteren for å komme til sommerbeiter nord for hekkeområdet til dverggåsa. Enkelte år har imidlertid reinflokker fått tillatelse til å kalve i området (SNO Alta, pers. med.). Gjennom intervjuene nevnes noe ferdsel til fots, terrengsykling, motorisert ferdsel i forbindelse med fiske ved lešjávri, reindriften og drift av aktiviteten ved Jotka fjellstue. En del fiskere beveger seg til fots mellom ulike vann og fisker i området. Det finnes barmarksløyper for kjøring med terrenggående kjøretøy både nord og sør for lešjávri som åpnes midt på sommeren. Studier av flyfoto viser at det i tillegg finnes et omfattende nettverk av andre kjørespor i området. Ferdelsen i området er noe begrenset fra 1. mai og fram til 20. juni da en av hovedveiene inn til området er stengt for kjøretøy, men intervjuene og tall fra Aas et al. (2010) viser at aktiviteten på sommeren tar seg opp fra slutten av juni og utover i juli/august. Direkte effekter av ferdselen i området for hekkesuksessen til dverggåsa er ikke kjent, men en kan anta det kan føre til redusert hekkesuksess enten direkte ved at hekking avbrytes eller indirekte ved at reirene eller ungene forlates for kortere perioder og blir mer tilgjengelig for predasjon fra rødvov, ravn

eller andre predatorer. Størrelsen på effekten vil avhenge av omfanget av ferdsel, type ferdsel og avstand til områdene som benyttes av dverggåsa under hekkeperioden. Rødrevbekjempelse har vært et sentralt virkemiddel for bl.a. å øke overlevelse av gåseegg og unger. Bekjempelse av rødrev vil også kunne ha indirekte effekter på konsekvensen av forstyrrelser (se mer om dette under 3.1.2.3 Redusere egg/unge predasjon ved uttak av rødrev).

Mangelen på kunnskap gjør det vanskelig å vurdere om fraværet av tiltak som begrenser forstyrrelser i hekkeområdet har vært negativt med hensyn til å nå målene i handlingsplanen. Generelt er det imidlertid godt kjent at forstyrrelser fra menneskelig ferdsel fører til at fugler forlater redene sine med negative konsekvenser for reprodutiv suksess som følge (Carney og Sydeman 1999, Madsen et al. 2009).

### 3.1.2.3 Jaktforbud og jaktregulering

I Finnmark er jakt på grågås forbudt i store deler av regionen. Det er trukket en grense gjennom flere kommuner (**Figur 3**). Jakt på kortnebbgås er i tillegg forbudt i hele Finnmark, men arten opptrer også kun sporadisk i fylket. Motivasjonen bak forbudet er å begrense dødeligheten hos dverggås og taigasædgås, en annen truet art. Hovedargumentet er at det kan være vanskelig for jegerne å skille artene fra hverandre i en jaktsituasjon, særlig hvis de felles i flukt. For langtlevende arter som gjess vil en økning i voksendødelighet ha den største negative effekten i bestandsutviklingen (Schmutz et al. 1997, Tombre et al. 1998).



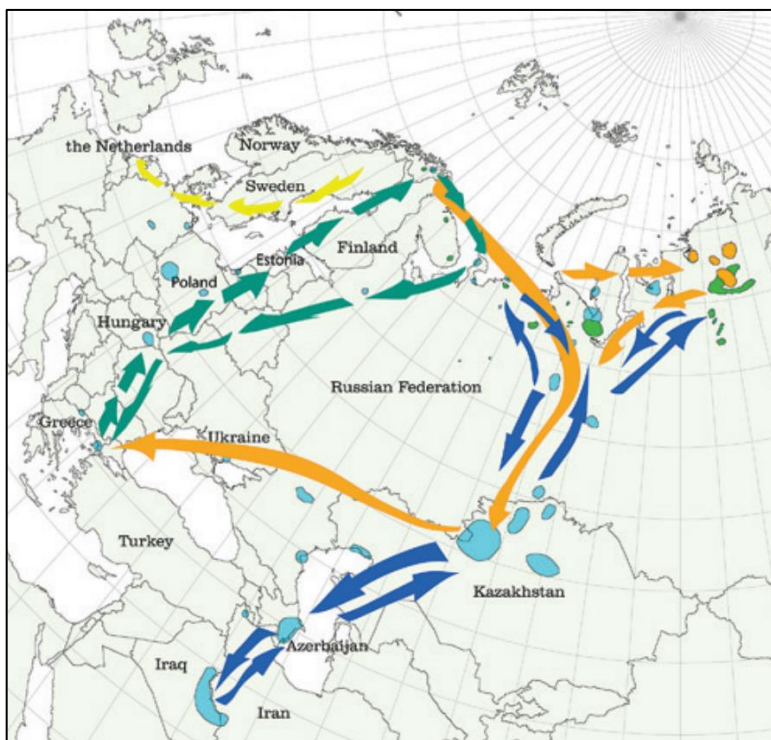
**Figur 3.** Kart som viser hvilke områder i Finnmarkskommunene der det er lov å jakte grågås (markert med blått). I områdene sør og øst for dette, er det ikke lov å jakte grågås (kart fra Miljødirektoratets nettsider <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/jakt-felling-og-fangst/jakttidsveileder/graagaas-jakttider/>).

Siden den nasjonale handlingsplanen ble etablert, har antall og utbredelse av grågjess økt i Norge, også i Finnmark (Powolny et al. 2018). På grunn av gjessenes beiting på landbruksarealer har konflikter med landbruket økt (Fox et al. 2017). Dette innebærer at bøndene i dag er en ny aktør med interesser når det gjelder forvaltningen av dverggås. I områder med jaktforbud, kan en ikke praktisere tradisjonell jakt om høsten for å regulere bestanden av grågås, og heller

ikke felle skadegjørende individer på de dyrkede arealene før jaktseasonen. Dette er tiltak som gårdbrukere, og jegere, ellers i landet kan praktisere som skadeforebyggende tiltak. Forbudet følges strengest i Porsanger og skadefelling av grågås praktiseres unntaksvis i andre kommuner. Mangelen på skadefelling som et redskap for å hindre beiteskader ble av interessenter fremmet å være en stor utfordring for landbruket. Jordbrukerinteresser er følgelig noe som synes naturlig å inkludere i fremtidige forvaltningsprosesser for dverggås.

Det er kjent at dverggjess har blitt felt ved uhell under jakt på andre arter i Finnmark og andre steder i Norge. I Finnmark er for eksempel jakt på ender tillatt på høsten og i Kautokeino kommune er det også vårjakt på ender («lodden»). Kjennskap til fellinger avhenger av at de rapporteres, og slike feilvurderinger vil kanskje ha høy sannsynlighet for å gå urapportert. Basert på tilgjengelig kunnskap, er det vanskelig å si om forbud mot gåsejakt har hatt en positiv effekt på bestanden av dverggås. Innføringen av dette tiltaket sammenfaller med tiltak som har redusert jakttrykket langs trekkrutene. Det vil likevel være slik at om det ved uhell felles dverggås istedenfor grågås så vil dette ha negative effekter for utviklingen til bestanden når den består av svært få individer. Derfor vurderes det som et viktig tiltak for å redusere faren for tilfeldig mortalitet hos dverggås. Basert på lokalkunnskap kan tiltaket kanskje justeres noe i geografisk utbredelse, i kombinasjon med opplæring av egne jegere som spesialiserer seg på skadefelling av grågås i forbindelse med landbruket og som har god artskunnskap. Slik involvering kan styrke næringsaktørenes tillit til forvaltningsmyndighetene og gi økt aksept for tiltakene.

Når det gjelder jaktregulering vil det være naturlig også å nevne Norges internasjonale innsats, som har bidratt til å øke voksenoverlevelsen. Jaktbegrensninger og relevante informasjonsprosesser i flere land langs dverggåsas trekkru-ter og i overvintringsområdene har blitt innført (Vougioukalou et al. 2017). Som tidligere nevnt viser informasjon fra satellittmerkede gjess at det er ulik eksponering for jakt langs trekkrutene og at det synes å være en «trygg» og en «farlig» trekkroute (**Figur 4**). De siste års samlede forvaltningsinnsats kan imidlertid ha endret dette bildet slik at forskjellen mellom de to trekkrutene ikke er så store nå som tidligere (Marolla et al. 2023).



**Figur 4.** En skjematisk fremstilling av trekkrutene til dverggås. Grønne piler representerer den vestlige trekkrutene til dverggjessene som hekker i Finnmark. Oransje viser den østlige trekkrutene. Blå er trekkrutene til andre hekkebestander. Etter Aarvak et al. (2017).

### 3.1.2.4 Redusere egg/unge predasjon ved uttak av rødrev

Store antall rødrev er tatt ut i hekkeområdet av SNO i perioden siden 2008. Dette har redusert rødrevbestanden med 22–43 % hvert år (Marolla et al. 2019). Bekjempelse av rødrev har konsekvenser for dverggås først og fremst gjennom en økt overlevelse av egg og unger. I vitenskapelige studier der effekten av rødrevbekjempelse er analysert, hadde fjerning av rødrev ingen direkte statistisk effekt på reprodutiv suksess eller bestandsutviklingen (Marolla et al. 2019, 2023). Imidlertid var det en svak tendens til at rødrevuttak påvirket overlevelsen til voksne fugler

positivt. Dette ble tolket som en mulig effekt av at gjess med vellykket hekking eller gjennomført hekkforsøk tar den vestlige ruten med ungene. Bekjempelse av rødrev kan dermed også ha en indirekte effekt, fordi færre rødrever øker antall par som går til hekking med den konsekvensen at flere gjess tar den vestlige ruten. Dersom det er et høyere jakttrykk langs den østlige ruten vil økt trekk langs vestlig rute kunne ha en positiv effekt på overlevelsen og bestandsutviklingen. I Marolla et al. (2019) var det i tillegg en tydelig negativ effekt av tilgangen på reinkadaver på hekkesuksessen til dverggåsa. Det ble vurdert at dette kunne ha med økt vinteroverlevelse hos rødrev i år med god tilgang på reinkadaver og påfølgende høy predasjonsrate på dverggåsa. Nylig viste også overvåkingen av dverggjessene en rekordhøy andel med unger i 2023. Dette var i et år med en topp i smånagerbestanden, så dverggåsungene ble antagelig mindre utsatt for predasjon (Marolla et al. 2019, 2023).

Funnene over viser hvordan økosystemet, som dverggjessene er en del av, er sammensatt av flere drivere som både har direkte og indirekte effekter for bestandsdynamikken. Det har vært vanskelig å finne direkte effekter av rødrevuttak, men effekten av predasjon kan skjules av økt predasjon fra andre arter når rødrev er fraværende, generelt høy predasjon fra andre arter enn rødrev eller økt immigrasjon av rødrev til området når en tar ut rødrev. For eksempel observeres det jevnlig mink i området og det virker å ha vært en etablering og økning av mår i området over tid fra første observasjon rundt 2012 (SNO Alta, pers. med.). Av andre potensielle reirpredatorer har tidligere hekking av svartbak ved hekkeområdet opphørt, mens ravn er en vanlig art i området (SNO Alta, pers. med.). Når det er mye reinkadaver i området observeres det tidvis store antall ravn som tiltrekkes av mattilgangen (SNO Alta, pers. med.).

### 3.1.2.5 Nasjonalt overvåkingsprogram

Overvåking av bestanden har vært gjennomført av BirdLife Norge. Fokus har vært på telling av individer på rasteplassen på Valdakmyra i Porsanger. Dette er et krevende arbeid som krever at en bruker mye tid på å identifisere individer, for å vite hvor mange som er innom og for å kunne skille mellom voksne og unger på høsten. I tillegg til Valdakmyra har det vært gjennomført søk andre steder i Indre Porsangerfjord på høsten, for å registrere antall voksne fugler, kull og antall unger. Overvåkingen av dverggåsa virker å dekke de kjente lokalitetene i området godt.

Overvåkingen er både tid og ressurskrevende slik at en vurdering av hva som er nødvendig og godt nok for formålet er viktig for å sikre at innsatsen er rettet mot de tiltakene som gir størst nytte for bevaring av dverggåsa. I forhold til måloppnåelsen er det viktig at overvåkingen gir tallmaterialene som trengs for å vurdere effekten av de ulike tiltakene som settes inn. Kun da kan en sikre at tiltakene som gir størst nytteverdi prioriteres. Resultater fra overvåkingen er dermed ryggraden i handlingsplanen og bør være styrende for gjennomføringen av tiltak. Overvåkingen er også viktig for å kunne registrere endringer i trusselbildet til dverggåsa raskt nok til å kunne iverksette nye eller endre tiltak. Den gjør også Norge i stand til å bidra med kunnskap om bestandsutviklingen til det internasjonale samarbeidet.

Overvåking på høsten er godt egnet for å vurdere hekkesuksess gjennom registrering av antall kull. Sammenliknet med overvåking av reproduktiv suksess i hekkeområdene er dette en langt mer skånsom og effektiv metode. Disse dataene er også nødvendig for å vurdere effekten av tiltak i hekkeområdene på reproduksjonen. Overvåkingen på våren gir informasjon om antall reproduksjonsdyktige voksne og ikke-hekkende fugler. Ved å telle opp fugler både på våren og høsten får en detaljert informasjon om overlevelsen under hekkesesongen og en kan sammenlikne det med antall individer som er i live i andre deler av året. Slik kan en skille mellom vinteroverlevelse og overlevelse gjennom sommeren. Denne informasjonen ble for eksempel benyttet i Marolla et al. (2023) hvor det muliggjorde detaljerte analyser av overlevelse ved ulike steg i livssyklusen og reproduksjon. Fremgangsmåten gir muligheter for å identifisere hvor og når det vil være størst effekt av å gjennomføre tiltak. Det er dermed vanskelig å se at overvåkingen kan gjøres på en mindre omfattende måte enn i dag, uten at det samtidig reduserer muligheten til å evaluere effekten av tiltak. Marolla et al. (2023) framholder at det også i framtida bør fokuseres på å samle aldersstrukturerte data også langs trekkrueten og på overvintringsområdet. Dette vil

kunne bedre muligheten til å identifisere geografiske områder der innsatsen for å bevare dverggåsa kan og bør økes.

I hekkeområdene har overvåking bidratt til å identifisere hvor i området dverggjessene hekker. Overvåkingen bidrar i tillegg med kunnskap om forholdene i området. Samlet sett kan kunnskapen brukes til å identifisere hvilke tiltak som er nødvendige og hvor de skal iverksettes. Slik det er nå er det kun i begrenset grad noen overvåking av andre potensielle raste- og hekkeområder for dverggåsa. Noe gjennomføres av finnene i tilknytning til mulig hekking på finsk side av riksgrensen og andre områder kartlegges med fokus på andre fuglearter. Siden dverggåsa er svært sky på hekkeplass er det imidlertid godt mulig at en overser arten uten en målrettet innsats. Økt innsats med å overvåke strategisk utvalgte områder vil kunne bidra til at en kan sette i gang tiltak, slik som reduserte forstyrrelser gjennom ferdselsforbud og hindring av inngrep i nye områder som er godt egnet for dverggåsa.

### 3.2 Evaluering av formidling og bruk av resultater

I tillegg til Norges bidrag til informasjon om vinterområdene og langs trekkrutene, som internasjonalt har hatt en positiv effekt for reduksjon av ulovlig jakt og bidratt til økt bevissthet og kunnskap lokalt (Vougioukalou et al. 2017), er det god formidling på Stabburnsneset Naturhus og Museum. Her er det utviklet både brosjyrer og annet informasjonsmaterieell som bidrar til økt kunnskap om dverggåsa. Naturhuset har rundt 10 000 besøkende hvert år som får tilgang til kunnskapen. På deres hjemmeside er det også en egen seksjon om dverggås. Flere barneskoleklasser i kommunen har vært med på ringmerking av småfugler i området, og da får de også lære om dverggåsa. Dette er aktiviteter som ledes av BirdLife Norge og hvor også SNO er involvert. Den årlige «Fugledagen» er et positivt bidrag, selv om det på slike arrangement sannsynligvis mest deltar personer som alt er fugleinteresserte. Aktiviteten treffer kanskje ikke representanter fra andre grupperinger som er direkte berørt av iverksatte forvaltningstiltak (ferdselsforbud, jaktforbud) like godt.

Dverggås-portalen ([piskulka.net](http://piskulka.net)) gir en oversiktlig og god tilgang til informasjon på engelsk om dverggåsa, arbeidet som gjennomføres og kunnskapen som finnes. Denne er primært viktig for det faglige arbeidet med dverggåsa og sikter seg inn på en målgruppe som inkluderer forskere, forvaltning og andre med en særskilt interesse for dverggåsa. Dverggåssiden på Miljøstatus ([miljostatus.miljodirektoratet.no/dverggas/](http://miljostatus.miljodirektoratet.no/dverggas/)) har god oppdatert informasjon for norske brukere om utviklingen i dverggåsbestanden i Norge, og annen statistisk informasjon presentert på en enkel måte. Noen engelsk oversettelse finnes ikke og kunne med fordel blitt laget. En populærvitenskapelig framstilling av kunnskapen om dverggåsa finnes på nettsidene til Stabburnsnes naturhus og museum ([stabburnsnes.no/FS\\_SNMsite2/siste\\_trekk/index.php](http://stabburnsnes.no/FS_SNMsite2/siste_trekk/index.php)). Denne nettressursen gir oversiktlig og lettfattelig introduksjon til dverggåsa, utviklingen i bestanden og arbeidet som gjennomføres. Informasjonen som presenteres er god, men nettsiden er litt vanskelig å finne og hadde hatt godt av en oppgradering, for å bli bedre tilgjengelig på mobile enheter, som nettbrett og smarttelefoner.

Det er tydelig at de som trenger kunnskap om dverggåsa i sitt daglige virke, forvaltere og museumsansatte, har stor hjelp og ser viktigheten av kunnskapen som genereres gjennom overvåkingen og ulike forskningsprosjekter. Andre som ikke bruker slik kunnskap, men som må forholde seg til ulike tiltak kan likevel ha god oversikt over forvaltningen av dverggås, tiltakene som er iverksatt og tilstanden for bestanden. Her er det imidlertid noe mer skepsis både til forvaltningen og flere av tiltakene. Enkelte føler seg lite inkludert og er misfornøyd med at de ikke involveres og blir gitt tillitt i prosessene.

Under intervjuene er det flere som påpeker at flere ressurser kunne vært en fordel. Blant annet påpekes det at det kunne vært brukt ressurser på:

- Flere og bedre skilte ved og rundt Stabburnsneset for å informere om ferdselsforbud og årsaker til dette.

- Fysiske sperringer på innfartsveier mot reservatet på Stabbursneset for å begrense ferdsel.
- Mer formidling – for eksempel kortfilmer og satsing mer nasjonalt på kunnskap om dverggåsa og dens trusler. Slik som er gjort for fjellrev.
- Å få tilbake en SNO-ansatt lokalisert på Naturhuset ved Stabbursneset. Der har tidligere vært to ansatte, der den gjenværende nå har ansvar for tre kommuner og har begrenset mulighet til å bidra med å følge opp de ulike tiltak som iverksettes.

### 3.3 Evaluering av organisering og finansiering

Arbeidet med å bevare dverggåsa strekker tilbake til 1980-tallet. BirdLife Norge har gjennomført ulike tidsavgrensede prosjekter og siden 1994 gjennomført årlig overvåking av rastebestanden, på en måte som gjør det mulig å sammenligne fra år til år. Handlingsplanen ble publisert i 2009. Koordineringen av arbeidet basert på handlingsplanen har vært organisert av Miljødirektoratet ved Viltseksjonen. BirdLife Norge har gjennom årlige søknader fått tildelt tidsavgrensede overvåkingsprosjekter på bestanden, og har i tillegg gjennomført andre prosjekter som spesielt har gått på kartlegging av trekkruter. BirdLife Norge har gitt faglige råd om tiltak i Norge og internasjonalt. Statens naturoppsyn (SNO) har vært tildelt oppdraget med å gjennomføre uttak av rødrev hver vinter/vår siden 2008 og har gjennomført naturoppsyn i dverggåsas funksjonsområder som en del av deres arbeidsoppgaver.

Arbeidet har vært finansiert av midler fra Miljødirektoratet. I gjennomsnitt har BirdLife Norge blitt tildelt ca. 2 millioner årlig for dverggåsarbeidet (nasjonal overvåking, med noe internasjonalt arbeid inkludert), mens SNO har hatt ca. 90 000 i utgifter pr år i tillegg til 5-7 ukers arbeidsinnsats av to personer på rødrevuttak. Utgiftene til SNO inkluderer frikjøp av tid for SNO til å utføre rødrevuttak gjennom innleid arbeidskraft. Totalt i 2009-2022 har Miljødirektoratet bevilget ca. 45,1 millioner på dverggåsarbeidet i Norge og internasjonalt. BirdLife Norge sin arbeidsinnsats i dette er på ~28,7 millioner, mens SNO har ca. 1,2 millioner (ekskludert arbeidstid). Av de resterende om lag 15,2 millionene, har en stor del gått til arbeid gjennom AEWA, der en koordinatorstilling ble finansiert i noen år, en del er bidrag til EU-LIFE-prosjekter og en mindre del har gått til reiseutgifter, informasjonsmateriell og utstyr til feltarbeid.

Med de midlene som har vært tilgjengelig for gjennomføring av tiltak i henhold til handlingsplanen virker det å ha vært en god utnyttelse av ressursene. BirdLife Norge har også hatt en sterk egeninteresse i å bidra i arbeidet med dverggåsa, gjennom sitt virke som en interesseorganisasjon for fugler i Norge. Overvåking i Norge har vært prioritert og har vært bærebjelken for kunnskapsgrunnlaget som trengs i arbeidet med å øke bestanden, nasjonalt og internasjonalt. Finansieringen for tiltak i Norge har vært tildelt gjennom årlige søknader, dette legger noen begrensning i langtidsplanleggingen av arbeidet. En lengre tidshorison med flerårige tildelinger av finansiering for gjennomføring av overvåking og prosjekter i Norge, slik som EU-LIFE prosjektene er et eksempel på internasjonalt, vil være fordelaktig i forhold til muligheter for større prosjekter, planlegging og ressursbruk. Det vil for eksempel gi større fleksibilitet i ressursbruk slik at midler kan fordeles mellom år når det er hensiktsmessig gitt forholdene i bestanden eller funksjonsområdene til dverggåsa. Graden av måloppnåelse vil avhenge av den økonomiske rammen for forvaltningsarbeidet. Finansieringen bør derfor ikke reduseres ytterligere. De siste årene har færre midler vært brukt på det internasjonale samarbeidet. Dette arbeidet er imidlertid svært viktig. For å opprettholde den gode utviklingen med redusert dødelighet ved jakt og bevaring av viktige raste- og overvintringsområder bør det internasjonale samarbeidet prioriteres. Samtidig vurderes det som vesentlig at internasjonalt samarbeid ikke fortrenger satsning på de nasjonale tiltakene. Nasjonal kunnskapsoppbygging er helt nødvendig for å iverksette tiltak som på en effektiv måte kan sikre reproduksjon og bestandsvekst.

BirdLife Norge, med sitt lange engasjement for dverggåsa, har omfattende kompetanse i forhold til gjennomføring av feltarbeid på dverggjess, kjennskap til de viktigste raste- og hekkeområdene, og et nettverk som kan gjennomføre prosjekter som krever internasjonalt samarbeid. De har gjennomført overvåkingsarbeidet på en god og hensiktsmessig måte, som fungerer godt så lenge bestanden er så lav som den er nå. I arbeidet med dverggåsa har de benyttet sitt brede



kontaktnett innenfor Norge og internasjonalt gjennom BirdLife Internasjonal og AEWA. Dette har forvaltningen av dverggåsa dratt stor nytte av. Det er for tiden to personer ved BirdLife Norge som sitter på ekspertisen om arbeidet med dverggåsa. Overvåkingen gjennomføres med en spesialisert metode. Ulike individer identifiseres hovedsakelig ved hjelp av flekkene på buken til fuglene (Øien et al. 1996), men noen av fuglene identifiseres ved at de er merket. Når gjessene ankommer er det et tidsvindu på 5-6 uker både på våren og høsten, der observatørene må være til stede i felt for at gjessene skal kunne telles når de ankommer. Omtrent én uke brukes i tillegg til overvåking i hekkeområdet. Kombinasjonen av en spesialisert metode for overvåking og få personer med spisskompetanse på dette gjør overvåkingsarbeidet sårbart for uforutsette hendelser. Det er kritisk viktig for resultatet av overvåkingen at personene er tilgjengelige i tidsvinduet der gjessene ankommer rasteplassene. For å sikre kontinuiteten i arbeidet med dverggåsa vil det være viktig at det finnes gode planer for å sikre kompetanseoverføring. Det vil også over tid være viktig å vurdere nye metoder for overvåking dersom bestanden øker vesentlig ut over dagens størrelse.

Personer fra SNO som har arbeidet med dverggåsa har lang erfaring med arbeidet som utføres og svært god kjennskap til natur- og miljøforholdene i rastekområdene og i hekkeområdet. Dette er kompetanse som de drar stor nytte av når det gjelder å gjennomføre arbeidsoppgavene de er satt til på en effektiv måte. Denne kompetansen er også svært relevant for å utvikle tiltak som er treffsikre og effektive for å håndtere påvirkningsfaktorer og nå målsetningene i forvaltningsarbeidet.

Forvaltningsarbeidet med dverggåsa virker i stor grad å være hensiktsmessig organisert, med aktører som har spesialkompetanse på oppgavene de er satt til å utføre. Det er i liten grad noen overlapp mellom oppgavene og de ulike aktørene har komplementær kompetanse som utfyller hverandre godt. En tett kontakt mellom utførende aktører og de som koordinerer arbeidet ved Miljødirektoratet vil være viktig for å sikre at arbeidet som utføres er det som trengs for å bevare dverggåsa som hekkefugl i Norge. Det virker her som at det kunne være på sin plass å etablere en ressursgruppe med jevnlige møter for planlegging og prioritering av forvaltningsarbeidet. I denne bør personer med koordinerende ansvar hos Miljødirektoratet, utøvende aktører slik som SNO og BirdLife Norge og berørte aktører i lokal forvaltning inkluderes. For å sikre god lokal forankring av arbeidet kan det være aktuelt at ressursgruppen inkluderer andre lokale interessenter og andre fagpersoner med kompetanse som ansees å være betydningsfullt for arbeidet og som kan bidra til legitimitet blant lokale interessenter. For eksempel er det sterke reindriftsinteresser og tilrettelagt turisme ved hekkeområdet. En risikoanalyse bør også gjennomføres for å identifiseres hva som er de mest sårbare elementene for suksessfull gjennomføring av oppgavene i handlingsplanen.

Med ulike aktører involvert er det viktig at hver aktør har god rolleforståelse og opptrer på en hensynsfull måte ovenfor interessenter som berøres av tiltak som iverksettes. Et tydelig skille mellom forvaltningen og utøvende aktører vil være viktig for å bygge tillitt og aksept for arbeidet hos berørte interessenter, slik som reindriftsnæringen, turistnæringen og jegere. Prosessene med å vurdere og innføre tiltak kan i denne sammenheng med fordel forsøkes å gjøre mer transparente og inkluderende. For eksempel ved at berørte interessenter involveres gjennom dialogmøter når tiltak som berører deres interesser vurderes og diskuteres.

## **3.4 Kunnskapsinnhenting og nye tiltak**

### **3.4.1 Påvirkningsfaktorer**

En gjennomgang av truslene som den fennoskandiske dverggåsbestanden står ovenfor har resultert i 22 påvirkningsfaktorer der en av dem er vurdert å ha opphørt og en annen kun er av historisk viktighet (**Tabell 1**).

**Tabell 1.** Oversikt over påvirkningsfaktorer for dverggåsa i den fennoskandiske bestanden.

|     | <b>Påvirkningsfaktor</b>  | <b>Utdypende beskrivelse</b>   | <b>Tidsrom</b> | <b>Omfang</b>  | <b>Alvorlighetsgrad</b>  |
|-----|---|--|----------------|--|--|
| 1   | Påvirkning utenfor Norge  | Ulovlig jakt, habitatødeleggelse og forgiftning                          | Pågående       | Det totale antallet reproduksjonsdyktige individ påvirkes (> 90 %)   | Rask reduksjon (> 20 % over 10 år eller 3 generasjoner)                      |
| 2*  | Klimatiske endringer > Regionale  | Klimaendringer   | Pågående       | Det totale antallet reproduksjonsdyktige individ påvirkes (> 90 %)   | Ukjent   |
| 3   | Påvirkning fra stedegne arter > Predatorer  | Predasjon av egg, unger og adulte, spesielt av rødrev                    | Pågående       | Majoriteten av de reproduksjonsdyktige individene påvirkes (50-90 %) | Rask reduksjon (> 20 % over 10 år eller 3 generasjoner)                      |
| 4*  | Høsting > Uregulert jakt, fangst eller fiske  | Tidligere jakt på arten  | Kun historisk  | Majoriteten av de reproduksjonsdyktige individene påvirkes (50-90 %) | Rask reduksjon (> 20 % over 10 år eller 3 generasjoner)                      |
| 5*  | Påvirkning på habitat > Landbruk > Jordbruk > Buskap/dyrehold > Andre   | Reinkadaver tiltrekker seg meso-predatorer                               | Pågående       | Majoriteten av de reproduksjonsdyktige individene påvirkes (50-90 %) | Langsom, men signifikant, reduksjon (< 20 % over 10 år eller 3 generasjoner) |
| 6*  | Påvirkning på habitat > Landbruk > Buskap/dyrehold > Beite  | Overbeite av vegetasjonen på tundraen av tamrein                         | Pågående       | Majoriteten av de reproduksjonsdyktige individene påvirkes (50-90 %) | Ukjent   |
| 7   | Menneskelig forstyrrelse > Støy og ferdsel (forstyrrelser i hekketid mm.)   | Forstyrrelser i raste- og hekkeområdene fra ferdsel                      | Pågående       | Majoriteten av de reproduksjonsdyktige individene påvirkes (50-90 %) | Ukjent   |
| 8   | Menneskelig forstyrrelse > Andre  | Forstyrrelser fra skremming ifm. beiteskader                             | Pågående       | Majoriteten av de reproduksjonsdyktige individene påvirkes (50-90 %) | Ukjent   |
| 9*  | Menneskelig forstyrrelse > Rekreasjon/turisme   | Forstyrrelser som følge av turisme/rekreasjon                            | Pågående       | Majoriteten av de reproduksjonsdyktige individene påvirkes (50-90 %) | Ukjent   |
| 10  | Påvirkning på habitat > Habitatpåvirkning - ikke jord- eller skogbruksaktivitet (terrestrisk) > Utbygging/utvinning | Habitatødeleggelser langs raste-, myte- og trekkområdene                 | Pågående       | Majoriteten av de reproduksjonsdyktige individene påvirkes (50-90 %) | Ukjent   |
| 11* | Påvirkning på habitat > Landbruk > Opphørt/reduisert drift > Slått  | Tap av områder på grunn av gjengroing der det tidligere var utmarksslått | Pågående       | Minoriteten av de reproduksjonsdyktige individene påvirkes (< 50 %)  | Langsom, men signifikant, reduksjon (< 20 % over 10 år eller 3 generasjoner) |
| 12* | Forurensning > I vann   | Forurensning av våtmark og vann  | Pågående       | Minoriteten av de reproduksjonsdyktige individene påvirkes (< 50 %)  | Ubetydelig/ingen nedgang   |

|     |  |  |                                |   |                          |
|-----|--|--|--------------------------------|---|--------------------------|
| 13* | Tilfeldig mortalitet > Ledninger, master, bygninger  | Kollisjoner med kraftledninger                         | Pågående                       | Minoriteten av de reproduksjonsdyktige individene påvirkes (< 50 %) | Ukjent                   |
| 14* | Påvirkning på habitat > Habitatpåvirkning - ikke jord- eller skogbruksaktivitet (terrestrisk) > Utbygging/utvinning > Andre              | Oppdemming og regulering av elver                      | Pågående                       | Minoriteten av de reproduksjonsdyktige individene påvirkes (< 50 %) | Ukjent                   |
| 15  | Fremmede arter > Predatører  | Predasjon av egg og unger, fra mink og mårhund         | Pågående                       | Minoriteten av de reproduksjonsdyktige individene påvirkes (< 50 %) | Ukjent                   |
| 16* | Menneskelig forstyrrelse > Forskning   | Forstyrrelser fra forskningsaktivitet                  | Pågående                       | En ubetydelig del av de reproduksjonsdyktige individene påvirkes    | Ubetydelig/ingen nedgang |
| 17* | Tilfeldig mortalitet > Bi-fangst > Terrestrisk > Skyting   | Forvekslingsrisiko under regulær jakt på jaktbart vilt | Pågående                       | Ukjent  | Ukjent                   |
| 18* | Påvirkning på habitat > Habitatpåvirkning - ikke jord- eller skogbruksaktivitet (terrestrisk) > Utbygging/utvinning > Vindkraftutbygging | Utvikling av vindkraft                                 | Pågående                       | Ukjent  | Ukjent                   |
| 19* | Menneskelig forstyrrelse > Transport   | Kjøring med terrenggående kjøretøy i hekkeområdet      | Pågående                       | Ukjent  | Ukjent                   |
| 20  | Påvirkning fra stedegne arter > Hybridisering  | Genetisk forurensning fra utsatt svensk bestand        | Opphørt (kan inn-treffe igjen) | Ukjent  | Ukjent                   |
| 21* | Påvirkning fra stedegne arter > Andre  | Påvirkninger på trekkroute fra utsatt svensk bestand   | Pågående                       | Ukjent  | Ukjent                   |
| 22* | Påvirkning fra stedegne arter > Patogener/parasitter   | Risiko for utbrudd av fugleinfluenza                   | Pågående                       | Ukjent  | Ukjent                   |

\* Påvirkningsfaktor er ny sammenlignet med Rødliste for arter 2021.

† Påvirkningsfaktorens tidsrom, omfang og/eller alvorlighetsgrad er endret fra Rødliste for arter 2021.

Flere av faktorene er kjente faktorer fra rødlista (Stokke et al. 2021), mens en del er nye i forhold til rødlista (merket med \*) og er hentet fra den nasjonale og internasjonale handlingsplanen (DN 2009, Jones et al. 2008) og publiserte vitenskapelige artikler. Faren for genetisk forurensning fra gjess i den svenske utsatte bestanden antas imidlertid å ha opphørt (Ruokonen et al. 2007, Diezdel-Molino et al. 2020), selv om det fremdeles regnes som en mulig trusselfaktor at de svenske gjessene ikke har opprettholdt den originale fennoskandiske trekkerten (Aarvak et al. 2016). Reindriften bruker hekkeområdet under forflytning, vårbeite og fra tid til annen til kalving. I år hvor reinen kalver i området blir det en stor økning i ferdsel og motorisert ferdsel i forbindelse med reindriften (SNO Alta, pers. med.). Utover områdebruken i seg selv tyder ny kunnskap på at en økning i antall reinkadaver kan være en viktig faktor som reduserer hekkesuksessen til dverggåsa ved at kadaver sikrer rødreven mat i dårlige år og slik opprettholder en kunstig høy bestand av rødrev (Marolla et al. 2019). Tilgangen på reinkadaver om vinteren gjør det og mulig for rødreven å etablere og klare seg på fjellet der den ellers ikke ville oppholdt seg (Henden et al. 2014) og kadavre er særlig viktig for reven når det er lite smågnagere (Killengreen et al. 2011). Kollisjonsrisikoen med eksisterende kraftledninger i raste- og hekkeområdene utgjør en fare for

bestanden. Det er imidlertid grunn til å holde denne faktoren under ekstra oppsyn i tiden framover da en ny og større 420kV kraftledning skal bygges. Denne er tenkt å passere området mellom rasteplassene og hekkeområdet til dverggåsa. Nye vindkraftverk er også en trusselfaktor som er verdt å holde under oppsikt i Finnmark. Forstyrrelsen eller eventuell kollisjonsrisiko med turbiner plassert for nært eksisterende eller tidligere funksjonsområder for dverggåsa kan utgjøre en viktig faktor som kan hindre den positive utviklingen i bestanden i tiden framover. Andre former for menneskelig aktivitet er også en kilde til forstyrrelser, særlig i hekkeområdet til dverggåsa, som er mye brukt til rekreasjon, høsting av bær og fiske, og tilrettelagt turisme (Aas et al. 2010). Aktiviteten er klart størst i området på vinterstid, men også om sommeren er det en god del aktivitet. Åpne hytter og fjellstuer i området tiltrekker seg en del folk. Det er også noe motorisert ferdsel langs kjørespor i terrenget (Aas et al. 2010).

### 3.4.2 Mål

Handlingsplanen for dverggås har et langsiktig mål om over 1000 individer i den fennoskandiske bestanden (Direktoratet for naturforvaltning 2009). Delmål for forvaltningen av arten kan være et nyttig virkemiddel på veien mot å nå det langsiktige målet. Siden dverggås er en prioritert art bør en utvide det langsiktige målet til også å flytte arten fra «kritisk truet» (CR) til «nær truet» (NT). Det innebærer det at en ikke bare må øke antall reproduksjonsdyktige individer til over 1000 individer (som utgjør kriterium D1), en må i tillegg øke antall lokaliteter fra én til flere enn 5 for å gå klar av kriterium D2. Det vurderes ikke som mulig å foreslå tiltak som vil ha mer enn 50 % sannsynlighet for å oppnå status som NT innen 2034. Det foreslås derfor et hovedmål for arten om klassifisering som «sårbar» (VU) i Norsk rødliste for arter innen 2034 (se **Tabell 2**), med en trinnsvis forbedring via klassifisering som «sterkt truet» (EN). Da må en øke antall reproduserende individer til mer enn 250 i løpet av tidsperioden. Det er svært vanskelig å forutsi hvordan bestanden vil utvikle seg framover, men med en fortsatt forsiktig bestandsvekst i tiden framover kan en anta at bestanden vil kunne klassifiseres som EN i 2034. Da legger en til grunn at tiltakene som er igangsatt nå vil fortsette i tiden framover. For å løfte bestanden til sårbar innen 2034 vil det antagelig kreves at ytterligere tiltak settes i gang, samt at noen kunnskapshull dekkes slik at mer spissede og treffsikre tiltak kan iverksettes, og effekten av tiltak slik som rødreverttak kan evalueres mer detaljert.

**Tabell 2.** Forslag på nye mål for forvaltningen av dverggås på vei mot et større langsiktig mål.

| Mål | Delmål     | Populasjonsegenskap             | Målsetting per 2034 (hva må til) | Nullalternativ per 2034 |
|-----|------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| EN  | Delmål 1.1 | Antall reproduserende individer | >50                              | 50 - 250 individer      |
| VU  | Delmål 2.1 | Antall reproduserende individer | ≥250                             | 50 - 250 individer      |

### 3.4.3 Tiltak

**Tabell 3** gir en oversikt over tiltak som allerede er igangsatt (merket \*) og lister opp ti nye tiltak (1.1.-1.10). De nye tiltakene foreslås for å håndtere trusselen fra de påvirkningsfaktorene som er identifisert og øke sannsynligheten for å nå forvaltningsmålene for dverggåsa. Overvåkingen (tiltakene 0.1 og 0.2) har vært viktig for å avdekke effekten av tiltak og behovet for ytterligere kunnskapsinnhenting eller tiltak. Den bidrar dermed indirekte til måloppnåelsen gjennom å gi forvaltningen vesentlig kunnskap om arten, utviklingen i bestanden og påvirkningsfaktorer i raste- og hekkeområdene.

**Tabell 3.** En gjennomgang av eksisterende (\*) og nye foreslåtte forvaltningstiltak for å sikre en levedyktig bestand av dverggåsa. Påvirkningsfaktorer er nummerert i henhold til tabell 1.

| Tiltak             | Navn  | Beskrivelse  | Påvirkningsfaktor(er) | Varighet av tiltak         |
|--------------------|---|--|-----------------------|----------------------------|
| <b>Tiltak 0.1*</b> | Overvåking av rasteområder vår og høst                          | Overvåke fugler på rasteplass under vår- og høsttrekk for å kunne vurdere bestandsutvikling og effekter av igangsatte tiltak. Tiltaket gjennomføres på 1 lokalitet (Valdakmyra), men bruk av 3 andre lokaliteter må også kartlegges.   | Alle                  | Årlig                      |
| <b>Tiltak 0.2*</b> | Overvåking av kjente hekkeområder                               | Overvåking av hekkeplassene for å kartlegge arealbruk, og ha kontroll med ferdsel og andre typer forstyrrelser. Tiltaket gjennomføres på 1 kjent hekkelokalitet.   | 3, 5-9, 12, 15 og 19  | Årlig                      |
| <b>Tiltak 0.3*</b> | Forbud mot gåsejakt i raste- og hekkeområder                    | Hindre at jegere skyter feil art ved å forby jakt i raste-, myte- og hekkeområdet. Tiltaket må opprettholdes ved raste og hekkeområdet med en tilstrekkelig bufferzone. Diskusjon rundt eksisterende jaktforbud for å sikre at det er i tråd med nyeste kunnskap om gjessenes arealbruk. | 17                    | En gang, men må følges opp |
| <b>Tiltak 0.4*</b> | Styrket oppsyn i Indre Porsangerfjord og andre funksjonsområder | Redusere forstyrrelser ved å følge opp vedtak som skal sikre dverggåsa. Tiltaket utføres av SNO på 2 kjente rastelokaliteter og 1 kjent hekkelokalitet.  | 7, 9, 12, 17 og 19    | Kontinuerlig               |
| <b>Tiltak 0.5*</b> | Ferdselsrestriksjoner i rasteområder                            | Hindre forstyrrelser på rasteplass ved ferdselsforbud og skilting av dette. Tiltaket er aktuelt på 2 lokaliteter, nye lokaliteter må vurderes fortløpende.   | 7 og 9                | En gang                    |
| <b>Tiltak 0.6*</b> | Uttak av rødrev i hekkeområdet                                  | Redusere predasjonsraten på hekkelass ved uttak av rødrev i mars-april før hekkesesongen starter. Rødrev tas ut ved hi og ved å følge spor på snø. Utføres av SNO med en arbeidsinnsats på 5-7 uker av to personer pr år. Et område på ~1400 km <sup>2</sup> dekkes.                     | 3                     | Årlig                      |
| <b>Tiltak 0.7*</b> | Tilrettelegging av felles informasjonskanal                     | Nettside der en kan dele informasjon på tvers av landegrenser for å legge tilrette for bevaring av arten langs trekkrutene og i overvintringsområdene. Nettsiden administreres av BirdLife Norge.  | 1                     | En gang, men må følges opp |
| <b>Tiltak 0.8*</b> | Reduksjon av ulovlig jakt internasjonalt                        | Norsk involvering i å redusere ulovlig jakt langs trekkrutene. Internasjonalt samarbeid.   | 1                     | Kontinuerlig               |
| <b>Tiltak 0.9*</b> | Sikre raste- og overvintringsområder internasjonalt             | Norsk involvering i å kartlegge og sikre nøkkelområder langs trekkrutene og i overvintringsområdet. Internasjonalt samarbeid.  | 1                     | Kontinuerlig               |

|                     |   |  |                        |                            |
|---------------------|---|--|------------------------|----------------------------|
| <b>Tiltak 0.10*</b> | Utvikle kompetanse på dverggås internasjonalt           | Norsk involvering i å etablere et nettverk av organisasjoner med kompetanse på bevaring av dverggås i land med viktige raste og overvintringsområder. Internasjonalt samarbeid. Gjennom nettverket sikrer en gjennomføring av tiltak og overvåking.  | 1                      | Kontinuerlig               |
| <b>Tiltak 1.1</b>   | Redusere risiko for kollisjoner                         | Gjøre en vurdering av eksisterende kraftlinjer og gjennomføre merking eller andre tiltak for å hindre kollisjoner. Tiltaket må utføres i spesielt utsatte områder, slik som ved rasteplasser og i hekkeområdet.  | 13                     | En gang, men må følges opp |
| <b>Tiltak 1.2</b>   | Redusere mengden reinkadaver                            | Reinkadaver og evt. rester fra kalving fra rein fjernes. Eventuelt kombinert med en begrensning av antall dyr på beite for å redusere vintermortaliteten. Tiltaket gjennomføres i et område som er likt området for rødrevuttaket. Reindriftsnæringen selv vurderes å kunne være ansvarlig for tiltaket. | 3 og 5                 | Flere ganger i året        |
| <b>Tiltak 1.3</b>   | Revidere forskrift for dverggås                         | Forskrift for dverggås endres til å dekke hekke- og myteområdet og rasteområdet i Indre Porsangerfjord som nå er unntatt fra forskriften.  | 7, 9, 10, 14, 18 og 19 | En gang                    |
| <b>Tiltak 1.4</b>   | Sikre de viktigste funksjonsområdene i Norge            | Hekkeområdet sikres mot inngrep og forstyrrelser ved vern. Vurdere permanent vern av andre viktige funksjonsområder, slik som Rørholmen i Alta og Skjåholmen i Nesseby. Vurdere tiltak for å sikre tidligere rasteplasser og hekkeplasser.   | 7, 9-14, 18 og 19      | En gang, men må følges opp |
| <b>Tiltak 1.5</b>   | Forhindre tilfeldig mortalitet ved jakt                 | Forhindre at jegere skyter feil art. Økt satsing på informasjon til jegere alle steder hvor dverggåsa regelmessig opptrer. Gjennom jegerorganisasjoner. Artskunnskap gjennom f.eks. opplæring/jegerkurs.   | 17                     | Årlig                      |
| <b>Tiltak 1.6</b>   | Informasjon for å redusere forstyrrelser ved hekkeplass | Forbedret informasjon til folk som ferdes i eller nært hekkeområdet med retningslinjer for hvordan de skal opptre om de møter på gjess i området. For å redusere forstyrrelser. Skilting på egnede steder. Utføres i hekkeområdet og langs ferdselsårer inn til området.                                 | 7, 9 og 19             | En gang                    |
| <b>Tiltak 1.7</b>   | Kunnskapsformidling                                     | Øke forståelsen for arbeidet og tiltakene som innføres gjennom økt kunnskapsformidling i lokale media og eventuelt i årlige seminar/møte.  | 7-9, 17 og 19          | Årlig                      |
| <b>Tiltak 1.8</b>   | Stenge for kjøring med terrenggående                    | Redusere forstyrrelser ved å stenge for kjøring med  | 19                     | Årlig                      |

|                    |  |   |            |                            |
|--------------------|--|---|------------|----------------------------|
|                    | kjøretøy i hekkesesongen   | terrenggående kjøretøy i hekkeområdet til dverggåsa, inkludert en tilstrekkelig stor buffer.  |            |                            |
| <b>Tiltak 1.9</b>  | Kanaliserings av ferdsel for å redusere forstyrrelser ved hekkeplassen | Omlegging av ferdssårer for å forhindre forstyrrelser ved hekkeplass i hekketiden. Tiltaket inkluderer omlegging på kart og i terreng (med merking av stil/løyper og evt. tilrettelegging (skilt, stukket løype), samt informasjon om omlegging til viktige sluttbrukere. Det er vanskelig å anslå hvor mange stier/løyper det er snakk om; det kreves en kartlegging av aktuelle arealer i hekkeområdet og befaringer for å finne egnede alternative traseer. Det er derfor ikke gitt estimater på areal/områder (omfang). | 7, 9 og 19 | En gang, men må følges opp |
| <b>Tiltak 1.10</b> | Ferdsestrestriksjoner i hekkeområder                                   | Hindre forstyrrelser på hekkeplassen ved ferdselsforbud og skilting av dette. Tiltaket er aktuelt på 1 lokalitet, nye lokaliteter må vurderes fortløpende.  | 7, 9 og 19 | En gang                    |

\*Tiltaket er igangsatt og inngår i nullalternativet.

Effekten av hvert tiltak i **tabell 3** vurderes ikke som tilstrekkelig alene, det er summen av effekten fra flere tiltak som til sammen kan bidra til at en når målene for forvaltning av arten. Blant de nye tiltakene er det spesielt tiltak som tar sikte på å redusere forstyrrelser og sikre hekkeområdet som vurderes som spesielt viktige (tiltakene 1.3, 1.4, 1.6, 1.8, 1.9 og 1.10). Disse tiltakene overlapper i effekt og det må vurderes hvilke tiltak som er hensiktsmessige å innføre. Ytterligere reduksjon i predasjonsfaren og økning i reprodutiv suksess kan oppnås ved å redusere mengden reinkadaver i hekkeområdet (tiltak 1.2). For å redusere tilfeldig dødelighet fra kollisjon med kraftlinjer i raste- og hekkeområdene kan merking av eksisterende linjer være aktuelt (tiltak 1.1). Økt satsning på informasjon til og kommunikasjon med jegere vil også være viktig for å hindre problemer med tilfeldig dødelighet ved feilskyting i områder hvor det er lov med jakt på grågås eller under jakt på andre vannfugler (tiltak 1.5). Generelt økt kommunikasjon om tiltak og resultater fra forvaltningsarbeidet antas å kunne være positivt for forståelsen og aksepten for arbeidet blant folk i lokalmiljøet (tiltak 1.7). På et generelt grunnlag kan en stille spørsmål ved om en sterkere brukerinvolvering bidrar positivt til måloppnåelsen, men om dette har en konfliktreduerende effekt vil dette sannsynligvis i større grad også bidra til at tiltakene oppnår legitimitet, respekteres og gir aktørene en større grad av eierskap til prosessene.

### 3.4.4 Tiltaksanalyse

Alle tiltakene som er igangsatt antas å ha vært viktige for den positive utviklingen til dverggåsbestanden og vil være viktige å videreføre. Flere tiltak er igangsatt samtidig, noe som gjør at det i stor grad ikke vil være mulig å skille effektene fra hverandre. Det er imidlertid den samlede effekten av tiltak som virker å ha hatt betydning for dverggåsa ved å påvirke ulike deler av livssyklusen. Av de eksisterende tiltakene i Norge er det overvåking (tiltak 0.1 og 0.2) og uttak av rødrev (tiltak 0.6) som har store løpende kostnader. Begge tiltakene anbefales opprettholdt. Deresom noen av de eksisterende tiltakene må nedprioriteres vil en reduksjon i oppsynet (tiltak 0.4) spesifikt for dverggås ha minst konsekvens, så lenge en opprettholder det generelle naturoppsynet i området.

I forhold til nye tiltak vurderes det som viktigst å iverksette tiltak som reduserer forstyrrelser i hekkeområdet. Siden hekkeområdet er unntatt fra forskrift for dverggås vil dette være en prosess med flere steg og mulige framgangsmåter. I tabell 4 har vi listet opp en rekke tiltakspakker som

samlet sett gir minst 50 % sannsynlighet for måloppnåelse i forhold til å flytte bestanden til en klassifisering som EN eller VU i Norsk rødliste for arter innen 2034. Det er de samme tiltakspakene som er aktuelle for begge de to målene, men sannsynligheten for å oppnå EN er høyere for alle tiltakspakker.

**Tabell 4.** Foreslåtte tiltakspakker med forvaltningstiltak for å sikre en levedyktig bestand av dverggåsa. Nummerering av tiltak følger av tabell 3 og målene er gitt i tabell 2.

| Mål 2034 | Tiltakspakke   | Tiltak som inngår i pakken       | Sannsynlighet for måloppnåelse |
|----------|----------------|----------------------------------|--------------------------------|
| EN       | Tiltakspakke 0 | Kun eksisterende tiltak          | 50-75 %                        |
| EN       | Tiltakspakke 1 | Tiltak 1.1                       | 50-75 %                        |
| EN       | Tiltakspakke 2 | Tiltak 1.2                       | 50-75 %                        |
| EN       | Tiltakspakke 3 | Tiltak 1.3 og 1.10               | 50-75 %                        |
| EN       | Tiltakspakke 4 | Tiltak 1.4 og 1.10               | 50-75 %                        |
| EN       | Tiltakspakke 5 | Tiltak 1.2, 1.3 og 1.10          | 75-85 %                        |
| EN       | Tiltakspakke 6 | Tiltak 1.2, 1.4 og 1.10          | 75-85 %                        |
| EN       | Tiltakspakke 7 | Tiltak 1.1, 1.2, 1.3 og 1.10     | 75-85 %                        |
| EN       | Tiltakspakke 8 | Tiltak 1.1, 1.2, 1.4 og 1.10     | 75-85 %                        |
| EN       | Tiltakspakke 9 | Tiltak 1.1, 1.2, 1.6, 1.8 og 1.9 | 50-75 %                        |
| VU       | Tiltakspakke 0 | Kun eksisterende tiltak          | < 50 %                         |
| VU       | Tiltakspakke 1 | Tiltak 1.1                       | < 50 %                         |
| VU       | Tiltakspakke 2 | Tiltak 1.2                       | 50-75 %                        |
| VU       | Tiltakspakke 3 | Tiltak 1.3 og 1.10               | 50-75 %                        |
| VU       | Tiltakspakke 4 | Tiltak 1.4 og 1.10               | 50-75 %                        |
| VU       | Tiltakspakke 5 | Tiltak 1.2, 1.3 og 1.10          | 50-75 %                        |
| VU       | Tiltakspakke 6 | Tiltak 1.2, 1.4 og 1.10          | 50-75 %                        |
| VU       | Tiltakspakke 7 | Tiltak 1.1, 1.2, 1.3 og 1.10     | 50-75 %                        |
| VU       | Tiltakspakke 8 | Tiltak 1.1, 1.2, 1.4 og 1.10     | 50-75 %                        |
| VU       | Tiltakspakke 9 | Tiltak 1.1, 1.2, 1.6, 1.8 og 1.9 | 50-75 %                        |

Generelt vurderer vi at det viktigste i tiden framover er å sikre hekkeområdet mot forstyrrelser for å øke den reproduktive suksessen. Vi har derfor vurdert at tiltakspakke 7 er å anbefale for å sikre høyest sannsynlighet for måloppnåelse. Pakken inneholder fjerning av reinkadaver for å øke reproduktiv suksess (tiltak 1.2), revidering av forskrift for dverggåsa til å inkludere raste og hekkeområdene (tiltak 1.3) og innføring av ferdselsforbud i hekkeområdet (tiltak 1.10), samt reduksjon av kollisjonsrisiko med kraftledninger for å øke overlevelsen til ungfugler og voksne (tiltak 1.1). Denne pakken med tiltak gir høyest sannsynlighet for å flytte bestanden til rødlistekategori VU innen 2034. En alternativ pakke med vern av hekkeområdet (tiltak 1.4) vil gi tilsvarende god sannsynlighet for måloppnåelse, men vil ha mindre fleksibilitet i forhold til eventuelle utvidelser av hekkeområdet eller rasteområder for dverggåsa. Et permanent vern av hekkeområdet til dverggåsa (tiltak 1.4) bør likevel innføres dersom en kan løse utfordringer relatert til reindriftens bruk av området og andre interesser i området. Vern vil være svært viktig for å sikre verdien av



området. Fjerning av reinkadaver (tiltak 1.2) er et tiltak som har støtte i litteraturen og som vil kunne redusere predasjonsratene og øke reproduktiv suksess, også utenom smånagertoppene.

Dersom det ikke viser seg mulig å gjennomføre en tilstrekkelig revisjon av forskriften for dverggåsa (tiltak 1.3) eller innføre permanent vern av hekkeområdet (tiltak 1.4) kan det være vanskelig å innføre ferdselsforbud. Det vil da være viktig at andre tiltak for å redusere forstyrrelser settes inn. Tiltakspakke 9 inneholder alternative tiltak for reduksjon av forstyrrelser. Dette inkluderer informasjon til folk som ferdes i eller nært hekkeområdet med retningslinjer for hvordan de skal opptre om de møter på gjess i området (tiltak 1.6), stenge for kjøring med terrenggående kjøretøy i og nært hekkeområdet (tiltak 1.8) og omlegging av ferdselsårer for å forhindre forstyrrelser ved hekkeplass (tiltak 1.9). Disse tiltakene vil antagelig være mindre effektive enn innføring av ferdselsforbud i hekkeområdet, men antas likevel å ha en tilstrekkelig positiv effekt til at de vil ha en positiv effekt på måloppnåelsen.

Usikkerheten i sannsynligheten for måloppnåelse vil være ganske stor på grunn av at bestanden er liten og sterkt påvirkes av tilfeldigheter fra år til år. Det er også noe usikkerhet vedrørende effekten av enkelte tiltak som vi foreslår at det arbeides med å dekke ved kunnskapsinnhenting (se **3.4.5 Kunnskapsinnhenting**). Økt kommunikasjon om tiltak og resultater (tiltak 1.7) er også å anbefale for økt forståelse og aksept for tiltak, men imidlertid vil det antagelig ikke ha noen stor direkte effekt på måloppnåelsen. Det vurderes som mulig at noe finansiering av tiltak kan komme fra de ansvarlige for påvirkningsfaktoren. For tiltak 1.1 (merking av kraftlinjer) vil eier av kraftlinjene kunne stå ansvarlig for dette. Reindriftsnæringen vil kunne få ansvar for fjerning av reinkadaver (tiltak 1.2), men det må vurderes om SNO bør bistå med dette.

Sammen med de tiltakene som foreslås gjennomført i Norge er det helt vesentlig at det arbeides internasjonalt med dverggåsa (tiltakene 0.8, 0.9 og 0.10) som over halve året befinner seg på trekk eller overvintring. Internasjonalt er det spesielt viktig med et fortsatt arbeid for å holde jakt-dødelighet nede og sikre de viktige områdene som benyttes under trekket og på overvintring mot nedbygging og forstyrrelser. En fortsatt overvåking av antall gjess på overvintring og på rasteplasser langs trekkruta er vesentlig for å kunne evaluere effekten av de ulike tiltakene i Norge og internasjonalt.

### 3.4.5 Kunnskapsinnhenting

Det er flere kunnskapshull som gjør det vanskelig å evaluere effekten av tiltak, samt vanskelig-gjør utvikling av tiltak som er spissede nok til å være treffsikre. **Tabell 5** gir en oversikt over kunnskapshull som er avdekket og et kortfattet forslag til hva som gjøres for å dekke disse kunnskapshullene. Noen av kunnskapshullene går på effekten av tiltak, mens andre går på å kjenne viktigheten av trusler eller sikre at en kjenner funksjonsområdene til dverggåsa godt nok til å vite hvor det er viktig at tiltak iverksettes. For feltregistreringer av kollisjonsdrept fugl er det internasjonalt anbefalt søkeintervall på 7 dager i de fleste tilfeller der målet er å beregne totalt antall døde fugler (Strickland et al. 2011). I tillegg vil det være aktuelt å beregne forsvinningsrater gjennom å legge ut kadaver og overvåke hvor lang tid det tar før de ikke lar seg påvise. Denne type registreringer er enkle, men kan gi gode svar på risikoen fuglene er utsatte for. Andre kunnskapshull vil kreve større innsats å fylle. Dersom en skal flytte dverggåsa til kategori NT på rødlista vil det også være viktig at en kjenner til og sikrer nye attraktive områder mot forstyrrelser og ødeleggelse, tidligere brukte områder for dverggåsa vil være en naturlig plass å starte. Dette vil kreve at større områder overvåkes dersom en ikke kan hente tilsvarende kunnskap gjennom for eksempel satellittmerking av fugler som benytter andre rasteplasser enn de som er mest brukt i dag.

**Tabell 5.** Oversikt over kunnskapshull som det vurderes som viktig å fylle for å øke treffsikkerheten i tiltak som blir igangsatt i forvaltningen av arten.

| Prosjektnavn                  | Kunnskapshull - kategori | Kunnskapshull - beskrivelse   | Innhold   |
|-------------------------------|--------------------------|---|---|
| <b>Kartlegging</b>            | Utbredelse hekkeområder  | Arten er svært sky i hekkeperioden, så kunnskapen om forekomstene er trolig ikke god nok til å vurdere hvilke områder utover kjerneområdet som bør være fokus for tiltak. Fragmentering eller utbygging av nåværende eller potensielle hekkeområder må unngås.  | Kartlegging av tidligere og potensielle hekkeområder for arten. Dette kan foregå ved overvåking av aktuelle områder eller ved satellittmerking av reproduserende fugler på rasteplass. Om mulig bør fugler på mindre brukte rasteplasser prioriteres.     |
| <b>Utsatt svensk bestand</b>  | Påvirkningsfaktorer      | Den utsatte svenske bestanden har et annet trekkmonster enn den gjenværende fennoskandiske bestanden.   | Det må utredes hvordan det svenske utsettingsprosjektet kan integreres eller samordnes med den øvrige innsatsen for å bevare den fennoskandiske dverggåsbestanden.  |
| <b>Reinbeite</b>              | Påvirkningsfaktorer      | Tamreinen påvirker vegetasjonen i alle områder hvor de finnes i stor nok tetthet, men kunnskapen om denne effekten på dverggåsa er mangelfull. Rein kan også opptre som predator på egg.  | Forskningsprosjekt på effekter av tamrein på hekkesuksessen eller vegetasjonen som er viktig i hekkeområdet til dverggåsa.  |
| <b>Forstyrrelse</b>           | Påvirkningsfaktorer      | Det mangler tilstrekkelig kunnskap om effekten på dverggåsas hekkesuksess av forstyrrelser ved motorisert ferdsel eller ferdsel til fots med/uten hund.   | Gjennomføre registreringer av ferdsel i hekkeområdet for å avdekke omfang og bevegelse, samt gjennomføre prosjekter for å overvåke effekten på adferd eller hekkesuksess hos dverggåsa.   |
| <b>Predasjon i hekketiden</b> | Påvirkningsfaktorer      | Kunnskapen om predasjon på dverggås er ikke tilstrekkelig presis, noe som understrekes av manglende sammenheng mellom uttak av rødvog og hekkesuksess.  | Kunnskapen om predasjon på egg og unger av dverggås må økes ved feltstudier som kan identifisere hvilke arter som er de viktigste predatorne, hva som skjer med predasjon når en tar ut rødvog og hvordan dette henger sammen med det øvrige næringsnett. |
| <b>Kollisjonsrisiko</b>       | Påvirkningsfaktorer      | Det er flere kraftlinjer som har traseen sin nærme raste- og hekkeområdene til dverggåsa. Hvor stor kollisjonsrisikoen er for dverggåsa er ikke godt kjent, men generell kunnskap tilsier at det kan være en vesentlig effekt gjennom økt tilfeldig mortalitet. | Registreringer av kollisjonsdrept eller skadd dverggås før, under og etter hekkeperioden. Bør gjennomføres med tilstrekkelig kort tidsintervall slik at kadavrene ikke rekker å forsvinne.  |

## 4 Anbefalinger

Basert på evalueringen vi har gjort med utgangspunkt i kunnskapen som finnes og informasjonen som har kommet opp i samtaler og intervjuer, gir vi her noen konkrete anbefalinger for hver av de fire områdene som er dekket i evalueringen.

### 4.1 Måloppnåelse

For å sikre en bedre måloppnåelse anbefaler vi at det utformes nye mål for forvaltning av arten og en tydelig avgrenset tidsperiode for når målene skal nås. En kan ta utgangspunkt i rødlistekriteriene gjennom rød til grønn metoden. Vi anbefaler at det langsiktige målet settes til å flytte dverggåsa til rødliste kategori «nær truet» (NT). Dette innebærer at en i tillegg til å øke bestanden til over 1000 reproduksjonsdyktige individer, også kan identifisere minst 5 lokaliteter med hekking. I arbeidet mot det langsiktige målet anbefaler vi trinnvise mål på veien med klassifisering som «sterkt truet» (EN) og «sårbar» (VU), som skal oppnås innen 2034 (se **3.4.2 Mål**).

### 4.2 Kunnskapsinnhenting og tiltak

For å nå de to trinnvise målene innen 2034 er tiltak foreslått og diskutert under **3.4.4 Tiltaksanalyse**. Generelt anbefaler vi at tiltak for å redusere forstyrrelser i hekkeområdet prioriteres, sammen med fjerning av reinkadaver for å redusere predasjon på egg og unger og merking av kraftlinjer for å redusere tilfeldig dødelighet. Dette er tiltak som kan redusere variasjonen i reprodusiv suksess mellom år og slik øke tilveksten i bestanden. Vi anbefaler samtidig at det arbeides med å tette kunnskapshull identifisert under **3.4.5 Kunnskapsinnhenting**. Det er spesielt viktig med mer detaljert kunnskap om predasjon og kollisjonsrisikoen ved kraftledninger. Detaljert kunnskap om predasjon kan brukes til å evaluere tiltak med predatorbekjempelse, og kjennskap til kollisjonsrisikoen er svært viktig for vurdering av hvor stor risiko eksisterende og framtidige kraftledninger utgjør i raste- og hekkeområdene.

### 4.3 Formidling av kunnskap

For å sikre at kunnskapen fra overvåking og prosjekter på dverggås når ut til brukere og andre interessenter anbefaler vi at de nettressursene som finnes i dag opprettholdes og oppdateres for å sikre tilgjengeligheten av informasjonen. Vi anbefaler videre at det settes fokus på populærvitenskapelig formidling i forhold til dverggåsa for å nå ut til andre enn forvaltning og kunnskapsformidlere. Gjennom å synliggjøre det arbeidet som utføres med dverggåsa kan dette bidra til å skape en større forståelse og aksept for tiltak som innføres.

### 4.4 Organisering og finansiering

For å sikre at forvaltningsarbeidet gjennomføres på en effektiv og hensiktsmessig måte anbefaler vi at det gjøres grep for å sikre bedre informasjons- og meningsutveksling under arbeidet. Dette kan gjøres ved å etablere en ressursgruppe med jevnlig møter. I denne gruppen bør alle involverte i arbeidet med dverggåsa være inkludert, i tillegg til at berørte aktører i lokal forvaltning og eventuelt aktuelle lokale interessenter deltar. Det siste kan bidra til å sikre god lokal forankring av forvaltningstiltak som iverksettes. Videre anbefaler vi at det gjennomføres dialogmøter med berørte parter når nye tiltak skal settes i gang eller evalueres, slik at det blir enkelt for alle parter å bli hørt og få sagt sin mening i prosessen. I slike dialogmøter kan for eksempel jakt og skadefelling diskuteres med gårdbrukere og jegere, for å finne en felles forståelse eller løsning på utfordringene de ulike partene har. Dette vil bidra til å gjøre prosessene mer transparente og kan øke aksepten for tiltak som settes i gang.

For å sikre finansieringen av forvaltningsarbeidet anbefaler vi at dagens økonomiske rammer opprettholdes og om mulig forsøkes økt. For eksempel gjennom deltakelse i internasjonale samarbeid der flere partnere bidrar til bevaringen av den fennoskandiske bestanden. Enkelte tiltak kan også søkes finansiert av de aktører som er ansvarlige for påvirkningsfaktorer. En lengre tidshorison for finansieringen med flerårige tildelinger for gjennomføring av overvåking og prosjekter i Norge vil være fordelaktig for planlegging og gjennomføring av prosjekter.

## 5 Referanser

- Carney, K.M. & Sydeman, W.J. 1999. A Review of human disturbance effects on nesting colonial waterbirds. *The International Journal of Waterbird Biology*, 22: 68-79.
- Direktoratet for naturforvaltning (DN). 2009. Handlingsplan for dverggås *Anser erythropus*.
- Diez-del-Molino, D., von Seth, J., Gyllenstrand, N., Widemo, F., Liljebäck, N., Svensson, M., Sjögren-Gulve, P. & Dalén, L. 2020. Population genomics reveals lack of greater white-fronted introgression into the Swedish lesser white-fronted goose. *Scientific reports*, 10: 18347.
- Doherty, T.S., Hays, G.C. & Driscoll, D.A. 2021. Human disturbance causes widespread disruption of animal behaviour. *Nature Ecology and Evolution*, 5: 513-519.
- Follestad, A. 1994. Betydningen av et myteområde for sædgås i Nord-Trøndelag. - NINA Oppdragsmelding: 268.
- Fox, A. D., Elmer, J., Tombre, I. M. & Hessel, R. 2017. Agriculture and herbivorous waterfowl: a review of the scientific basis for improved management. *Biological Reviews*, 92: 854-877.
- Henden, J.-A., Stien, A., Bårdsen, B.-J., Yoccoz, N.G. & Ims, R.A. 2014. Community-wide mesocarnivore response to partial ungulate migration. *Journal of Applied Ecology*, 51: 1525-1533.
- Jones, T., Martin, K., Barov, B. & Nagy, S. 2008. International single species action plan for the conservation of the Western Palearctic population of the lesser white-fronted goose *Anser erythropus*. AEW Technical Series No. 36. Bonn, Germany.
- Killengreen, S.T., Lecomte, N., Ehrich, D., Schott, T., Yoccoz, N.G. & Ims, R.A. 2011. The importance of marine vs. human-induced subsidies in the maintenance of an expanding mesocarnivore in the arctic tundra. *Journal of Animal Ecology*, 80: 1049-1060.
- Kyrkjeeide, M.O., Pedersen, B., Magnussen, K., Handberg, Ø.N., Evju, M., Øien, D.I., Myklebost, H.E., Aalberg Haugen, I.M., Jackson, C. & Thomassen, J. 2018. Tiltak for å ta vare på truet natur. NINA Rapport: 1554. Norsk institutt for naturforskning.
- Kyrkjeeide, M.O., Pedersen, B., Evju, M., Magnussen, K., Mair, L., Bolam, F.C., McGowan, P.J.K., Vestergaard, K.M., Braa, J. & Rusch, G. 2021. Bending the curve: Operationalizing national red lists to customize conservation actions to reduce extinction risk. *Biological Conservation*, 261: 109227.
- Kyrkjeeide, M.O., Evju, M., Magnussen, K., Handberg, Ø.N., Bakkestuen, V., Brandrud, T.E., Bratli, H., Dervo, B., Eide, N.E., Endrestøl, A., Gosselin, M.-P., Hanssen, O., Jacobsen, R.M., Johnsen, S.I., Larsen, B.M., Lyngstad, A., Mjelde, M., Stokke, B.G., Svalheim, E., Velle, L.G., Øien, D.-I., Schöpfer, A. & Haugland, L.M. 2023. Fra Rød til grønn: Kunnskapsgrunnlag for prioriterte arter, arter med handlingsplan og utvalgte naturtyper. NINA Rapport: 2280. Norsk institutt for naturforskning.
- Larsson, T., Nordlinder, S. & Svensson, M. Swedish lesser white-fronted goose population – a status report. *Goose Bulletin*, 29: 16-20.
- 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.
- Lorentsen, S.-H. 1994. Dverggås *Anser erythropus*. - S. 60 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red). Norsk fugleatlas. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Madsen, J., Tombre, I.M. & Eide, N.E. 2009. Effects of disturbance on geese in Svalbard: Implications for regulating increasing tourism. *Polar Research*, 28: 376-389.

- Marolla, F., Aarvak, T., Øien, I.J., Mellard, J.P., Henden, J.-A., Hamel, S., Stien, A., Tveraa, T., Yoccoz, N.G. & Ims, R.A. 2019. Assessing the effect of predator control on an endangered goose population subjected to predator-mediated food web dynamics. *Journal of Applied Ecology*, 56: 1245-1255.
- Marolla, F., Aarvak, T., Hamel, S., Ims, R.A., Kéry, M., Mellard, J.P., Nater, C.R., Shaub, M., Vougioukalou, M., Yoccoz, N.G. & Øien, I.J. 2023. Life cycle analysis of an endangered migratory goose to assess the impact of conservation actions on population recovery. *Biological Conservation*, 281: 110028.
- Miljøstatus. 2023. Dverggås. <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/dverggas/>. Besøkt: 01.11.2023.
- Norderhaug, A. & Norderhaug, M. 1982. *Anser erythropus* in Fennoscandia. *Aquila*, 89: 93-101.
- Norderhaug, A. & Norderhaug, M. (1984) Status of the lesser white-fronted goose, *Anser erythropus*, in Fennoscandia. *Swedish Wildlife Research*, 13: 171-185.
- Powolny, T., Jensen, G.H., Nagy, S., Czajkowski, A., Fox, A.D. & Madsen, J. 2018. *AEWA International single species management plan for greylag goose (Anser anser) – North-west/Southwest European Population*. Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbird, *Technical Series No. 71*, Bonn. Germany.
- 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.
- Schmutz, J.A., Rockwell, R.F. & Petersen, M. 1997. Relative effects of survival and reproduction on the population dynamics of emperor geese. *The Journal of Wildlife Management*, 61: 191-201.
- Shimmings, P. & Øien, I.J. 2015. Bestandsestimater for norske hekkefugler. NOF-Rapport, 2015: 2.
- Stokke, B.G., Dale, S., Jacobsen, K.-O., Lislevand, T., Solvang, R. & Strøm, H. 2021. Fugler: Vurdering av dverggås *Anser erythropus* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/8698>
- Strickland, M.D., Arnett, E.B., Erickson, W.P., Johnson, D.H., Johnson, G.D., Morrison, M.L., Shaffer, J.A. & Warren-Hicks, W. 2011. Comprehensive guide to studying wind energy/wildlife interactions. - Prepared for the National Wind Coordinating Collaborative. 281 s.
- Tombre, I.M., Black, J.M. & Loonen, M.J.J.E. 1998. Critical components in the dynamics of a Barnacle Goose colony: a sensitivity analysis. Pages 81–89 in F. Mehlum, J. M. Black, and J. Madsen, editors. *Research on arctic geese*. Proceedings of the Svalbard Goose Symposium. Oslo, Norway, 23–26 September 1997. Norsk Polarinstitutt Skrifter 200.
- Vougioukalou, M., Dobrev, D. & Mikander, N. 2017. National action plans for the lesser white-fronted goose in Greece, Bulgaria and Hungary. s. 122-126 i Vougioukalou, M. et al.: *Safe-guarding the lesser white-fronted goose Fennoscandian population at key staging and wintering sites within the European flyway*. Special publication of the LIFE+10 NAT/GR/000638 Project.
- Wang, X., Fox, A.D., Cong, P., Barter, M. & Cao, L. 2012. Changes in the distribution and abundance of wintering lesser white-fronted geese *Anser erythropus* in eastern China. *Bird Conservation International*, 22: 128-134.
- 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 norvegica Serie C, Cinclus*, 19:69-76.
- Øien, I. & Aarvak, T. 2008. Dverggås i Norge. Kunnskapsstatus og forslag til nasjonal handlingsplan. NOF rapport 2008: 3.

- Aarvak, T., Øien, I.J., Syroechkovski Jr., E.E. & Kostadinova, I. 1997. The lesser white-fronted goose monitoring programme. Annual Report 1997. NOF Rapport, 1997: 5.
- 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. & Shimmings, P. 2016. A critical review of lesser white-fronted goose release projects. NOF Rapport, 2016: 6.
- Aarvak, T., Øien, I.J., Dermertzi, A., Bogyo, D., Vougioukalou, M. & Tolvanen, P. 2017. Temporal migration analysis of the Fennoscandian lesser white-fronted goose population. s. 22-28 i Vougioukalou, M. et al.: *Safeguarding the lesser white-fronted goose Fennoscandian population at key staging and wintering sites within the European flyway. Special publication of the LIFE+10 NAT/GR/000638 Project.*
- Aas, Ø., Øian, H., Waaler, R. & Skår, M. 2010. Allmennhetens bruk av utmarka i Finnmark: En sammenstilling basert på skrevne kilder. NINA Rapport: 462.



*Norsk institutt for naturforskning, NINA, er en uavhengig stiftelse som forsker på natur og samspillet natur–samfunn.*

*NINA ble etablert i 1988. Hovedkontoret er i Trondheim, med avdelingskontorer i Tromsø, Lillehammer, Bergen og Oslo. I tillegg driver NINA Sæterfjellet avlsstasjon for fjellrev på Oppdal, og forskningsstasjonen for vill laksefisk på lms i Rogaland.*

*NINAs virksomhet omfatter både forskning og utredning, miljøovervåking, rådgivning og evaluering. NINA har stor bredde i kompetanse og erfaring med både naturvitere og samfunnsvitere i staben. Vi har kunnskap om artene, naturtypene, samfunnets bruk av naturen og sammenhenger med de store drivkreftene i naturen.*

ISSN:1504-3312  
ISBN: 978-82-426-5150-1

## Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: [firmapost@nina.no](mailto:firmapost@nina.no)

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger