

Verdi- og sårbarhetsvurdering i Børgefjell nasjonalpark

- med spesielt fokus på utvalgte lokaliteter
og utfordringer knyttet til ferdsel

Marianne Evju
Dagmar Hagen
Stefan Blumentrath
Nina E. Eide



LAGSPILL



ENTUSIASME



INTEGRITET



KVALITET

NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er en elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs 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 annet språk når det er hensiktsmessig.

NINA Temahefte

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. 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 vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Norsk institutt for naturforskning

Verdi- og sårbarhetsvurdering i Børgefjell nasjonalpark

**- med spesielt fokus på utvalgte lokaliteter
og utfordringer knyttet til ferdsel**

Marianne Evju
Dagmar Hagen
Stefan Blumentrath
Nina E. Eide

Evju, M., Hagen, D., Blumentrath, S. & Eide, N. E. 2010. Verdi- og sårbarhetsvurdering i Børgefjell nasjonalpark – med spesiell fokus på utvalgte lokaliteter og utfordringer knyttet til ferdsel – NINA Rapport 543. 111 s.

Trondheim/Oslo, mars 2010

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2118-4

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Odd Inge Vistad

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Erik Framstad (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)/SAMARBEIDSPARTNER

Fylkesmannen i Nord-Trøndelag/Fylkesmannen i Nordland

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Inge Hafstad/Gudrun Hagen

FORSIDEBILDE

Storelvdalen/Smeelehdurrie. Foto: Marianne Evju

NØKKEWORD

- Børgefjell nasjonalpark
- ferdsel
- vegetasjon
- naturtyper
- sårbarhet
- forvaltningstiltak

KEY WORDS

- Børgefjell national park
- human traffic
- vegetation
- nature types
- vulnerability
- management actions

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

NINA Oslo

Gaustadalléen 21

0349 Oslo

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 22 60 04 24

NINA Tromsø

Polarmiljøsenteret

9296 Tromsø

Telefon: 77 75 04 00

Telefaks: 77 75 04 01

NINA Lillehammer

Fakkeltgården

2624 Lillehammer

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 61 22 22 15

www.nina.no

Sammendrag

Evju, M., Hagen, D., Blumentrath, S. & Eide, N. E. 2010. Verdi- og sårbarhetsvurdering i Børgefjell nasjonalpark – med spesielt fokus på utvalgte lokaliteter og utfordringer knyttet til ferdsel – NINA Rapport 543. 111 s.

Fylkesmennene i Nordland og Nord-Trøndelag ønsker mer kunnskap for å møte utfordringene knyttet til ferdsel i Børgefjell nasjonalpark. Forvaltningsplanen for nasjonalparken ble ferdigstilt i 2009 og beskriver målsettinger, retningslinjer og konkrete tiltak knyttet til ulike typer ferdsel. Fylkesmannen har påpekt behov for bedre kunnskap om naturverdier (spesielt på vegetasjon og naturtyper) og om sårbarhet spesielt i lokaliteter utsatt for mye ferdsel. Dette er nødvendig for å kunne gjennomføre de foreslåtte tiltakene.

Friluftsliv er ikke omtalt i verneformålet for Børgefjell nasjonalpark, og det er ikke tilrettelagt med hytter eller merkede stier. I randsonene er det noe næringsvirksomhet og organisert ferdsel, og inne i parken utøves tradisjonelt friluftsliv, jakt og fiske. Reindrift er omtalt i verneformålet. Det er aktiv tamreindrift i Børgefjell nasjonalpark, med tilhørende motorisert og ikke-motorisert ferdsel.

Fylkesmennene har prioritert et antall fokuslokaliteter med konkrete utfordringer knyttet til ferdsel og framtidig forvaltning. Utvalget er supplert noe underveis basert på innspill fra oppsynspersonell. I dette prosjektet er eksisterende kunnskap om vegetasjon og planteliv sammenstilt og det er gjennomført feltundersøkelser i de fleste lokalitetene.

Rapporten omfatter 14 lokaliteter. For hver lokalitet er det sammenstilt eksisterende kunnskap om ferdsel og bruk, om naturverdier og en sårbarhetsvurdering. Det er laget lokalitetskart med hovedvegetasjonstyper og arealbruksdata. I alt sju nye naturtypelokaliteter, basert på DN-håndbok 13, er kartfestet og beskrevet.

Digitale kartdata er brukt for å generalisere kunnskap om naturverdier og sårbarhet til større deler av nasjonalparken. Rik berggrunn og sørskråninger indikerer økt sannsynlighet for rik vegetasjon, og basert på dette er det laget kart som framstiller potensielt rike områder. Sårbarhet varierer mye over korte avstander og kan ikke generaliseres på kart, men må vurderes i forhold til påvirkning og forventet bruk. Det er utarbeidet kart som viser dagens arealbruk knyttet til ferdsel i Børgefjell.

Rapporten inneholder en vurdering av relevante forvaltningstiltak for enkeltlokaliteter og også en generell vurdering av fordeler og ulemper knyttet til slike tiltak.

Marianne Evju (marianne.evju@nina.no), Dagmar Hagen (dagmar.hagen@nina.no), Stefan Blumentrath (stefan.blumentrath@nina.no), Nina E. Eide (nina.eide@nina.no), NINA, Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim

Abstract

Evju, M., Hagen, D., Blumentrath, S. & Eide, N. E. 2010. Value- and vulnerability assessment in Børgefjell national park – with focus on selected sites and challenges concerning human traffic. – NINA Report 543. 111 pp.

The county governors of Nordland and Nord-Trøndelag request more knowledge in order to meet challenges related to human traffic in Børgefjell national park. The Management Plan was completed in 2009 and presents the objectives, instructions and needed efforts to manage the human traffic. The county governors have pointed out a need for more knowledge of nature values (in particular of vegetation and nature types), and of vulnerability in the most visited sites.

Recreation activities are not part of the protection objective for the park, and there are no facilities such as cottages or marked tracks. Just outside the park there are some commercial activities, and in the park hiking, hunting and fishing take place. Reindeer husbandry operates in large parts of the park, including related traffic by motorized vehicles.

The county governors have listed a number of sites which faces challenges related to human traffic and future management. The list is somewhat expanded based on input from experienced field personell. In this project, existing knowledge of vegetation and flora is collected and field work has been carried out in the majority of the sites.

A total of 14 sites are described. For each site, existing knowledge of human traffic and use is presented, and an assessment is given on natural values and vulnerability. Maps of the sites have been produced, presenting main vegetation types and land use data. Seven new nature type sites, based on DN-handbook 13, have been identified, described and plotted in maps.

Digital map data are used to generalize knowledge of nature values and vulnerability to larger parts of the national park. Rich bedrock and south-facing slopes indicate increased probability for rich vegetation, and based on this a map is produced presenting areas that potentially contain rich vegetation. Vulnerability varies substantially at small spatial scales, and it is difficult to produce maps generalizing vulnerability at large spatial scales. Instead, vulnerability needs to be assessed in relation to impact and expected use. A map is produced that presents today's land use related to human traffic in Børgefjell.

The report contains an assessment of relevant management actions for each site and a general evaluation of advantages and disadvantages of such actions.

Marianne Evju (marianne.evju@nina.no), Dagmar Hagen (dagmar.hagen@nina.no), Stefan Blumentrath (stefan.blumentrath@nina.no), Nina E. Eide (nina.eide@nina.no), NINA, Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold	5
Forord	7
1 Innledning	8
1.1 Bakgrunn for oppdraget	8
1.2 Børgefjell nasjonalpark - vern og forvaltningsplan	8
1.3 Mål	9
2 Metode og gjennomføring	11
2.1 Eksisterende kunnskap	11
2.2 Innhenting av ny kunnskap – feltarbeid	11
2.3 Kartmateriale /GIS	15
3 Verdier og sårbarhet	17
3.1 Naturverdier – vegetasjon	17
3.2 Sårbarhetsvurdering - vegetasjon	18
3.2.1 Slitestyrke og gjenvekstevne	18
3.2.2 Hva er effektene og hva er akseptabel effekt?	19
3.3 Verdier og sårbarhet – dyreliv	22
4 Eksisterende kunnskap	26
4.1 Vegetasjon og flora	26
4.2 Forekomst av andefugl og lomer	29
4.3 Forekomst av fjellrev	32
5 Vurdering av prioriterte lokaliteter	34
5.1 Virmadalen/Viermevuemie	34
5.2 Jengelvatnet/Giengelvihe	41
5.3 Stormyra	49
5.4 Grensebekken ved Orvatnet/Ovrejaevrie	54
5.5 Vestre Tiplingen/Jillie Diehpele	58
5.6 Litle Kjukkeltvatnet/Onne Tjohkelenjaevrie	61
5.7 Sløkskardet/Vuarpandurrie	64
5.8 Orrekelva	68
5.9 Simskardfjellet/Sijdurrientjahke	74
5.10 Austre Måsskardvatnet	76
5.11 Bolkskardet	78
5.12 Helvetesfossen	80
5.13 Smalåsen-Namskroken	81
5.14 Simskardet/Sijdurrie	84
6 Generalisering av kunnskap om verdier og sårbarhet	88
6.1 Potensielt verdifulle områder i Børgefjell – vegetasjon	88
6.2 Sårbare områder i Børgefjell – vegetasjon	90
6.2.1 Betydning av skala	90
6.2.2 Sårbarhet er koblet til påvirkning (bruk)	91
6.3 Sårbare områder i Børgefjell – dyreliv	93

7 Tiltak	95
8 Referanser	99
Vedlegg.....	102

Forord

Utgangspunktet for det prosjektet som rapporteres her er et felles ønske fra Fylkesmennene i Nordland og Nord-Trøndelag og fra Norsk institutt for naturforskning (NINA) om økt kunnskap om sårbarhet og naturverdier i Børgefjell nasjonalpark.

Forvaltningen av Børgefjell nasjonalpark innebærer utfordringer knyttet til økt ferdsel til fots og motorisert ferdsel i forbindelse til utøvelsen av reindrift, Fylkesmennene i Nordland og Nord-Trøndelag ønsker mer kunnskap for å møte disse utfordringene. Forvaltningsplan for Børgefjell nasjonalpark ble godkjent av Direktoratet for naturforvaltning i 2009. Forvaltningsplanen understreker behov for mer kunnskap om sårbarhet og verneverdier, for å kunne gjennomføre tiltakene som beskrives i planen. Norsk institutt for naturforskning (NINA) har mye pågående forskning og overvåking i Børgefjell nasjonalpark. Økt kunnskap knyttet til naturverdier, sårbarhet og påvirkningsfaktorer er også relevant for vår pågående forskning.

Denne rapporten er basert på sammenstilling av eksisterende kunnskap og kartdata, samt innsamling av nye data fra lokaliteter med spesielle utfordringer knyttet til ferdsel. Både ferdsel i tilknytning til reindrift og friluftsliv/rekreasjon har vært utgangspunkt for valg av befarte lokaliteter.

Prosjektet startet i desember 2008, feltarbeidet ble gjennomført i to perioder sommeren 2009 (juli og september) og sammenstilling av data og rapportering ble gjennomført vinteren 2009/10. Hoveddelen av prosjektet, inkludert feltarbeidet er gjennomført av Marianne Evju og Dagmar Hagen (prosjektleder). Sammenstilling og bearbeiding av kartdata er gjort av Stefan Blumentrath. Nina E. Eide har skrevet kapitlet om effekter av ferdsel på fjellrev og på fugleliv i ferskvann og har også bidratt gjennom sin kjennskap til prosjektområdet.

Oppsyn Lars Lorentzen (Statskog-Fjelltjenesten, utmarkskonsulent) var med på deler av feltarbeidet ved Jengelen og Orrekelva i juli, mens oppsyn Per A. Lorentzen (Statskog-Fjelltjenesten, utmarkskonsulent) var med under feltarbeidet i Smalåsen, Simskardet og Stormyra/Simskardfjellet i september. Vi er svært takknemlige for mange gode og nyttige faglige innspill fra begge! Reineier og distriksleder for Byrkjåen reinbeitedistrikt Tor Enok Larsen var med på befaringen til Stormyra/Simskardfjellet, noe som var nyttig og lærerikt – takk for bidrag.

Kontaktpersoner hos fylkesmennene var Gudrun Hagen (Nordland) og Inge Hafstad (Nord-Trøndelag). Takk for godt samarbeid, for tilrettelegging av informasjon og formidling av nyttige kontakter.

Trondheim/Oslo mars 2010

Dagmar Hagen og Marianne Evju

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for oppdraget

Fylkesmannen i Nord-Trøndelag og Nordland har forvaltningsansvaret for Børgefjell nasjonalpark. Det har gjennom flere år vært arbeidet med en forvaltningsplan for nasjonalparken, og denne ble ferdigstilt i 2009. Forvaltningsutfordringer knyttet til ferdsel – både motorisert ferdsel ved utøvelse av reindrift og ferdsel fra friluftsliv til fots – har fått mye oppmerksomhet i forvaltningsplanen. For å være bedre i stand til å forvalte nasjonalparken i tråd med verneformålet, hadde Fylkesmannen ønske om naturtypekartlegging samt botaniske artsregistreringer i områder utsatt for mye ferdsel, og samtidig en vurdering av sårbarhet og slitasjestyrke/bæreevne for ulike naturtyper i de samme områdene. Det har også vært et ønske å kunne generalisere kunnskap om enkeltlokaliteter opp på større geografisk skala, så langt dette er faglig forsvarlig. Det ble bedt om en vurdering av effekter på ender knyttet til ferdsel og garnfiske i utvalgte vann, samt en generell vurdering rundt fjellrevens sårbarhet for ferdsel.

Norsk institutt for naturforskning (NINA) driver en rekke forsknings- og overvåkingsprosjekter i Børgefjell. I overvåkingsprosjektene er det viktig å forsøke å skille mellom lokale og globale/regionale påvirkningsfaktorer for å tolke trender i data. Lokale påvirkningsfaktorer i Børgefjell er spesielt knyttet til arealbruk, ferdsel, beite og reindrift. I tillegg arbeider NINA med flere prosjekter knyttet til friluftsliv, ferdselsslitasje, motorferdsel og sårbarhetsvurderinger, mellom annet på Dovrefjell og Svalbard (Vistad et al. 2008, Vistad et al. 2007). Her er utvikling av metodikk for å gjøre sårbarhetsvurdering av lokaliteter et sentralt tema.

Dette prosjektet er et samarbeid mellom Fylkesmennene og NINA. Målet er å oppfylle forvaltningens ønske om bedre kunnskapsgrunnlag og innspill til forvaltningstiltak, samtidig som NINA får et bedre datagrunnlag for å utvikle metodikk for sårbarhetsvurderinger knyttet til menneskelig ferdsel og ferdsel med motoriserte kjøretøy.

1.2 Børgefjell nasjonalpark - vern og forvaltningsplan

Børgefjell/Byrkjve nasjonalpark ble opprettet i 1963. Parken er senere utvidet i 1971, 1983 og 2003 og har i dag et samlet areal på ca 1447 km² (Fylkesmennene i Nordland og Nord-Trøndelag 2009). Formålet med vernet er: *"å bevare et stort naturområde tilnærmet fritt for tekniske inngrep, med store villmarkspregede områder for å sikre biologisk mangfold og et naturlig forekommende plante- og dyreliv med bl.a. truede og sårbare arter, samt å ta vare på geologiske forekomster og kulturminner. Ivaretagelse av naturgrunnlaget innenfor nasjonalparken er viktig for samisk kultur og næringsutnyttelse. Området skal kunne brukes til reindrift."*

Børgefjell nasjonalpark er en av de få nasjonalparkene i landet der friluftsliv ikke eksplisitt er omtalt i verneformålet, og her er svært lite tilrettelagt i form av hytter, bruer eller merkete stier. Men vernet skal ikke være til hinder for ferdsel (jf. § 5). Reindrift er spesielt omtalt i verneformålet, og det er i dag aktiv reindrift i nasjonalparken, med tilhørende motorisert og ikke-motorisert ferdsel. Store deler av nasjonalparken benyttes til tamreinbeite. Det er også noe næringsvirksomhet i randsonene til parken i form av reiselivsbedrifter, utleiehytter og organiserte turopplegg. Børgefjell brukes til utøvelse av tradisjonelt friluftsliv, jakt og fiske.

I likhet med de fleste andre nasjonalparker i Norge er det utarbeidet en forvaltningsplan for Børgefjell nasjonalpark (Fylkesmennene i Nordland og Nord-Trøndelag 2009). Arbeidet med planen har pågått i flere år, og den ble endelig vedtatt i 2009. Forvaltningsplanen *"beskriver verneverdiene og brukerinteressene i parken og gir avveininger mellom bruk og vern innen verneformålet"*. Vi henviser til forvaltningsplanen for utfyllende beskrivelser av forholdene i nasjonalparken. Forvaltningsplanen konstaterer at det er store utfordringer knyttet til å oppfylle verneformålet i Børgefjell nasjonalpark ettersom mange ulike brukerinteresser er involvert og

det er utfordrende å styre aktiviteter til områder som er tilpasset de ulike delene av verneformålet. Det er opprettet et Rådgivende utvalg for forvaltning av nasjonalparken med deltakelse fra kommuner, samiske interesser og andre berørte parter. Arbeidet med forvaltningsplanen er gjennomført i nært samarbeid med Rådgivende utvalg.

Ferdsl er hovedtema for denne rapporten – og det er et sentralt tema i forvaltningsplanen. Vi har kort og generelt oppsummert det som sies om regler og tiltak knyttet til ferdsel i forvaltningsplanen (Fylkesmennene i Nordland og Nord-Trøndelag 2009) og som er spesielt relevant for dette prosjektet:

Ferdsl knyttet til miljøtilpasset reiseliv, jakt, fiske og friluftsliv:

- Kanalisering av ferdsel er et overordnet mål for forvaltningen, for å unngå forstyrrelse og slitasje i sårbare områder. Tiltak som kan vurderes som forsiktig tilrettelegging inkluderer markforsterking i våte stitraseer samt omlegging av stitraseer for å skåne naturmiljøet.
- I følge forvaltningsplanen kan det tillates en forsiktig tilrettelegging for friluftsliv, men kun i områder som ligger i nærheten av innfallsporene til nasjonalparken. Eksisterende stier kan vedlikeholdes/merkes uten særskilt tillatelse, men nye stier skal godkjennes av forvaltningsmyndigheten.
- På stier med mye slitasje kan det gis tillatelse til markforsterking/klopplegging av stiene.
- Sykling og organisert bruk av hest er bare tillatt på veger eller godkjente traseer. Ikke-organisert bruk av hest er tillatt.

Reindriftsnæringen og motorisert ferdsel:

- Det skal søkes om tillatelse til bruk av barmarkskjøretøy fra forvaltningsmyndighetene. Det legges opp til en praksis med flerårige tillatelser i henhold til godkjent distriktsplan, med vilkår knyttet til miljøhensyn. Det forutsettes at distriktsplanen inneholder nøyaktige beskrivelser av kjørebehov (tidsrom, omfang, arealbruk, type kjøretøy) og at faste traseer skal kartfestes. Fylkesmennene kan gi restriksjoner knyttet til omfang og sårbare områder, og i den forbindelse skal forvaltningsmyndigheten foreta og jevnlig oppdatere sårbarhetsanalyse over Børgefjell nasjonalpark med tanke på hvor man ikke ønsker barmarkskjøring.
- Det er et mål at motorferdsel innenfor nasjonalparken skal holdes på et lavest mulig nivå. Det vil kun bli gitt tillatelse til barmarkskjøring i forbindelse med utkjøring av felt storvilt (beltegående elgtrekk) og utøvelse av reindrift.

Forvaltningsplanen beskriver målsettinger, retningslinjer og konkrete tiltak knyttet til ulike typer ferdsel. Gjennomføringen av tiltakene krever kunnskap om naturverdier og sårbarhet. Fylkesmannen har påpekt at det er behov for bedre kunnskap om naturverdier (spesielt på vegetasjon og naturtyper) og om sårbarhet spesielt i lokaliteter utsatt for mye ferdsel. Det er en utfordring for forvaltninga av Børgefjell at på den ene siden tillater ikke vernet tilrettelegging for ferdsel, mens på den andre siden er det et ønske å kanalisere ferdselen for å hindre uønskede effekter av bruk.

Basert på kunnskap om dagens bruk, kunnskapsstatus og føringene i forvaltningsplanen har fylkesmennene laget er prioritert liste over lokaliteter som bør undersøkes og vurderes nærmere.

1.3 Mål

Prosjektet skal øke kunnskapen om naturverdier og sårbare lokaliteter i Børgefjell, først og fremst i konkrete, prioriterte lokaliteter. Oppdraget hadde klar fokus på effekter på vegetasjon i områder med mye ferdsel. I tillegg ble vi bedt spesielt om å vurdere effekter av ferdsel og garnfiske knyttet til forekomst av ender ved Vestre Tiplingen og Litle Kjukkeltvatnet, og effekter av ferdsel knyttet til forekomst av fjellreven i Børgefjell. Dyrelivets sårbarhet ble ikke vurdert utover dette.

Eksisterende og nye data i kombinasjon med tilgjengelige, digitale kartdata skal tas i bruk for å forsøke å generalisere kunnskap om naturverdier og sårbarhet til større deler av nasjonalparken. Prosjektet skal også inneholde en vurdering av relevante forvaltningstiltak for enkeltlokaliteter og også en generell vurdering av fordeler og ulemper knyttet til slike tiltak.

2 Metode og gjennomføring

Arbeidet med prosjektet har inkludert sammenstilling av eksisterende kunnskap om vegetasjon og planteliv, innhenting av ny kunnskap gjennom feltundersøkelser og sammenstilling av tilgjengelige kartdata.

2.1 Eksisterende kunnskap

Generelt finnes det lite kunnskap om vegetasjon og flora i Børgefjell nasjonalpark. Mye av det som finnes er gammel og dårlig stedfestet informasjon, eller mangelfullt dokumenterte observasjoner. En generell omtale av planteliv i nasjonalparken finnes i forvaltningsplanen (Fylkesmennene i Nordland og Nord-Trøndelag 2009).

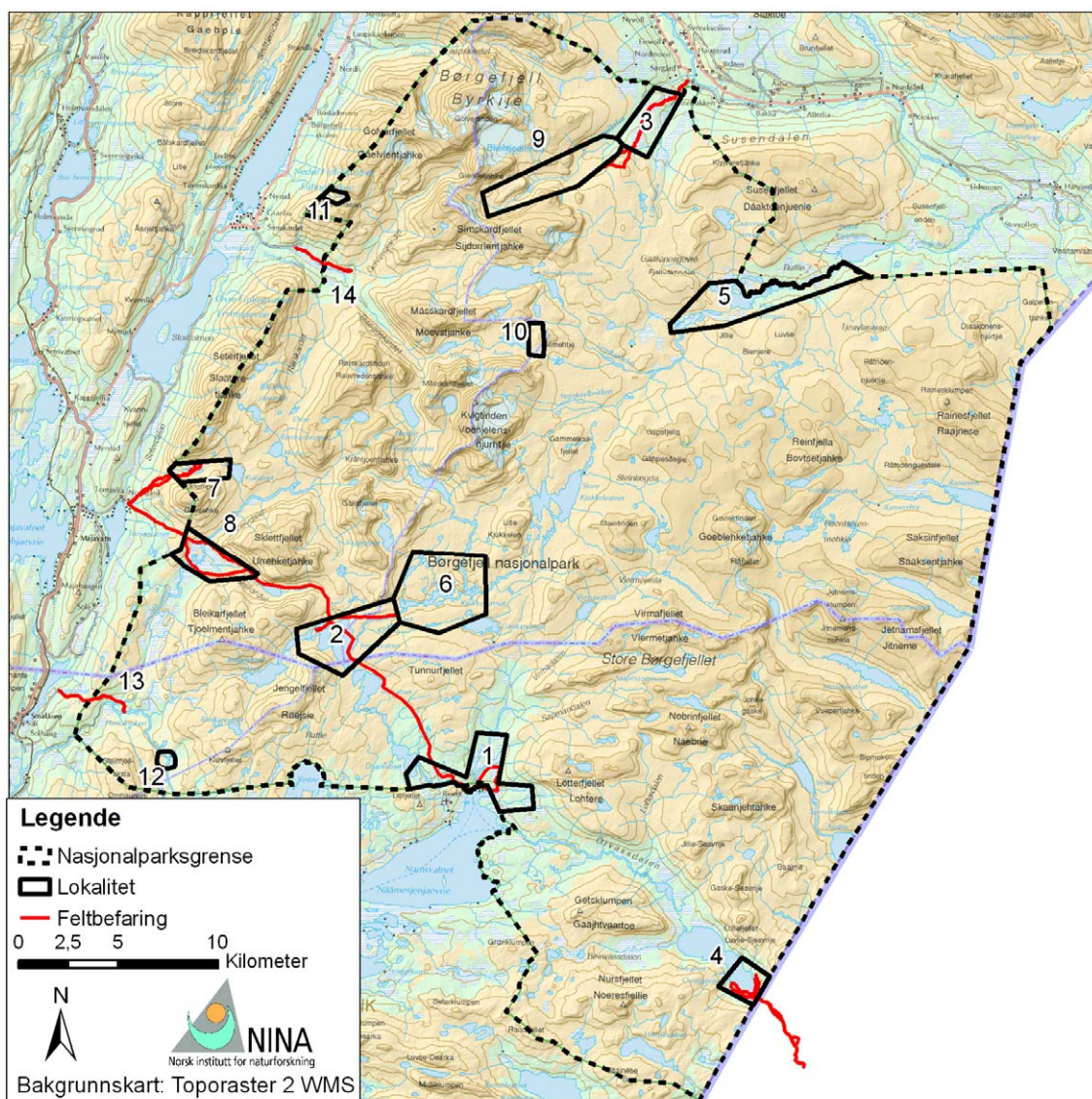
Kartlegging av flora er i hovedsak gjort for karplanter, men noe informasjon om lav finnes også. For å få oversikt over kjente plantefunn har vi hatt tilgang på data fra herbariedatabasene ved Vitenskapsmuseet, NTNU (HbTRH) og Universitetet i Oslo (HbO). Plantedata fra herbariene inkluderer krysslister og informasjon om belegg og omfatter alt eksisterende materiale som er digitalisert på nåværende tidspunkt. Plantedata er hentet ut via GBIF-databasen (www.gbif.no). Kjent kunnskap om naturtyper er hentet ut fra Naturbasen (<http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>).

Kartlegging av sårbarhet kan ikke direkte bygge på eksisterende parametre eller metodikk, ettersom dette ikke finnes. Men basert på eksisterende kunnskap om slitestyrke og regenereringsevne er det mulig å beskrive noen vegetasjonstyper som mer sårbare enn andre i forhold til ferdsel (Hagen et al. 2006). Utvikling av kriteriesett og system for sårbarhetsvurdering er en del av målet med prosjektet, og baseres også på tilsvarende feltarbeid i andre fjellområder og Svalbard. Sentrale kriterier for kartlegging av sårbarhet er knyttet til fuktighetstilgang, jordsubstrat og terrengform.

2.2 Innhenting av ny kunnskap – feltarbeid

Fylkesmannen laget en liste over 12 aktuelle lokaliteter med utfordringer knyttet til ferdsel og naturverdier/sårbarhet (**Tabell 1**). En god del av disse ble befart i løpet av to feltperioder (14.-17. juli og 15.-18. september) i 2009. I tillegg ble to andre lokaliteter befart som ikke var utpekt av Fylkesmannen. Disse kom med etter innspill fra oppsynspersonell med kjennskap til lokalitetene og bruken av dem. Tilnærmingen for denne undersøkelsen kalles en strukturert kartlegging der problemområder oppsøkes spesielt, uten å ha fokus på hele området.

Under feltarbeidet oppsøkte vi lokalitetene og forsøkte å dekke de mest relevante delene, men det er selvsagt ikke mulig å oppsøke hele arealet. Vi har registrert hvor vi var i de ulike lokalitetene ved hjelp av 'GPS-tracklogg' (**Figur 1**). I felt ble dominerende vegetasjonstyper og utforming av disse notert. GPS ble brukt til å markere ut områder med spesielle artsforekomster og forekomster av verdifulle naturtyper. I verdifulle naturtyper er det tatt opp artslistor over karplanter. I tillegg ble det registrert forekomst av synlig tråkk eller kjørespor, samt registrert forekomst av sårbare områder (jfr. kombinasjon av terreng/fuktighet/substrat). Også slike områder er stedfestet med GPS.



Figur 1. Oversikt over lokaliteter og hvor det har blitt gjennomført feltbefaringer. For beskrivelse av lokalitetene og problemstillinger, se Tabell 1.

Tabell 1. Oversikt over utvalgte lokaliteter fra Fylkesmennene, med begrunnelse og prioritering. I tillegg er det beskrevet hvilke av lokaliteter som ble befart og når befaring ble gjennomført. Lokaliteter markert med * er befart etter innspill fra oppsynspersonell.

Nr	Område	Tema (beskrevet av FM)	Kommentar	Prioritet fra FM	Befaring
1	Virmadalen	Vegetasjonens sårbarhet for organisert ferdsel/barmarkskjøring i reindriften	Nasjonalparkens viktigste innfallsport	1	Befart 15.-16.07.2009
2	Jengelvatnet	Vegetasjonens sårbarhet for organisert ferdsel/barmarkskjøring i reindriften		1	Befart 16.-17.07.2009
3	Stormyra	Kalkrikt myrområde, vegetasjonens sårbarhet for organisert ferdsel/barmarkskjøring i reindriften	Innfallsport opp fra Øyum	1	Befart 16.09.2009
4	Grensebekken øst i Orvatnet	Vegetasjonens sårbarhet for organisert ferdsel/barmarkskjøring i reindriften	Viktig reindriftsområde og innfallsport fra Sverige	2	Befart 18.09.2009
5	Vestre Tiplingan	Hvordan påvirker organisert ferdsel sårbare fuglearter som bl.a. ender	Viktig område for dykkender, spesielt på våren	2	Ikke befart. Generell vurdering basert på eksisterende kunnskap.
6	Litle Kjukkelvatnet	Hvordan påvirker organisert ferdsel sårbare fuglearter som bl.a. ender	Viktig hekkeområde for sårbare dykkender	2	Ikke befart. Generell vurdering basert på eksisterende kunnskap.
7	Sløkskardet	Kalkrikt myrområde, vegetasjonens sårbarhet for organisert ferdsel/barmarkskjøring i reindriften		3	Befart 17.09.2009
8	Orrekelva	Vegetasjonens sårbarhet for organisert ferdsel/barmarkskjøring i reindriften	Innfallsport fra Tomasvatnet, svært våte partier langs stien	3	Befart 17.07.2009
9	Simskardfjellet	Kalkrikt myrområde, vegetasjonens sårbarhet for organisert ferdsel/ barmarkskjøring i reindriften		3	Deler av lokaliteten befart 16.09.2009
10	Austre Måsskardvatnet	Kalkrik vegetasjons sårbarhet for organisert ferdsel/barmarkskjøring i reindriften		3	Ikke befart. Generell vurdering basert på eksisterende kunnskap.
11	Bolkskardet	Bergkrystall, sårbarhet for organisert ferdsel	Populær blant samlere	3	Ikke befart. Generell vurdering basert på eksisterende kunnskap.

12	Namsen/Helvetesfossen	Bergkrystall, sårbarhet for organisert ferdsel	Populær blant samlere	3	Ikke befart. Generell vurdering basert på eksisterende kunnskap. Befart 15.09.2009
13	Smalåsen-Namskroken*	Innfallsport i Namsskogan kommune, fast trasé for hest til hytter i Namskroken			
14	Simskardet*	Innfallsport i Grane kommune, en av de mest brukte stiene i nasjonalparken			Befart 17.09.2009

2.3 Kartmateriale /GIS

GIS-basert kartleggingsarbeid i forhold til naturverdier ble utført med henblikk på DN-håndbok 13. Arealer med potensial for verdifull natur ble utpekt på grunnlag av data som finnes for hele Børgefjell nasjonalpark. I et første trinn ble data om arealdekke (inneholder f.eks. myr, skog eller vann, hentet fra N50-kartdata (målestokk 1:25 000) fra Statens kartverk) og overlappet med data om berggrunnsgeologi fra NGU (målestokk 1:250 000) i forhold til geologisk rikhet. I kartene som presenteres, har vi delt inn geologisk rikhet i tre kategorier; rik, middels og fattig (jf. Bakkestuen et al. 2008).

Arealtypene skog, åpent område og myr ble videre differensiert i arealer med vanlige vilkår for artsrikdom, arealer med gode vilkår for artsrikdom og arealer med spesielt gode vilkår for artsrikdom. Denne klassifiseringen legger til grunn utover geologisk rikhet også to andre viktige faktorer: vannforsyning og solforhold.

Vannforsyning ble modellert basert på et estimat for markfuktighet på grunnlag av terrengforholdene (Topographical Wetness Index – TWI) og løsmassens evner til å holde vann. Zinko et al. (2005) påviste for eksempel en positiv sammenheng mellom jordfuktighetsestimatet TWI og artsrikdom i skogen i Sverige. TWI ble beregnet ut fra Statens kartverks terrengmodell i 25 meters rutenett. I tillegg ble løsmassens evner til å holde vann (hentet fra fylkeskart over løsmassene (NGU)) brukt som faktor for vannforsyning. TWI ble i områder med dårlig grunnvannspotensial (pga. for eksempel bare et tynt løsmassedecke) multiplisert med 0,85, i områder med middels grunnvannspotensial (for eksempel morenemateriale eller torv og myr) multiplisert med 1 og i områder med gode evner til å holde vann (for eksempel (bre-) elv- eller bekkeavsetninger) multiplisert med 1,15. Arealene med en verdi over 7,15 (som ligger omtrent 0,35 poeng under verdien Zinko et al. (2005: 438) identifiserte som en grenseverdi for artsrik vegetasjon) ble klassifisert som areal med god vannforsyning.

For å ta hensyn til solinnstråling som tredje faktor ble "Area solar radiation analyse" i ArcGIS Spatial Analyst kjørt basert på Statens kartverks terrengmodell. Gode solforhold ble definert som mer enn 725 000 (WH/m²) wattimer per kvadratmeter total innstråling (diffus og direkte) av sola i løpet av året, og slike arealer ble inkludert i GIS-modelleringen.

I forhold til å beskrive naturverdi i nasjonalparken, definerte vi følgende klasser:

- vanlige vilkår for artsrikdom
 - fattig geologi uten god vannforsyning og uten gode solforhold, middels rik geologi uten god vannforsyning og gode solforhold
- gode vilkår for artsrikdom
 - fattig geologi med god vannforsyning og gode solforhold, middels rik geologi med god vannforsyning eller gode solforhold, rik geologi uten god vannforsyning eller gode solforhold
- spesielt gode vilkår for artsrikdom
 - middels rik geologi med god vannforsyning og gode solforhold, rik geologi med god vannforsyning eller gode solforhold

Åpne områder i fjellet ble utpekt som areal som ligger høyere enn skoggrensa. Skoggrensas høyde ble identifisert gjennom en regional modell for skoggrensa basert på terrengmodellen og skog fra N50-kartdata.

Vi brukte i tillegg flyfoto til å avgrense de naturtypelokalitetene vi identifiserte i felt.

For å kartlegge sårbarhet for påvirkninger i forhold til reindrift, ble det brukt data fra Reindriftdministrasjonen om arealbruk (beiteområder) og installasjoner, som gjerder, hytter og gammer. I enkelte lokaliteter ble feltbefaring og flyfoto brukt til å identifisere installasjoner som ikke var tilgjengelig i Reindriftdministrasjonens data.

Data om stier og hytter ble hentet fra N50-kartdata fra Statens kartverk.

Informasjon om hilokaliteter for fjellrev er hentet fra det nasjonale overvåkingsprogrammet på fjellrev (Rovbase 3.0). Radiotelemetriundersøkelser viser at leveområdestørrelse hos fjellrev varierer med ressurstilgangen; mindre leveområder der ressurstilgangen er stabil både i tid og rom, større leveområder der ressurstilgangen er mer ustabil både i fordeling og mengde (se f.eks. Eide et al. 2004). Vi har antatt en leveområdestørrelse på ca 50 km² og lagt på en buffer med 4 km radius rundt hilokaliteten i **Figur 46**. Områder med yngling siste 10 år, skilles fra områder uten kjent yngling siste 10 år. Se også kapittel 3.3.

Vi har produsert standardkart over hver lokalitet. Kartene inneholder informasjon om geologi (rik, middels, fattig), hovednaturtyper (skog, myr, åpne områder i fjellet, vann), stier og hytter, samt installasjoner tilknyttet reindriften. I kartene ligger også traseen som ble gått under feltbefaring, samt avgrensning av nye naturtypelokaliteter og eventuell informasjon om naturtypelokaliteter som allerede er registrert i Naturbase.

3 Verdier og sårbarhet

Denne verdi og sårbarhetsvurderingen har naturlig nok hovedvekt på vurderinger knyttet til vegetasjon. Dette temaet behandles derfor grundig mht til sårbarhet. For dyreliv er bare de konkrete problemstillingene vurdert og beskrevet i eget kapittel (se 3.3.).

3.1 Naturverdier – vegetasjon

Naturverdiene i Børgefjell nasjonalpark er beskrevet generelt i forvaltningsplanen. Verneformålet beskriver at naturverdiene er knyttet til villmarkspregete områder, biologisk mangfold, plante- og dyrelivet med bl.a. truede og sårbare arter, geologiske forekomster og kulturminner. I dette prosjektet har spesielt behovet for økt kunnskap om naturverdier knyttet til vegetasjon og naturtyper vært etterspurt.

I vernet av Børgefjell som nasjonalpark ligger en vurdering av at området har høy naturverdi. Fylkesmennene ønsker likevel mer kunnskap om naturtyper innen nasjonalparken, og ønsker at denne kartleggingen skal følge retningslinjer gitt i Direktoratet for naturforvaltnings håndbok 13 om kartlegging og verdisetting av prioriterte naturtyper (Direktoratet for naturforvaltning 2006). Det foreligger ingen naturfaglige grunner til å verdisette naturtyper annerledes innenfor verneområder enn utenfor, og vurderinger følger derfor anbefalingene i håndboka. Men det er grunn til å presisere at gjennom vernet er området allerede klassifisert til å ha nasjonal verdi.

DN-håndbok 13 er i dag standardmåten å kartlegge biologisk mangfold på som grunnlag for forvaltning, spesielt som kunnskapsgrunnlag for arealplanlegging i kommunene. I håndboka er det listet en rekke naturtyper som anses som spesielt verdifulle for biologisk mangfold. Naturtypelokalitetene skal verdisettes etter følgende kriterier: størrelse, grad av tekniske inngrep, forekomst av rødlistearter og truede vegetasjonstyper, forekomst av nasjonalt og regionalt sjeldne utforminger, mangfold av arter og naturelementer, samt for kulturbetingete naturtyper hevdstatus og del av helhetlig landskap. I forhold til disse kriteriene, verdisettes lokalitetene til kategori A – svært viktige, B – regionalt viktige eller C – lokalt viktige.

I Børgefjell nasjonalpark finnes det i hovedsak tre naturtyper som omfattes av DN håndbok 13; *rikmyr*, *kalkrike områder i fjellet* og *bjørkeskog med høgstauder*. **Rikmyrer** er jordvannsmyrer på baserik berggrunn, dominert av brunmoser i bunnsjiktet og av gras og starr i feltsjiktet. Flere rødlistete arter er knyttet til rikmyr, både av karplanter, moser og insekter. Rikmyr dekker betydelige arealer i Nord-Norge. Vegetasjonstypen *ekstremrikmyr i høyereliggende områder* er klassifisert som noe truet (VU) i Norge (Fremstad & Moen 2001). Vegetasjonstypen forekommer i fjellstrøk i områder med baserik mineraljord. Fjellmyrer uten tradisjonell hevd (slått), som i Børgefjell, gjennomgår ikke endringer som følge av endret bruk, men kan være utsatt pga. klimaendringer og slitasje. Viktige naturtypelokaliteter i områder med mye rikmyr er de rikeste myrene eller de over 50 daa, mens lokaliteter som er særlig velutviklet eller har særlig stor artsrikdom skal klassifiseres som svært viktige.

Kalkrik berggrunn gir opphav til et næringsrikt jordsmonn, og **kalkrike områder i fjellet** er artsrike sammenlignet med områder med fattigere geologi. Naturtypen inneholder flere vegetasjonstyper og -utforminger, både reinroserabber, flekkmure-harerugenger, rike høgstaudenger og -kratt, og rike snøleieutforminger. Rikt våtsnøleie er karakterisert som noe truet (Fremstad & Moen 2001). I utgangspunktet skal alle kalkrike områder over skoggrensa klassifiseres som viktige, men ettersom kalkrike områder dekker et stort areal i Nord-Norge og naturtypen er svært vanlig, bør bare de mest verdifulle områdene tas med her (Direktoratet for naturforvaltning 2006). Større, velutviklete kalkrike fjellområder i Sør-Norge skal klassifiseres som svært viktige.

Naturtypen **bjørkeskog med høgstauder** omfatter artsrike bjørkeskoger opp mot fjellet og i fuktige nordvendte lier i lavereliggende strøk. Naturtypen er artsrik og produktiv og represente-

rer delvis viktige kontinuitetsmiljøer/leveområder for planter og dyr. Det er relativt få sjeldne og truede arter som er tilknyttet naturtypen. I Nord-Norge er naturtypen vanlig, og her klassifiseres velutviklede, større og/eller spesielt rike utforminger som viktige. Svært viktige er lokaliteter med særlig rike og velutviklede utforminger, for eksempel i sigevannspåvirkete brattskråninger og rasmare/skredjord.

Kartlegging av sjeldne eller sårbare arter er også en standard metodikk for å kartlegge naturverdier og biologisk mangfold (Kålås et al. 2006). Forekomst av rødlistearter kan også gi økt verdi til naturtypelokaliteter. Rødlista omfatter 179 arter knyttet til fjell, m.a.o. ca. 5% av rødlisteartene. De fleste er karplanter og moser (Kålås et al. 2006). Påvirkningsfaktorer som klimaendringer, langtransportert forurensning og effekter av beite kan få økt betydning for enkelte fjellarters risiko for utdøing. Andre mer lokale påvirkningsfaktorer inkluderer tekniske inngrep, forstyrrelse gjennom f.eks. snøskuterkjøring, barmarkskjøring og turisme. Systematisk leting etter rødlistearter er svært tidkrevende og ble ikke prioritert under befaring, og kun én rødlistet art ble funnet av oss (brudespore). Tidligere funn av rødlistearter i nasjonalparken er vist i **Vedlegg 1**.

3.2 Sårbarhetsvurdering - vegetasjon

Begrepet sårbarhet har noe ulik betydning i ulike fagfelt og er ikke klart definert eller entydig anvendt i forvaltningssammenheng. I en konkret og fysisk forståelse kan sårbarhet i forhold til ferdsel defineres som "risiko for endring" (Kvæerner et al. 2006). Sårbarhetsvurderingen kan dermed fristilles fra en verdivurdering, ettersom risikoen for endring ikke berører om endringen er tillagt en spesiell verdi.

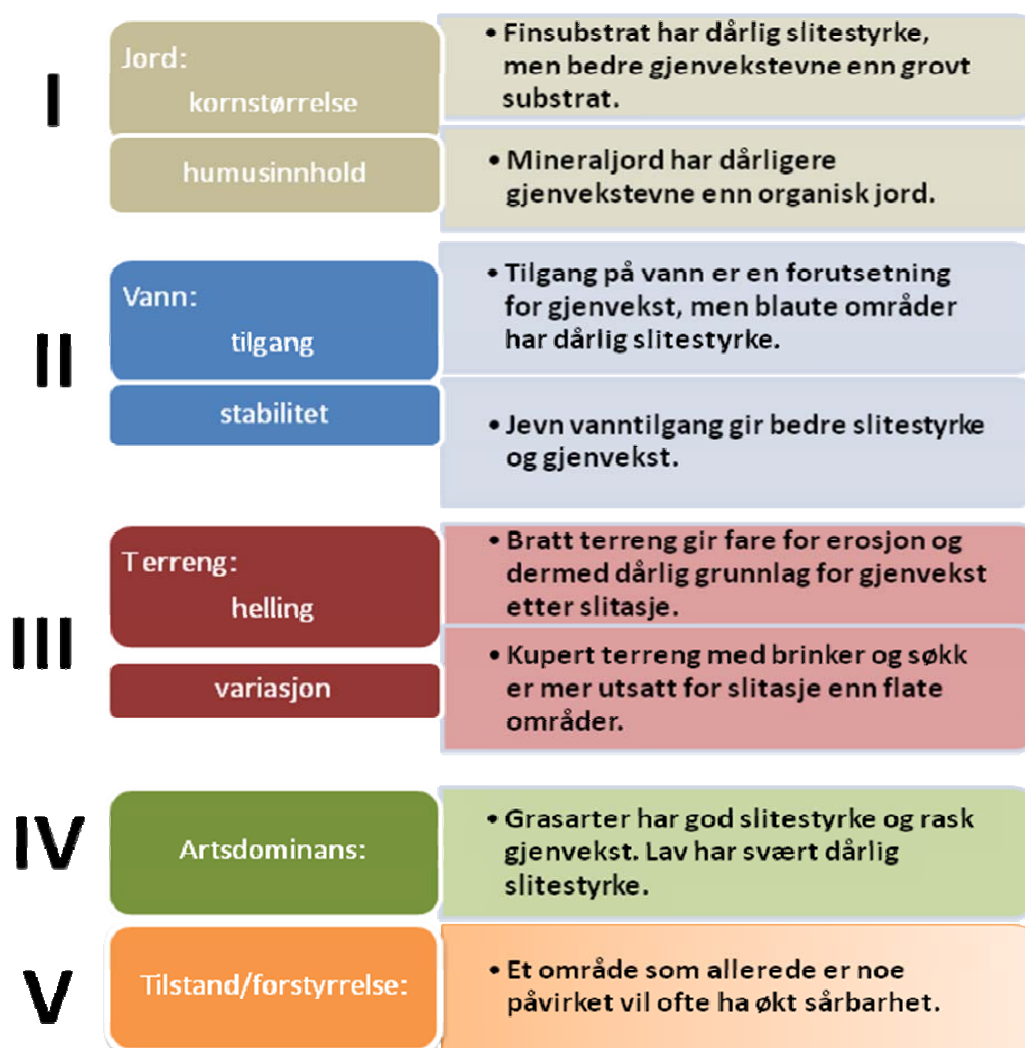
Vurdering av sårbarhet og utvikling av metodikk for sårbarhetskartlegging er et tema som NINA for tiden arbeider med i flere ulike prosjekter både i fjellområder og på Svalbard. Dette er etter spurt kunnskap for å bedre forvaltning av verneområder, men det finnes ikke en entydig og standardisert metodikk. Vi ønsker å bruke dette arbeidet i Børgefjell for å styrke arbeidet med utvikling av en modell og praksis for sårbarhetsvurderinger knyttet til vegetasjon. Sentralt i denne modellen er å vurdere hva slags data (type og omfang) og kunnskap som behøves for å kunne gjøre en relevant sårbarhetsvurdering av et område eller en spesiell lokalitet.

3.2.1 Slitestyrke og gjenvekstevne

Sårbarhet må vurderes i forhold til påvirkningens type, omfang og intensitet, ettersom ulike påvirkning gir ulike risiko for endring. I tillegg er det relevant å vurdere sårbarhet i tid og rom. Et økosystem eller en art kan påføres en tydelig og målbar effekt, men dersom systemet har en god regenereringsevne og påvirkningen opphører, kan effekten opphøre over tid, og i noen tilfeller relativt raskt. Sårbarhet omfatter på denne måten både evnen til å tåle påvirkning (*tolerance*/slitestyrke), men også evnen til å gjenopprettes eller regenereres dersom påvirkningen opphører (*resilience*/gjenvekstevne).

Parametre for å beskrive sårbarhet må inkludere både slitestyrke og regenereringsevne. *Naturtyper i Norge (NiN)* er en ny måte å beskrive natur på, som kommer til å bli standardmåten i årene som kommer (Halvorsen et al. 2008). Her deles naturvariasjon inn langs økologiske gradienter (økoklinier). Sårbarheten til naturtypene varierer langs disse økokliniene, og dermed kan dette være en nyttig innfallsvinkel til å systematisere sårbarhet. Spesielt tilstandsokokliniene og de lokale basisøkokliniene er relevante for variasjon av sårbarhet i et forvaltningsperspektiv. En fullstendig beskrivelse av NiN, gradientene og naturtypene finnes i Naturtypebasen (<http://www.naturtyper.artsdatabanken.no/>).

Med utgangspunkt i utvalgte økoklinier og eksisterende kunnskap om slitestyrke og regenereringsevne i ulike naturtyper, er det utviklet et utkast til skjema for sårbarhetsvurdering (**Figur 2**). Dette har vært grunnlag for sårbarhetsvurdering av lokalitetene (**Tabell 1**).



Figur 2. Oversikt over sentrale parametre for vurdering av sårbarhet i enkeltlokaliteter, samt noen stikkord om hvordan sårbarheten varierer innen den enkelte parameter. Figuren er et foreløpig arbeidsutkast i arbeidet med å utvikle et system for sårbarhetsvurdering.

3.2.2 Hva er effektene og hva er akseptabel effekt?

Vegetasjonsdekket bidrar til å stabilisere terrengoverflata og jordsmonnet, så når vegetasjonsdekket blir ødelagt vil også bindinga i jorda forsvinne og slitestyrken blir enda dårligere. Hvilke effekter som kan måles av ferdsel, er avhengig av omfanget av slitasjen (se oppsummering av effekter i **Tabell 2**).

Moderat slitasje vil føre til forandringer i artssammensetning, ved at arter som tåler tråkk eller naken jord, eller arter som vokser raskt etter en forstyrrelse, vil overta dominansen. Selv moderat slitasje kan føre til langvarige endringer i vegetasjonssammensetning. Studier av tråkk og kjørespor viser mye av de samme trendene. Nede i stien eller kjøresporet er det redusert deking, det kan være færre arter, mindre lyng, men mer gras enn i omkringliggende vegetasjon. Men det er også observert økt artsmangfold i inngrep etter moderat slitasje (se f.eks. Chapin & Shaver 1981, Nepal & Way 2007). Ved moderat forstyrrelse blir vegetasjonen gjerne mer grasrik og moserik på bekostning av lyng og lav. Dersom påvirkningen opphører kan det være forhold for naturlig gjenvekst. Moderat slitasje i fuktige områder uten erosjon kan restaureres av seg selv dersom påvirkningen opphører. Dersom de fysiske forholdene i inngrepet er påvirket,

vil den nye vegetasjonen bli forskjellig fra den opprinnelige, både i forhold til artssammensetning og dominansforhold.

Tabell 2. Oppsummering av parametere som kan brukes i overvåking av slitasje og eksempler på målbare effekter av slitasje (tilpasset etter Vistad et al. 2008).

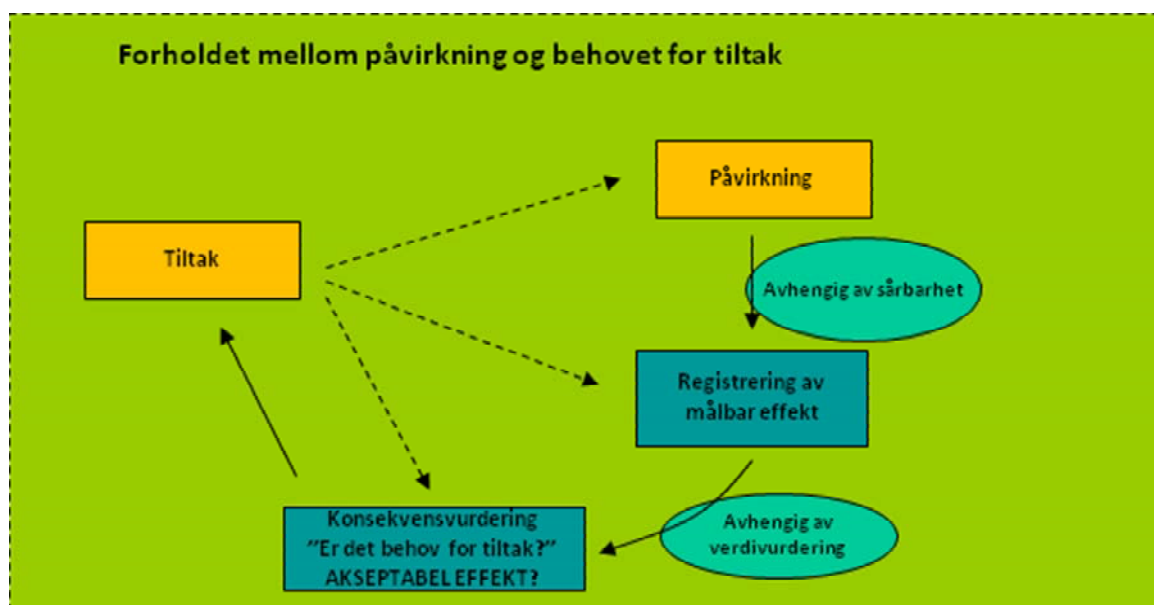
Nivå	Målbart effekt og mulig konsekvens
Art/populasjon	- Sjeldne arter har få forekomster. Dersom ferdsel påvirker enkeltforekomster av slike sjeldne arter, kan det ha betydning for artens overlevelse i området.
- enkeltforekomster av arter kan påvirkes	- Individuer av slitesvake arter kan bli mekanisk ødelagt etter et enkelt tråkk, og artens gjenvekst er avgjørende for den langsiktige effekten.
Plantesamfunn/vegetasjonstype	- Redusert plantedekke og økt forekomst av naken grus
- endring i artssammensetning (pga endret fysisk miljø og artenes ulike toleranse)	- Arter som tåler tråkk går fram (gras, starrarter og enkelte moser).
- endret artsmangfold	- Slitesvake arter og artsgrupper går tilbake (urter, lav og lyng).
- endret plantedekning	- Fuktelskende arter går fram ved moderat slitasje i myr/våtmark.
	- Endra artsmangfold (ofte redusert mangfold, men økt artsmangfold etter moderat slitasje kan forekomme).
Terrengoverflate og jord	- Økt næringsomsetning (nitrogen) ved moderat forstyrrelse (fremmer næringselskende arter)
- fysiske forhold	- Slitasje gir endringer i topografi (og mikrotopografi er styrende for fordeling av ulike plantesamfunn)
- vannbalanse i øvre sjikt	- Komprimering av jord gir redusert mulighet for vannopptak (tørre områder) eller oppdemming av vann (våte områder)
- erosjon	- Vegetasjon binder jorda, dvs. blottlagt jord er mer utsatt for erosjon.
Landskap	- Blottlagt jord og slitasjeskader i hellende terreng er spesielt godt synlig, og utsatt for erosjon.
- geologi	- Sjeldne og spesielle geologiske forekomster (geotoper) kan bli direkte truet dersom ferdsel gir slitasje og erosjon, eller gjennom samling.
- visuelle inntrykk	

Ved **kraftig slitasje** er lokaliteten preget av jorderosjon, avrenning, redusert vegetasjonsdekke og blottlegging av mineraljord (sand og stein), og det fysiske miljøet blir endret. Ved kraftig slitasje blir overflata ustabil og det gir dårlig grunnlag for naturlig gjenvekst. Når overflata blir så ustabil at ingen arter klarer å etablere seg, vil erosjonsfaren forverres ytterligere og forutsetningene for naturlig gjenvekst er dårlige. Forholdene blir forverret med omfanget på inngrepet. Etter kraftig slitasje vil muligheten for gjenvekst være best i områder med noe fuktighet i jorda.

Den **estetiske effekten** av terrengslitasje er ofte påfallende og lett å se. Likevel kan det være vanskelig å måle og kvantifisere omfang og ikke minst måle endring over tid. Fjernmåling med bruk av flybilder og satellittbilder har vært brukt for å kvantifisere forekomst av kjørespor, og relatere dette til ulike vegetasjonstyper og arealbruk (Råheim 1992, Tømmervik et al. 2005) For å kunne fange opp forekomst, størrelse og utvikling for slitte områder ved bruk av fjernmåling

kreves bildemateriale med en målestokk tilpasset formålet med undersøkelsen, og ikke minst god målemetodikk og tilpasset programvare. Alternativet er bakkeregistreringer, som også krever en systematisk og arbeidskrevende metodikk, med gjentatte målinger.

Det er ingen automatisk kobling mellom målte effekter av ferdsel og iverksetting av forvaltningstiltak (se **Figur 3**). Når ferdsel gir en målbar effekt på vegetasjon eller terrenget, vil konsekvensen være avhengig av hvilke verdier som kan være truet, både biologiske, estetiske eller næringsmessige verdier. I en nasjonalpark er selvsagt forholdet til veneformålet og verneverdiene svært sentral her. I områder med store naturverdier kan selv små og moderate skader og forandringer ha stor konsekvens, ved at disse verdiene kan være truet. Samtidig må dette sees i sammenheng med den lovlige bruken og aktiviteter i området. Menneskelig aktivitet vil alltid føre til noen effekter, men når blir disse effektene et problem? I en slik sammenheng er begrepet **akseptabelt skadeomfang** (økologisk, biologisk, estetisk) helt sentralt. Akseptabelt skadeomfang varierer i tid og rom. I en gitt situasjon kan en tydelig sti være uproblematisk, og innebære fordeler som overstiger ulempene, mens i en annen situasjon vil den være uakseptabel. I et område eller under visse betingelser kan et kjørespor være akseptabelt, mens det under andre forhold ikke er akseptabelt. En moderat vegetasjonsskade kan også aksepteres, men om den forverres, kan den nå et uakseptabelt nivå. Å definere nivået på når den synlige effekten ikke lenger er akseptabel er ikke en objektiv faglig øvelse. Det dreier seg for eksempel om å balansere vern, muligheten for naturopplevelse og mulighet for utøvelse av reindrift. Og "balansepunktet" må bygge på faglig kunnskap, men må faktisk vedtas på grunnlag av forvaltningsmål (helst målbare) for et område, eller for enkelte deler av området.



Figur 3. Ferdsel (påvirkning) kan føre til en effekt i form av vegetasjonsslitasje eller erosjon. En slik målbar effekt utløser ikke automatisk behov for tiltak. Dersom effekten vurderes som over akseptabelt nivå og representerer et problem i forhold til bevaring av verneverdier, natur- eller opplevelsesverdier, kan det være aktuelt å sette i verk tiltak.

3.3 Verdier og sårbarhet – dyreliv

Rødlista gir en objektiv verdivurdering basert på et internasjonalt fastsatt kriteriesett for alle forekommende arter i Norge (Kålås et al. 2006). En rødlistevurdering i seg selv sier imidlertid ikke noe om sårbarhet mht ferdsel, men konsekvensen av at forekomsten av en art som er nært utrydningstruet blir ytterligere redusert, er mer negativ enn at forekomsten av en art uten en slik trusselvurdering blir redusert. Arter i oppgraderte kategorier på rødlista er slik mer sårbare enn andre arter pga sin bestandsstørrelse i seg selv.

Ulike arter og grupper av arter har ulike responser på forstyrrelse. En kunnskapsgjennomgang av miljøeffekter av ferdsel og turisme i Arktis gir en grundig vurdering av effekter av forstyrrelse og diskuterer effektforskning generelt, og inneholder også en vurdering for ulike artsgrupper på Svalbard spesielt (Vistad et al. 2008). Forstyrrelse av dyreliv må sies å ha en økologisk konsekvens bare når den har negativ innvirkning på reproduksjon og overlevelse, og slik sett på bestandsstørrelsen hos en art. Forstyrrelse kan imidlertid også defineres ut i fra etiske kriterier, der enhver reaksjon på menneskelig tilstedeværelse er uønsket. Effektforskning har ulike tilnærminger hvorav noen er mer egnet til å dokumentere faktiske økologiske konsekvenser enn andre. **Tabell 3** oppsummerer hva ulike tilnærminger kan gi av relevant informasjon. Selv om det er gjennomført relativt mange studier knyttet til ferdsel, så finnes det relativt lite forskning på økologiske effekter av forstyrrelse på dyreliv. Forskning på temaet er i stor grad basert på dokumenterte atferdsresponser snarere enn effekter på bestandsnivå. Det er med utgangspunkt i det som er gjort likevel mulig å gi en kvalifisert vurdering av mulige effekter knyttet til ferdsel. Her refereres kjent kunnskap knyttet til effekter av forstyrrelse rundt hekkeforekomster av ender og fjellrev.

Effekter av forstyrrelse på ender

Når det gjelder effekter av ferdsel, så vil effekter av menneskelig forstyrrelse kunne ha alt fra ubetydelige til alvorlige konsekvenser for hekkesuksess og forekomst av bakkehekkende fugler, avhengig av tidspunkt og oppførsel. Generelt er bakkehekkende fugl sårbare for menneskelig forstyrrelse. Gjentatt forstyrrelse kan medføre redusert produktivitet (Arimitsu et al. 2007, Leseberg et al. 2000). Forstyrrelse i rugetida kan også føre til dårligere hekkesuksess (Verhulst et al. 2001). Dette gjelder særlig arter som har en krevende foreldreinvesteringsperiode hvor kyllingene fores ved reiret. Oppflukter kan også øke predasjonsrisikoen både på egg og kyllinger (Beale & Monaghan 2005). Ferdsel ansees av flere å være et problem i viktige hekkeområder. Manglende registrering av hekking i utvalgte vann på Dovrefjell, antas å være forårsaket av forstyrrelse fra sportsfiskere som går langs stranda i rugetida, nært etablerte reir, som gjør at andefugl blir skremt av reiret og siden skyr det (Jan Ove Gjershaug og Ole Reitan, pers. medd.). Ferdsel i sårbare hekkeområder bør generelt unngås.

Når det gjelder effekter av garnfiske og bifangst, så finnes det få utredninger som sier noe om omfang av bifangst i ferskvann, og ingen vurderer effekter på bestandsnivå. De personene og miljøene vi har vært i kontakt med, kan imidlertid bekrefte at dette antas å være et betydelig problem som burde vært grundig utredet på generelt grunnlag. Utredningen av Fylkesmannen i Hordaland, miljøvernavdelingen (Mjøs et al. 2007) er den eneste vi kan finne som beskriver situasjonen, kunnskapsbehovet og aktuelle forvaltningsstrategier for norske forhold. Denne rapporten understreker at fiske med garn antas å medføre betydelig bifangst på Hardangervidda og at det er et stort behov for grundigere undersøkelser av problemet. Dykkender er særlig utsatt, og det er dokumentert bifangst av dykkender både i rapporten fra Hardangervidda (op.cit) og fra Dovrefjell (Jan Ove Gjershaug, pers. medd.), så også fra de aktuelle lokalitetene i Børgefjell (Per A. Lorentzen, pers. medd.). Det er særlig kyllingene som er utsatt mht å sette seg fast og drukne i garn, men vokse fugler ligger ofte fast på overflaten og må skjæres løs fra garn. Økt dødelighet hos voksne antas å føre til at også ungene har høyere dødelighet. Det ble gjort et forsøk på å framskaffe kunnskap om temaet gjennom søk på gjenfunn av ringmerket fugl gjennom Stavanger Museum. Dette kunne vært en kilde til informasjon, men det ble tidlig klart at dette ville kreve arbeid utover dette prosjektets rammer. Man ville trolig komme lengst med å gjøre søk internasjonalt (da de fleste andefugler merkes i overvintringsområdene i Eu-

ropa). F.eks. hadde Stavanger Museum 50 funn av toppand merket i utlandet, gjenfunnet i Norge, hvorav 11 er kodet på en måte som tilsier at de er garndrept (Alf Tore Mjøs, pers. medd.). Vi antar, med bakgrunn i den kunnskap som refereres i dette avsnittet og observasjoner av lokalt oppsyn, at bifangst er et problem også i Børgefjell. Med utgangspunkt i dette tilrår vi aktuelle tiltak i de ulike områdene som er vurdert.

Tabell 3. *Eksempler på typiske parametere knyttet til mål på effekter av forstyrrelse på dyreliv, og en oversikt over hvilken informasjon disse målene gir om forstyrrelse (hentet fra Vistad et al. 2008).*

Effekt av forstyrrelse	Informasjon om forstyrrelse
Endring i atferd (lokale effekter)	
Fluktrespons Økt oppmerksomhet Endring i tidsbudsjett	Kan indikere enten potensielle demografiske kostnader eller at individer kan respondere fordi de har "råd til det", heller enn at de er sårbare.
Endring i fysiologiske parametere (lokale effekter)	
Økt hjertefrekvens Endring i hormonnivå	Kan indikere potensielle energetiske og demografiske kostnader.
Endring i utbredelse (regionale effekter)	
Langvarig unnvikelse av områder med høyt nivå av menneskelig aktivitet Kortvarig forflytning og umiddelbar respons til menneskelig tilstedeværelse	Effekt på lokaliteten; redusert antall individer på en lokalitet. Effekt på lokaliteten; hvis forflytning gjentas eller forsterkes.
Endring i demografi (kumulative effekter)	
Redusert fekunditet i forstyrrete områder Redusert overlevelse i forstyrrete områder	Redusert reproduktiv suksess i en gruppe av individer.
Endring i populasjonsstørrelse (kumulative effekt)	
Alvorlige demografiske effekter som medfører nedgang i bestanden Nedgang i bestanden som en følge av tetthetsavhengig endring i mortalitet eller fekunditet som følge av en endring i utbredelse	Effekter av forstyrrelse på bestanders størrelse/tilstand (særlig kritisk for små bestander). Mulighet for å predikere responser på populasjonsnivå dersom tiltak iverksettes for å endre forstyrrelses regimet.
Endring på økosystemnivå	
Endring i en arts bestandsnivå, medfører endring i en annen arts utbredelse og bestandsstørrelse	Effekter av forstyrrelse på økosystem nivå, inkludert både andre dyrearter og vegetasjon.

Effekter av forstyrrelse på gjess

Tidligere brukte sædgåsa flere områder i Børgefjell, både før og etter myting. Områdene Jengelvatnet og Lille Kjukkelvatnet ble mye brukt for 30 år siden, men har opphørt i bruk i senere tid. Økt ferdsel anses å være en del av årsaken til at sædgåsa ikke bruker disse områdene lenger (Per A. Lorentzen, pers. medd.). Sædgåsa hekker sannsynligvis i skogområdene rundt Namsvatnet, og i sørlige deler av Børgefjell.

Generelt er gjess ekstremt sårbare for menneskelig ferdsel. Forstyrrelse kan ha svært negative effekter på gjess, både gjennom endring av atferdsmønster (oppfluktsresponser), men ikke minst gjennom økte predasjonsrater (se Madsen et al. 2008, Madsen et al. 2009). Det er ikke gjort systematiske observasjoner på sædgås spesielt og det er betydelig forskjell i hvordan ulike gåsearter reagerer. Madsen et al (2008, 2009) sammenstiller kunnskap om kortnebbgås, kvitkinngås og ringgås, som viser at kortnebbgjess er observante for menneskelig tilstedeværelse på langt større avstander enn kvitkinngjess og ringgjess. I tiden før hekking er avstanden da kortnebbgjessene er observant i gj.snitt 388 m (min 40 m - max 1500 m), mens oppfluktsavstanden er gj.snitt 200 m (min 0 m – max 1500 m). Det samme mønsteret finner vi i hekkeperioden, med oppfluktavstander varierende mellom kjønn: hunner 8-100 m, hanner 35-200 m. Kortnebbgjess fløy også lenger bort fra hekkelokaliteten etter at de var skremt av reiret, enn kvitkinngjess og ringgjess. I 35 % av kortnebbgjessreir som ble forlatt gikk hele kullet tapt som følge av økt predasjon, mens bare 4 % av kvitkinngjessene som ble skremt av reiret mistet hele kullet. Utover i oppvekstperioden er det fortsatt kortnebbgjess som er mer sårbar for forstyrrelse. Fluktavstander for kortnebbgjess (snitt=1717 m, n=6), ringgjess (gjennomsnitt=620 m, n=5) og kvitkinngjess (gjennomsnitt=330, m, n=5). Sædgåsa ansees også å være var for forstyrrelse. De hekker imidlertid enkeltvis og spredt, slik at sjansen for at å ødelegge for hekkinger er begrenset. Studier (op.cit.) viser imidlertid at forstyrrelse før hekking og under myting også kan føre til oppflukt og negative responser på lange avstander. Gjentatte forstyrrelser kan trolig medføre at områder opphører i bruk.

Effekter av forstyrrelse på fjellrev

Det er gjort få studier knyttet til effekter av ferdsel på fjellrev, men forstyrrelse kan trolig virke på to nivåer: enten direkte ved forstyrrelse av hilokaliteten, eller indirekte gjennom at økt ferdsel og bruk av fjellet (så også tilgang til etterlatenskaper) kan føre til etablering og større innpass for rødreven.

Forstyrrelse i yngletida kan medføre at valper flyttes fra ynglehiet til et annet hi (Eid et al. upublisert). Fjellreven har imidlertid ofte flere hi innenfor sitt leveområde, og de flytter også naturlig mellom de ulike hiene i løpet av valpeperioden, og det er derfor uklart om dette har en negativ innvirkning. Studiet referert ovenfor gjennomførte også provokasjoner med skuter vinterstid. Studiet viste at fjellrev i åpent terreng beveget seg bort fra forstyrrelseskilden, mens rever i mindre grad ble påvirket hvis de i utgangspunktet hadde overhøyde. Måling av atferdsresponser knyttet til flystøy viser at ganske mange rev reagerer eller er observante på støy. I en studie av oppdrettsrev, fant man fryktreaksjoner hos 30 %, årvåkenhet hos 42 % og likegyldighet hos 28 % av revetispene ved eksponering til flylyd (Mononen et al. 2003). Stress som endrer atferdsmønsteret og flytting fra ynglehiet kan ha populasjonseffekter dersom forstyrrelsen gjentas eller dersom de voksne forlater hiet.

Gjennom endret arealbruk og annen antropogen påvirkning kan trolig det generelle næringsgrunnlaget stabiliseres til fordel for rødreven. Man antar at fjellrevens sørlige utbredelse er begrenset av rødrevens utbredelse, og at fjellreven kun overlever i de områdene som har så lav produktivitet at rødreven ikke klarer å overleve og reprodusere (Audet et al. 2002, Hersteinsson & Macdonald 1982). Fordi rødreven er større, vil den ha problemer med å få fylt de primære energibehovene i høyfjellet, der mattilgangen generelt er lavere og mer ustabil (Barton & Zalewski 2007). Rødreven er en generalist som livnærer seg av det meste som kommer i dens vei. Økt menneskelig aktivitet og utbyggingen i høyfjellet (veier, kraftledninger og hytter) kan gi tilgang til mer stabile matressurser. Sporingsundersøkelser viser at rødreven bruker områder rundt hyttefelt i den lavalpine sonen svært aktivt i forbindelse med næringssøk (Rønnebak

2004). Økt tilgang til matavfall kan være en forsterkende årsak, men det er også et faktum at mange hyttefelt er lagt på gamle setervoller og ellers tilsådd med gress, og slik er et egnet habitat for smågnagere. Kraftlinjer er et annet inngrep som kan ha innvirkning. Kraftlinjer kan forårsake høy dødelighet hos hønsefugl. Bevanger & Brøseth (2004) fant at mellom 108-216 døde ryer på en 11 km strekning hver vinter, med høyest dødelighet fra november til mars. Det er også observert betydelig dødelighet av rype knyttet til kollisjon med reingjerder (Bevanger & Brøseth 2000). I forbindelse med de sistnevnte feltstudiene ble det observert at rødreven etablerte faste næringssøk langs de tekniske installasjonene (Kjetil Bevanger *upublisert*). Stabilisert næringsgrunnlag gjennom endret arealbruk i høyfjellet kan gjøre det lettere for rødreven å etablere seg i høyfjellet, hvor ustabil mattilgang har vært fjellreven fortrinn.

Økt aktivitet eller etablering av nye inngrep innenfor fjellrevens leveområde kan trolig være mer negativt enn den faktiske forstyrrelsen knyttet til selve ferdselen. Denne antagelsen er også grunnlaget for kartframstillingen på fjellrevens sårbarhet beskrevet under 2.3 og presentert under 6.3.



Et fjellrevkull med 4 valper på et primærhi i Børgefjell, to av den blå fargevarianten (mørke) og hvite den lyse fargevarianten (lyse). Foto: Tommy Sandal.

4 Eksisterende kunnskap

4.1 Vegetasjon og flora

Mye av den eksisterende kunnskapen om flora og vegetasjon i Børgefjell nasjonalpark er dårlig stedfestet. Sigmund Sivertsen, tidligere konservator ved Vitenskapsmuseet (NTNU) gjorde på slutten av 1960- og begynnelsen av 1970-tallet flere inventeringer i Børgefjell. Fra disse inventeringene finnes sju krysslister som hver omfatter en 10 x 10 km² rute (Sivertsen & Krogh 1971), samt beskrivelser som gir et godt bilde av forekomsten til viktige vegetasjonstyper. Tor Tønsberg, professor ved Bergen Museum (Universitetet i Bergen), skrev dessuten sin hovedfagsoppgave om makrolavfloraen i Børgefjell nasjonalpark (Tønsberg 1975).

I herbariene ved Universitetet i Oslo og NTNU finnes i tillegg til de nevnte artslistene 18 krysslister (**Tabell 4**) med til sammen 333 karplantearter. Av disse er 12 arter på rødlista; kvitkurle (*Pseudorchis albida*) er listet som sårbar (VU), mens isssoleie, marinøkkel, høstvasshår, jøkelstarr, småsøte, brudespore, dvergssyre, snøgras, snøsoleie, grynsildre og grannsilde (*Beckwithia glacialis*, *Botrychium lunaria*, *Callitriche hermaphrodita*, *Carex rupestris*, *Comastoma tenellum*, *Gymnadenia conopsea*, *Koenigia islandica*, *Phippsia algida*, *Ranunculus nivalis*, *Saxifraga foliolosa* og *S. tenius*) alle er listet som nær truet (NT). I tillegg finnes belegg av den rødlistete bregnen kalkklok (*Cystopteris alpina*, NT). Det finnes belegg av alle de rødlistete artene, med unntak av marinøkkel og kvitkurle, men stedfestinga er dårlig (**Vedlegg 1**). Så grove stedsangivelser gjør det vanskelig å legge observasjonene til grunn ved utforming av forvaltningstiltak knyttet til ferdsel.

Tabell 4. Oversikt over eksisterende og digitaliserte krysslister fra Børgefjell ved universitetsmuseene i Oslo (O) og Trondheim (TRH). Listene er hentet fra www.gbif.no.

Nr	Lokalitet	Kommune	Inventør	År	Herb	Antall arter
1	Orvatn NØ-side - Giehpere S	Røyrvik	Sivertsen, S.; Flatberg, K. I.	1969	O	204
2	Djupvatnet - Jengelfjellet	Namsskogan/ Røyrvik	Sivertsen, S.; Flatberg, K. I.	1969	O	183
3	Jengelskaret - St. Kjukkelen - Dorrekskardet	Namsskogan/ Grane	Sivertsen, S.	1970	O	185
4	Kløvfjell S (Kalken) og Jengelfjell (serp. etc.)	Namsskogan/ Røyrvik	Sivertsen, S.	1970	O	156
5	Parkens område (langs Namsen etc.)	Namsskogan	Sivertsen, S.	1970	O	170
6	Ø-s. av Storelva (og liene ovf.)	Namsskogan/ Grane	Sivertsen, S.	1970	O	123
7	På kalkgl.skiferen N av Ø Måsskardvatn og mellom Måsskarvatna	Grane	Bretten, S.	1972	TRH	134
8	N. Biseggvatn - Måsskarddalen - Båttjernryggen	Grane/ Hattfjelldal	Sivertsen, S.	1970	TRH	142
9	Sti fra veien ml. Mjølkelva og litle Susna til baksida av Giedtjettjåhketje.	Hattfjelldal	Nordal, I.; Wesenberg, J.	1992	O	200
10	Gapsfjella V - vestre Tiplingen	Hattfjelldal	Sivertsen, S.; Flatberg, K. I.	1969	O	179

11	S-s. av Tiplingelva (nasj.parken).	Hattfjelldal	Sivertsen, S.; Erlandsen, Å.	1971	TRH	119
12	Blindbrua -V. Tiplingen skogstue (gangliste)	Hattfjelldal	Sivertsen, S.	1971	TRH	140
13	Båttjørnryggen - Simskardelva	Hattfjelldal	Sivertsen, S.	1971	TRH	145
14	Simskardfjellet h. 1174	Hattfjelldal	Sivertsen, S.	1971	TRH	131
15	S-s. av V. Tiplingen - Båttjønn.	Hattfjelldal	Sivertsen, S.	1971	TRH	160
16	Båttjørn-området	Hattfjelldal	Sivertsen, S.	1970	O	158
17	Østsiden av Lille Susna fra skoggrensen og ned	Hattfjelldal	Sivertsen, S.	1970	O	146
18	Lille Susna - høyde NV for Lægdvatn - Lille Susna - Finn-bakken	Hattfjelldal	Sivertsen, S.	1975	O	210

Generell beskrivelse av vegetasjonssoner og seksjoner kan gjøres på grunnlag av Moen (1998). Dette er beskrevet i forvaltningsplanen og gjentas derfor ikke her (Fylkesmennene i Nordland og Nord-Trøndelag 2009).

I Naturbase ligger det sju lokaliteter av prioriterte naturtyper (**Tabell 5**), for to av disse er hoveddelen av lokaliteten utenfor nasjonalparkgrensa (Raajnese-Giedtietjahke og Susenfjellet). Beskrivelse av naturtypelokalitetene finnes i **Vedlegg 2**.

Tabell 5. Oversikt over registrerte lokaliteter med prioriterte naturtyper i Naturbase.

ID	Navn	Naturtype	Utforming	Verdi
BN00032920	Simskardalen	Gammel barskog	Gammel furuskog	Svært viktig
BN00023968	Sløkskardet	Kalkrike områder i fjellet		Viktig
BN00008156	Namskroken	Gammel barskog		Viktig
BN00008158	Namskroken	Gammel lauvskog		Viktig
BN00008157	Helvetesfossen	Fossesprøytsone		Viktig
BN00027840	Raajnese-Giedtietjahke	Kalkrike områder i fjellet		Viktig
BN00025726	Susenfjellet	Kalkrike områder i fjellet		Lokalt viktig

Fram til begynnelsen av 1900-tallet ble det drevet intensiv reindrift i Børgefjell, med stor påvirkning på små områder, som for eksempel melketrøer (Nilsen 2009). I dagens Børgefjell representerer bl.a. kalvmerkingsgjerder områder med høy lokal påvirkning. I slike områder med stor tråkkpåvirkning vil det skje en endring i vegetasjonssammensetning (f.eks. Olofsson 2006). Trøer i bruk har lite vegetasjonsdekke og er preget av mye åpen jord, men representerer et første trinn i en suksesjonsprosess fra lyngdominert vegetasjon til vegetasjon dominert av tråkktolerante og nitrogenelskende arter som gras og enkelte urter (**Figur 4**). Slike vegetasjonsendringer er synlige opp mot 150 år etter at trøene er tatt ut av bruk (Nilsen 2009). Dette er en kulturbetinget vegetasjon, på linje med de vegetasjonstypene som er knyttet til husdyrbeite og slått i fjellet i store deler av landet.

a)



b)



c)



Figur 4. Vegetasjonen i reingjerder med ulike bruk. a) Kalvmerkingsgjerdet ved Jengelvatnet, b) slaktegjerdet ved austre Laupskardelva på utsiden av nasjonalparken og c) det gamle kalvmerkingsgjerdet ved Jengelvatnet. Foto: Dagmar Hagen.

4.2 Forekomst av andefugl og lomer

I Naturbasen er ni vann registrert med artsforekomster (se **Tabell 6**) som viser at Børgefjell har flere vann med hekkeforekomster av andefugler og lomer. Datagrunnlaget fra Naturbasen har imidlertid begrenset verdi med hensyn til å gradere hvor verdifulle ulike områder (vann) i Børgefjell er for hekkende fugl. Disse registreringene er ikke kvalitetssikret og i følge oppsyn Per A. Lorentzen gir disse en skjev og i noen grad feil beskrivelse av kvalitetene til de ulike lokalitetene som er nevnt.

Det er også gjort en vurdering knyttet til etableringen av austre Tiplingen landskapsvernområde (1990-tallet), som beskriver forekomst og hekking av alle fuglearter (se **Vedlegg 3**). Det som legges til grunn for våre vurderinger, er imidlertid systematiske observasjoner gjort av oppsynet ved Per A. Lorentzen i vestre og austre Tiplingen. Det er kartlagt forekomster av ender i vestre Tiplingen siden 2005. Overvåkningsområdet er vestre Tiplingen med omkringliggende tjønner. I noen grad er også austre Tiplingen talt. Man har tatt sikte på en telling av ender tidlig på sommeren, fortrinnsvis mens de enda ligger samlet i åpne råker (i straumene), og en telling av andekull senere på sommeren. **Tabell 7** gir en oversikt over akkumulerte artsfunn, med vurdering rundt hekkeforekomst, samt rødlistestatus. Overvåkingsserien gjengis ikke med tall utover (min-max) for hele perioden. Foreløpig er ikke denne tidsserien lang nok til å dokumentere bestandsendring eller trender. Det er også en del variasjon mht gjennomføring av overvåkingen (om den er gjennomført og i noen grad tidspunkt for registrering) som gjør at serien uansett bare er egnet for et grovt anslag på forekomst av art og forekomst av hekking. Det er ikke systematiske registreringer av fugl knyttet til lille Kjukkeltvatnet.

Tabell 6. Oversikt over registrerte artsforekomster av våtmarksfugl, ender og gjess i Naturbase.

ID	Navn	Art	Funksjon
BA00019613	Namsvatnet Ø	Smålom	Yngleområde – påvist
BA00023262	Blyvatnet	Andefugler	Yngleområde – påvist
BA00024271	Simskardelva	Andefugler	Yngleområde – sannsynlig
		Vade-, måke- og alkefugler	Yngleområde – sannsynlig
BA00024736	Tiplingen	Svømmesnipe	Yngleområde – sannsynlig
		Svartand	Rasteområde – påvist
		Svartand	Yngleområde – sannsynlig
		Havelle	Rasteområde – påvist
		Havelle	Yngleområde – sannsynlig
		Bergand (VU)	Rasteområde – påvist
		Bergand (VU)	Yngleområde – sannsynlig
		Vade-, måke- og alkefugler	Yngleområde – sannsynlig
BA00024870	Nedre Båttjørna	Andefugler	Yngleområde – sannsynlig
		Vade-, måke- og alkefugler	Yngleområde – sannsynlig
BA00025748	Gaukarvatnet	Storlom (VU)	Yngleområde – sannsynlig
BA00025749	Lille Kjukkeltvatnet	Storlom (VU)	Yngleområde – sannsynlig
BA00049103	Storelvdalen – våtmark	Andefugler	Yngleområde – påvist
		Sædgås (VU)	Rasteområde – mulig
		Vade-, måke- og alkefugler	Yngleområde – påvist
		Fjellmyrløper (VU)	Yngleområde – påvist
		Dobbeltbekkasin (NT)	Yngleområde – mulig
		Svømmesnipe	Yngleområde – påvist
BA00049191	Jengelvatnet	Svartand	Yngleområde – påvist
		Havelle	Yngleområde – påvist

Det kan være nyttig å ha med seg en generell bestandsstatus og litt fakta rundt hekking for de ulike artene av ender/lomer som er påvist hekkende i Børgefjell (hentet fra sammenstilling av Hogstad 1991, Mjøs et al. 2007)):

Tabell 7. Akkumulert oversikt over forekomst av ulike ender og lomer basert på overvåking av vannene i perioden 2005-2009, med gradert vurdering av forekomst og hekking (hentet fra sammenstilling knyttet til etablering av austre Tiplingen LVO), samt rødlistestatus (se tegn- og kodeforklaring under). Kilde: Per A. Lorentzen, Statskog-Fjelltjenesten.

Art		Min-max voksne *observert hekking	Vestre Tiplingen	Austre Tiplingen	Rødliste- status
Havelle	<i>Clangula hyemalis</i>	4 -18 *	H +++	++	LC
Sjørørre	<i>Melanitta fusca</i>	1-6	+	+	NT
Bergand	<i>Aythya marila</i>	7-20 *	H +++	H +++	VU
Toppand	<i>Aythya fuligula</i>	4-20 *	H ++	++	LC
Svartand	<i>Melanitta nigra</i>	3-14 *	H +++	H ++	LC
Kvinand	<i>Bucephala clangula</i>	2-23	H +++	H +++	LC
Brun- nakke	<i>Anas penelope</i>	4	+	+	LC
Krikkand	<i>Anas crecca</i>	2-30	H ++	h ++	LC
Stokkand	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	h ++	h ++	LC
Siland	<i>Mergus serrator</i>	-	+	+	LC
Laksand	<i>Mergus mergamser</i>	6	++	H ++	LC
Storlom	<i>Gavia arctica</i>	2-7 *	H ++	H ++	VU
Smålom	<i>Gavia Stellata</i>	2-3 *	H +		LC

H = Hekking påvist, funn av reir eller unger.

h = Hekking ikke påvist, men sannsynlig p. g. a. gjentatte observasjoner eller adferd som indikerer hekking.

T = På trekk.

+++ = Observert tallrikt.

++ = Observert spredt og fåtallig.

+ = Observert sjelden.

LC = arter som ikke faller innenfor noen av truehetskategoriene betegnes LC

VU = Sårbar

NT = Nært truet

Toppand

Den norske hekkebestanden av toppand er anslått til 7000-10 000 par og antas å være stabil. Toppanda starter eggleggingen i juni. De 6-12 eggene ruges i 23-25 døgn, og ungene blir flygedyktige etter 6-7 uker.

Bergand

Den norske hekkebestanden av bergand er antatt å være på 500-2000 par og vurderes som stabil. Bestandsstatusen er imidlertid forbundet med en betydelig usikkerhet. Tellingene av overvintrende bergander i Vest-Europa har vist en dramatisk nedgang på opp mot 50 % i perioden 1990-2000 (BirdLife International 2004), og arten er i Norge rødlistet som Sårbar (VU). Berganda er en utpreget alpin art her til lands. De 6-11 eggene legges fra siste halvdel av juni og ruges i 27-28 døgn. Ungene er flygedyktige etter 5-6 uker. Egglegging justeres etter isgang og kan være sein.

Havelle

Havella er antatt å ha en bestand på 5000-10 000 hekkepar i Norge, og bestanden ser ut til å være stabil. Havellene er svært hardføre ender som er tidlig ute med eggleggingen, så tidlig som juni. Kullstørrelse er 6-9 egg. Rugetiden varer i 23-24 døgn, og ungene er flygedyktige etter 5 uker.

Svartand

Den norske bestanden av svartand antas å ligge på 1000-5000 par og er sannsynligvis stabil. Eggleggingen foregår i juni og tidlig i juli. De 7-9 eggene ruges i 27-28 døgn og ungene er flygedyktige etter 6-7 uker.

Sjørørre

Den norske hekkebestanden av sjørørre er anslått til 500-1500 par og antas å være stabil. Arten er plassert i kategorien *nær truet* (NT) på rødlista, på grunn av en observert nedgang i Sverige og på grunn av at artens bestandssituasjon ikke er overvåket i Norge. Sjørørren er den største av de alpine dykkendene og den arten som bruker lengst tid på å få fram ungene. Eggleggingen starter i slutten av juni, og de 7-10 eggene ruges i 26-29 døgn. Ungene blir flygedyktige etter ca. 7 uker.

Kvinand

Kvinand anses ikke å være en høyfjellsart, men den er beskrevet som hekkende i Børgefjell. Den norske bestanden er anslått til 10 000-20 000 par og er sannsynligvis stabil. Egglegging skjer i mai-juni. Kullstørrelse er 8-11 egg, som hunnen ruger i 29-30 dager.

Krikkand

Den norske bestanden er anslått til ca 30 000 – 50 000. Det antas at bestanden har vært vesentlig større tidligere og at habitatødeleggelse er viktigste årsak til tilbakegangen. Den er den av gressendene som hekker høyest til fjells. Det er relativt vanlig å observere flokker med hanner høyt til fjells som har forlatt maken i lavereliggende områder. Egglegging skjer i mai – juni. Kullstørrelse er 8-11 egg, som ruges av hunnen 21-23 dager fra siste egg.

Laksand

Laksanda er en utpreget skogsart i Norge, men er registrert med hekkeforekomst i Børgefjell. Det er anslått at det hekker 1000-5000 par i Norge, og man antar at bestanden er stabil. Laksandas diett er dominert av småfisk. Kullstørrelse er 7-13 egg, som ruges av hunnen i 27-28 dager fra siste egg. Hunnen følger ungene som flyr etter 50-60 dager.

Storlom

Storlomen er rødlistet i kategorien *sårbar* (VU), og bestandsstørrelsen ligger sannsynligvis i størrelsesorden 2000-5000 par. Arten antas å ha hatt en negativ bestandsutvikling de siste 20 år i deler av landet. Reiret legges alltid i vannkanten, og ligger derfor utsatt til for flom. Lomene legger kun ett eller to egg som ruges i rundt 28 døgn. Ungene fores av foreldrene til de blir flygedyktige etter ca. to måneder.

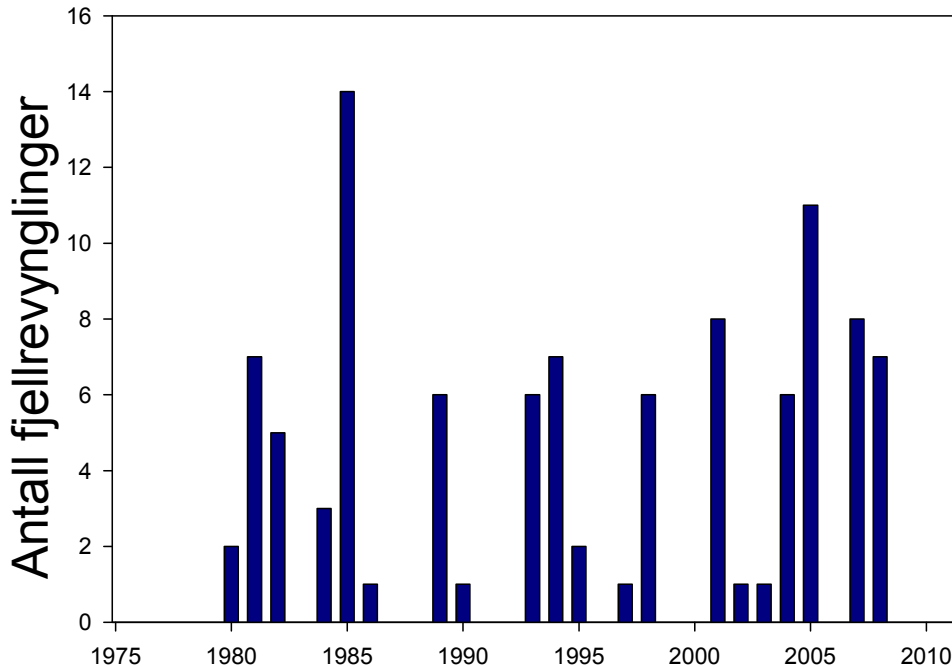
Smålom

Arten forekommer over hele landet, og det er antydnet at det hekker 2000 til 5000 par i Norge. Det antas at bestanden var betydelig høyere tidligere. Smålomen legger 2 egg. Rugetiden er ca 4 uker. Smålomen er sårbar for forstyrrelse. Ved gjentatt forstyrrelse kan rugetiden forlenges fra 26-29 dager til 35-40 dager. Ungene er flygedyktige etter 7 uker.

4.3 Forekomst av fjellrev

Fjellreven er karakterisert som *kritisk truet* i Fennoskandia. Til tross for fredning i over 80 år har bestanden vært i vedvarende tilbakegang, og flere sønorske delbestander har dødd ut bare de siste 15-20 årene. Årsakene til fjellreven vedvarende tilbakegang er sammensatt, men det er sannsynlig at de negative bestandstrendene i stor grad henger sammen med at grunnleggende forhold i økosystemet har endret seg. Se Handlingsplan for fjellrev (Direktoratet for naturforvaltning 2010, in prep) for en full gjennomgang av ulike årsakssammenhenger. Fjellrevens utbredelse fragmenteres blant annet gjennom at lokale delbestander blir mindre eller dør ut, med det resultat at avstanden mellom delbestander øker (Herfindal et al. 2010). Det er sannsynlig at denne fragmenteringen forårsakes både av at færre fjellområder har markante lementopper med tilstrekkelig regularitet, og at rødreven nå okkuperer store deler av særlig de lavereliggende delene av fjellet (se også kapittel 3.3).

Børgefjell huser den mest stabile bestanden vi har av fjellrev i Norge i dag, med jevnlig forekommende ynglinger. Antallet ynglinger i Børgefjell har variert fra 0 til 11 det siste tiåret (**Figur 5**). Se Eide et al. (2009) for en beskrivelse av overvåkingsprogrammet for fjellrev. Det er registrert 29 ynglehi (primærhi) og 5 sekundærhi opprinnelig etablert av fjellrev i Børgefjell, samt 2 etablert av rødrev og 2 med usikker opprinnelse (totalt 38 hi). En del av de sørvestligste og vestlige hiene er mindre brukt, og i noen grad overtatt av rødrev, mens østlige områder har mer stabil forekomst av fjellrev (Nina E. Eide, pers. medd., uttrekk av data fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev). Fjellrevhiene er unntatt offentlighet og kan dessverre ikke fremstilles på kart, men se kapittel 6.3 for en kartografisk sammenstilling av sårbarhet knyttet til fjellrev.



Figur 5. Antall ynglinger av fjellrev i Børgefjell 1980-2009. Kilde: Det nasjonale overvåkingsprogrammet på fjellrev (flere ulike kilder ligger bak selve datagrunnlaget, overvåkingprogrammet i sin nåværende form ble etablert i 2003).

Bakgrunnen for at fjellreven klarer seg såpass godt i Børgefjell er trolig at det fortsatt er regulære bestandssvinginger av gnagere med betydelig andel av lemen i toppårene her (Framstad 2009). Fjellrevens demografi er nært knyttet til smånagerdynamikken, og fjellrevbestanden svinger følgelig i takt med svingninger i smånagerbestandene (Angerbjörn et al. 1995, Kaikusalo & Angerbjörn 1995).

5 Vurdering av prioriterte lokaliteter

Dette kapitlet inneholder en systematisk gjennomgang av alle lokalitetene (**Tabell 1**). Det er laget kart for hver enkelt lokalitet som viser geografisk avgrensning, tracklogg som viser hvilken del av lokaliteten som ble besøkt under befaringen, samt avgrensning av viktige funn. Innledningsvis beskrives lokaliteten, bakgrunn for at den er valgt ut, ferdselsproblematikk (basert på opplysninger fra Fylkesmannen og oppsyn fra Statskog-Fjelltjenesten) og kunnskap om dagens bruk så langt det er kjent. Deretter gjengis resultatene av verdi- og sårbarhetsvurdering som ble gjort i felt. Verdivurderingen inkluderer identifisering og kartfesting av naturtyper og rødlistearter og baseres på både eksisterende kunnskap og nye opplysninger fra befaring. Ved omtale av vegetasjonstyper, bruker vi navn og koder fra Fremstad (1997). Sårbarhetsvurderingen gjøres i forhold til brukspåvirkning og i forhold til verdier, kobles til sårbarhetskriterier (NiN) og illustreres ved forekomst av spor etter dagens bruk. Til slutt følger en kort faglig vurdering av dagens tilstand i lokaliteten, behov for forebyggende/ avbøtende tiltak, muligheter og forventete effekter av ulike tiltak.

Lokalitetene presenteres i rekkefølge som følger prioriteringene fra fylkesmennene (jfr **Tabell 1**). De lokalitetene som er befart etter anbefaling fra oppsynspersonell (og som ikke sto på fylkesmannens liste) er omtalt til slutt.

5.1 Virmadalen/Viermevuemie

Beskrivelse, ferdsel og bruk:

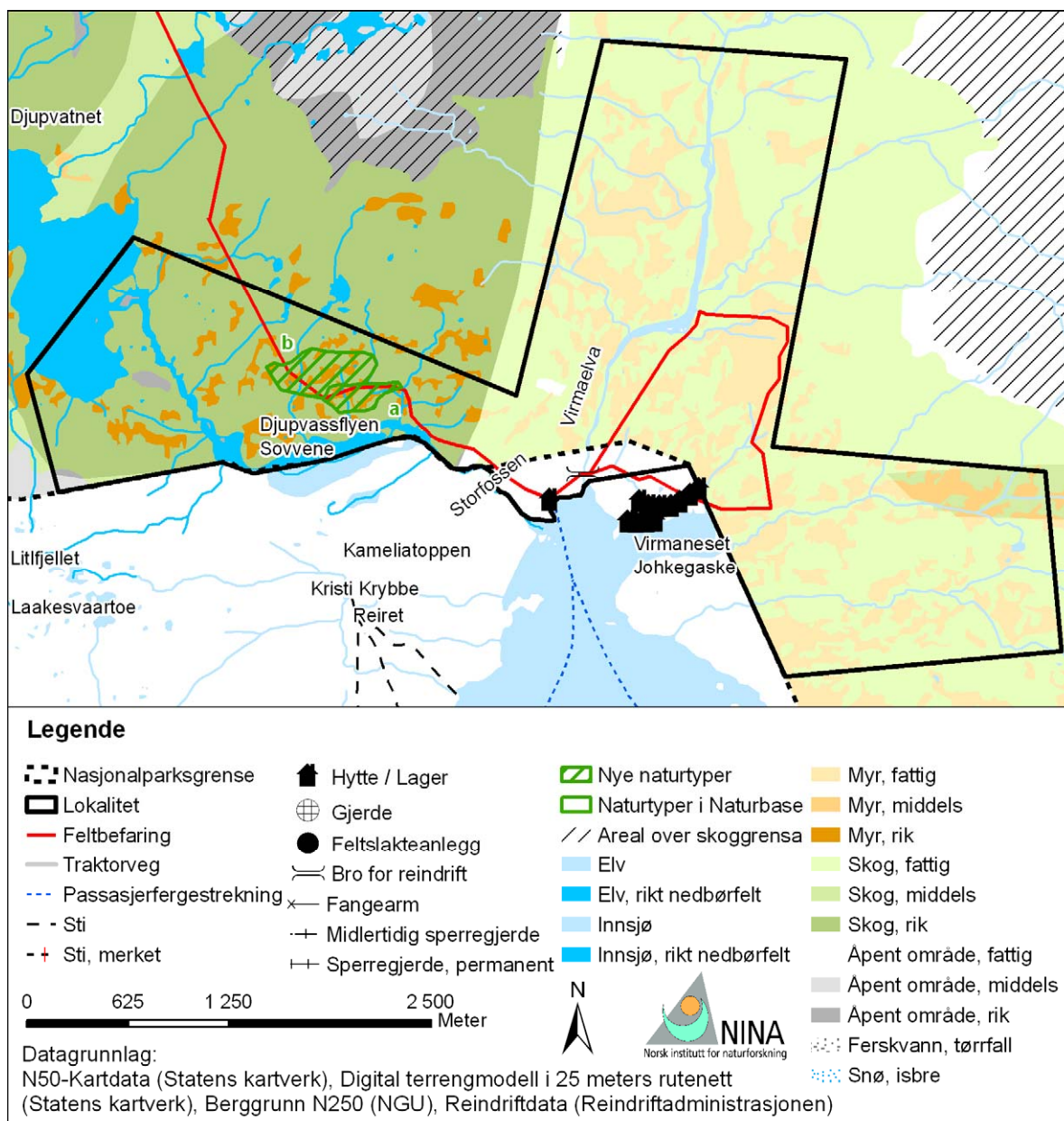
Lokaliteten er prioritert av fylkesmannen med begrunnelse i "Vegetasjonens sårbarhet for organisert ferdsel/reindriftens barmarkskjøring." Deler av lokaliteten ble befart 15. og 16. juli 2009. Området som er befart framgår av kartet (**Figur 6**). Lokaliteten omfatter selve Virmadalen, myrdragene østover mot Lotterfjellet, samt partiene vestover langs Storelva og Djupvassflyen til Djupvatnet.

Virmadalen er en av nasjonalparkens viktigste innfallsporter, med adkomst via båt over Namsvatnet. Her ligger ei hytte eid av Rørvik fjellstyre som er åpen for overnatting. Sommerboplassen til Østre Namdal reinbeitedistrikt ligger rett utenfor nasjonalparksgrensa. Fjellstyrehytta og tilgang til båttransport over Namsvatnet gjør området til et naturlig utgangspunkt for fotturer inn i nasjonalparken, både korte og lengre turer. Det er tilrettelagt med klopper og bru over Virmaelva rett utenfor nasjonalparken og det går også en sti oppover Storelva langs Storfossen, men det er stedvis vanskelig å følge stien.

Naturverdier:

Lokaliteten ligger under skoggrensa, og vegetasjonen domineres av grasmyrer og fjellbjørkeskog. Berggrunnen i Virmadalen og østover mot Lotterfjellet består av granitt og gneis. I Virmadalen dominerer store, flate grasmyrer, med bjørkeskog langs Virmaelva og i fjellsidene. Områdene østover mot Lotterfjellet består av mindre grasmyrer i veksel med fjellbjørkeskog og tørrere partier med storvokst furu med røsslyng i feltsjiktet. Grasmyrene i hele dette området kan karakteriseres som fattig fastmattemyr (K3), dominert av arter som blåtopp, duskull, bjønnskjegg, molte og ulike lyngarter. Fuktige partier i myrene domineres av flaskestarr. Fjellbjørkeskogen domineres av blåbær og andre lyngarter. Langs Virmaelva er bjørkeskogen til dels tett, med relativt fattig feltsjikt. Lokalt finnes små partier med rikere flora, som f.eks. kongsspir, turt og skogstorkenebb. I de nedre partiene langs Virmaelva er det partier med grovere skog, også granskog.

Den vestre delen av lokaliteten, langs Storelva og Djupvassflyen, karakteriseres av rikere berggrunn (glimmergneis og skifer, områder av grønnstein og grønnskifer), noe som gjenspeiles i en generelt mer artsrik vegetasjon. I de nederste partiene langs Storelva er det en del granskog, men oppover i lia mot Djupvassflyen dominerer fjellbjørkeskogen, med små partier



Figur 6. Lokalitet Virmadalen. Kartet viser fylkesmannens avgrensning av lokaliteten, ruta som ble befart, fordeling av hovednaturtyper og forekomst av hytter, bruer, veger, stier og faste installasjoner knyttet til reindrift. Spesielt verdifulle naturtyper (DN håndbok 13) er markert på kartet dersom slike er registrert i lokaliteten.

av myr innimellom. Fjellbjørkeskogen er frodig, med stort innslag av høgstauder i fuktige områder. I tørre partier domineres feltsjiktet av blåbær og skrubbær. Myrene er dominert av gras og halvgras, som blåtopp, duskull, bjønnskjegg og flaskestarr.

Mellom Djupvassflyen og lia på nordsida ligger det et større myrområde. Dette området kan karakteriseres som rikmyr, med arter som trillingsiv, tvillingsiv, hårstarr, sveltull og brudespore (**Boks 1**).

Lia på nordsida av Djupvassflyen er en frodig bjørkeskog med høgstauder, som må antas å være representativ for bjørkeskogene i denne vestlige delen av lokaliteten (**Boks 2**).

Boks 1**Djupvassflyen**

Naturtype	Rikmyr (A05)
Utforming	Ekstremrik myr i høyereliggende områder
Verdi	Lokalt viktig
Dato	16.07.2009
Totalareal	56 daa

Langs nordsida av Djupvassflyen er det områder med rikmyr (lokalitet **a** i **Figur 6**). Myra avgrenses av vatnet i sør og av fjellbjørkeskog i liene på nordsida. En rekke kravfulle planter, som trillingsiv, tvillingsiv, hårstarr, fjellfrøstjerne og brudespore, vokser her. Andre karakteristiske arter for rikmyr er svarttopp, øyentrøst, bjønnbrodd, jåblom, særbustarr, gulstarr og svelttull.

Tørrere partier i myra er dominert av lågurteng med bl.a. grønnkurle, skogstorkenebb, tepperot, slåttestarr, sveve, fjelltistel og hare rug, og myrkanten er rik med høgstauder som skogstorkenebb, mjøddurt, sløke og enghumleblom.

Området er relativt stort og er ikke preget av ferdsel/slitasje. Rikmyrer er relativt vanlige i denne delen av lokaliteten (**Figur 6**). Forekomst av en rødlisteart (brudespore, NT), som lokalt er vanlig, tilsier verdi C (lokalt viktig).



Foto: Marianne Evju

Boks 2**Djupvassflyen**

Naturtype Bjørkeskog med høgstauder (F04)

Utforming

Verdi Lokalt viktig

Dato 16.07.2009

Totalareal 134 daa

I den sørvendte skråninga på nordsida av Djupvassflyen er det frodig bjørkeskog med høgstauder (lokalitet **b** i **Figur 6**). Bjørk dominerer i tresjiktet, mens arter som ballblom, bekkeblom, engsoleie, fjelltimotei, geitrams, gullris, kvitbladtistel, mjødukt, setergråurt, skogstorkenebb, sløke og turt finnes i feltsjiktet.

Frodig, sørvendt li på relativt næringsrik berggrunn, sannsynligvis representativ for bjørkeskogene i dette området. Lokaliteten er relativt grovt avgrenset ved bruk av flybilder og kart, i tillegg til befaring. Vurderes til verdi C, lokalt viktig.



Foto: Dagmar Hagen

Sårbarhetsvurdering

Den østlige delen av lokaliteten oppover Virmadalen og mot Lotterfjellet har mye myr. En generell beskrivelse er at dette er et relativt robust område med god slitestyrke i den tette grasmyra. Også i hellende terreng ser grasmyra ut til å tåle en god del påvirkning, så lenge det ikke er så mye ferdsel at det går hull i vegetasjonsdekket. Men innimellom er det punkter med kupert terreng eller spesielt bløte partier der det er stygge spor, som øker faren for erosjon. Bløtere partier av myra har mindre slitestyrke, og en indikatorart på mer sårbar myr er flaskestarr som bare vokser der det er bløtt.

I området nær sommerboplassen ved Virmaelva er det en god del kjørespor. Disse har lokalt en estetisk effekt i området ettersom sporene er godt synlige, spesielt ferske spor og i vått vær. Den økologiske effekten av sporene er liten ettersom de i liten grad fører til erosjon eller utvasking. Helt lokalt der sporene krysser skrenter eller brinker og i våte partier er det små antydninger til erosjon (se **Figur 7**).

Vestre del av lokaliteten går gjennom bratt bjørkeskog langs østsida av Storfossen. Her er en del partier med fuktig bjørkeskog og tjukk, frodig brunjord. Der det er bratt er det svært ustabil pga høgt vanninnhold, og det eroderer litt i stien på enkelte punkter. Dette er en sårbar strekning, men bruken er såpass begrenset at erosjonen i dag er moderat. Etter den bratteste lia og ut av lokaliteten er det generelt lett terreng hvor det ikke er nødvendig med sti for å komme seg fram. Dermed er det lett å dele stien, eller å "miste" den. Selv om det flekkvis er sårbare områder med høy fuktighet og lite slitestyrke, er det nesten ingen spor av mennesker her, trolig på grunn av svært liten bruk. Like før Djupvassflyen er det et felt med finnskjeggsnøleie, ca 20x30m, som trolig er brukt en del som teltplass eller leirsted, og som viser hvor slitesterk finnskjegg er (**Figur 8**). Myrpartiene er relativt faste og slitesterke, men får trolig dårlig slitestyrke i fuktige perioder. Det er nesten ingen spor av tråkk over myrene langs strekningen som ble befart (**Figur 6**).

Tilstand og behov for tiltak

Det er tilrettelagt med klopper fra Virmahytta til brua over Virmaelva. Det er brukt grove, uhøvlete klopper (**Figur 9**), og det er foregått litt rydding langs traseen. Det er denne korte strekningen som har klart mest ferdsel, og kloppene over myra reduserer slitasje og erosjonsfare. Kjøresporene i dalen har lokalt en estetisk effekt. Omfanget av kjøringen ser alikevel ut til å være såpass begrenset at en kanalisering trolig vil forverre de økologiske effektene ved at vegetasjonsdekket vil slites bort langs en kjøretrasé og dette kan trolig gi mye mer omfattende erosjonsskader.

Det går sti fra Virmahytta mot Storfossen, og hele vegen opp til Djupvatnet og Blyvatnet er det innimellom strekninger med tråkk. Det kan ikke kalles en sammenhengende sti, og det er heller ingen andre spor av ferdsel i dette området. Ut fra forekomsten av tråkk og den utydelige stien er det klart at dagens ferdsel er svært begrenset og har svært liten effekt. Erosjonsutsatte punkter finnes i de bratteste og våteste delene av stien gjennom bjørkeskoglia.

Forvaltningsmyndigheten ønsker å rydde eksisterende sti og kloppegge utsatte punkter mellom Storelva og forbi Djupvassflyen, samt å rydde eksisterende sti ved nordenden av Djupvatnet (Forvaltningsplanen). Det vurderes også å etablere bålplasser/ildsteder ved nordenden av Djupvatnet. I bjørkeskoglia langs Storfossen er det delvis uframkommelig og vanskelig å finne igjen stien dersom man mister den. Tilretteleggingstiltak vil trolig føre til kanalisering av ferdselen. Ved lite ferdsel kan kanalisering føre til større effekt, ettersom spredt ferdsel er så begrenset at den ikke påvirker området. Eventuelle tilretteleggingstiltak bør konsentreres til spesielt utsatte eller sårbare punkter. Her innebærer det å lede ferdselen gjennom de minst sårbare delene av bjørkeskoglia og eventuelt sikre utsatte punkter med klopper eller kvist/steinheller.

a)



b)



Figur 7. Bildene viser hvordan sårbarheten i myra øker (redusert slitestyrke) der terrenget er kupert og myra er bløt. Kupert og fuktig terreng gir større fart og utvida kjørespor. a) Kupert terreng (33x 0444212-7214854), b) Bløt myr (33W 0444490-7214740). Foto: Dagmar Hagen.



Figur 8. Finnskjegg er svært slitesterk. Denne lokaliteten ser ut til å være en del i bruk som leisted eller rasteplass, men vegetasjonen er ikke preget av slitasje (33W 0442735-7215168). Foto: Dagmar Hagen.



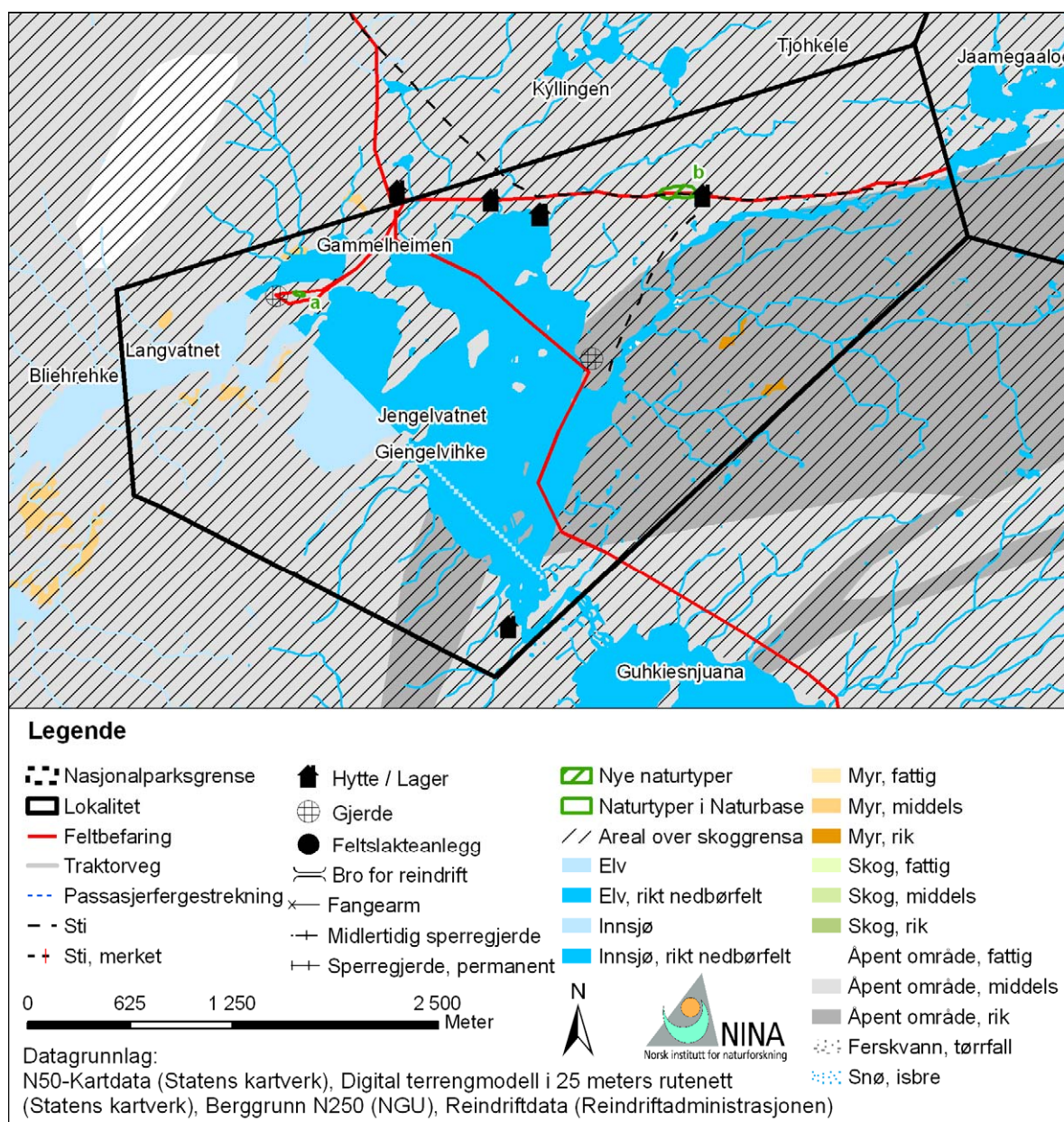
Figur 9. Stien ved Virmahytta er klopplagt. Foto: Dagmar Hagen.

5.2 Jengelvatnet/Giengelvihke

Beskrivelse, ferdsel og bruk

Lokaliteten er prioritert av fylkemannen med begrunnelse i "Vegetasjonens sårbarhet for organisert ferdsel/reindriftens barmarkskjøring". Lokaliteten ble befart 16.-17. juli 2009 (**Figur 10**).

Østre Namdalen reinbeitedistrikt har kalvmerkingsgjerde og hytter på neset mellom Jengelvatnet og Langvatnet. Kalvmerkinga skjer i hovedsak på vinterføre (i månedsskiftet juni-juli), og ferdsel inn skjer på snøskuter og motorsykler. Ved nordøst-enden av Jengelvatnet er det også ei gammel trø som ikke har vært i bruk på mange år. Sonering av vegetasjon etter bruk er svært godt synlig her (**Figur 11**). Granehytta, eid av Grane jeger- og fiskeforening, og Vefsnhytta, eid av Vefsn jeger- og fiskeforening, ligger på nordsida av vatnet. Begge hyttene har naust.



Figur 10. Lokaliteten Jengelvatnet. Kartet viser fylkesmannens avgrensning av lokaliteten, ruta som ble befart, fordeling av hovednaturtyper og forekomst av hytter, bruer, veger, stier og faste installasjoner knyttet til reindrift. Spesielt verdifulle naturtyper (DN håndbok 13) er markert på kartet dersom slike er registrert i lokaliteten.



Figur 11. Gammel trø ved nordøst-enden av Jengelvatnet. Foto: Marianne Evju.

Naturverdier

Jengelvatnet ligger på 652 m.o.h., og lokaliteten omfatter nord- og østskråninga av Jengelfjellet, nordsida av Jengelvatnet og områdene på begge sider av Kjukkelelva østover mot litle Kjukkelvatnet. Området på sør- og østsida av Jengelvatnet består av kalkfyllitt og kalkglimmerskifer, samt av grønnstein og grønnnskifer. Dette gjelder også østskråninga av Jengelfjellet, mens Jengelfjellet for øvrig domineres av glimmergneiser og glimmerskifre.

Lokaliteten omfatter et stort område med mange ulike vegetasjonstyper. Vegetasjonen på nordsida av Jengelvatnet kan karakteriseres som en homogen mosaikk av lyngrabber, lyngdominerte lesider (blåbær), grashei/graseng (finnskjegg, gulaks, musøre, moselyng, dverggråurt, myrfiol, trefingerurt, noe krekling og blåbær), med små musøresnøleier og myr i forsenkningene. Myrene kan karakteriseres som middels rike, dominert av duskull, og med innslag av bl.a. blankstarr, tettegras, frynsestarr og slåttstarr. Området er småkupert, med mye stein i dagen. Artsinventaret avspeiler et relativt næringsrikt jordsmonn.

På neset mellom Jengelvatnet og Langvatnet, nær kalvmerkingsgjerdet, er det områder med kalkknauser i dagen (**Boks 3**).

Fra Granehytta går det en sti østover mot litle Kjukkelvatnet. Vegetasjonen i dette området er dominert av blåbærlynghei, grashei med finnskjegg og musøre-mosesnøleie i forsenkninger. Noen mindre partier med grasmyr finnes. Rett vest for Vefsnhytta blir vegetasjonen merkbart rikere, sannsynligvis knyttet til næringsrikt sigevann fra fjellskråningene på nordsida. Vegetasjonen her kan karakteriseres som rik høgstaudeeng og -kratt, med busksjikt av ullvier og bleikvier og frodig og produktiv feltsjikt. Også den sørvendte fjellskråninga ned mot flaten bærer preg av næringsrikt sigevann (**Boks 4**).

Øst for Vefsnhytta det et spesielt landskap, med en gras- og urtedominert vegetasjon på et plattå nedenfor fjellsiden mot Kjukkelelva. Vegetasjonen er homogen og relativt artsrik lågurteng med mye gullris.

Boks 3

Jengelvatnet

Naturtype	Kalkrike områder i fjellet (C01)
Utforming	Bergknauser
Verdi	Lokalt viktig
Dato	17.07.2009
Totalareal	1,4 daa

På neset mellom Jengelvatnet og Langvatnet er det kalkknauser med karstoverflate (NiN, "kalkstein-overflate formet av vann", kjennetegnet ved forekomst av renner der vannsaget konsentreres og sprekker i svakhetssoner) og små huler (for avgrensning se **Figur 10**). Knausene huser flere arter karakteristisk for kalkrike bergknauser, som grønnburkne og skåresildre.

Arter som ble funnet her var: ballblom, blåklokke, dvergmjølke, engsoleie, engsyre, fjellbakkestjerne, fjellburkne, fjellfrøstjerne, fjellkattefot, fjelløvetann, fjellmarikåpe, fjellrapp, fjellskrinneblom, fjellsveve, fjelltistel, fjellveronika, fleckmure, geitrams, grønnburkne, grønnkurle, gulaks, gulsildre, knoppsildre, kvitmjølke, marikåpe sp., musøre, rabbesiv, rosenrot, rød jonsokblom, skogstorkenebb, skåresildre, snøsildre, snøsøte, stivstarr, svartopp, taggbregne, trefingerurt, ullvier, vanlig kattefot, øyentrøst sp.

Lokaliteten er avgrenset i felt, men det ser ut fra flybilder som flere kalkknauser finnes sørover på neset.

Området ligger nært reindriftas innhegning, men er ikke påvirket av reindrifftsaktiviteter. Den avgrensede lokaliteten er relativt liten sammenlignet med en tilsvarende lokalitet lenger nord (Sløkskardet), og vurderes her til verdi C, lokalt viktig.



Foto: Dagmar Hagen

Boks 4

Jengelvatnet ved Vefsnhytta

Naturtype	Kalkrike områder i fjellet (C01)
Utforming	Rike høgstaudeenger og -kratt
Verdi	Lokalt viktig
Dato	17.07.2009
Totalareal	13,4 daa

Lokaliteten ligger rett vest for Vefsnhytta og omfatter den sørvendte fjellskrånninga og flaten nedenfor (**Figur 10**). Berggrunnen i området er middels rik, og sannsynligvis bidrar næringsrikt sigevann til en artsrik og frodig vegetasjon.

Den sørvendte fjellskrånninga kan karakteriseres som rikt engsnøleie. Her finnes arter som ballblom, bekkeblom, blankstarr, blåklokke, dverggråurt, dvergjamne, dvergmjølke, dvergsnelle, fjellbunke, fjellfiol, fjellfrøstjerne, fjellkvein, fjellpestrot, fjellrapp, fjellskrinneblom, fjellstarr, fjellsyre, fjelltimotei, fjelltistel, fjelløyentrøst, følblom, gulaks, harerug, hårstarr, jåblom, kornstarr, kvitmjølke, løvetann, moselyng, myrfiol, rosenrot, setergråurt, setersmåarve, skogstorkenebb, småengkall, småørkvein, snøsilde, snøsøte, sotstarr, stjernesilde, svartstarr, svartopp, tettegras, tiriltunge, trefingerurt, trillingsiv, tvillingsiv, tyrihjelmskive og ullvier.

Det flate området nedenfor fjellskrånninga kan karakteriseres som rik høgstaudeeng med krattsjikt, og arter som ballblom, bekkeblom, bleikvier, enghumleblom, engsoleie, engsyre, fjellfiol, fjellpestrot, fjelltistel, fjelløyentrøst, følblom, geitrams, gulaks, gullris, harerug, løvetann sp., marikåpe sp., myskgras, rosenrot, rød jonsokblom, setergråurt, skogsnelle, skogstorkenebb, sløke, slåttstarr, svartopp, sølvbunke, trefingerurt, tyrihjelmskive og ullvier vokser her.

Denne utformingen, som er betinget av relativt jevnt tilgang på fuktighet og et næringsrikt og godt drenert jordsmonn, forekommer sannsynligvis relativt hyppig i mindre partier i dette området. Lokaliteten vurderes her til verdi C, lokalt viktig.



Foto: Marianne Evju

Sårbarhetsvurdering

Området utover neset mellom Jengelvatnet og Langvatnet har en god del kjørespor og er preget av en del barmarkskjøring i tilknytning til kalvmerkinga. Her er det flate myrer med noen brinker og knauser, mens oppover i sidene er det mye stor stein. Generelt følger sporene de flate myrene (god framkommelighet, mindre stein/blokkmark og sein framsmelting). De robuste grasmyrene og snøleiene er karakterisert av arter som finnskjegg, trådsiv, blåbær, bjønnskjegg, stedvis stivstarr. Myrene har middels til dårlig slitestyrke, men god gjenvekstevne dersom påvirkning opphører før skadene blir for omfattende (**Figur 12**). Langs de flate myrene er det godt synlige spor, men der myrene ikke er svært fuktige er sporene grunne og dermed mest av estetisk betydning.



Figur 12. De flate myrene har middels til dårlig slitestyrke. Potensialet for gjenvekst er godt ettersom det er tilgang på fuktighet, organisk jord (humus) og det er mange klonale vekster (gras og starrarter) med rask vekst. Dersom skadene blir så omfattende at terrenget endres eller at humusen vaskes bort, blir grunnlaget for gjenvekst mye dårligere. Foto: Dagmar Hagen.

På enkelte punkter utover neset kanaliseres trafikken gjennom bratte knekkpunkt og over rabb av hensyn til framkommelighet. Slike punkter med kraftig påvirkning og sårbart terreng har tydelige effekter, med slitasje og erosjonsskader. Kjøring fører til endret drenering. Samme spor som **Figur 12** går videre gjennom det finnskjeggdominerte grassnøleiet og videre gjennom blåbærheia i lesida. Og selv om belastninga her er den samme som over brinken, medfører ikke kjøringa tilsvarende slitasje her. Et annet sårbart punkt er passasjen over tangen (**Figur 13**) der sporet går langs rabben og er godt synlig. Her er det også dårlig regenereringsevne, med mye finstoff og mineraljord i toppsjikt.



Figur 13. Langs den smale passasjen ut mot tangen er det et godt synlig kjørespor. Vegetasjonen her er ikke spesielt slitesvak, men belastninga er høg og effekten er godt synlig. Evnen til gjenvekst er dårlig i slik rabbevegetasjon, og dette gjør området sårbart. Foto: Dagmar Hagen.

Inne i indre trøa er all vegetasjon borte, men det er overraskende stabil jord og ikke erosjon eller avrenning (**Figur 14**). Ytre trøa har sammenhengende vegetasjon, men mer grasdominans, blåbær og engsyre enn i mer lyngdominert vegetasjon utenfor. Dette er typisk for områder med moderat forstyrrelse og næringstilførsel.

Det er en godt synlig sti mellom Granehytta og Vefsnhytta og videre mot litle Kjukkeltvatnet. Hele strekninga har trolig temmelig lik påvirkning. Men det er stor variasjon i vegetasjonstyper og dermed ulik grad av slitasje. Stien representerer ikke et slitasjeproblem, men helt lokalt er det punkter med svak erosjon der stien passerer bløte områder, kneiker eller går over eksponerte rabber (**Figur 15**).

Jengelvatnet var for 30 år siden også en mye brukt hekkelokalitet for ender. Antall hekkinger har gått merkbart ned her (Øyvind Spjøtvold, pers. medd.). Lokaliteten er imidlertid ikke vurdert mht kvaliteter og sårbarhet for fugl.



Figur 14. Inne i trøa er vegetasjonen slitt vekk av tråkk gjennom intensiv bruk under kalvmerkinga. Foto: Dagmar Hagen.

Tilstand og behov for tiltak

Mye av kjøresporene ved Jengelen går i robust grasmark, men en del kjøring går gjennom fuktige myrer og har resultert i godt synlige spor. Enkelte punkt med stor trafikk og over passasjen ut mot tangen er spesielt sårbare, samtidig som de har mye kjøring. På flate, oppkjørte punkter vil enkel manuell planering og opphør av bruk gi god gjenvekst i løpet av 5-6 år. På brinker og rabber er det vanskeligere å finne gode revegeteringstiltak, og de vil være både mer krevende (faglig og økonomisk) og også ta lengre tid.

Hva er best forvaltning av disse sporene? Valg av tiltak her vil være avhengig av bruksintensitet og planer for framtidig bruk. Tre hovedstrategier er: a) legge om dagens traseer, b) fortsette å bruke dagens spor, eller c) legge enda strengere begrensninger på barmarkskjøring.

- a) Omlegging og definering av alternativ kjøretrasé kan være aktuelt på strekninger der det er liten slitestyrke, men god gjenvekstevne. Da kan det gamle sporet vokse igjen og det nye sporet legges slik at man unngår erosjon og minimalt skadeomfang. Det kan også være aktuelt å ta i bruk klopper eller kjørenett i den nye traseen for å redusere skadeomfang. Problemet i dette området er at det er begrenset med areal – det flate partiet utover mot tangen er smalt, og det er ikke framkommelig oppe i sidene. Definering av ny kjøretrasé er aktuelt på korte strekninger langs dagens trasé, og spesielt der det er antydning til flere parallelle traseer. Omlegging av trasé på rabben er mindre aktuelt. Her vil det eksisterende sporet være synlig i svært lang tid selv om bruken opphører, og dermed vil en omlegging føre til to spor i stedet for ett.



Figur 15. Langs stien er det vegetasjonstyper med ulik utforming og slitestyrke. Foto: Dagmar Hagen.

- b) Fortsatt bruk av dagens spor vil føre til ytterligere belastning og økt erosjon på utsatte punkter. Estetiske effekter vil øke dersom bruken videreføres som i dag. De mest omfattende kjøreskadene er på noen korte strekninger. Her bør det vurderes kjøreforsterkende tiltak i form av matter eller klopper. Dette vil kanalisere kjøringa og de breiere eller parallelle sporene vil vokse igjen over tid. Problemet vil være brinkene og sporene på rabber. Det kan være teknisk vanskelig å forsterke på brinkene. Her vil det ta svært lang tid å etablere vegetasjon selv om traseen blir smalere. En viktig strategi her er å unngå at eksisterende stier eller spor utvides ved fortsatt bruk.
- c) Strengere begrensninger på kjøringa er også et tiltak som kan vurderes på økologisk og estetisk grunnlag. Så får det være opp til andre aktører å vurdere andre sider ved dette. Opphør av bruk vil redusere omfanget av kjørespor i området. Sporene i fuktig og flatt terreng vil vokse igjen, og resultatet vil bli best dersom det gjøres noe planering i de djupeste søkkene. På brinker og rabber vil sporene være synlig i lang tid også ved opphør av bruk. De tiltakene som er aktuelle for å øke vegetasjonsetablering på rabber er krevende og kan inkludere transplantering av vegetasjon fra andre områder (med fare for nye inngrep) eller tilførsel av frø eller planter samlet i området. Økologisk kunnskap og praktisk erfaring er en forutsetning for å sette i gang slike tiltak her.

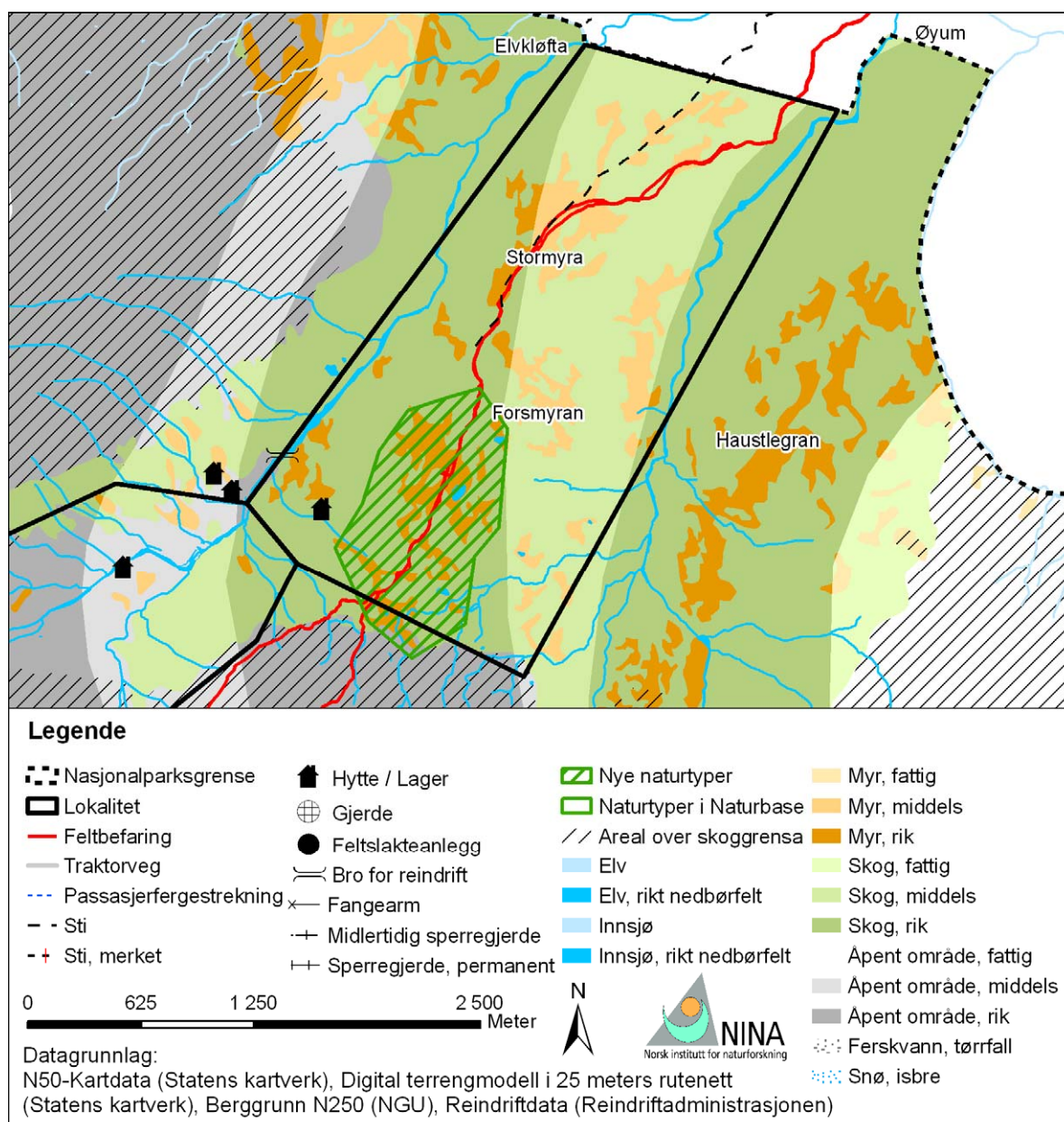
Rett ved Vefsnhytta passerer stien to bløtsøkk og er i ferd med å utvides. Folk søker mot hytta, slik at ferdselen kanaliseres rett over disse søkkene. Et par små klopper kan være en god løsning her, som vil føre til kanalisering og at vegetasjonen i det utvidete sporet kan vokse til. Det er imidlertid viktig å følge med på omfang og tidspunkt på bruken framover, spesielt dersom bruken øker eller om bruken i større grad foregår i snø- eller telefrie perioder.

5.3 Stormyra

Beskrivelse, ferdsel og bruk

Lokaliteten er prioritert av fylkemannen med begrunnelse i "Kalkrikt myrområde, kalkrik vegetasjons sårbarhet for organisert ferdsel/barmarkskjøring". Lokaliteten ble befart 16. september i 2009 (**Figur 16**).

Lokaliteten ligger mellom Mjølkelva i vest og litle Susna i øst. Området brukes som kjøretrasé av Byrkije reinbeitedistrikt. Det kjøres jevnlig med motorsykkel, men også en del med snøskuter og sekshjuling. Traseen starter ved veien midt mellom de to elvene og følger skogsbilvei/traktorspor et stykke inn i nasjonalparken. Traseen følger deretter myrdragene sørover mot Giedtietjahketje.



Figur 16. Lokalitet Stormyra. Kartet viser fylkesmannens avgrensing av lokaliteten, ruta som ble befart, fordeling av hovednaturtyper og forekomst av hytter, bruer, veger, stier og faste installasjoner knyttet til reindrift. Spesielt verdifulle naturtyper (DN håndbok 13) er markert på kartet dersom slike er registrert i lokaliteten.

Kjøretraseen går et stykke øst for stien som er avmerket på kartet. Stien brukes bare i mindre grad av fotturister og er angivelig preget av gjengroing (Per A. Lorentzen og Tor Enok Larsen, pers. medd.). Innfallsporten for fotturister ligger øst for kjøretraseen, opp fra Øyum.

Naturverdier

Lokaliteten ligger under skoggrensa og domineres av store, slakt hellende grasmyrer. Utenfor myrene er det tørrere partier dominert av blåbær og skrubbær samt av bjørkeskog, og noen partier av lyngbevokst torvmosemyr forekommer.

Berggrunnen i den sørvestlige delen av området gir opphav til næringsrikt jordsmonn, og grasmyrene her kan karakteriseres som middels rik til ekstremrik fastmattemyr. Arter med tyngdepunkt i ekstremrik myr inkluderer orkideene lappmarihand og brudespore, som sammen med den sørlige fjellplanten myrtust ble funnet her i 1992 (Nordal & Wesenberg 1992).

Vi har avgrenset en naturtypelokalitet av rikmyr i lokaliteten (**Boks 5**). Dette er et stort myrsystem og som utgjør en stor andel av rikmyrarealet i denne delen av nasjonalparken.

Sårbarhetsvurdering

Første del av den befarte traseen går gjennom relativt slitesterk grasmyr. Stedvis er myra bløtere med mer innslag av moser. Her har vegetasjonen dårligere slitestyrke. Det finnes noen punkter med kraftig stigning der sporet går bratt og over kneiker. Her er det spesielt sårbart (**Figur 17**). Det er tydelige kjørespor hele vegen, og på noen punkter er det kraftig slitasje, erosjon og også økende problem med framkommeligheten for reindrifta.

Deler av traseen går langs et gammelt kjørespor. Der sporet går i tørt og flatt terreng medfører ikke bruken noen effekter utover det allerede vel etablerte kjøresporet. Problemene med slitasje og økt slitasje er knyttet til kjøring der det ikke er en slik etablert trasé og der det etablerte sporet går i bratte kneiker med stor erosjonsfare og dårlig framkommelighet.

Boks 5

Rikmyrene øst for Mjølkelva

Naturtype	Rikmyr (A05)
Utforming	Ekstremrik myr i høyereliggende områder
Verdi	Viktig
Dato	16.09.2009
Totalareal	904 daa

Stort, sammenhengende rikmyrsystem under skoggrensa (for avgrensning, se **Figur 16**). De dominerende vegetasjonstypene er middels rik til ekstremrik fastmattemyr (M2/M3; Fremstad 1997). Av næringskrevende arter karakteristiske for rikmyrer finnes bl.a. blankstarr, breiull, fjellfrøstjerne, fjelltistel, kastanjesiv, myrklegg, myrtevier og sveltull.

Tidligere er det også funnet lappmarihand, brudespore (NT), myrtust, sotstarr, agnorstarr og trilling-siv, alle arter karakteristisk for ekstremrike myrer (Nordahl og Wesenberg 1992).

Lokaliteten representerer et stort, sammenhengende myrsystem. Den eneste kjente rødlistearten er brudespore (NT). Lokaliteten som er avgrenset her, utgjør i følge våre arealberegninger ca. 16 % av rikmyrarealet i denne nordøstlige delen av nasjonalparken. Lokaliteten vurderes basert på størrelse og artsinventar til å være av verdi B (viktig).



Foto: Marianne Evju

a)



b)



Figur 17. Stedvis langs kjøretraseen er det svært sårbare punkter med stygge slitasjeskader og erosjon. Foto: Dagmar Hagen.

Tilstand og behov for tiltak

Langs størstedelen av kjøretraseen er kjøresporene av estetisk betydning. Men så er det noen få og korte strekninger der det er både økologiske, estetiske og praktiske problemer knyttet til kjøresporene. Framkommelighet langs traseene ble fremhevet som viktig for utøvelse av rein-drift i dette området og dagens ferdsel her er utelukkende knyttet til reindrift. Tilsvarende som i lokalitet Jengelvatnet (Kapittel 5.2) er det tre hovedinnfallsvinkler til tiltak. Trolig kan det være aktuelt å bruke ulike strategier langs ulike deler av traseen.

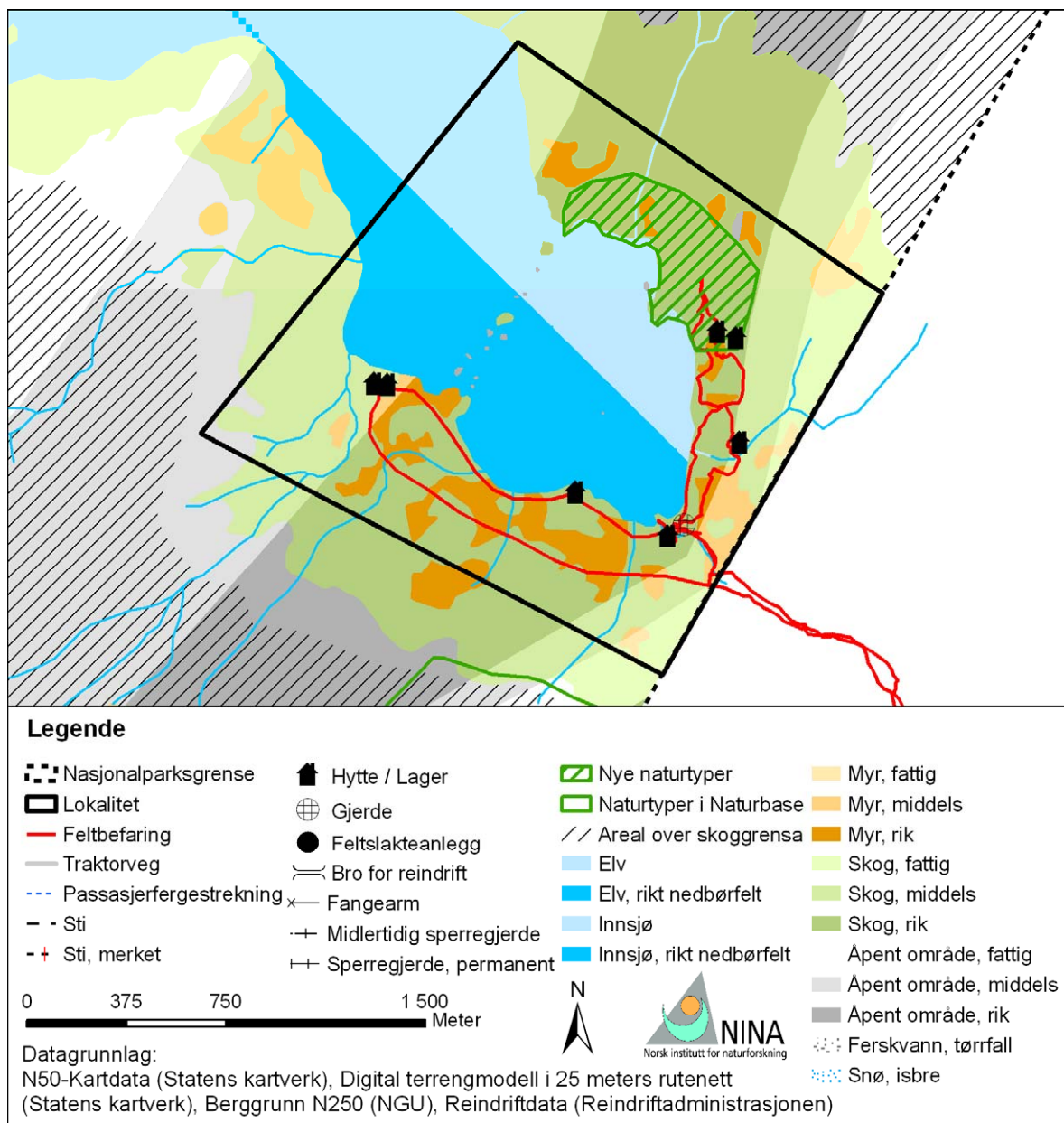
- a) Omlegging: Omlegging av dagens trasé kan være relevant på strekninger der dette åpenbart vil redusere skadeomfang av fortsatt kjøring på sikt. Dvs. der dagens kjøring går gjennom fuktig myr bør den heller gå på fastere grunn i utkanten av myra. Utfordringen her er selvsagt framkommeligheten i ulike årstider og under ulike værforhold. Kjøresporene i flat myr vil vokse til når skadeomfanget ikke er svært omfattende dersom bruken opphører. Omlegging av kjøremønster må formidles til alle brukere for å unngå at ulike traseer brukes og omfanget av kjørespor øker. Utlegging av kjørematter på kritiske punkter kan øke framkommeligheten og forenkle omlegging av kjørevaner. Omlegging av traseen på et par spesielle punkter ble også drøftet under befaringen (se **Figur 17**). Dersom omlegging av traseen skal være et alternativ, må dette kombineres med aktive restaureringstiltak i dagens trasé for å stoppe erosjon og legge til rette for gjenvekst. Ulempen vil være at ny trasé medfører rydding og nye inngrep langs en relativt lang strekning for å få ønsket framkommelighet. Det bør vurderes nøye om ikke forsterkingstiltak langs den eksisterende traseen kan tilfredsstille næringas behov for framkommelighet.
- b) Tiltak langs eksisterende trasé. Kjøreskader i flatt, fuktig terreng kan forebygges ved forsterking med bruk av nett eller matter. Slike tiltak vil trolig ha stor effekt med relativt begrenset omfang, ved at behovet er størst på korte strekninger. Kjøreskader i hellende terreng er mer krevende å gjøre noe med (jfr **Figur 17**). Forsterking av traseen bør vurderes seriøst før man eventuelt lager en ny trasé her. Det vil nok være behov for tyngre, maskinelle tiltak for å redusere skadeomfang og forsterke framkommelighet langs dagens trasé. Dersom kjøringa i området skal opprettholdes bør det gjøres avbøtende tiltak her.
- c) Opphør av bruk er vel av næringsmessige årsaker mindre aktuelt her. Men ut fra en økologisk vurdering vil opphør av motorisert ferdsel på sommerføre redusere omfanget av kjørespor på grasmyrene i løpet av noen år. Langs de delene av traseen der det er et godt etablert kjørespor i tørt terreng, vil dette bestå i framtida. Erosjonsskadene på konkrete punkter langs traseen vil forverres selv om bruken opphører, dersom det ikke settes i verk erosjonshindrende og stabiliserende tiltak (for å stoppe vannstrøm og gjenopprette terrengoverflata).

Det er viktig å følge med på bruken framover, spesielt i forhold til om bruken øker eller om bruken i større grad foregår i snø- eller telefrie perioder.

5.4 Grensebekken ved Orvatnet/Ovrejaevrie

Beskrivelse, ferdsel og bruk

Lokaliteten er prioritert av fylkemannen med begrunnelse i "Reindrift". Deler av lokaliteten ble befart 18. september i 2009 (**Figur 18**). Lokaliteten omfatter området fra grensen mot Sverige vestover på sør- og nordsida av Orvatnet. Ved østenden av Orvatnet har Østre Namdal reinbeitedistrikt en boplass med flere bygninger, som benyttes en del om sommeren (**Figur 19**). Det er også to arbeidsgjerder her, ett ved boplassen og ett langs grensa til nasjonalparken. Røyrvik fjellstyre har to hytter på sørsida av vatnet, med tilhørende naust.



Figur 18. Lokalitet Grensebekken ved Orvatnet. Kartet viser fylkesmannens avgrensning av lokaliteten, ruta som ble befart, fordeling av hovednaturtyper og forekomst av hytter, bruer, vegger, stier og faste installasjoner knyttet til reindrift. Spesielt verdifulle naturtyper (DN håndbok 13) er markert på kartet dersom slike er registrert i lokaliteten.

Naturverdier

Orvatnet ligger på vel 550 m.o.h., og området er dominert av fjellbjørkeskog med en del myrpartier. Berggrunnen i området domineres av glimmergneiser og glimmerskifte.

Både nord- og sørsida av Orvatnet domineres av frodige bjørkeskoger med gamle trær, dels glissen skog og dels med stort oppslag av småtrær/kratt. Spredte grantrær forekommer. Felt-sjiktet består av høgstauder i forsenkninger og lyngvekster i tørrere partier. Langs bekker og sig er det sumpreg på skogen, med forekomster av grønnvier. En stor myr ligger i østenden av vatnet, mens små myrpartier finnes i skogen på nord- og sørsida. Grasmyrene er dominert av blåtopp, duskull og flaskestarr, med urter som kongsspir, myrklegg og tepperot.

Liene nord for Orvatnet beskrives av Sivertsen (1971) som de mest artsrike og frodige i Børgefjell nasjonalpark og skilles her ut som en naturtypelokalitet (**Boks 6**).



Figur 19. Sommerboplass ved Orvatnet. Foto: Marianne Evju.

Sårbarhet

Området vurderes som relativt uframkommelig med motorkjøretøy, i hvert fall fire- og sekshjulinger. Vi fant nesten ingen spor etter kjøretøy innenfor lokaliteten, med unntak av et enkelt kjørespor fra grensa og bort til naustene på sørsida av lokaliteten. Det går noen tråkk (svake stier, som delvis kan være dyretråkk) her og der. Stien som kommer opp fra svensk side fortsetter på sørsida av vannet og fram til hyttene. Stien er godt synlig i partier der den går bløtt. Parallelt går et tråkk litt lengre oppe i lia som følger fastmarka fra hyttene til grensegjerdet. Dette tråkket går i slitesterkt, tørt terreng, med unntak av noen korte strekninger i våt myr. Det er en del slitasje langs reingjerdet ved grensa, utenfor nasjonalparkgrensa (**Figur 20**), med blottlagt jord stedvis helt uten vegetasjon, men ikke spesielle erosjonsproblemer.

Boks 6**Bjørkeskogen nord for Orvatnet**

Naturtype Bjørkeskog med høgstauder (F04)

Utforming

Verdi Viktig

Dato 18.09.2009

Totalareal 239 daa

Liene nord for Orvatnet er i hovedsak sørvendte. Her dominerer bjørk, med innslag av gamle seljetrær som er sterkt overvokst med lav, spesielt skrubbenever (*Lobaria scrobiculata*). Skogen er dels glissen, med grove bjørketrær, dels med stort oppslag av småtrær og kratt. Spredte grantrær forekommer. I forsenkninger består feltsjiktet av høgstauder som kvitbladtistel, ballblom, enghumleblom, skogstorkenebb, vendelrot, mjørdurt, engsoleie og kvitsoleie, samt storbregner. I tørrere partier dominerer blåbær, tyttebær og krekling. Langs bekker og sig forekommer grønnvier. Krysslista fra området omfatter 205 arter (Sivertsen & Flatberg 1969), inkludert rødlisteartene brudespore (NT) og grannsilde (NT). Nord for Orvatnet skal det også finnes "usedvanlig flott utviklede polstere av kilde-moser, især sterkt krevende arter som tuffmoser og andre" (Sivertsen 1971).

Området omtales som den mest artsrike og frodige bjørkeskogen i Børgefjell nasjonalpark. Her er lokaliteten avgrenset ved hjelp av kart, og omfatter sørvendt bjørkeskog på næringsrik berggrunn (se **Figur 18**). Basert på størrelse og velutviklethet vurderes lokaliteten som viktig (B).



Foto: Marianne Evju

Kilde:

Sivertsen, S. 1971. Vegetasjon. - I Sivertsen, S. & Krogh, K., red. Børgefjell. Norges nasjonalparker. Lutherstiftelsens forlag, Oslo. S. 41-53.

Boplassen ligger inne i skogen og det er naturlig nok spor av bruk i tilknytning til bygningene. Plassen er avgrenset av bekkesystemer og sumpskog på sørsida. Det ligger et arbeidsgjerde i tilknytning til boplassen. Arbeidsgjerdet ligger i relativt flatt og fast terreng, og det er ingen erosjonsproblemer knyttet til gjerdet.

På svensk side av grensa (utenfor lokaliteten) er det stedvis omfattende kjøreskader og erosjonsproblemer i bløt myr.



Figur 20. Reingjerdet ved nasjonalparkgrensa, med slitasjeskader etter reintråkk. Foto: Dagmar Hagen.

Tilstand og behov for tiltak

Ferdselen i området går i hovedsak inn til naustene eller hyttene. Gjennom skogen er det ikke behov for tiltak. Skogen har nesten ikke feltsjikt og god framkommelighet. Et par punkter på stien går i bløt myr og her kan en stokk eller enkelt klopp trolig begrense slitasjen og hindre utvidelse av stien.

Behovet for eventuelle tiltak i forhold til motorisert ferdsel i dette området ligger på svensk side, med dels store kjøreskader. Innenfor lokaliteten er det svært lite spor eller problemer knyttet til ferdselsslitasje.

5.5 Vestre Tiplingen/jillie Diehpele

Beskrivelse, ferdsel og bruk

Lokaliteten er prioritert av fylkemannen på bakgrunn av at man her har hatt problemer med forstyrrelse av hekkende andefugler og da særlig problemer med bifangst i garn. Det ble med bakgrunn i et dokumentert problem (gjentatte funn av garn med døde fugler) fastsatt et forbud mot garnfiske fra 1.-31. august for over 10 år siden. Før dette forbudet ble etablert tok bifangst i fiskegarn trolig en stor andel av produksjonene av unger hvert år (Per A. Lorentzen, pers. med.). Lokaliteten ble ikke befart. Vurderingene er her basert på samtaler med oppsynet (op. cit.), samt fakta rundt forekomst og hekkfunn av andefugler og lomer basert på den overvåkingen som ble etablert rundt Vestre Tiplingen med omkringliggende tjønner i 2005 (se **Tabell 6**), samt generell kunnskap om forstyrrelse og problemer med bifangst (se kapittel 3.3).

Lokaliteten, slik den er avgrenset av Fylkesmannen, omfatter området sør for vestre Tiplingen og Tiplingelva samt våtmarkssystemene i de nedre delene av Simskardelva, og i noen grad også vannsystemet rundt austre Tiplingen (

Figur 21). Austre Tiplingen omfattes imidlertid ikke av garnfiskeforbudet og er ikke systematisk overvåket på samme vis som vestre Tiplingen med tjønner.

Det er 5 hytter rundt vannet, derav en oppsyns-/utleiehytte. Det drives en god del garnfiske med utgangspunkt i hyttene. Området er også et attraktivt område for allmenn ferdsel, resting, telting og stangfiske.

Naturverdier

Berggrunnen i området består av granitt og granittisk gneis, med rikere bergarter som kvartsfylliter i de vestligste delene av lokaliteten. Sør for Tiplingelva mellom vestre og austre Tiplingen består vegetasjonen i hovedsak av skog (fjellbjørkeskog) med forekomst av arter som skogstorkenebb, gullris og ballblom som tyder på partier med høgstaudeskog (kryssliste 11, Sivertsen & Erlandsen 1971). Det er et stort myrinnslag i skogen. I den vestlige delen av lokaliteten er det større myrpartier rundt den meanderende Simskardelva (

Figur 21).

Området omkring nedre del av Simskardelva og tilgrensende del av vestre Tiplingen er det mest verdifulle i nasjonalparken som fuglebiotop (Krogh 1971). Det er brede deltaer, stille evjer og loner i elva, lave strandører og terrasser med frodig gras- og urtevegetasjon, kraftige sivbelter og mye vierkratt. Lokaliteten er særlig viktig for dykkerender, spesielt om våren og under hekking. Det er stabile hekkeforekomster av rødlisteartene (rødlistestatus i parentes): bergand (VU) og storlom (VU), samt regulær forekomst av sjøorre (NT). Her fantes dverggås (ikke registrert de siste 20 årene), og det finnes vadefugler som grønnstilk, rødstilk og enkeltbekkasin, svømmesnipe og brushane. Både storlom og smålom holder til i småvatn og tjern i området rundt Tiplingan. Se også artslistene **Tabell 6** og **Tabell 7**.

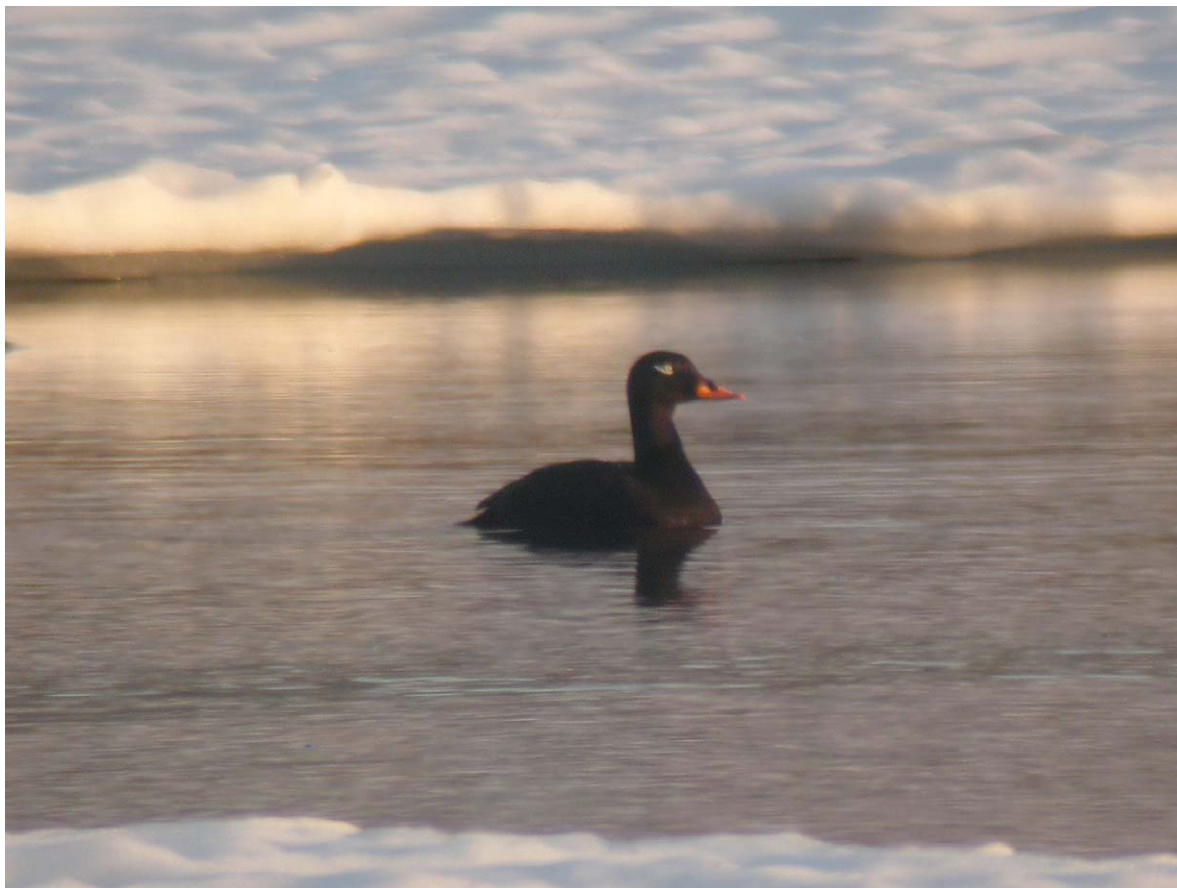
Sårbarhetsvurdering

Lokaliteten er opplagt en viktig hekkelokalitet for andefugl og lomer, samt vadere. Funn av rødlisteartene bergand, storlom og sjøorre tilsier at området også er særlig verdifullt mht å sikre disse artene. Bergand hekker årlig. Sjøorre forekommer nok ikke hekkende i området, men jevnlig observasjoner av arten tyder på at lokaliteten er et viktig næringsområde. Disse bakkehekkende fuglenes sårbarhet er knyttet både til allmenn ferdsel rundt vannene i hekkeperioden (juni) og garnfiske i perioden da unger og voksne tilbringer tiden på vannet. Det er usikkerhet rundt omfang av allmenn ferdsel og slik betydningen av dette, men generelt mener flere at ferdsel i forbindelse med stangfiske kan være et problem i det at det forstyrrer rugende fugler nært strandflaten, som ved gjentatt forstyrrelse trolig kan forlate reiret. Lokalt oppsyn mener imidlertid at ferdsel langs land i hekkeperioden er relativt begrenset pga det tidlige tidspunktet mht til fremkommelighet og snøsmelting. Til tross for garnfiskeforbudet (1.-31. august) er det fortsatt en del funn av andefugler, som har dødd i fiskegarn i juli. Dette gjelder særlig unger,

med fordel vært noe strammere i formen, slik at registreringene kan gi noe mer enn grove anslag på forekomst og hekking. Lokaliteten er sannsynligvis egnet for mer omfattende undersøkelser, som kunne bidra til å kvantifisere problemet "bifangst i ferskvann" og slik etablere grunnlag for å mene noe om effekter på bestandsnivå. Når det gjelder effekter av allmenn ferdsel rundt vannene så synes ikke dette å være et problem, men det kan være viktig å følge med området mht om ferdselmønster (tidspunkt og omfang) endrer seg. Økt ferdsel på forsommeren, og i hekkeperioden kan trolig ha negative effekter i viktige hekkelokaliteter som dette.

I og med at det fortsatt er dokumenterte problemer med bifangst i fiskegarn, og det forekommer hekking av rødlistearter i dette området, så bør man vurdere en utvidelse av garnfiskeforbudet. Vi foreslår en utvidelse av dette fra 10. juli til 31. august, eller i perioden fra isløsning til 31. august. Dette er i tråd med den praksis som gjennomføres i viktige vann/våtmarksområder i høyfjellet (se for eksempel Nordre Snøfjelltjørn naturreservat på Dovrefjell (<http://www.lovdata.no/for/lf/mv/xv-19831223-2029.html>)). Garnfiskeforbudet kunne kanskje vært kortet inn noe i slutten av perioden for å kompensere for utvidelsen i forkant.

Man kunne også vurdere soneforbud som beskytter viktige gruntområder og områder der tettheten av fugler er størst. Fortsatt overvåking og kartlegging med geografisk stedfesting vil være avgjørende for at disse sonene etableres der de skal. Dette er aktuelt både i vestre Tiplingen og austre Tiplingen.



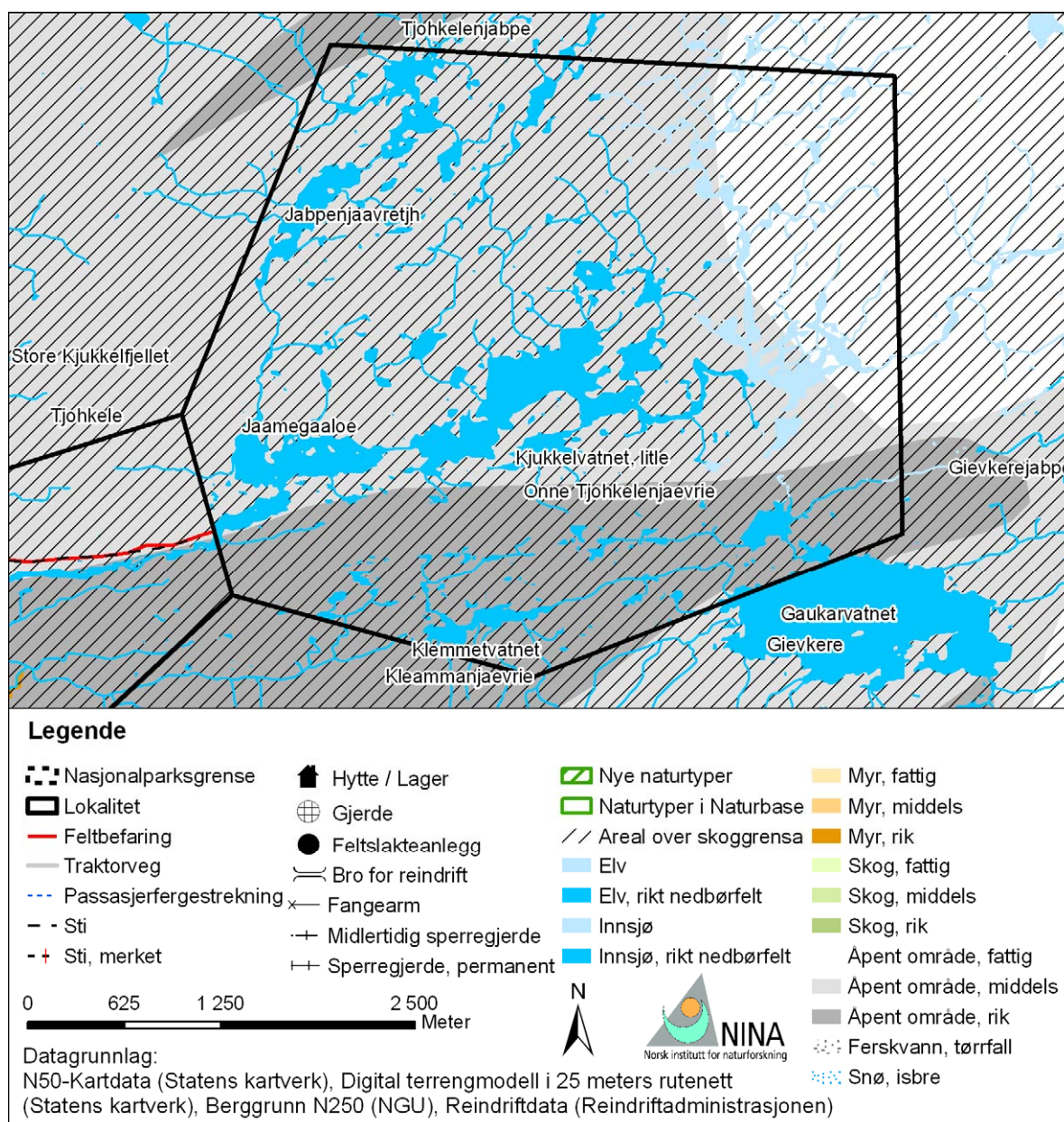
Sjørre (rødlistekategori nær truet, NT). Foto: Jan Ove Gjershaug.

5.6 Litle Kjukkeltvatnet/Onne Tjohkelenjaevrie

Beskrivelse, ferdsel og bruk

Lokaliteten er prioritert av fylkemannen på bakgrunn av at man her har hatt problemer med forstyrrelse av hekkende andefugler og da særlig problemer med bifangst i garn. Lokaliteten ble ikke befart. Vurderingene er her basert på samtaler med oppsynet (op. cit.).

Lokaliteten ligger nordvest for Jengelvatnet, ca 700 m o.h., med mulig adkomst både fra sør og vest i nasjonalparken (**Figur 22**). Dette er et attraktivt område for lange fotturer kombinert med stangfiske, og er regnet som "det store fiskeområdet" i Børgefjell mht fiske med stang. Fiske reguleres etter gjeldene nasjonale bestemmelser og det er ikke praktisert reguleringer ut over dette. Reindriftutøvere fisker noe med garn, men det er ikke omfattende garnfiske i denne lokaliteten.



Figur 22. Lokalitet litle Kjukkeltvatnet. Kartet viser fylkesmannens avgrensing av lokaliteten, ruta som ble befart, fordeling av hovednaturtyper og forekomst av hytter, bruer, veger, stier og faste installasjoner knyttet til reindrift. Spesielt verdifulle naturtyper (DN håndbok 13) er markert på kartet dersom slike er registrert i lokaliteten.

Naturverdier

Lokaliteten ligger over skoggrensa, og berggrunnen i området består av rike bergarter som kalkglimmerskifer, kalkfylitt og grønnskifer. I de nordlige delene av lokaliteten er det mye løsmasser. Vegetasjonen er mest sannsynlig relativ artsrik fjellvegetasjon, med rabbe-, leside- og snøleieutforminger (**Figur 23**).

Lokaliteten ansees som et viktig hekkeområde for dykkender, men det foretas ikke systematisk kartlegging eller overvåking av området, så det er vanskelig å være konkret rundt beskrivelse av forekomst og hekking. Litle Kjukkeltvatnet er sannsynlig hekkeområde for den rødlistete arten storlom (**Tabell 6**).



Figur 23. Vegetasjon på vestsiden av litle Kjukkeltvatnet, med lyngdominerte rabber, blåbærdominerte lesider og grasdominerte snøleier. I forsenkninger er det små myrpartier og noe vier og høgstauder. Foto: Marianne Evju.

Sårbarhetsvurdering

Lokaliteten er beskrevet som en viktig hekkelokalitet for andefugl og lomer. Men man har lite opplysninger om faktisk forekomst og hekking av ulike arter. Garnfiske beskrives som mindre omfattende, utøvd av personer i tilknytning til reindrift. Ved denne lokaliteten er eventuelle konflikter rundt ferdsel i større grad knyttet til ferdsel langs land i forbindelse med stangfiske. Ferdsele langs land får imidlertid ikke særlig omfang før midten av juli (Per A. Lorentzen, pers. medd.), etter hovedtyngden av hekkingen. Generelt mener flere at ferdsel i forbindelse med stangfiske (i juni) kan være et problem, i det at det forstyrrer rugende fugler nært strandflaten. Disse kan ved gjentatt forstyrrelse trolig forlate reiret, som forårsaker en mislykket hekking. Vi veit også at lomene generelt er vare for forstyrrelse og at de kan forlenge hekkeperioden om de blir skremt av reiret. Selv om hovedtyngden av ferdsel i denne lokaliteten er etter hekking, kan tidlig ferdsel rundt dette vannsystemet være av et omfang som kan ha negativ effekt, men dette bør undersøkes nærmere.

Tilstand og behov for tiltak

Dette er beskrevet som en viktig hekkelokalitet for andefugler, og i og med at den allmenne ferdsele og ferdsel knyttet til stangfiske spesielt er relativt omfattende, så kunne det med fordel vært etablert en systematisk overvåking av forekomst og hekking også her.

Det er i denne forbindelse også viktig å følge med om ferdselmønster (tidspunkt og omfang) endrer seg. Økt ferdsel på forsommeren, og i hekkeperioden kan trolig ha negative effekter i viktige hekkelokaliteter som dette.

Man kan også vurdere å lage en enkel informasjonsfolder knyttet til ferdsel langs vann og vasdrag i Børgefjell, med oppfordring til å vise hensyn og råd om hvordan man kan vise hensyn til hekkende fugler.



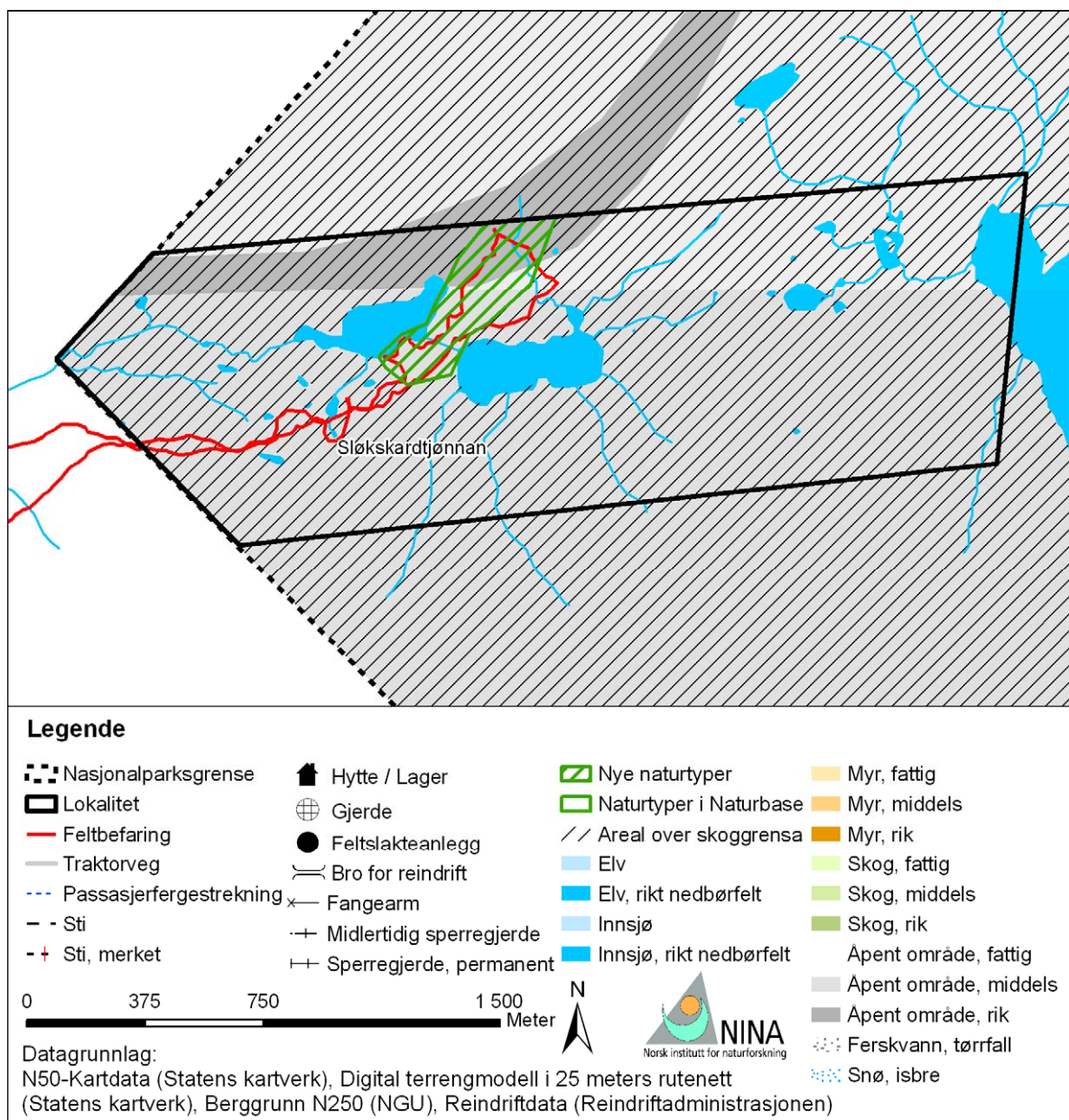
Storlom (rødlistekategori sårbar, VU). Foto: Jan Ove Gjershaug.

5.7 Sløskardet/Vuarpandurrie

Beskrivelse, ferdsel og bruk

Lokaliteten er prioritert av fylkemannen med begrunnelse i "Kalkrikt myrområde – sårbarhet for organisert ferdsel/barmarkskjøring i reindrift". Lokaliteten ble befart 17. september i 2009 fra nasjonalparksgrensen øst til den østre Sløskardtjønnan (**Figur 24**).

Lokaliteten ligger langs grensen av nasjonalparken, over skoggrensen på ca. 700 m.o.h. Lokaliteten omfatter skaret mellom Kuklumpen og den søndre del av Sæterfjellet øst til Kuvatnet. Østre Namdal reinbeitedistrikt kjører gjennom lokaliteten inn til Jengelvatnet for kalvmerking tidlig på våren. Kjøringa foregår stort sett på snødekt mark, men spor etter motorsykler og skuterspor viser at det også foregår noe kjøring på barmark eller tint mark. Det er lite ferdsel til fots i området og ingen stier eller tråkk ble observert langs den befarte delen av lokaliteten.



Figur 24. Lokalitet Sløskardet. Kartet viser fylkesmannens avgrensning av lokaliteten, ruta som ble befart, fordeling av hovednaturtyper og forekomst av hytter, bruer, veger, stier og faste installasjoner knyttet til reindrift. Spesielt verdifulle naturtyper (DN håndbok 13) er markert på kartet dersom slike er registrert i lokaliteten.

Naturverdier

Berggrunnen består i hovedsak av glimmergneiser og glimmerskifre, men en smal marmoråre finnes også i området.

Den vestre delen av lokaliteten er et småkupert landskap med bare sva og fuktige søkk. Den midtre delen av lokaliteten ligger på kalkrik berggrunn og avviker fra omkringliggende vegetasjon (**Figur 25a**). Vegetasjonen på nordsiden av østre Sløkskardtjønna domineres av blåbær-/kreklingshei og finnskjeggdominerte grassnøleier (**Figur 25b**), mens området videre østover igjen er småkupert med bare sva og søkk (**Figur 25c**).

Sløkskardet er identifisert i Naturbase som *Kalkrike områder i fjellet*, verdi *Viktig (Vedlegg 2)*, men lokaliteten er dårlig avgrenset. Vi har gjort en mer detaljert avgrensning av lokaliteten her basert på befaring i felt (**Boks 7**). Avgrensning av det kalkrike området på bakgrunn av berggrunnskart er vanskelig, da marmoråren på kartet er forskjøvet 250-1000 m vestover i forhold til terrenget.

Sårbarhetsvurdering

I vestre del av lokaliteten, med fattig vegetasjon og hard berggrunn, er det en del reinbeite på lavrabbene. Slike rabber har liten slitestyrke, og på noen rabber er det moderat slitasje etter reintråkk.

Oppover lia før nasjonalparksgrensa er noen svært spredte kjørespor. Fra nasjonalparksgrensa og østover mot vannene går et samlet kjørespor over bare sva og fuktige søkk. Sva og tørr vegetasjon er slitesterk vegetasjon og her er det lite synlige spor. I noen fuktige søkk er det dårlig slitestyrke, og her er det tydelige spor og slitasje.

Østover langs østre vatnet en tydelig sti hele vegen, men sliteesterk vegetasjon og terrenget gjør at det ikke er erosjon. Her går sporene lange strekninger langs yttergrensa av naturtypelokaliteten (**Boks 7**). Men det er ingen konflikt mellom kjøring og artsrike kalkknauser. De spisse, kalkrike knausene gir dårlig framkommelighet (**Figur 25a**) og er ikke en aktuell trasé, mens vegetasjonen langs traseen er fattig lyng- og grasdominerte typer (**Figur 25b og c**).

Tilstand og behov for tiltak

Det som kunne vært en konflikt mellom en verdifull naturtype og motorferdsel blir ikke det, ettersom terrenget i naturtypelokaliteten har mye dårligere framkommelighet enn de mindre artsrike områdene rundt. Det er ingen kjørespor innenfor de rike delene av naturtypelokaliteten.

Det er noen stygge kjørespor over et par mindre myrflekker. Her er det tendens til at sporene utvides, men det er relativt flatt og moderat erosjonsfare. Forsterking av kjøretraseen er selvsagt en mulighet her, men dette kan kanskje oppleves som overflødig i et område med så lite bruk og der slitasjen må betraktes som av estetisk betydning.

Det er imidlertid viktig å følge med på bruken framover, spesielt dersom bruken øker eller om bruken i større grad foregår i snø- eller telefrie perioder. Oppsyn er viktig for å hindre at det oppstår konflikter med naturverdiene og for å unngå økt slitasje på utsatte punkter.

Boks 7

Sløkskardet

Naturtype	Kalkrike områder i fjellet
Utforming	
Verdi	Viktig (B)
Dato	17.09.2009
Totalareal	119 daa

Området mellom de to Sløkskardtjønnna har kalkrik berggrunn med kalkåren delvis i dagen. Her er platåer med reinrosehei og artsrik lesidevegetasjon, og her er kalkknauser med karstformasjoner som utgjør små, artsrike hotspots i landskapet. I den vestlige delen av østre Sløkskardtjønnna er det marmor i dagen og et underjordisk elveutløp. For avgrensning av området, se **Figur 24**.

Her finnes arter som er karakteristiske for bergknauser og rasmarker (f.eks. grønnburkne), for reinrosehei (reinrose), kalkrike lesider (flekkmure) og kalkrike snøleier (rødsildre). Andre arter observert er bakkestjerne, ballblom, blåklukke, dvergjamne, engsoleie, fjellfiol, fjellkvein, fjellmarikåpe, fjellrapp, fjellsmelle, fjellsyre, fjelltimotei, fjelltistel, fjellveronika, grønnkurle, gulaks, gulsildre, harerug, kattefot, løvetann sp., mjølke sp., rosenrot, rynkevier, rød jonsokblom, setergråurt, setermjelt, svartstarr, svarttopp, trefingerurt og ullvier.

Artslisten er ikke komplett, fordi feltarbeid sent på høsten gjorde det vanskelig med en fullstendig inventering av området.

Området er relativt stort og omfatter flere artsrike vegetasjonstyper. Basert på verdissettingskriteriene i DN-håndboka, videreføres verdi viktig (B).



Foto: Dagmar Hagen

a)



b)



c)

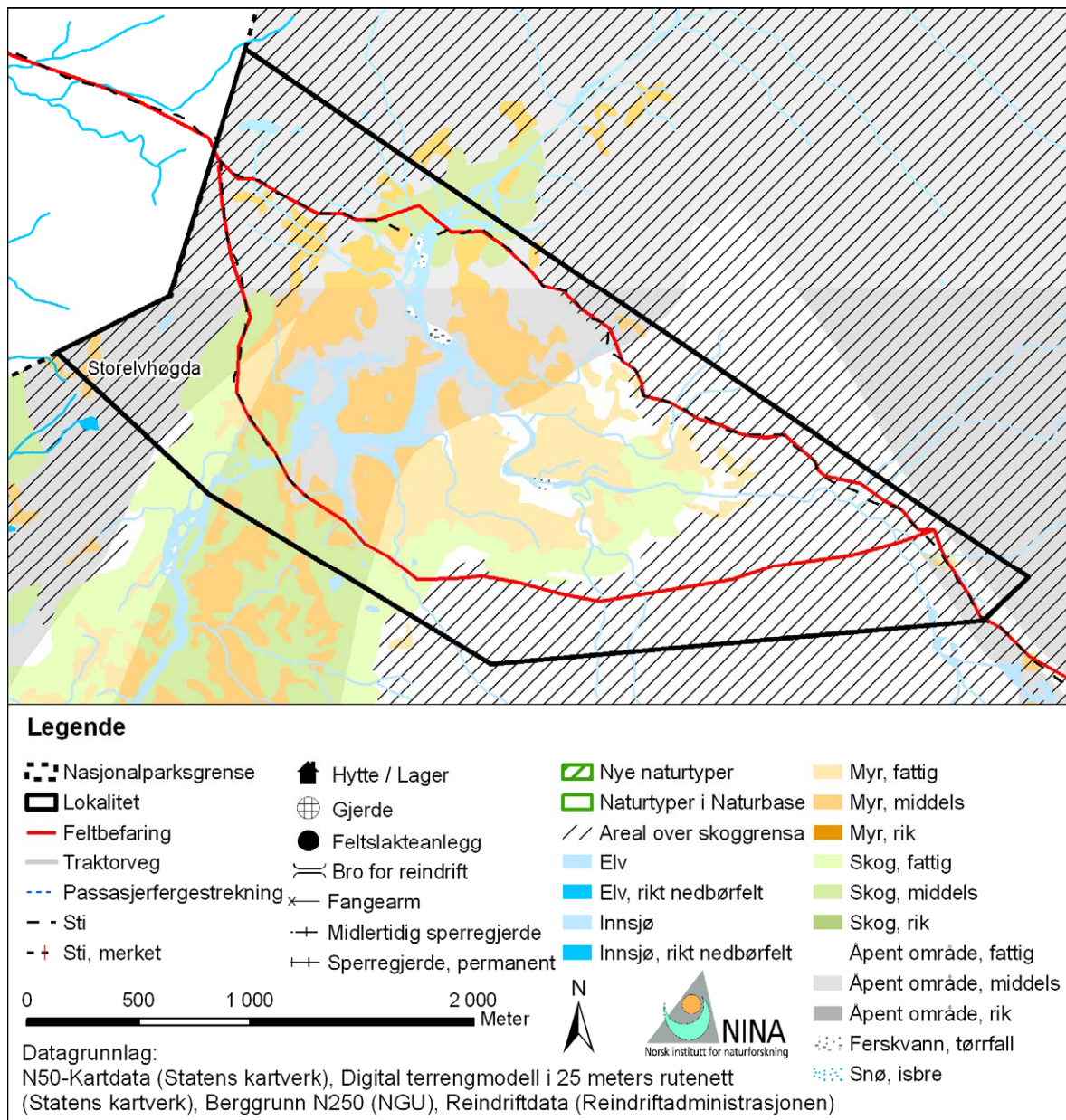


Figur 25. Lokaliten består av (a) kalkrike knauser med artsrik vegetasjon, (b) fattigere gras- og lyngdominert vegetasjon og (c) et småkupert landskap med bare sva og fuktige søkk. Kjøresporene følger de lett framkommelige grasmyrene og -heiene. Foto: Dagmar Hagen.

5.8 Orrekelva

Beskrivelse, ferdsel og bruk

Lokaliteten er prioritert av fylkemannen med begrunnelse i "Sti/ferdsel, vegetasjonens sårbarhet for ferdsel og reindriftas barmarkskjøring." Dette er innfallsport til nasjonalparken fra fra Tomasvatnet. Lokaliteten ble befart langs to brukte ferdselårer 17. juli 2009 (se **Figur 26**).



Figur 26. Lokalitet Orrekelva. Kartet viser fylkesmannens avgrensning av lokaliteten, ruta som ble befart, fordeling av hovednaturtyper og forekomst av hytter, bruer, veger, stier og faste installasjoner knyttet til reindrift. Spesielt verdifulle naturtyper (DN håndbok 13) er markert på kartet dersom slike er registrert i lokaliteten.

Lokaliteten omfatter området rundt de to stiene fra Tomasvatnet (Jengelvegen) over Storelva til vestsiden av Orrekvatnet. Den mest brukte stien ligger langs nordsida av lokaliteten. Denne stien er en viktig innfallsport til nasjonalparken, og det er dels stor slitasje i våte partier langs stien. Forvaltningsmyndigheten vurderer markforsterkning eller omlegging av sti på utsatte punkter fram til Orrekvatnet. Den andre stien tar av ved nasjonalparksgrensa og går lengre sør.

Stien er klopplagt ned til ei hengebru over Storelva (**Figur 27**). På østsida av elva går stien gjennom fjellbjørkeskog, myr og lyngheier. De to stiene går sammen igjen ca 1 km vest for Orrekvatnet.



Figur 27. Bru over Storelva i sørlige del av lokaliteten. Stien mellom brua og nasjonalpark-grensa er klopplagt, men stien er relativt lite i bruk sammenliknet med stien lengre nord. Foto: Dagmar Hagen.

Naturverdier

Berggrunnen mellom Orrekvatnet og Storelva består i hovedsak av granitt, mens vest for Storelva er det rikere bergarter som amfibolitt, hornblendeskifer og hornblendergneis.

I dalbunnen rundt Storelva/Smeelehjohke dominerer store myrsystemer og våtmarker i et stor-slagent landskap (**Figur 28**), og dette er et viktig yngleområde for flere sårbare fuglearter (**Tabell 6**). Myrene er fattige fastmattemyrer dominert av duskull, og med lite krevende arter som torvull, flaskestarr, frynsestarr, kvitlyng, blokkebær, trådsiv, soldogg og multe.

Vegetasjonen på nordsida av Orrekelta er en mosaikk av små grasmyrer, bjørkekratt og lynghei. Stien går for en stor del på myr, men også gjennom lynghei med spredt dekningen av bjørk (**Figur 29** og **Figur 30**). Myrene er også her typiske fattige fastmarksmyrer med torvmoser i bunnsjiktet og dominans av duskull, torvull og andre gras og halvgras. Det er i partier et stort oppslag av bjørkekratt, og området bærer preg av gjengroing (Per A. Lorentzen og Lars Lorentzen, pers. medd.). Stien går i slike områder i kanten av bjørkekrattet (**Figur 31**).



Figur 28. Området rundt Storelva er et storslagent landskap med et bredt elvesystem og tilhørende meandere og våtmarker. Foto: Marianne Evju.



Figur 29. Den mest brukte stien går på nordsida av Orrekelta og gjennom en mosaikk av myr og lynghei. Foto: Marianne Evju.

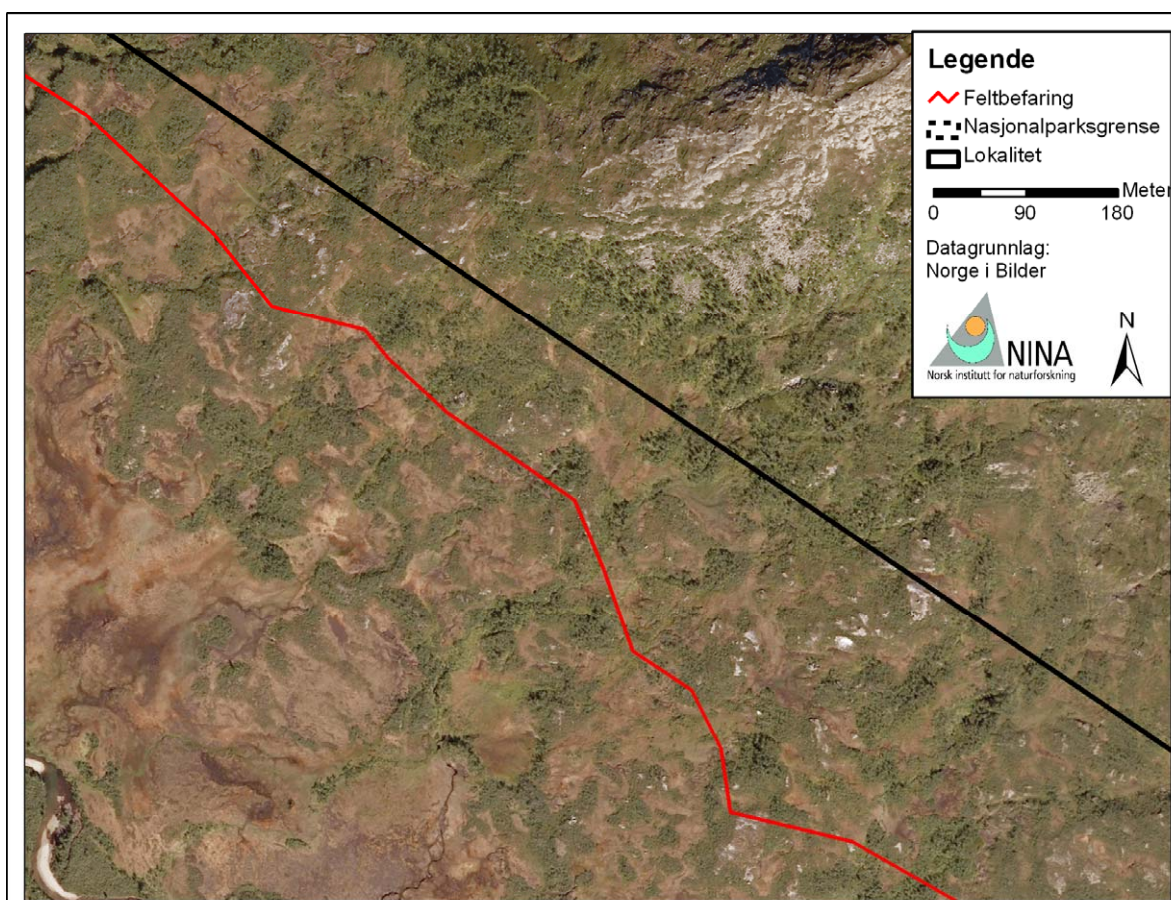
På sørsida av Orrekelva, mot elvesletta, er det fjellbjørkeskog i skråninga og en overgangssone med dvergbjørk, molte, mye torvmoser og torvull. Videre østover er en typisk fattig lynghei med mer kystpreg enn det som finnes lengre øst, og arter som bjønnskjegg, krekling, greplyng, heigråmose, rypebær, blokkebær, torvull, stivstarr, molte, finnskjegg og bjørkekratt innimellom berg og sva.

Området på vestsida av Storelva er tydelig rikere. Her er det noe bjørkeskog med høgstaude-samfunn i feltsjiktet og myrområder med mer næringskrevende arter som blankstarr.

Sårbarhetsvurdering

Grovt sett kan området langs de aktuelle ferdselsårene grupperes i to sårbarhetsnivåer. De fuktige myrområdene langs den nordlige stien og stedvis på vestsida av Storelva (opp mot nasjonalparkgrensa) har dårlig slitestyrke. I tillegg er det noen sårbare partier i lia vest for Storelva i høgstaude-skogen langs den sørlige stien. Spesielt langs den mest brukte stien (den nordlige) er det store tråkkskader (**Figur 32**), med relativt brede soner (10-20 m) hvor vegetasjonen er slitt bort. I hellende partier er det erosjon og avrenningsmønstre er påvirket. Stedvis er torvjorddekket helt utvasket slik at mineraljorda er i dagen (**Figur 32**). I tørrere/fastere partier er tråkkbelastninga synlig der myra er hellende, men foreløpig er ikke slitasjen av en slik karakter at vegetasjonsdekket er borte. Parallell stier ble observert langs store deler av traseen, sannsynligvis pga ulike veivalg gjennom de våteste myrpartiene.

Som motsats til disse slitasjesvake områdene er de robuste og slitesterke lyngheiene og fjellbjørkeskogen langs den sørlige stien, spesielt på østsida av Storelva (**Figur 33**). Her er det lite ferdsel, men ut fra slitestyrken vil dette området tåle en god del påvirkning uten at det oppstår slitasje og negative miljøeffekter.



Figur 30. Flybilde over nordsiden av Orrekelva. Bildet illustrerer mosaikken av bjørkekratt og myr i området.



Figur 31. Stien går i myra der bjørkekrattet gjør framkommeligheten på fastmark vanskelig.
Foto: Marianne Evju.



Figur 32. Langs den nordlige stien er det flere steder tråkkaskader i hellende terreng, med utvasket torvjorddekke. Foto: Marianne Evju.



Figur 33. Langs den sørlige stien varierer vegetasjonen mellom bjørkekratt, grasmyr og lynghei. Denne strekningen er robust og slitesterk. Foto: Dagmar Hagen.

Tilstand og behov for tiltak

Langs den nordlige og mest trafikkerte stien er det ingen tilrettelegging. Dersom det ikke gjennomføres tiltak langs de mest belastete deler av stien, vil slitasjen bli ytterligere forverret og erosjonen øker. Både forsterking og kanalisering langs stitraseen, omlegging av stien til mer slitesterk vegetasjon og utbedring av de verste områdene bør vurderes.

- Stiforsterking med bruk av nett eller klopper vil føre til en kanalisering av ferdselen. Da kan det gjennomføres utbedring av de parallelle stiene i form av erosjonshindre og terengforming. Dersom jorda stabiliseres og påvirkninga opphører, er det godt grunnlag for naturlig gjenvækst i slike fuktige områder.
- Det kan stedvis være aktuelt å legge stien på tørrere vegetasjon med bedre slitestyrke. Området har en mosaikk med kort avstand mellom slitesterk og slitesvak vegetasjon (**Figur 29**). Da kan det også bli nødvendig å rydde kratt for å øke framkommeligheten og markere den nye traseen.

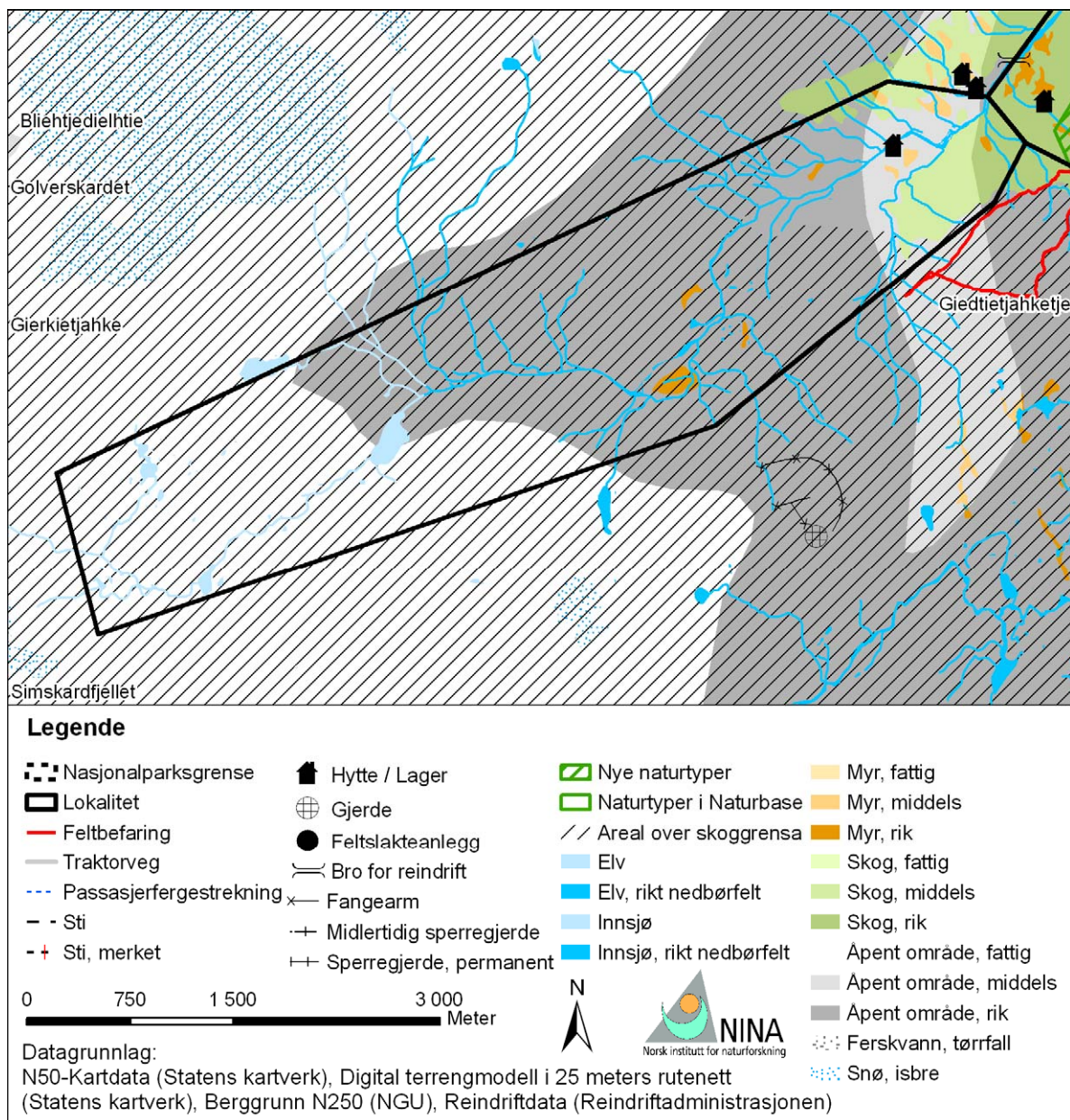
Langs den mindre brukte sørlige stien er alle myrene vest for Storelva, mellom brua og nasjonalparkgrensa, klopplagt. Det er delvis brukt for spinkle og glatte (høvlete) klopper, og de er delvis dårlig fundamentert. Det er ennå greit og fint å ta seg fram, men det er behov for utbedring av kloppene før folk heller velger å gå på sidene. Det er god sti opp bjørkeskogen og over lyngrabbene på vestsida, godt framkommelig og lett å gå. På østsida av elva er det ikke sti. Terrenget gjør at det kan være litt vanskelig å finne en godt framkommelig trasé, spesielt dersom man kommer fra øst. Det er svært lett å rote seg ut i de bløte områdene nede på flata eller oppe i den tette bjørkeskogen. Dessuten er det noen bratte kløfter som stedvis er nødvendig å gå rundt. Enkel tilrettelegging i form av rydding av trasé kan være et aktuelt tiltak. Men et slikt tiltak krever vedlikehold. Med den begrensede bruken som er i dag, vil det neppe bli en skikkelig sti uten at det samtidig kanaliseres gjennom merking og rydding. Dersom man klarer å styre ferdselen over fra den nordlige til den sørlige stien, kan det være nok folk til at det blir en sti også i dette robuste terrenget. En sti på østsida av elva vil øke framkommeligheten langs den sørlige traseen.

5.9 Simskardfjellet/Sijdurrientjahke

Beskrivelse, ferdsel og bruk

Lokaliteten er prioritert av fylkemannen med begrunnelse i "Kalkrik vegetasjon – sårbarhet for ferdsel og reindriftas barmarkskjøring". Utkanten av den nordlige delen av lokaliteten ble befart 16. september 2009 (**Figur 34**). Vurderinger av verdi og sårbarhet for større del av lokaliteten er gjort på bakgrunn av informasjon fra Per A. Lorentzen og GIS-analyser.

Lokaliteten omfatter området på begge sider av Mjølkelva fra Giedtietjahketje i nordøst til Simskardfjellet i sørvest. Geografisk ligger den i forlengelsen av lokalitet Stormyra (Kapittel 5.3).



Figur 34. Lokalitet Simskardfjellet. Kartet viser fylkesmannens avgrensning av lokaliteten, ruta som ble befart, fordeling av hovednaturtyper og forekomst av hytter, bruer, veger, stier og faste installasjoner knyttet til reindrift. Spesielt verdifulle naturtyper (DN håndbok 13) er markert på kartet dersom slike er registrert i lokaliteten.

Naturverdier

Berggrunnen i lokaliteten består i hovedsak av kalkglimmerskifer, som gir opphav til næringskrevende flora. Nordøstsida av Giedtietjahketje domineres av reinrosehei og mange kalkkrevende arter, som reinrose, brudespore (NT), gulsildre, rødsildre, fjellsmelle, svartstarr, sotstarr, fjellkurle, grønnkurle, setermjelt, bergstarr, fjellfrøstjerne, dvergjamne, fjellkvein, rosenrot, rynkevier og hodestarr. Området på vestsida av Mjølkelva er tilsvarende artsrikt, med bl.a. store bestander av den kalkkrevende arten fjellkurle (Per A. Lorentzen, pers. medd.). Simskardfjellet er inventert av Sigmund Sivertsen. Krysslisten tyder på svært artsrik fjellflora, med bl.a. karakterarten reinrose, og her er det også funnet flere rødlistete arter (**Vedlegg 1**).

Basert på berggrunnskart er det grunn til å anta at store deler av lokaliteten kan klassifiseres som *kalkrike områder i fjellet*. Det finnes områder langs Mjølkelva som mest sannsynlig kan klassifiseres som *rikmyr*, utforming *ekstremrikmyr i høyereliggende områder* (**Figur 34**).

Sårbarhetsvurdering

Vegetasjonen i den befarte del av lokaliteten er middels sårbar, dvs her er det i hovedsak lyngheier, reinroseheier, grasmarker og dvergbjørk som dominerer. Disse har rimelig god slitestyrke, men dersom en slitasje oppstår, er dette vegetasjonstyper med svak gjenvekstevne. Innimellom er det forekomst av små myrflekker med litt dårlige slitestyrke. Dette er virkelig et villmarkspreget område der vi ikke kunne se spor av ferdsel (**Figur 35**). Ut fra tilgjengelige kartdata kan det se ut som det er våtmarksområder langs elva og dette er vegetasjon med dårlig slitestyrke.



Figur 35. Utsikt mot Simskardfjellet fra Giedtietjahketje. Foto: Marianne Evju.

Tilstand og behov for tiltak

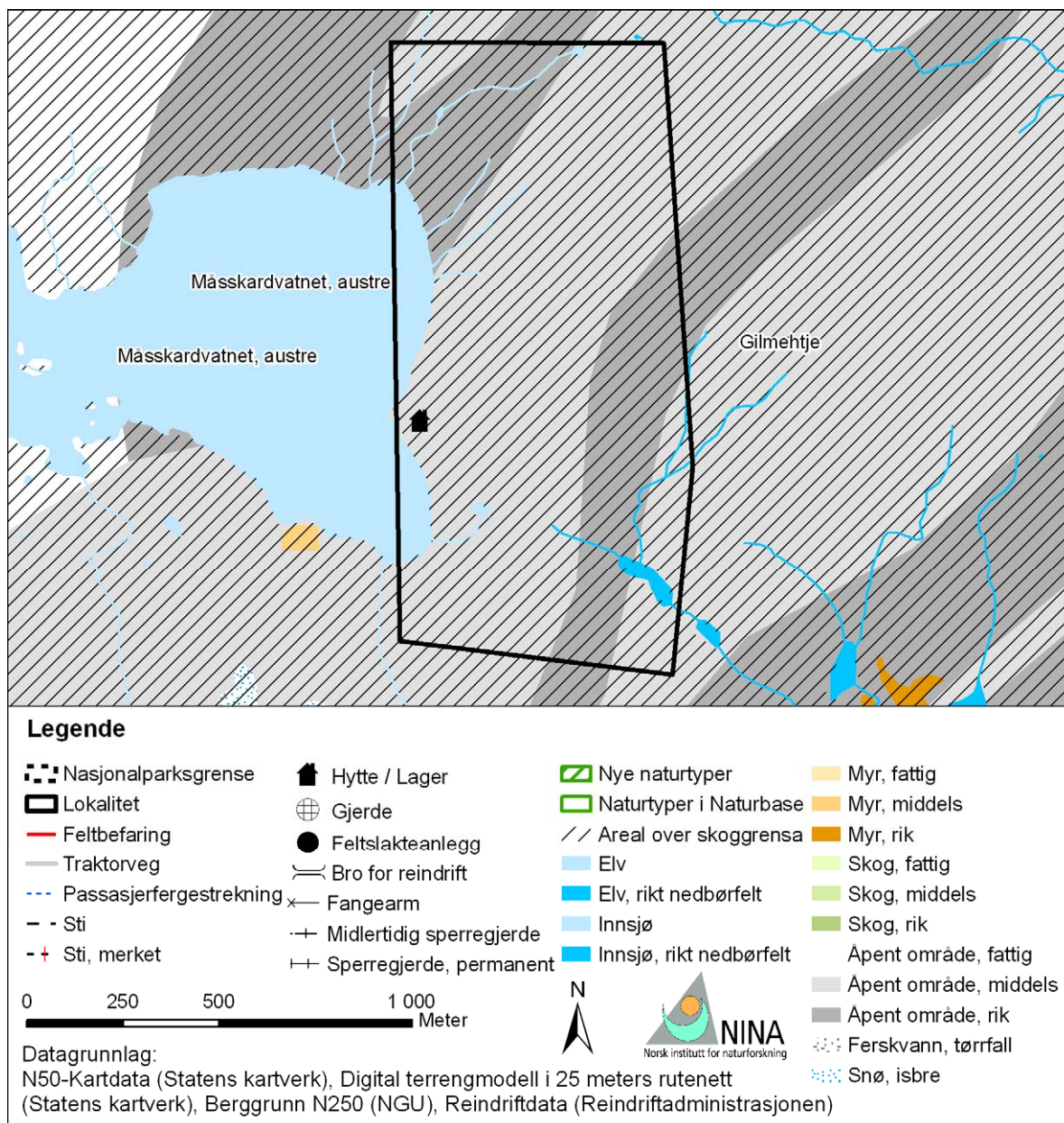
Dagens bruk har ikke ført til slitasje eller tapte verneverdier i den befarte delen av lokaliteten. Ettersom de fuktige partiene nede ved elva ikke ble befart, vet vi ikke sikkert om det er spor av bruk der. Dersom også framtidig bruk holdes på så begrenset nivå som i dag vil trolig ikke ferdsel påvirke verdiene i dette området.

5.10 Austre Måsskardvatnet

Beskrivelse, ferdsel og bruk

Lokaliteten er prioritert av fylkemannen med begrunnelse i "Kalkrik vegetasjon – sårbarhet for organisert ferdsel/barmarkskjøring i reindrift". Lokaliteten ble ikke befart.

Lokaliteten ligger på østsiden av Austre Måsskardvatnet, på ca. 900-1000 m.o.h. Måsskardhytta ligger ved kanten av vatnet (**Figur 36**).



Figur 36. Lokalitet Austre Måsskardvatnet. Kartet viser fylkesmannens avgrensning av lokaliteten, fordeling av hovednaturtyper og forekomst av hytter, bruer, veger, stier og faste installasjoner knyttet til reindrift. Spesielt verdifulle naturtyper (DN håndbok 13) er markert på kartet dersom slike er registrert i lokaliteten.

Naturverdier

Berggrunnen i lokaliteten består i hovedsak av kalkglimmerskifer, som gir opphav til kalkkrevende vegetasjon. Flere kravfulle arter er registrert i lokaliteten (kryssliste 7; Bretten 1972), både arter karakteristiske for rabber på kalkrik grunn, som reinrose, bergstarr og rabbetust, og arter med tyngdepunkt i rike våtsnøleier, som bekkesildre, jøkulsmåarve, rødsildre og tvilling-siv, samt rødlisteartene dvergssyre, grannsildre og grynsildre. Funn av arter karakteristiske for rike høgstaudeenger (bl.a. ballblom, turt, skogstorkenebb) og ullvier tyder på frodig vegetasjon langs sig. Av artslistene kan man også anta at det finnes partier med ekstremrik myr; krysslista fra lokaliteten inneholder arter som trillingsiv, sotstarr, blankstarr, gulsildre og fjellsnelle.

Dette er et potensielt verdifullt område av naturtypen *kalkrike områder i fjellet*, men en arealavgrensning og verdisetting vil ikke være mulig uten en befaring av lokaliteten.

Sårbarhet, tilstand og behov for tiltak

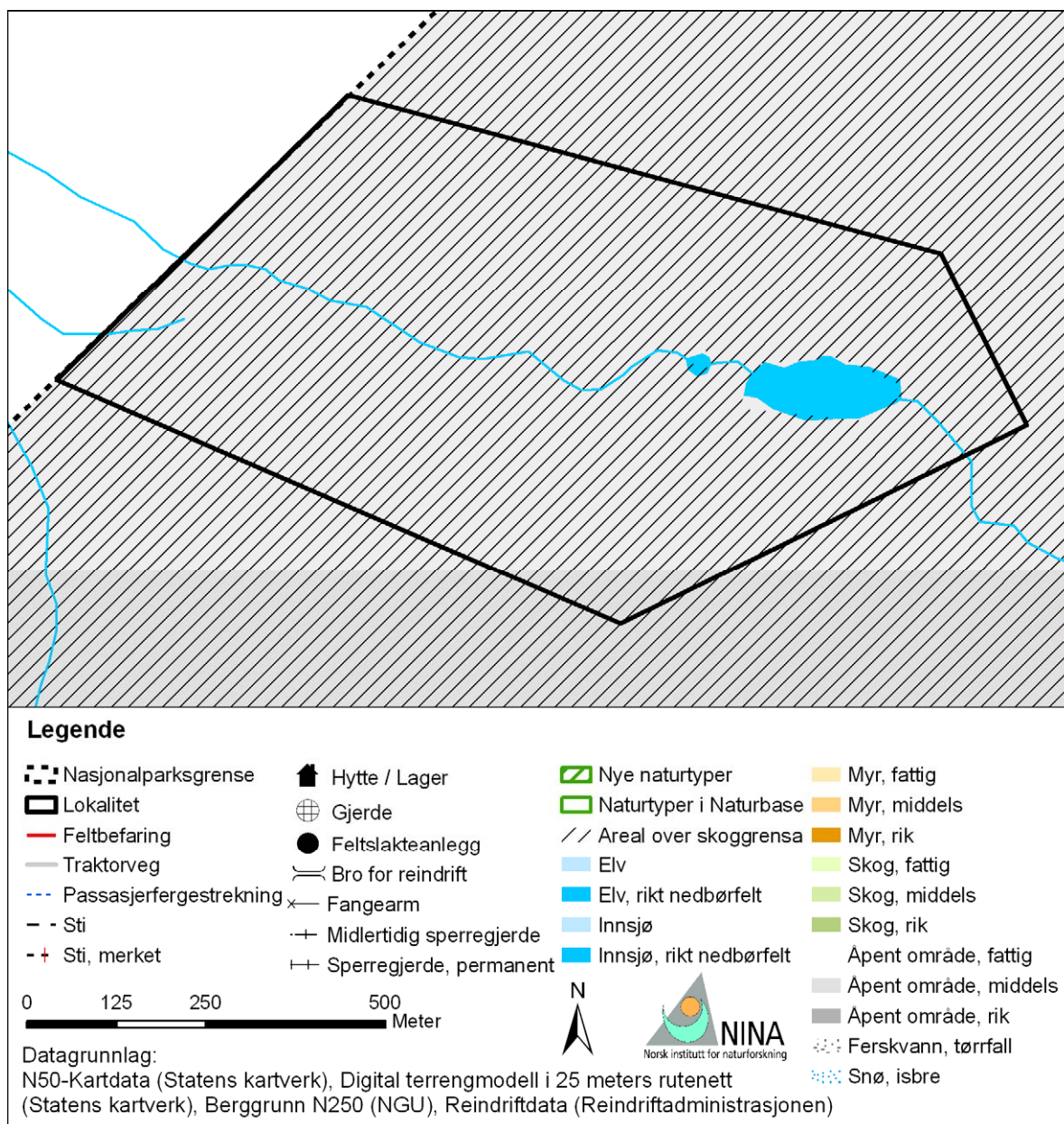
Det er ikke mulig å vurdere sårbarhet og tiltak uten å befare lokaliteten. Ettersom lokaliteten hadde lav prioritet fra fylkesmannen, er det trolig ikke kjent opplysninger om mye slitasje eller konkrete behov for umiddelbare tiltak. Lokaliteten bør befares av botanikere ved en senere anledning for å dokumentere og stedfeste spesielle verdier.

5.11 Bolkskardet

Beskrivelse, ferdsel og bruk

Lokaliteten er prioritert av fylkemannen med begrunnelse i "Bergkrystall" og sårbarhet i forhold til ferdsel og samling. Lokaliteten ble ikke befart. Området har tradisjonelt vært brukt av samlere som leiter etter bergkrystaller.

Garmo (2003) skriver at "kvartsforekomsta i Bolkeskardet har vore kjend av dei fastbuande i lange tider, og Børgefjellsulen ved Nedre Fiplingvatnet har i alle fall i eit par tiår sendt elevane sine opp her for å plukke krystallar. Ein veltrakka stig frå vatnet fortel om stor trafikk. (...) Krystallane har vore små og relativt klare, men stoffane har nesten alltid vore skjemde av mykje matriks og mange skader. Så seint som i sommar vart det opna ei større druse med betydeleg betre materiale enn det eg har sett tidlegare."



Figur 37. Lokalitet Bolkskardet. Kartet viser fylkesmannens avgrensning av lokaliteten, fordeling av hovednaturtyper og forekomst av hytter, bruer, veger, stier og faste installasjoner knyttet til reindrift. Spesielt verdifulle naturtyper (DN håndbok 13) er markert på kartet dersom slike er registrert i lokaliteten.

I følge oppsynspersonell er bruken mye redusert de senere år (Per A. Lorentzen, pers.medd.), primært fordi det ikke er så mye å finne og fordi Børgefjellskolen ikke lengre bruker dette som turmål. I følge verneforskriften er det forbudt å plukke mineraler i nasjonalparken, men arealet som lokaliteten omfatter, ble først inkludert i nasjonalparken etter utvidelsen i 2003.

Naturverdier

Naturverdiene knyttet til selve forekomsten av bergkrystall er fredet og plukking er dermed en ulovlig handling.

Berggrunnen i området består i hovedsak av glimmergneiser og glimmerskifre. Området ligger over skoggrensa, og vi kan anta at det her er relativt artsrik fjellvegetasjon typisk for kalkrike områder (**Figur 37**).

Sårbarhetsvurdering

Det er ikke mulig å gjøre sårbarhetsvurdering uten at lokaliteten er befart.

Tilstand og behov for tiltak

Det er ikke aktuelt å vurdere tiltak knyttet til selve samlingen, ettersom dette er en ulovlig handling.

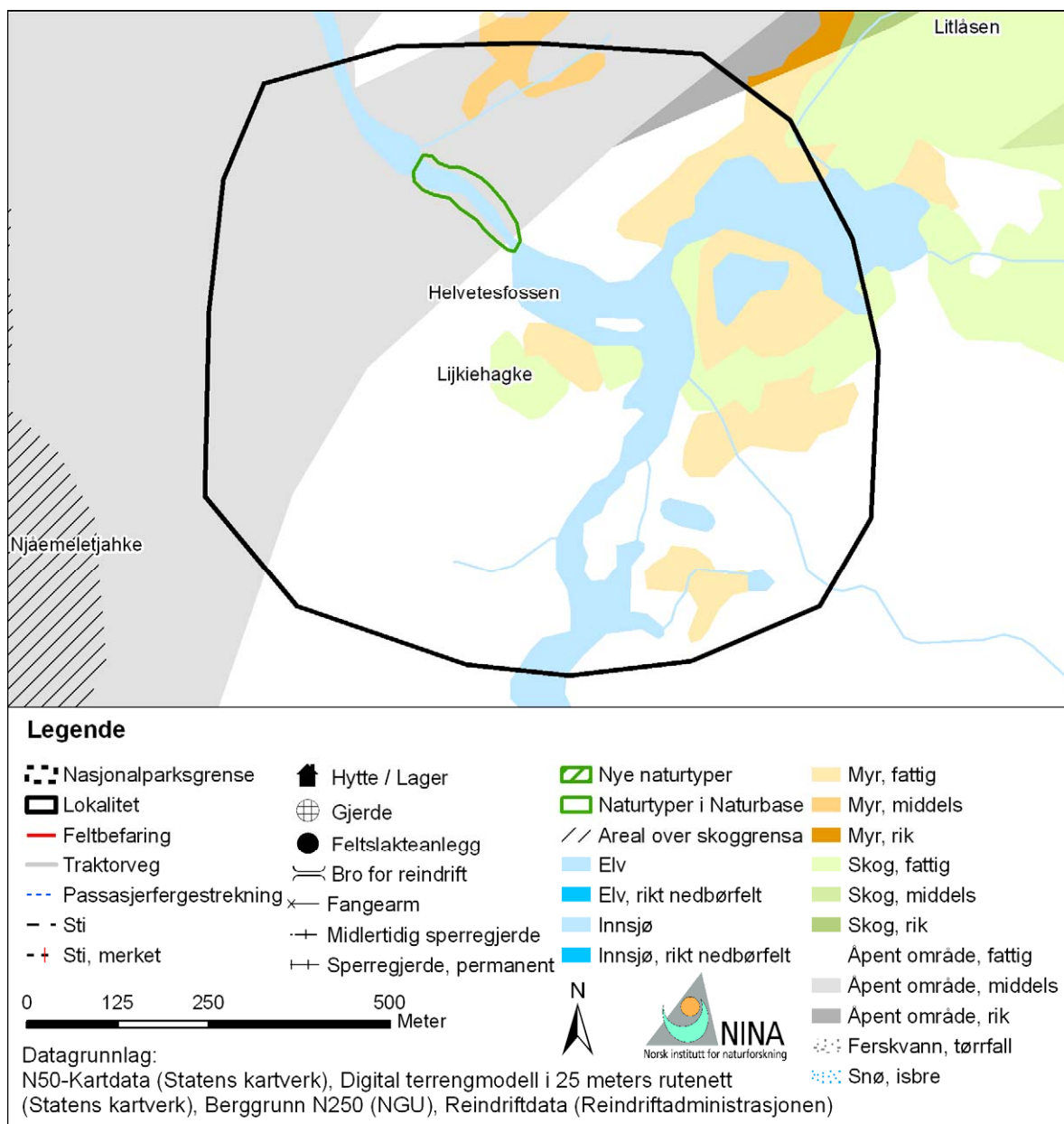
Trolig er det en del stier og inngrep knyttet til adkomst og i selve lokaliteten. Planer for framtidig bruk må være avgjørende for eventuelle tiltak knyttet til slitasje. Ved fortsatt mye ferdsel kan stiforsterking være et aktuelt tiltak, men dersom bruken avtar eller opphører kan det heller være relevant å vurdere tiltak for å fjerne stier eller inngrep.

5.12 Helvetesfossen

Lokaliteten er prioritert av fylkemannen med begrunnelse i "Bergkrystall" og sårbarhet i forhold til ferdsel og samling. Lokaliteten ble ikke befart, men ligger i sørvestre hjørnet av nasjonalparken ca. 400 m o.h. (**Figur 38**).

Området har tradisjonelt vært brukt av samlere som leter etter bergkrystaller. I følge oppsynspersonell er det i dag svært lite ferdsel knyttet til lokaliteten (Per A. Lorentzen, pers. medd.). Adkomst til lokaliteten, er via lokalitet Smalåsen-Namskroken (se kapittel 5.13) og vurdering av slitasje langs adkomststier er gjort for den lokaliteten.

Det er registrert en naturtypelokalitet i Naturbase i Helvetesfossen, naturtype "Fossesprutsone" (**Figur 38** og **Vedlegg 2**).



Figur 38. Lokalitet Helvetesfossen. Kartet viser fylkesmannens avgrensning av lokaliteten, fordeling av hovednaturtyper og forekomst av hytter, bruer, veger, stier og faste installasjoner knyttet til reindrift. Spesielt verdifulle naturtyper (DN håndbok 13) er markert på kartet dersom slike er registrert i lokaliteten.

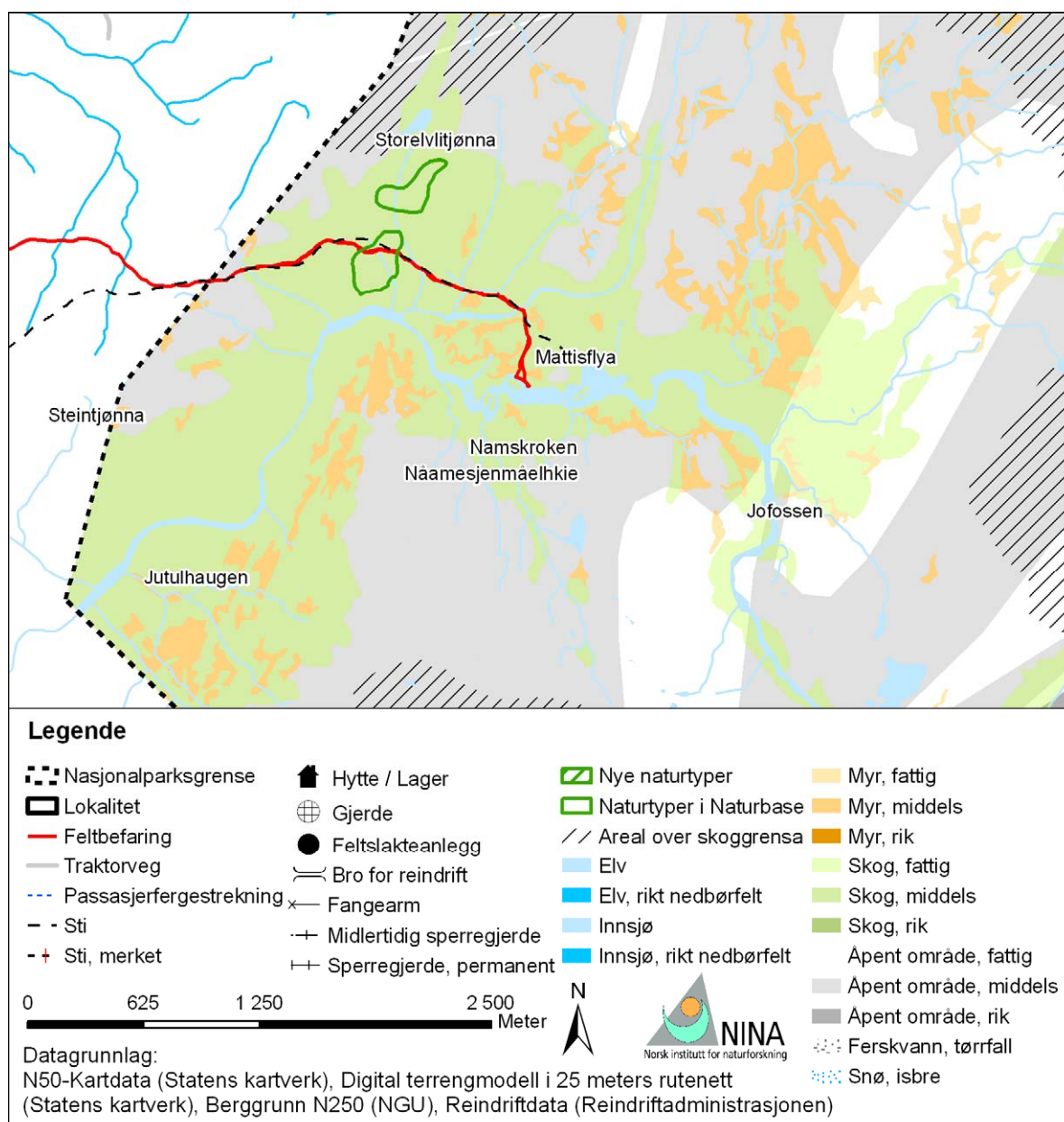
5.13 Smalåsen-Namskroken

Beskrivelse, ferdsel og bruk

Lokaliteten var ikke prioritert av fylkemannen. Vi ble av oppsynspersonell anbefalt å oppsøke lokaliteten på bakgrunn av at det foregår en god del ferdsel her, mellom annet med hest. Det vurderes tilretteleggingstiltak i området. Lokaliteten ble befart 15. september 2009 (**Figur 39**).

Namsskogan fjellstyre har en fast trasé for bruk av hest inn til fjellstyrets utleiehytter ved Namskroken. Vegen kalles Mattisvegen. Dette er den eneste godkjente kløvstien inn i nasjonalparken og er også en godkjent trasé for organisert bruk av hest.

Dagens sti ble anlagt for omlag 15 år siden. Tidligere gikk det en sti nesten parallelt, litt lengre sør. Den gamle stien er delvis synlig, men er helt gjengrodd i lange strekninger.



Figur 39. Lokalitet Smalåsen-Namskroken. Kartet viser ruta som ble befart, fordeling av hovednaturtyper og forekomst av hytter, bruer, veger, stier og faste installasjoner knyttet til reindrift. Spesielt verdifulle naturtyper (DN håndbok 13) er markert på kartet dersom slike er registrert i lokaliteten.

Naturverdier

Berggrunnen i området består av glimmergneiser og glimmerskifre. Fra nasjonalparkgrensa går stien gjennom glissen granskog med innslag av bjørk og rogn, og små grasmyrer. Grasmyrene er dominert av rome og blåtopp. I partier med næringsrikt sig forekommer vegetasjonstypen høgstaudegranskog, med arter som gullris, kranskonvall, mjødurt, myskegras, skogburkne, skogrørkvein, skogstorkenegg, storfrytle, sumphaukeskjegg, teiebær og turt i feltsjiktet og innslag av hegg i busksjiktet. I tørrere partier domineres feltsjiktet av blåbær, røsslyng og skrubbær.

Området rundt Namskroken kan beskrives som naturskog av noe varierende alder, med klare naturverdier knyttet til forekomsten av seine suksesjonsstadier i granskog, med funn av flere rødlistete sopp- og lavarter og indikatorarter for gammelskog (se Gaarder 1997 for artslistene). Det er registrert to lokaliteter i Naturbase fra Namskroken, én lokalitet med gammel barskog og en med gammel lauvskog (**Figur 39**). Begge lokalitetene er små, og det er sparsomt med opplysninger om naturverdier (**Vedlegg 2**).

Sårbarhetsvurdering

Langs hele den befarte strekningen går det sti. Langs store deler av strekningen går stien gjennom slitesterk vegetasjon, men stedvis er stien glidd ut og det er tydelig slitasje (**Figur 40**). Forekomst av rome i grasmyra kan være en god indikator på økt slitestyrke. Til tross for slitasje i våte og bratte partier, bærer område relativt lite preg av ferdsel.



Figur 40. Det er stedvis slitasje langs stien inn til Namskroken, mens det meste av stien går i slitesterkt terreng. Foto: Dagmar Hagen.

Tilstand og behov for tiltak

Hyttene i Namskroken er et naturlig turmål. Herfra går stien videre og det er bygd bru over Storelva. På andre sida av Storelva er det lagt stokker over myrene fram mot fiskeplassene langs Namsen.

Forvaltningsmyndigheten vurderer rydding av vindfall og brekte trær som ligger over stien, samt klopplegging i de fuktigste delene av traseen. For deler av stien er det i tillegg aktuelt å vurdere ny trasé.

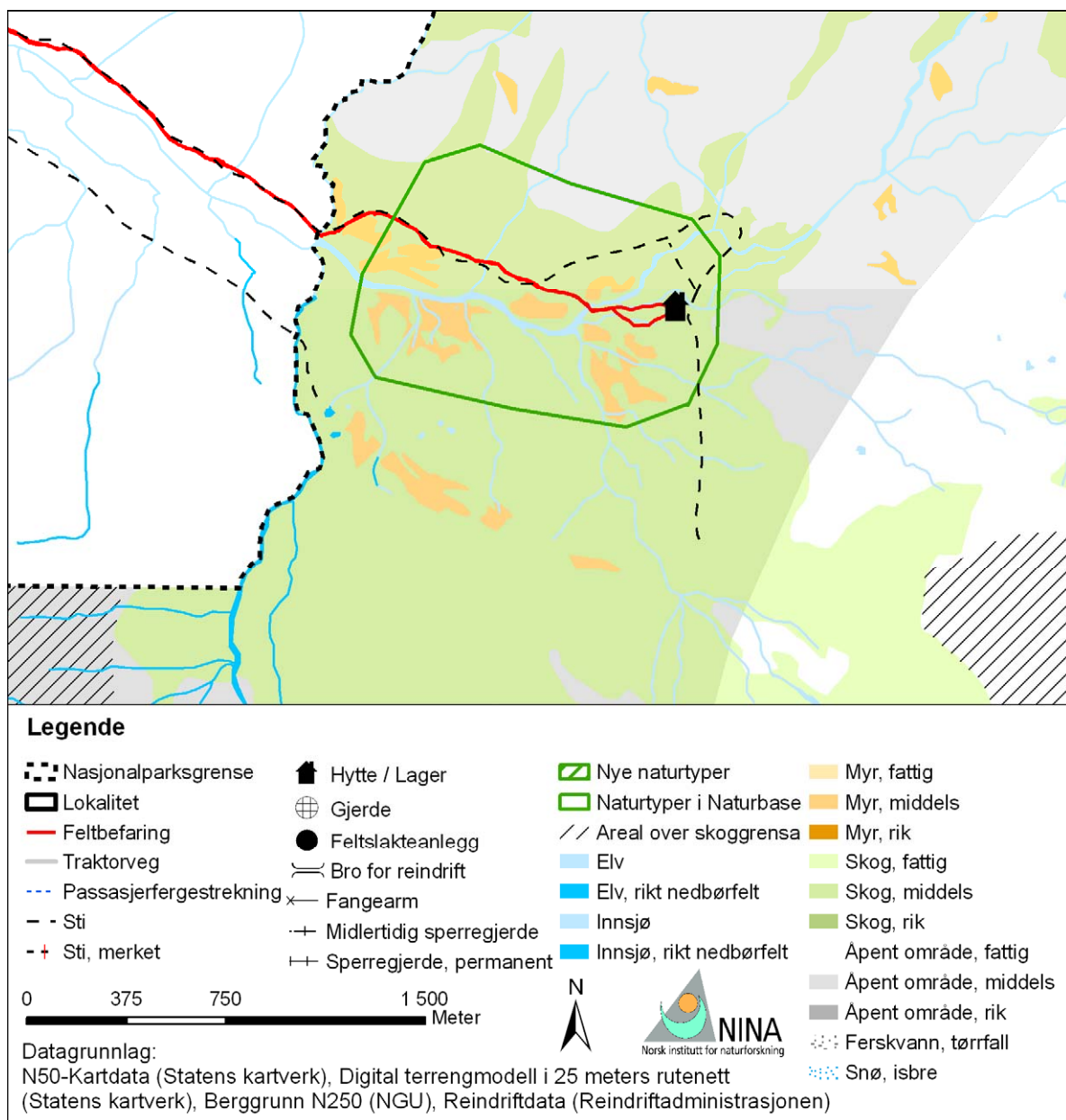
Det mest aktuelle tiltaket langs traseen er forsterking med klopper langs våte og erosjonsutsatte punkter. Dagens bruk av hest ser ut til å være svært begrenset og fører dermed ikke til mye slitasje. Men denne bruken kan potensielt føre til økt slitasje og behov for ytterligere forsterking av traseen. Omfang av ferdsel med hest bør følges av oppsynspersonell for å forebygge slitasje ved eventuelt økt bruk.

5.14 Simskardet/Sjldurrie

Beskrivelse, ferdsel og bruk

Lokaliteten var ikke prioritert av fylkemannen. Vi ble av oppsynspersonell anbefalt å oppsøke lokaliteten på bakgrunn av stor ferdsel og pågående utprøving av stiforsterking. Lokaliteten ble befart 17. september 2009 (**Figur 41**).

Stien inn til Simskardet er en av de mest brukte i nasjonalparken. Det er ca. 300 hytter i Fipplingdalen. Det er tilrettelagt med parkeringsplass og informasjonsskilt om at det går sti inn til Statskogs hytte. Statskog har utført vedlikehold på stien og markforsterkende matter er lagt ut i to partier rett utenfor nasjonalparksgrensen. Det er satt ut ferdselstellere ved stien, og disse har samlet data i tre sesonger. Det er om lag 1500-2200 personer per sesong, men en stor andel av personene går begge veger (Per A. Lorentzen, pers.medd.).



Figur 41. Lokalitet Simskardet. Kartet viser ruta som ble befart, fordeling av hovednaturtyper og forekomst av hytter, bruer, veger, stier og faste installasjoner knyttet til reindrift. Spesielt verdifulle naturtyper (DN håndbok 13) er markert på kartet dersom slike er registrert i lokaliteten.

Naturverdier

Berggrunnen i området består av glimmergneiser og glimmerskifre, men med mye løsmasser i dalbunnen, og vegetasjonen er ikke spesielt artsrik. Det er imidlertid registrert naturverdier knyttet til gammel skog, og en naturtypelokalitet er registrert i Naturbase (**Figur 41** og **Vedlegg 2**). I beskrivelsen av lokaliteten i Naturbase står det: "Slakk åpen dal som går fra nordøst til sørvest. Stilleflytende elv med myrer i dalbunnen. Bjørk er dominerende treslag, men furu tar seg opp i antall innover dalen. Furua blir svært grov, største levende observert er på over 1 m i diameter. Mye gadd og læger, men området har vært hogd, store diametre på stubbene. Vegetasjonen varierer fra tørre røsslyng-blokkebær m/furu, til fuktige, frodige bekkesøkk med høgstauder og bjørk. I de nederste partiene, mot nasjonalparkgrensa, kommer gran inn, er i ekspansjon."

Sårbarhetsvurdering

Stien går delvis gjennom svært sårbare vegetasjonstyper; bløte myrer og skrinns hei på fint substrat. Ettersom ferdseilen er så høy, er det tydelig sti og delvis stygg slitasje langs stien, spesielt i våte partier. Noen av myrene ligger i hellende terreng og stien krysser myrene slik at avrenningen påvirkes. Også i tørre parter med god framkommelighet er det stedvis brei sti med mange parallelle tråkk (**Figur 42**).

Tilstand og behov for tiltak

Det er gode erfaringer med stiforsterkende matter utenfor nasjonalparkgrensa (**Figur 43**). Den store ferdseilen og ønsket om å trekke enda flere personer hit, sammen med den sårbare vegetasjonen, tilsier at det bør gjøres forsterkingstiltak langs stien på bløte partier.

Det kan også være aktuelt å legge om stien i korte strekninger for å unngå de mest hellende myrene. Dette krever at det gjøres forsterking langs den nye trasé og utbedringstiltak langs den nedlagte stien. Dersom ikke begge disse tiltakene gjennomføres samtidig, vil resultatet fort bli to stier og totalt sett økt slitasje. Erosjonshindre og tilbakeføring av opprinnelig terrengoverflate er tilstrekkelig for å skape grunnlag for naturlig gjenvekst i fuktig terreng. I de tørre vegetasjonstypene er ikke den type tiltak spesielt aktuelt. Her kan det også gjøres forsøk på kanalisering, men dette bør ha fokus på å unngå utvidelse av eksisterende sti. Kanalisering i eksisterende sti vil ikke føre til gjenvekst på sidene i de tørre partiene, ettersom gjenveksten her er svært dårlig.

a)



b)



Figur 42. Lokalteten har stor ferdsel og delvis omfattende slitasje i både (a) fuktige og (b) tørre vegetasjonstyper. Foto: Dagmar Hagen.



Figur 43. Det er lagt ut matter som stiftersterking i myr utenfor nasjonalparken ved Simskardet.
Foto: Dagmar Hagen.

6 Generalisering av kunnskap om verdier og sårbarhet

Det er et mål for prosjektet å forsøke å generalisere kunnskap om naturverdier og sårbarhet utover de utvalgte og befarte lokalitetene. Basert på feltebefaringene er det mulig å konkludere på mer generelt grunnlag spesielt om forhold knyttet til sårbarhet og ikke minst om bruken av tiltak. Men i en slik generalisering er bruken av eksisterende kartdata minst like viktig, spesielt for å beskrive sannsynlighet for spesielt verdifulle lokaliteter.

6.1 Potensielt verdifulle områder i Børgefjell – vegetasjon

Fokus for kartlegging av naturverdier er forekomst av spesielt viktige naturtyper (DN-håndbok 13) og rødlistearter. Forekomst av rødlistearter kan ikke generaliseres, men mange av dem er knyttet til kalkrike områder. De viktige naturtypene som forventes i Børgefjell, er beskrevet i kapittel 3.1. Også disse naturtypene er knyttet til kalkrik berggrunn. I tillegg er det kjent at rike utforminger av naturtyper som myr og høgstaudeskog er spesielt interessante for biologisk mangfold, og det samme gjelder kalkrike områder over skoggrensa.

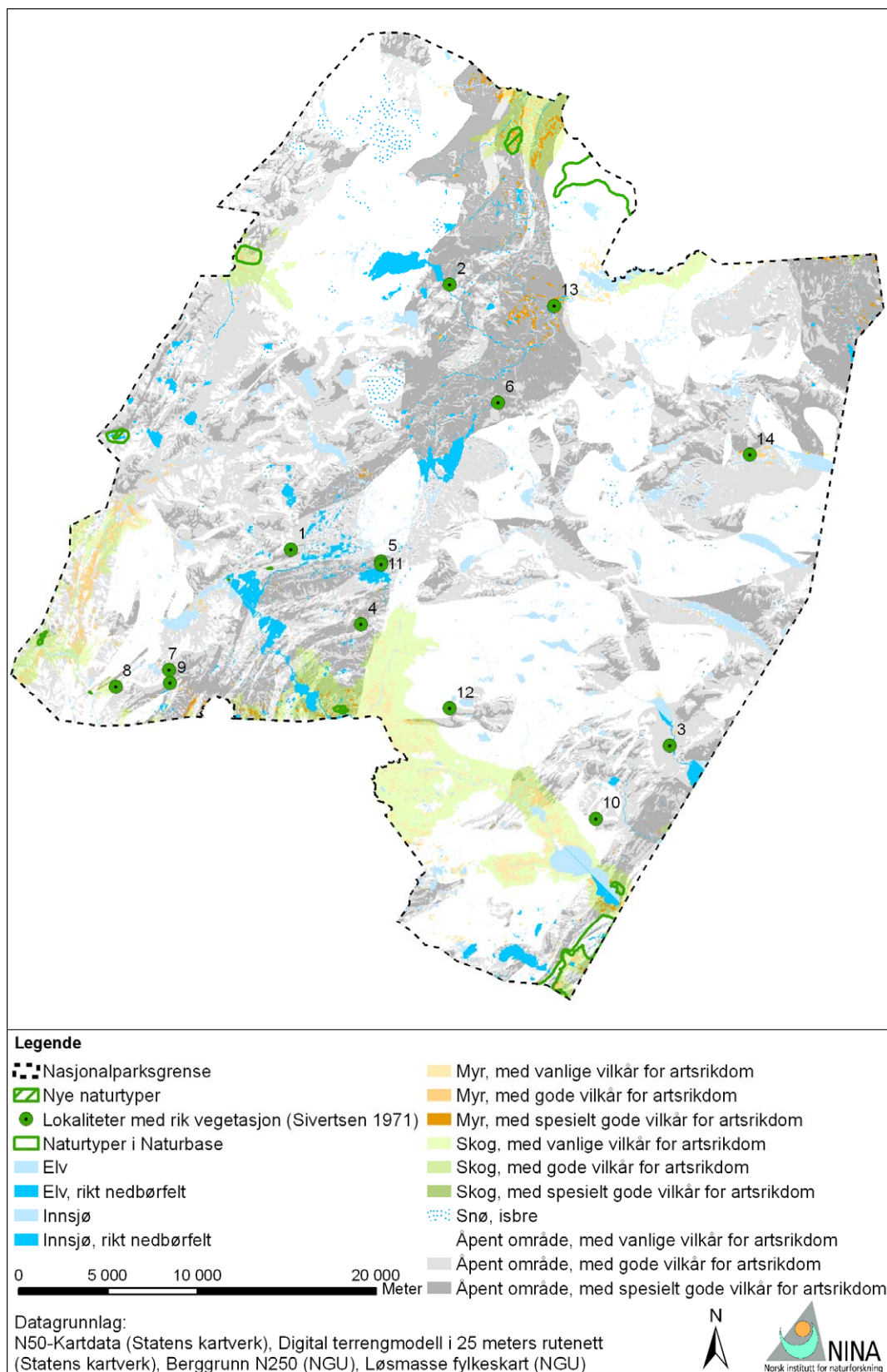
I tillegg er det kjent at sørskrånninger med påvirkning av rikt sigevann kan inneholde spesielt artsrike og verdifulle naturtyper. Med berggrunn i kombinasjon med vannforsyning og solforhold (se kapittel 2.3), har vi derfor brukt eksisterende kartdata til å skille ut følgende arealer med bruk av GIS (se **Figur 44**):

- områder med vanlige vilkår for artsrikdom
- områder med gode vilkår for artsrikdom
- områder med spesielt gode vilkår for artsrikdom

Områdene er delt i tre hovednaturtyper:

- åpne områder (jfr. naturtypen "kalkrike områder i fjellet" i DN-håndbok 13)
- områder med myr (jfr. "rikmyr" i DN-håndbok 13)
- områder med skog (jfr potensielt "bjørkeskog med høgstauder")

Det finnes beskrivelser fra botanikere som har besøkt lokaliteter, som peker ut konkrete lokaliteter som verdifulle (**Tabell 8**; Sivertsen 1971). Disse har vi markert i **Figur 44**. Kartet viser at det er godt samsvar mellom disse lokalitetene og arealer skilt ut som potensielt verdifulle. Det er også godt samsvar mellom utfigurerte naturtypelokaliteter og forventet naturverdi.



Figur 44. Oversiktskart som viser områder med gode og spesielt gode vilkår for artsrikdom i naturtypene myr, skog og fjell innenfor Børgefjell nasjonalpark. Områdene er modellert ut ved hjelp av berggrunn, solinnstråling og markfuktighet (se kapittel 2.3 for detaljer). Verdifulle lokaliteter i Børgefjell nasjonalpark, slik de er beskrevet av Sivertsen (1971) er markert med nummererte prikker (se Tabell 6), og naturtypelokaliteter er merket med grønt.

Tabell 8. Oversikt over områder som er utpekt av Sivertsen (1971) som områder med rik vegetasjon.

Nr	Område	Naturtype/utforming
1	Store Kjukkelfjellet	Kalkrike områder i fjellet/heimråder
2	Nordsida av Simskardelva fra Simskardvatnet	Kalkrike områder i fjellet/heimråder
3	Sipmekdalen	Kalkrike områder i fjellet/heimråder
4	Østheillingen av Tunnerfjellet	Kalkrike områder i fjellet/heimråder og engvegetasjon
5	Haugene nord for Gaukarvatnet	Kalkrike områder i fjellet/heimråder
6	Vestskråningen av Gapsfjellet	Kalkrike områder i fjellet/heimråder
7	Kløvfjellet/Jengelfjellet	Kalkrike områder i fjellet/heimråder
8	Lia på vestsida av Kløvfjellet	Bjørkeskog med høgstauder
9	Østsida av Jengelfjellryggen	Kalkrike områder i fjellet/engvegetasjon
10	Sørskrenten av Gaske-Seavrije	Kalkrike områder i fjellet/engvegetasjon
11	Nord for Gaukarvatnet	Kalkrike områder i fjellet/engvegetasjon
12	Under Lotterfjellet, på sørsida av høyde 1036	Kalkrike områder i fjellet/engvegetasjon
13	Tiplingdalen	Rikmyr
14	Ranserdalen	Rikmyr

6.2 Sårbare områder i Børgefjell – vegetasjon

Sårbarhet er knyttet til noen generelle egenskaper, og disse er det lett å finne igjen ute i terrenget (se også **Figur 2**). Spesielt slitesvake er vegetasjonstyper som er fuktige, spesielt om de ligger i kuperte eller hellende terreng. Vegetasjon på fint substrat (sand, silt) er også sårbar, ettersom de er svært utsatt for erosjon dersom vegetasjonsdekket ødelegges. Det samme gjelder vegetasjon på eksponerte rabber, som har svært dårlig evne til gjenvekst.

Helt generelt kan vi oppsummere noen typiske sårbare områder:

- fuktige områder har dårlig slitestyrke
- tørre, eksponerte områder har dårlig gjenvekst
- kuperte og hellende områder kan ha dårlig slitestyrke og er erosjonsutsatte dersom slitasje oppstår
- områder i høgfjellet har dårlig gjenvekst pga. kort vekstsesong og marginale forhold for plantevekst

6.2.1 Betydning av skala

Sårbarhet er knyttet til fysiske egenskaper i lokalitetene, som vanntilgang, jord og terrengform. Dette er egenskaper som varierer over korte avstander, og dermed må sårbarhet i forhold til ferdsel beskrives på relativt liten skala. Innen alle de befarte lokalitetene er det stor variasjon i sårbarhet, både slitestyrke og evne til gjenvekst. Det er ofte bare deler av en lokalitet som er sårbar, og derfor er utøvelsen av ferdsel (adferd, omfang, detaljer om arealbruk osv.) avgjørende for hvilke effekter som oppstår av ferdselen.

Generelt er det lite slitasje på stor- til middels skala i Børgefjell. Dvs den slitasjen som finnes er knyttet til punkter eller korte strekninger svært lokalt. Også innen de prioriterte lokalitetene er størstedelen av arealet helt uten slitasje, men på enkelte punkter kan det være store skader. En sti kan i hovedsak gå gjennom robust terreng, men så er det noen korte strekninger som går i sårbart terreng med slitasje og erosjonsproblemer. Dette gjør at det ikke er mulig å utlede sårbarhet fra kartdata og GIS på samme måte som verdifulle områder, ettersom kartdata ikke finnes på det skalanivået som er relevant for å påvise sårbarhet. På flybilder kan en lokalitet se uberørt ut, mens det kan være tydelig slitasje på liten skala ute i terrenget. Slike små, slitte

punkter kan også være svært stygge og dermed overskygge inntrykket av et ellers uberørt område.

6.2.2 Sårbarhet er koblet til påvirkning (bruk)

Sårbarhet er i seg selv ikke et problem, dersom områdene ikke utsettes for påvirkning eller bruk. Det er bruken, eller påvirkninga, som kan føre til effekt/effekter. I sårbare områder oppstår lettere en effekt av bruk, og denne effekten kan fort overstige det som oppleves som akseptabel effekt (jfr. kapittel 3.2.2). Derfor er det nødvendig å vurdere sårbarhet i forhold til dagens og framtidig bruk. Forventet endring i bruk, områder med økt press, kanalisering og tilrettelegging kan påvirke bruksmønster og dermed kan sårbare områder bli utsatt for økt press. Bruken av et område kan kartfestes (godt eller mindre godt avhengig av tilgangen på data), og noen relevante datasett ligger inne i eksisterende kartdatabaser.

Ferdsel til fots, tradisjonelt friluftsliv

Det finnes innfallsporter til Børgefjell fra alle kommunene som parken berører, og disse er i ulik grad tilrettelagt og brukt som startpunkt for fotturer (**Figur 45**).

En del av de mest brukte stiene ligger inne på N50-kart, og det samme gjelder hytter, buer og bruer, som tilsammen indikerer de mest brukte ferdselsårene. Det er ingen merkete stier eller åpne turisthytter i Børgefjell. Dette øker terskelen for å dra på tur, og dermed er det relativt færre som ferdes her enn i andre fjellområder med slike turistfasiliteter, i tråd med det man ønsker i Børgefjell nasjonalpark. Her går folk ofte etter egne veivalg og mange ferdes også alene. Samtidig er det kjent at noen ruter er mer brukt enn andre.

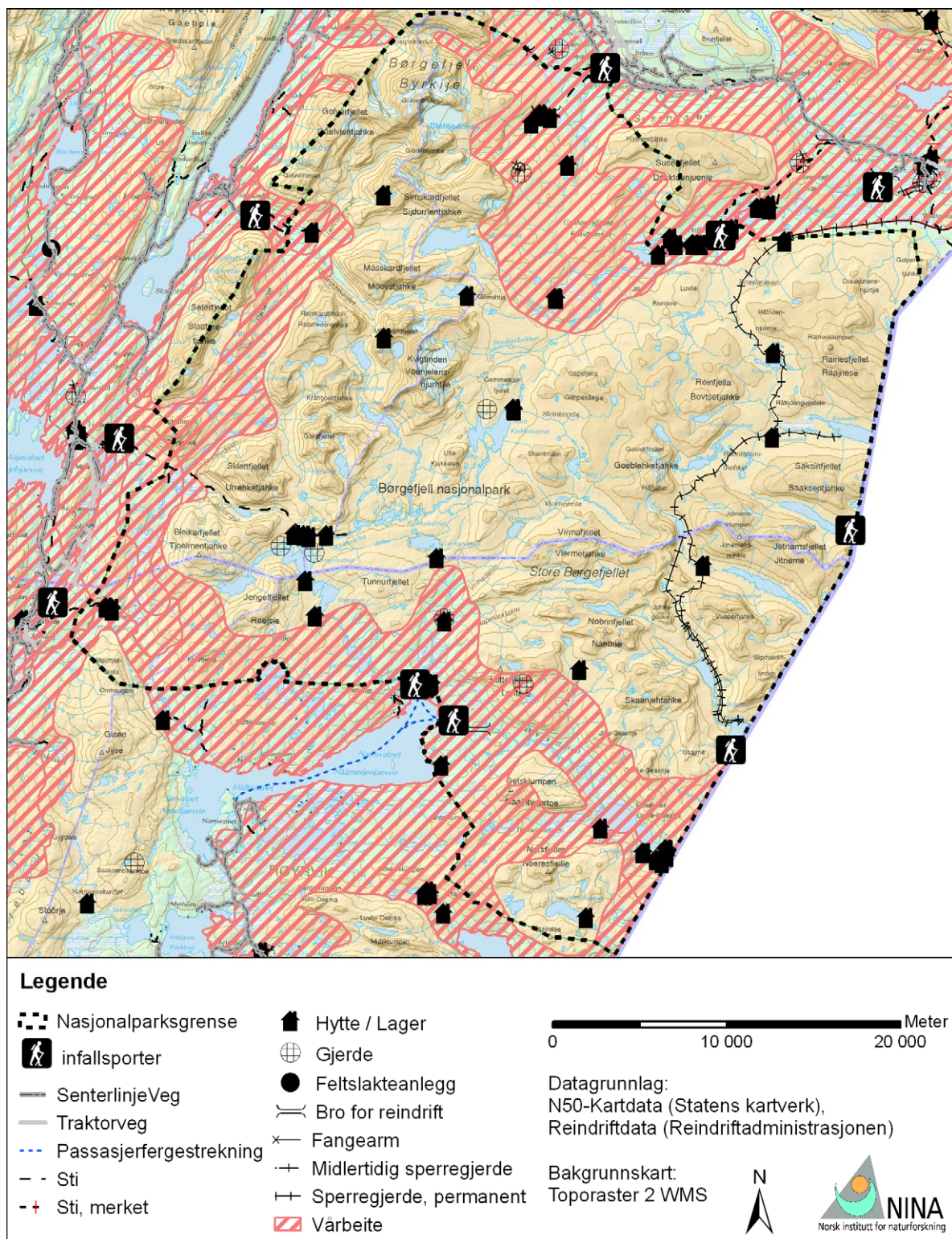
Ferdsel ved utøvelse av reindrift

Reindriftras ferdsel omfatter motorisert ferdsel med snøskuter, tohjuling og i noen grad firhjulinger/sekshjulinger. Ferdselen varierer mellom områder og mellom sesonger. I forhold til vegetasjonsslitasje er det spesielt ferdsel om våren og på slutten av snødekt periode som er relevant. Befaringene viste klart at det foregår kjøring med snøskuter i perioder med lite snø og at dette fører til slitasjeskader på vegetasjon. Det er spesielt i forbindelse med kalvmerking om våren at denne skjer. I tillegg er det en del kjøring gjennom sommersesongen, spesielt med bruk av tohjuls motorsykkel til oppsyn med reinsflokkene og noe firhjuling ved transport av utstyr.

Kjøretraseene og sporene er ikke avmerket på kart, men noen av de faste traseene kan stedfestes med rimelig nøyaktighet. Bruken varierer noe mellom år, og omfanget av barmarkskjøring med snøskuter er avhengig av snøforhold.

Viktige parametre som gir en pekepinn om kjøring (omfang og tidspunkt), ligger i reindriftsadministrasjonen sine kart, som viser fysiske installasjoner som gjerder, innhenginger, slakteanlegg og hytter (se kart for enkeltlokaliteter). Kalvingsland og områder med vårbeite er også tilgjengelige på digitale kart og dette er spesielt relevant ettersom kjøring på denne tida av året kan medføre en god del slitasje (se **Figur 45**).

Sløkskardet er et eksempel på at kunnskap om både sårbarhet og verdier i samme området er viktig for å kunne fastslå eventuell konflikt mellom bruk og verdier. Her er det kalkrygger i deler av lokaliteten og forekomst av rik vegetasjon og mange arter. Samtidig er dette et område som har en del ferdsel på våren, ettersom snøen ligger lenge her og det er adkomsten til vårbeite og kalvmerking inne ved Jengelen. Kjøretraseen følger de flate myrpartiene tvers gjennom lokaliteten, med god framkommelighet og snødekke, mens de spisse kalkrike ryggene som stikker opp langs traseen får ligge i fred for kjøring.



Figur 45. Arealbruk relevant for ferdsel i Børgefjell, inkludert innfallsporter, stier og hytter og installasjoner knyttet til reindrift, samt vårbeiteområder. Det er ikke skilt mellom reindriftshytter og andre hytter i kartet.

6.3 Sårbare områder i Børgefjell – dyreliv

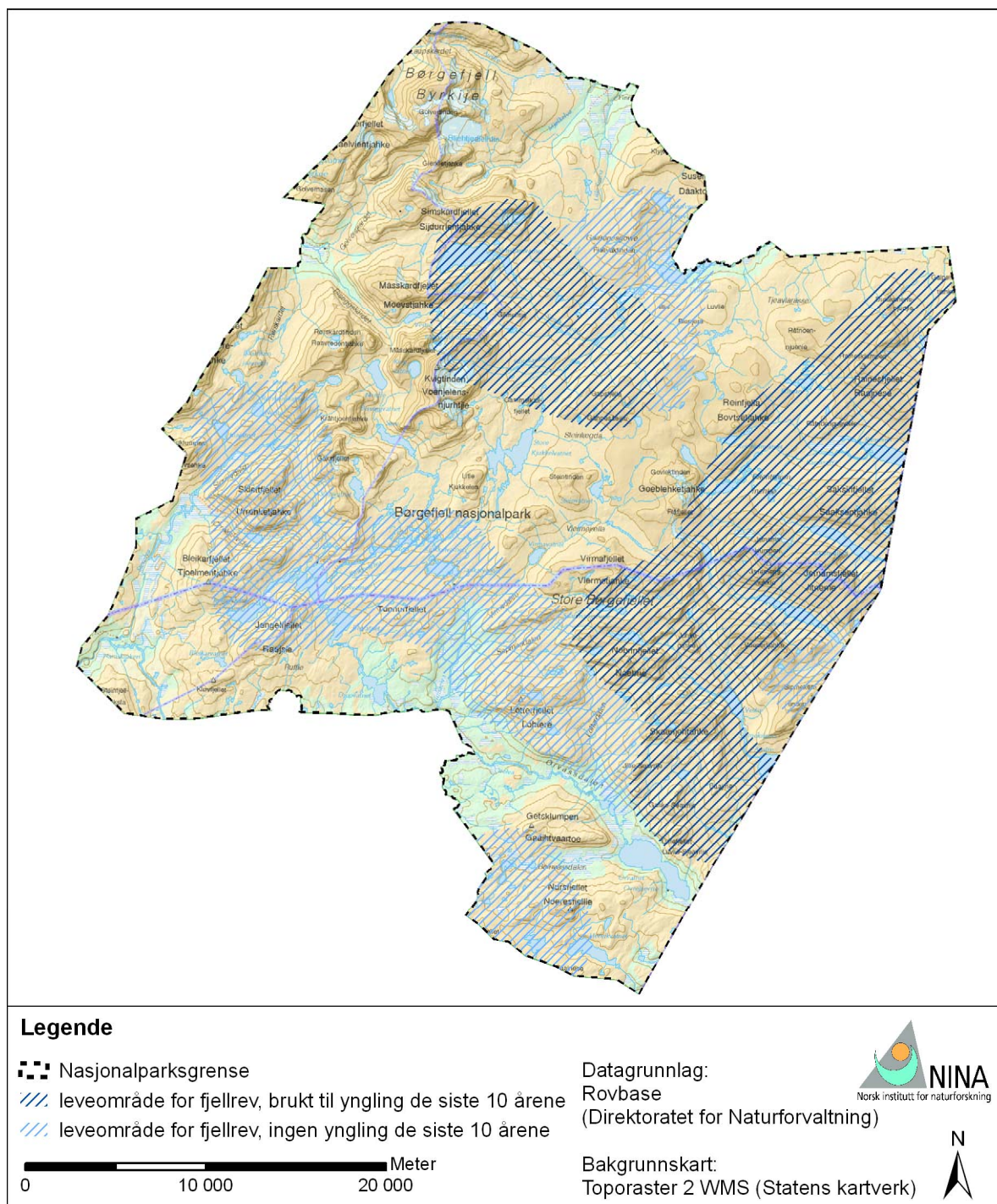
Det må understrekes at vurderinger rundt dyrelivets sårbarhet bare omfatter andefugl og fjellrev, uten vurderinger på et mer dekkende og generelt grunnlag.

Helt generelt kan vi oppsummere noen typiske sårbare områder:

- hekke-, oppvekst- og næringsområder for andefugler, lomer og vadere
- hilokalitetene til fjellreven

Vi har, basert på kjent forekomst av ynglelokaliteter for fjellrev, laget en framstilling av sårbare områder for fjellreven (**Figur 46**). Områder med kjent yngling siste 10 år må sies å være mer sårbare enn områder uten yngling siste 10 år. Det bør oppfordres til særlige hensyn i dette området, både mht ferdsel og særlig i forhold til inngrep som kan påvirke fjellrev (se kapittel 3.3).

Vi anbefaler at man har fokus på hele leveområdet til fjellrev mht effekter av ferdsel eller annen menneskelig aktivitet. Dette gjelder særlig med tanke på etablering eller restaurering av tekniske inngrep. Reingjerder kan f. eks være viktige innfallsporter for rødreven, fjellrevens viktigste konkurrent, gjennom at det kan forårsake økt dødelighet på fuglevilt, som kan medføre en stabilisering og subsidiering av tilgang til byttedyrressurser i tid og rom (se også gjennomgangen i kapittel 3.3). Reingjerder som er ute av drift, eller står til nedfall, bør fjernes for å begrense virkningen av disse.



Figur 46. Forekomst av fjellrev i Børgefjell. Området er skravert basert på kjente hilokaliteter for fjellrev ($n=34$) og kjente ynglinger ved de ulike lokalitetene. Skravering skiller ut områder med kjent yngling siste 10 år som mer sårbare enn områder uten yngling siste 10 år.

7 Tiltak

Beslutning om gjennomføring av slitasjetiltak er ikke basert på entydige, faglige sannheter. Det er forvaltningsmyndighetenes beslutning etter en samlet vurdering av faglige fakta, kunnskap om sårbarhet og bruk av områdene, vurdering av fordeler og ulemper med ulike typer tiltak og ikke minst en vurdering av prioriteringer og kostnader (**Figur 47**).



Figur 47. Beslutning om tiltak må bygge på kunnskap om sårbarhet og bruk og deretter på forvaltningens vurderinger av hva som er akseptabel effekt (se også kapittel 3.2.2).

Kunnskap om hvilke tiltak som kan være aktuelle, er viktig for å kartlegge mulige løsninger. I kapittel 5 er det gjort en vurdering av aktuelle tiltak for hver enkelt lokalitet. Noen tiltak går igjen på flere lokaliteter, mens andre er helt konkret rettet mot enkeltlokaliteter med spesielle utfordringer.

Nedenfor følger en vurdering av aktuelle tiltak for å redusere negative effekter av ferdsel (dette avsnittet gjentar noe det som står på enkeltlokaliteter i kapittel 5). Vi utnytter vår faglige frihet til også å foreslå kontroversielle tiltak på økologisk eller estetisk grunnlag. Vi oppsummerer også fordeler og ulemper med tiltakene, men går ikke inn på juridiske eller næringsmessige sider. Den ballen får forvaltningsmyndighetene ta i neste runde.

Omlegging av eksisterende traseer

Der det er god gjenvekst (og lav slitestyrke) kan det være aktuelt å legge om traseer. Da kan den nye traseen legges i mindre sårbar terreng, og det etablerte tråkket eller sporet kan tilbakeføres uten altfor store ressurser. Dette er imidlertid en krevende løsning. Det er avgjørende at det gjennomføres tiltak langs den opprinnelige stien for å hindre at bruken her opprettholdes og for å hindre at skadeomfanget øker ved ersojon eller andre naturlige prosesser. Dessuten må det gjøres tiltak for å fremme bruken av den nye stien. Her kan midlertidig merking være et fornuftig grep fram til den nye stien er etablert og synlig. Midlertidig merking kan for eksempel være stopper med maling på, som kan fjernes helt når de ikke lenger er nødvendige eller ønskelige.

Dette er spesielt aktuelt i områder med store slitasjeskader (eller der det potensielt kan oppstå store skader), og der fortsatt bruk krever løpende tiltak for å hindre omfattende forverring av skadeomfang. Dette kan også være aktuelt der stien er i konflikt med spesielle verdier (som sjeldne arter eller funksjonsområder).

Rydding av stier

Dersom det er ønskelig å legge om stier til å gå i mer robust terreng, kan det være aktuelt å rydde traseer gjennom skog eller kratt. Her er det relativt fast grunn, og ved å rydde sti vil framkommeligheten øke og ferdsele automatisk kanaliseres. Det vil være et vedlikeholdsbe-

hov langs slike ryddete stier, men behovet er til en viss grad avhengig av bruksomfang. En sti som er lite brukt, må ryddes oftere enn en mye brukt sti.

Dette er primært et tiltak som må benyttes i områder med stor ferdsel og der folk i dag går spredt og lager mange stier i myrene i nærheten. Dessuten kan det være et aktuelt tiltak dersom man ønsker å øke ferdselen i et område ved å kanalisere (for å redusere bruken av andre traseer). I dette siste tilfelle må rydding også følges opp med skilting og eventuelt merking for å etablere nye vaner hos brukerne.

Merking av stier

Det er ikke tradisjon for å merke stier i Børgefjell nasjonalpark. Dette blir av noen oppfattet som en av de unike kvalitetene ved dette området, og er dermed med på å øke eksklusiviteten til Børgefjell som turmål for den gruppa av besøkende som ønsker dette. Rydding, og eventuelt merking, av stier innebærer dermed i prinsippet et nytt forvaltningsregime.

Gjennom merking er det mulig å kanalisere ferdselen ut fra konkrete ønsker om framtidig arealbruk, og ferdselen kan ledes bort fra sårbare lokaliteter over på mer robuste områder. Samtidig er det en fare for at nye stier vil representere tillegg til dagens ferdsel, gjennom å tilrettelegge for en total økning i bruken som dermed vil representere ytterligere fare for slitasje. Vedlikehold og merking av stier vil trolig gjøre Børgefjell tilgjengelig for nye brukergrupper med noe større krav til tilrettelegging. Dette er derfor en prinsipiell avveining, som kan få store konsekvenser for endret bruk. Se også kommentar om midlertidig merking på forrige side.

Forsterking av eksisterende stier eller kjøretraseer

Der det er dårlig gjenvekst (men kanskje god slitestyrke) er det gode grunner for heller å gjøre forsterkingstiltak i den stien som allerede har oppstått enn å etablere nye stier. Hvis man legger om til nye sti- eller kjøretraseer, kan resultatet fort bli to stier. Den gamle vil gro igjen så seint at det kan være vanskelig å formidle at den er tatt ut av bruk, og dermed blir både den gamle og nye traseen brukt.

Det finnes etterhvert en del erfaringer med stiforsterkende tiltak, som utlegging av klopper, ulike typer geonett, stålnett eller steinsetting. Dessverre er bare noen av disse dokumentert (Interreg III A 2007, Solem & Nilsen 2010, Tømmervik et al. 2008, Tømmervik et al. 2005). De fleste erfaringene er fra myrer og fuktige vegetasjonstyper. Her er det generelt god effekt, ferdselen kanaliseres og vegetasjonen på sidene vokser til. Nøyaktig hvilken løsning og hvilke typer materiale som skal benyttes, må vurderes i hvert enkelt tilfelle. Belastningen, type ferdsel, hvor bløtt eller bratt det er og muligheter for vedlikehold er forhold som spiller inn ved valg av metode.

Kanalisering gjennom forsterking av stier og kjørespor øker tilgjengeligheten til et område og kan føre til økt bruk. Forsterkingen gjør at strekningen tåler større belastning og skadeområdet blir mindre. Dette kan føre til økt bruk i områder lengre unna ettersom framkommeligheten øker, og faren for slitasje i nye områder må vurderes (både ut fra sårbarhet og forventet bruk).

Etablering av faste kjøretraseer for reindrifta sin motoriserte ferdsel

På samme måte som tilrettelegging av stier, vil etablering av faste kjøretraseer føre til kanalisering. Kanalisering er mest relevant å vurdere i områder som er mye brukt og som har en relativt forutsigbar bruk over tid (samme strekning kjøres for samme formål år etter år). Definerte, faste kjøretraseer vil her føre til kanalisering og dermed økt belastning akkurat her, men mindre belastning i andre områder. Dette vil kreve slitasjeforsterkende tiltak langs de minst slitesterke strekningene. Slike tiltak kan være bruk av matter eller klopper tilpasset de vanligste kjøretøytypene (**Figur 48**). Klopper og matter vil kunne oppfattes som naturinngrep dersom de etableres så de er godt synlige i terrenget. Uten slike tiltak vil kjøreskadene langs deler av traseene bli omfattende. Det kan også være nødvendig med noen mindre tiltak langs de nedlagte sporene for å tilrettelegge for naturlig gjenvekst. Planering og erosjonssikring er de mest aktuelle.

Dersom kjøringen kan holde fram på tilsvarende nivå som i dag uten slike faste traseer, kan det forventes forverring av de synlige, og stedvis også de økologiske, skadene i områder med dårlig slitestyrke.

- For å komme fram uten å synke ned i bløtmyr, blir sporene stadig utvidet og skadeomfanget øker. Spor i myr som blir liggende ubrukt i flere år, vil vokse til varierende grad, avhengig av vegetasjonstype, fukttilgang og terreng.
- Tørr vegetasjon er mer slitesterk, og ved moderat kjøring vil kjøring ha liten effekt. Men dersom kjøringa først fører til slitasje og hull i vegetasjonsdekket, blir skaden fort uopprettelig pga. svært dårlig gjenvekst. Mye kjøring over rabber, uten kanaliseringstiltak, vil føre til at skaden forverres, mineraljorda eksponeres og vinderosjon øker. Spor over rabber og brinker som blir liggende ubrukt, vil ikke vokse til på svært lang tid, og disse blir liggende som sår i terrenget.



Figur 48. Forsterking av kjøretraseer med kombinasjon av nett og klopper i Forsvarets øvingsområde i Mauken, Troms. Foto: Anders Hamnes, Forsvaret.

Forbud eller opphør av bruk langs enkelte traseer

Motorferdsel i utmark er ikke tillatt, og selv om det i dagens forvaltning åpnes for kjøring for utøvelse av reindrift, er det i utgangspunktet ikke tillatt å lage spor i vegetasjon på barmark. Strengere restriksjoner på motorisert ferdsel og på ferdsel til fots i sårbare eller spesielt verdifulle områder er et tiltak som kan vurderes i en nasjonalpark med de kvaliteter som Børgefjell har.

Opphør av bruk vil føre til gjenvekst i noen vegetasjonstyper, mens i andre vegetasjonstyper vil gjenvekst knapt være synlig etter flere tiår. Dersom det er erosjonsskader eller omfattende slitasje, bør det samtidig med opphør av bruk gjøres tiltak for å fremme vegetasjonsetablering og hemme erosjon. Uten slike tiltak kan skadebildet forverres, og da kan det med rette stilles spørsmål ved hele forbudet.

Informasjonsfolder om hensynsfull ferdsel på vegetert mark i Børgefjell

Det kan være at økt informasjon om vegetasjonen sårbarhet mht slitasje og erosjon kan virke preventivt og mer positivt enn strengere begrensninger på kjøringa. Denne vurderingen, med bildemateriale er et godt utgangspunkt for å lage en enkel liten folder som kunne lages for rein-driftsnæringa spesielt. Det aller fleste har ikke et bevisst forhold til vegetasjonens slitestyre og regenereringsevne.

Utvidet garnfiskeforbud

Det kan være aktuelt å utvide eller endre garnfiskeforbudet i vassdrag som er viktige hekkelokaliteter for ender (dykkender) og lomer for å begrense omfanget av bifangst av fugl i fiskegarn.

Regulere ferdsel langs vann og vassdrag

Sannsynligvis ikke et aktuelt tiltak, men et mulig tiltak rundt viktige hekkelokaliteter for bakkehekkende fugler (ender, lomer og vadere). Dette kan begrenses til den viktigste hekkeperioden. I dag begrenser dette trolig seg selv pga sein snøsmelting med mer.

Informasjonsfolder om hensynsfull ferdsel knyttet til dyreliv i Børgefjell

Når det gjelder retningslinjer for ferdsel rundt fjellrevhi, anbefaler vi at det vises særlig hensyn og at man forsøker å unngå aktivitet innenfor en 500 meter sone rundt hi som er i bruk av fjellreven. Dette er vanskelig utført i praksis da selve hilokaliteten er unntatt offentlighet. Informasjon på viktige innfallsporter kan gi folk som ferdes nok kunnskap til å vite hvordan et fjellrevhi ser ut (skiller seg som oftest i stor grad fra resten av landskapet) og hvilke signaler fjellreven gir når man ferdes for nært. Fjellreven har en markert vokal varsling dersom den er på hiet og den blir forstyrret eller var av menneske. Hvis folk som ferdes ble informert om at dette faktisk er et alarmskrik og ikke en vennlig hilsen, kan man være i stand til å ferdes med varsomhet i forhold til fjellreven

Fjerne inngrep som er ute av bruk eller står til forfall

Tekniske inngrep (f.eks. reingjerder) kan ha økologiske effekter, og bør i den grad de er ute av bruk fjernes.

8 Referanser

- Angerbjörn, A., Tannerfeldt, M., Bjärvall, A., Ericson, M., From, J. & Norén, E. 1995. Dynamics of the arctic fox population in Sweden. - *Annales Zoologica Fennici* 32: 55-68.
- Arimitsu, M. L., Romano, M. D. & Piatt, J. F. 2007. Ground nesting marine birds distribution and potential for human impacts in Glacier Bay. . Proceedings of the Forth Glacier Bay Science Symposium. 2004. U.S. Geological Survey Scientific Investigations Report. 196-200 s.
- Audet, A. M., Robbins, C. B. & Larivière, S. 2002. *Alopex lagopus* -Mammalian Species 713: 1-10.
- Bakkestuen, V., Erikstad, L. & Halvorsen, R. 2008. Step-less models for regional environmental variation in Norway. - *Journal of Biogeography* 35: 1906-1922.
- Barton, K. A. & Zalewski, A. 2007. Winter severity limits red fox populations in Eurasia. - *Global Ecology and Biogeography* 16: 281-289.
- Beale, C. M. & Monaghan, P. 2005. Modeling the effects of limiting the number of visitors on failure rates of seabird nests. - *Conservation Biology* 19: 2015-2019.
- Bevanger, K. & Brøseth, H. 2000. Reindeer *Rangifer tarandus* fences as a mortality factor for ptarmigan *Lagopus* spp. - *Wildlife Biology* 6: 121-127.
- Bevanger, K. & Brøseth, H. 2004. Impact of power lines on bird mortality in a subalpine area - *Animal Biodiversity and Conservation* 27: 67-77.
- BirdLife International. 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series Cambridge, UK. NN s.
- Chapin, F. S. I. & Shaver, G. R. 1981. Changes in soil properties and vegetation following disturbance of Alaskan arctic tundra. - *Journal of Applied Ecology* 1981: 605-617.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2006. Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold. 2. utg. DN-håndbok 13. - Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2010. Handlingsplan for fjellrev in prep s.
- Eid, P. M., Eide, N. E., Prestrud, P. & Sandal, T. Effekter av forstyrrelse fra menneskelig ferdsel på fjellrev på Svalbard – et pilotstudie gjennomført vinteren 2001, upublisert. .
- Eide, N. E., Flagstad, Ø., Andersen, R. & Landa, A. 2009. Fjellrev i Norge 2009. Resultater fra det nasjonale overvåkingprogrammet på fjellrev. NINA Rapport 519. Norsk institutt for naturforskning Trondheim 43 s.
- Eide, N. E., Jepsen, J. U. & Prestrud, P. 2004. Spatial organization of reproductive Arctic foxes *Alopex lagopus*: responses to changes in spatial and temporal availability of prey. - *Journal of Animal Ecology* 73: 1056-1068.
- Framstad, E. 2009. Natur i endring. Terrestrisk naturovervåking i 2007: Markvegetasjon, epifytter, smågnagere og fugl NINA Rapport 362. Norsk institutt for naturforskning Trondheim. 116 s.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. - Norsk institutt for naturforskning, Trondheim.
- Fremstad, E. & Moen, A. 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. - NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Bot. Ser. 2001-4: 1-231.
- Fylkesmennene i Nordland og Nord-Trøndelag. 2009. Forvaltningsplan for Børgefjell/Byrkjle nasjonalpark. Rapport nr. 4-2009. Fylkesmennene i Nordland og Nord-Trøndelag, Bodø/Steinkjer. 56 s.
- Garmo, T. T. 2003. Krystalljakt i bjørnens rike. Kvartsforekomster innen kartbladene Grong og Mosjøen. - Norsk Bergverksmuseum Skrift 25: 35-37.
- Gaarder, G. 1997. Botaniske undersøkelser av tre barskoger og ett kulturlandskap i Namsskogan og Lierne kommuner, Nord-Trøndelag fylke. Rapport 7-1997, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvern avdelingen.
- Hagen, D., Reitan, O. & Vistad, O. I. 2006. Effekter av motorferdsel på natur og samfunn. - I Kleven, red. Motorferdsel i utmark - omfang, erfaringer og effekter. Rapport I fra "Motorferdsel og samfunn (MoSa)". 2006:15. NIBR, Oslo. S. 112-158.
- Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H. H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P. B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes, T. & Ødegaard, F. 2008. Naturtyper i Norge – et nytt redskap for å beskrive variasjonen i naturen. Naturtyper i Norge Bakgrunnsdokument 1. <http://www.artsdatabanken.no/ThemeArticle.aspx?m=52&amid=3903>. Artsdatabanken, Trondheim. 17 s.
- Herfindal, I., Linnell, J., Elmhagen, B., Eide, N. E., Andersen, R., Frafjord, K., Henttonen, H., Kaikusalo, A., Mela, M., Tannerfeldt, M., Dalen, L., Strand, O., Landa, A. & Angerbjörn, A. 2010.

- Population persistence in a landscape context: the case of endangered arctic fox populations in Fennoscandia. - *Ecography* in press.
- Hersteinsson, P. & Macdonald, D. W. 1982. Some comparisons between red and arctic foxes, *Vulpes vulpes* and *Alopex lagopus*, as revealed by radio tracking. - *Symp. zool. Soc. London* 49: 259-289.
- Hogstad, O., red. 1991. Norges dyr. Fuglene 1: 268. - Cappelen forlag, Oslo.
- Interreg III A. 2007. Miljøprosjektet - Markdørstærkning. Sluttrapport, EU - regionalt utviklingsfond, Lierne kommune, Krokoms kommun: 43.
- Kaikusalo, A. & Angerbjörn, A. 1995. The arctic fox population in Finnish Lapland during 30 years, 1964-93. - *Annales Zoologici Fennici* 32: 69-77.
- Krogh, K. 1971. Dyreliv i Børgefjell. - I Sivertsen, S. & Krogh, K., red. Børgefjell. Norges nasjonalparker. Lutherstiftelsens forlag, Oslo. S. 67-82.
- Kværner, J., Swensen, G. & Erikstad, L. 2006. Assessing environmental vulnerability in EIA - The content and context of the vulnerability concept in an alternative approach to standard EIA procedure. - *Environ. Impact Assess. Rev.* 26: 511-527.
- Kålås, J. A., Viken, Å. & Bakken, T., red. 2006. Norsk rødliste 2006 - 2006 Norwegian Red List: 1-416. - Artsdatabanken, Norway, Trondheim.
- Kålås, J. A., Viken, Å. & Bakken, T., red. 2006. Norsk Rødliste 2006 - 2006 Norwegian Red List. - Artsdatabanken, Trondheim.
- Leseberg, A., Hockey, P. A. R. & Loewenthal, D. 2000. Human disturbance and the chick-rearing ability of African black oystercatchers (*Haematopus moquini*): a geographical perspective. - *Biological Conservation* 96: 379-385.
- Madsen, J., Tombre, I. & Eide, N. E. 2008. Ferdsel og forstyrrelseseffekter for gjess på Svalbard. Anbefalinger til forvaltningen. NINA Rapport 334. Norsk institutt for naturforskning, Tromsø/Trondheim. 39 s.
- Madsen, J., Tombre, I. & Eide, N. E. 2009. Effects of disturbance on geese in Svalbard: implications for regulating increasing tourism. - *Polar Research* 28: 376-389.
- Mjøs, A. T., Lislevad, T. & Falkenberg, F. 2007. Alpine dykkender på Hardangervidda - karlegging av viktige områder og forslag til forvaltningsstrategi. Fylkesmannen i Hordaland, Miljøvern avdelingen Bergen 29 s.
- Moen, A., red. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon: 199 s. - Statens Kartverk, Hønefoss.
- Mononen, J., Pullinen, H., Pykönen, T., Juntunen, J., Hänninen, S. & Ahola, L. 2003. The effect of avian noise on reproduction in farmed blue foxes: a pilot study. - *Soumen eläinlääkärilehti* 109: 337-343.
- Nepal, S. K. & Way, P. 2007. Comparison of vegetation conditions along two backcountry trails in Mount Robson Provincial Park, British Columbia (Canada). - *Journal of Environmental Management* 82: 240-249.
- Nilsen, M. Ø. 2009. Sørsamisk tamreindriften påvirkning på vegetasjon i Børgefjell/Byrkjå: et suksessstudium på reintroduksjon, NTNU, Trondheim.
- Olofsson, J. 2006. Short- and long-term effects of changes in reindeer grazing pressure on tundra heath vegetation. - *Journal of Ecology* 94: 431-440.
- Rønnebak, E. 2004. Rødrevens aktivitet i forhold til hyttefelt. Spordeling av rødrev og byttedyr i og rundt fem hyttefelt i Ringsakerfjellet. - Bacheloroppgave ved HiMH, Evenstad. 31.
- Råheim, E. 1992. Registration of vehicular tracks on the Svalbard archipelago. Norsk polarinstitutt meddelelser nr. 22. Norsk polarinstitutt, Oslo. 51 s.
- Sivertsen, S. 1971. Vegetasjon. - I Sivertsen, S. & Krogh, K., red. Børgefjell. Norges nasjonalparker. Lutherstiftelsens forlag, Oslo. S. 41-53.
- Sivertsen, S. & Krogh, K. 1971. Børgefjell. Norges nasjonalparker. - Lutherstiftelsens Forlag, Oslo.
- Solem, R. & Nilsen, L. S. 2010. Restaurering av tilførselsstiene til Besseggen. - I Hagen, D. & Skrindo, A., red. Restaurering av natur i Norge - et innblikk i fagfeltet, fagmiljøer og pågående aktivitet. NINA Temahefte 42, Trondheim. S. (i trykk).
- Tømmervik, H., Bakkestuen, V. & Erikstad, L. 2008. Forsøk med forsterking og revegetering av kjøtretraséer i Porsangmoen - Hálkavárri skytefelt. NINA Rapport 341. Norsk institutt for naturforskning (NINA), Tromsø/Oslo. 35 s.
- Tømmervik, H., Erikstad, L., Jacobsen, K.-O., Strann, K. B., Bakkestuen, V., Aarrestad, P., Yoccoz, N., Hagen, D., Johnsen, T. V., Johansen, B., Høgda, K. A., Ahmed, S. H., Dahl, R., Bargel, T. H. & Olsen, L. 2005. Langtidsvirkninger på naturmiljøet av Forsvarets virksomhet i Troms. NINA Rapport 49. Norsk institutt for naturforskning (NINA), Trondheim. 234 s.

- Tønsberg, T. 1975. Makrolavfloraen i Børgefjell nasjonalpark. - Biologisk institutt, Universitetet i Oslo, Oslo. 144.
- Verhulst, S., Oosterbeek, K. & Ens, B. J. 2001. Experimental evidence for effects of human disturbance on foraging and parental care in oystercatchers. - *Biological Conservation* 101: 375-380.
- Vistad, O. I., Eide, N. E., Hagen, D., Erikstad, L. & Landa, A. 2008. Miljøeffekter av ferdsel og turisme i Arktis. NINA Rapport 316. Norsk institutt for naturforskning (NINA), Lillehammer. 316 s.
- Vistad, O. I., Eide, N. E., Hagen, D., Nelleman, C., Framstad, E., Erikstad, L., Gjershaug, J. O. & Vistnes, I. 2007. A. Overvaking av verneområde B. Forslag til overvåkingsplan for verneområdene, ferdsel og påverknad i verneområdene på Dovrefjell. NINA Rapport 188. Norsk institutt for naturforskning (NINA), Lillehammer/Trondheim. 80 s.
- Zinko, U., Seibert, J., Dynesius, M. & Nilsson, C. 2005. Plant species numbers predicted by a topography-based groundwater flow index. - *Ecosystems* 8: 430-441.

Vedlegg

Vedlegg 1

Rødlistete karplanter i krysslister fra Børgefjell nasjonalpark, fra herbariene ved universitetsmuseene i Oslo og Trondheim (data fra www.gbif.no).

Nr	Lokalitet	Rødlistearter
1	Orvatn NØ-side - Giehpere S	Brudespore Grannsildre
2	Djupvatnet - Jengelfjellet	Jøkelstarr Dvergsyre Snøgras Kvitkurle Grannsildre
3	Jengelskaret - St. Kjukkelen - Dorrekskardet	Marinøkkel Jøkelstarr Grannsildre
4	Kløvfjell S (Kalken) og Jengelfjell (serp. etc.)	Marinøkkel Snøgras Grannsildre
5	Parkens område (langs Namsen etc.)	Brudespore
6	Ø-s. av Storelva (og liene ovf.)	
7	På kalkgl.skiferen N av Ø Måsskardvatn og mellom Måsskarvatna	Marinøkkel Jøkelstarr Dvergsyre Kvitkurle Grynsildre Grannsildre
8	N. Biseggvatn - Måsskarddalen - Båttjernryggen	Issoleie Jøkelstarr Kvitkurle
9	Sti fra veien ml. Mjølkelva og litle Susna til baksida av Gied-tietjahketje.	Brudespore Grannsildre
10	Gapsfjella V - vestre Tiplingen	Issoleie Jøkelstarr Brudespore Dvergsyre Snøgras Grannsildre
11	S-s. av Tiplingelva (nasj.parken).	Jøkelstarr
12	Blindbrua -V. Tiplingen skogstue (gangliste)	

13	Båttjørnryggen - Simskardelva	Marinøkkel Småsøte Dvergsyre Snøgras Kvitkurle
14	Simskardfjellet h. 1174	Issoleie Marinøkkel Småsøte Dvergsyre Snøgras Kvitkurle Grannsildre
15	S-s. av V. Tiplingen - Båttjønn.	Marinøkkel Brudespore
16	Båttjørn-området	Høstvasshår Dvergsyre
17	Østsiden av Lille Susna fra skoggrensen og ned	Brudespore
18	Lille Susna - høyde NV for Lægdvatn - Lille Susna - Finnbakken	Brudespore Dvergsyre Kvitkurle Snøsoleie Grannsildre

Belegg av rødlistete arter i herbariene ved universitetsmuseene i Oslo (O) og Trondheim (TRH) (data fra www.gbif.no).

Art	Lokalitet	Innsamler	År	Herb	Long.	Lat.	Presisjon
Issoleie	Bleikarfjell, topp 943	Mejland, Y.	1944	TRH	13.51901	65.12769	707
	Bleikarfjell, topp 943	Mejland, Y.	1944	TRH	13.51901	65.12769	707
	Børgefjeld	Stav, L. A.	1996	O	13.40146	65.44111	39736
	Børgefjell, Laupskardet, Golverfjell, Vegskardfjellet	Dahl, O.	1908	O	13.40146	65.44111	39736
	Børgefjell, Laupskardet, Golverfjell, Vegskardfjellet	Dahl, O.	1908	O	13.40146	65.44111	39736
	Børgefjell, Laupskardet, Golverfjell, Vegskardfjellet	Dahl, O.	1908	O	13.40146	65.44111	39736
	Vefsen: Børgefjeld: Løysskaret og Golverfjeld	Dahl, O.	1908	O	13.40146	65.44111	39736
	Vefsen: Børgefjeld: Storveiskaret	Dahl, O.	1908	O	13.40146	65.44111	39736
	Vefsen: Store Veiskarfjeld og Golverfjeld i Børgefjeld	Dahl, O.	1908	O	13.40146	65.44111	39736
	Hatfjelddalen: Børgefjeld: Skindfjeldet ovenfor Kvalpskarmo	Dahl, O.	1908	O	14.13179	65.49691	48556
	Store Børgefjeld: Hatfjelddalen.	Stav, L. A.	1896	O	14.13179	65.49691	48556
Høstvasshår	Båttjern	Sivertsen, S.	1970	TRH	13.96149	65.25703	707
Jøkelstarr	V. Viermaelva	Sivertsen, S.; Flatberg, K.I.	1969	TRH	13.82962	65.05229	7071
	Ø Sipmekjaur Torvmyr	Sivertsen, S.; Flatberg, K.I.	1969	TRH	13.67852	64.82224	45309
	I parken (sumprenne ved Tiplingelva)	Sivertsen, S.; Erlandsen, Å.	1971	TRH	14.24692	65.32416	7071
	V. Tiplingen, utl. av Simskarelda	Sivertsen, S.	1971	TRH	14.06822	65.2667	707
Småsoete	Båttjønnryggen	Sivertsen, S.; et al."	1971	TRH	13.92901	65.26578	1118
Kalklok	Grane. Jengelskarvatn, NV-siden, kalkberg, noe snøleiepreget	Sivertsen, S.	1970	TRH	13.58387	65.11036	707
Brudespore	SØ-enden av Orrevd. Kalkgl.skifer	Sivertsen, S.; Flatberg, K.I.	1969	TRH	14.09836	64.95993	707
	Bleikarfjell topp 943	Mejland, Y.	1944	TRH	13.55999	65.12622	707
Dvergsyre	Ranseren, V-ende, fuktig sand m. Cer. cer	Sivertsen, S.	1969	TRH	14.29514	65.19167	1414
Snøgras	Lotteren Snøleie nær tp.	Sivertsen, S.	1969	TRH	13.90506	65.06819	3808

	Ryggen SV for Ø Sipmekj. Phippsia-snøleie	Sivertsen, S.; Flatberg, K.I.	1969	TRH	13.67852	64.82224	45309
	Jengelfjellet, h. 1064 NV	Sivertsen, S.	1970	TRH	13.6061	65.09262	2915
	Rainesfj. 2 km. Ø for Rainesklumpen	Sivertsen, S.	1969	TRH	14.33696	65.22775	1414
Snøsoleie	S Giehpere	Sivertsen, S.; Flatberg, K.I.	1969	TRH	14.04527	64.96408	7071
	Ryggen SV for Ø Sipmekj. NV-vendt snøleie	Sivertsen, S.; Flatberg, K.I.	1969	TRH	13.67852	64.82224	45309
	Børgefjell, Laupskardet, Golverfjell, Vegskardfjellet	Dahl, O.	1908	O	13.40146	65.44111	39736
	Børgefjell, Laupskardet, Golverfjell, Vegskardfjellet	Dahl, O.	1908	O	13.40146	65.44111	39736
	Vefsen: Børgefjeld: Store Veiskar- og Golverfjeld	Dahl, O.	1908	O	13.40146	65.44111	39736
	Vefsen: Børgefjeld: Storveiskaret	Dahl, O.	1908	O	13.40146	65.44111	39736
Grynsildre	Børgefjell, Laupskardet, Golverfjell, Vegskardfjellet	Dahl, O.	1908	O	13.40146	65.44111	39736
	Vefsn: Børgefjeld: Storveiskaret	Dahl, O.	1908	O	13.77015	65.41974	4123
	Rainesfj. 2 km. Ø for Rainesklumpen	Sivertsen, S.	1969	TRH	14.34754	65.23228	707
Grannsildre	Ryggen SV for Ø Sipmekj. Snøleie	Sivertsen, S.; Flatberg, K.I.	1969	TRH	13.67852	64.82224	45309
	Viermafjellet. Vest	Sivertsen, S.; Flatberg, K.I.	1969	TRH	13.67852	64.82224	45309
	Børgefjeld	Stav, L. A.	1896	O	13.40146	65.44111	39736
	Børgefjell, Laupskardet, Golverfjell, Vegskardfjellet	Dahl, O.	1908	O	13.40146	65.44111	39736
	Børgefjell, Laupskardet, Golverfjell, Vegskardfjellet	Dahl, O.	1908	O	13.40146	65.44111	39736
	Vefsen: Børgefjeld: op mod Løipskaret	Dahl, O.	1908	O	13.40146	65.44111	39736
	Vefsen: Børgefjeld: Storveiskaret	Dahl, O.	1908	O	13.40146	65.44111	39736
	Hattfjelldal På snøleieknauser	Sivertsen, S. et al."	1971	TRH	13.81768	65.32141	7071

Vedlegg 2

Registrerte naturtypelokaliteter i Børgefjell nasjonalpark. Opplysningene er hentet fra Naturbase (<http://dnweb12.dinmat.no/nbinnsyn/>).

BN00025726 Susenfjellet

Naturtype Kalkrike områder i fjellet
 Utforming
 Verdi Lokalt viktig
 Dato 09.11.2002
 Totalareal 21381 daa
 Kommune Hattfjelldal

Triviell fjellflora, noe kalk-/skiferflora ved foten av fjellet. Artsliste i rapport (Kristiansen, J.N. 2003. Biologisk mangfold i Hattfjelldal).

Kilder:

Dahl, O. 1911. Botaniske undersøkelser i Helgeland. I. Vidensk.selsk.Skri. I. Mat.-naturv.K1. 1911 (6): 1-221.
 Kristiansen, J.N. 2003. Biologisk mangfold i Hattfjelldal kommune. Kartlegging av naturtyper, flora og fauna. Delrapport 1. 225 sider. Hattfjelldal kommune.

BN00023920 Simskardalen

Naturtype Gammel barskog
 Utforming Gammel furuskog
 Verdi Svært viktig
 Dato 03.05.2004
 Totalareal 1082 daa
 Kommune Grane

Lokalitetsomtale innlagt av GGa den 03.05.2004.

Lokaliteten er registrert i forbindelse med Statskog sine nøkkelbiotopkartlegging (Lie 2002), hennes kart.ref.nr: 139: Simskardalen. I den generelle beskrivelsen står følgende: "Slakk åpen dal som går fra nordøst til sørvest. Stilleflytende elv m/myrer i dalbunnen. Bjørk er dominerende treslag, men furu tar seg opp i antall innover dalen. Furu blir svært grov, største levende observert er på over 1 m i diameter. Mye gadd og læger, men området har vært hogd, store diametre på stubbene. Vegetasjonen varierer fra tørre røsslyng-blokkbær m/furu, til fuktige, frodige bekkesøkk med høgstauder og bjørk. I de nederste partiene, mot nasjonalparkgrensa, kommer gran inn, er i ekspansjon." Lie (2002) har verdsatt lokaliteten som B - regionalt viktig. Isolert sett virker dette greit, men siden lokaliteten ligger innen nasjonalparken er verdien her satt til svært viktig (A). Skjøtselsforslag: Lie (2002) foreslår "ikke-hogst" som forvaltningsforslag.

Kilder:

Lie, M. H. 2002. Nøkkelbiotoper og hensynsområder i Statskoger i Grane kommune, Nordland fylke. Prevista AS 2002.

BN00023968 Sløkskardet

Naturtype Kalkrike områder i fjellet
 Utforming
 Verdi Viktig
 Dato 20.11.2004
 Totalareal 686 daa
 Kommune Grane

Lokalitetsbeskrivelse innlagt av GGa den 20.11.2004, basert på opplysninger fra Øyvind Spjøtvoll (pers. medd. 18.11.2004).

Rundt og spesielt mellom de to vatna Sløkskardtjønna er det en rik fjellflora på kalkstein. Bl.a. er det mye reinrose her og det skal også være funnet rabbetust.

Roll (1991) har laget et mer detaljert notat om lokaliteten, der det bl.a. er oppgitt følgende: "Området mellom de to Sløkskardtjønnene bærer preg av den kalkrike berggrunnen. En finner her et utpreget karstlandskap med huler og dype sprekker i berggrunnen. Avløpet fra øvre Sløkskardtjønna skjer via flere underjordiske bekkeløp til den nedre tjønna. Ved bredden av tjønnene ligger kalksteinen i dagen, spesielt ved vestre bredd av øvre Sløkskardtjønna. Inngangspartiet til hovedavløpet består tilsynelatende av ren marmor." Videre nevner han en rekke påviste arter her, bl.a. kvitkurle, snøbakkestjerne, snøsøte, reinmjelt og skåresildre, samt at rublom skal vokse i området (uten å nevne art).

Lokaliteten er dårlig avgrenset. Verdien er også noe usikker, men er i hvert fall viktig (B). Området ble innlemmet i Børgefjell nasjonalpark ved siste grensejustering, der nettopp dette kalkrike området utgjorde et viktig argument for utvidelsen i dette området.

Parti med kalkrik fjellflora nær to tjern.

Kilder:

Egil Roll, feltundersøkelser

Mats Nettelbladt, feltundersøkelser

Roll, E. 1991. Sløkskardet – en geologisk og botanisk interessant lokalitet like utenfor Børgefjell nasjonalpark. Notat, 2 s.

BN00008157 Helvetesfossen

Naturtype Fossesprøytsone
 Utforming
 Verdi Viktig
 Dato 01.12.2000
 Totalareal 8 daa
 Kommune Namsskogan

Intakt foss med forholdsvis stor fallhøyde. Kommer inn under Børgefjell nasjonalpark. Fossen er registrert ut fra flyfoto med supplerende opplysninger fra Øyvind Spjøtvoll. Forslag til skjøtsel og hensyn: Namsen er regulert ved utløpet fra Namsvatnet.

BN00008158 Namskroken

Naturtype Gammel lauvskog
 Utforming
 Verdi Viktig
 Dato 30.11.2000
 Totalareal 47 daa
 Kommune Namsskogan

Gammel lauvskog med mye død ved. Et bra innslag av gamle rogn og seljetrær danner grunnlag for et rikt lungeneversamfunn.

BN00008157 Helvetesfossen

Naturtype Fossesprøytsone
Utforming
Verdi Viktig
Dato 01.12.2000
Totalareal 8 daa
Kommune Namsskogan

Intakt foss med forholdsvis stor fallhøyde. Kommer inn under Børgefjell nasjonalpark. Fossen er registrert ut fra flyfoto med supplerende opplysninger fra Øyvind Spjøtvoll. Forslag til skjøtsel og hensyn: Namsen er regulert ved utløpet fra Namsvatnet.

BN00027840 Raajnese - Giedtietjahke

Naturtype Kalkrike områder i fjellet
Utforming
Verdi Viktig
Dato 18.08.1995
Totalareal 6473 daa
Kommune Røyrvik

Overfladisk undersøkt område som nevnes i en rekke kilder. Rik fjellvegetasjon med blant annet forekomster av reinrose (*Dryas octopetala*). Lokaliteten følger i grove trekk avgrensinga av de baserike bergartene slik det er framstilt hos Roberts (1997). Skoggrensa danner grensa i vest, sør og nordøst, og mot fattigere bergarter i nord og nordvest.

Kilder:

Prestø, T. & Holien, H. 1995. Botaniske undersøkelser i Lybekkdalen, Røyrvik kommune, Nord-Trøndelag. NTNU Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1996-2: 1-44.
Singsaas, S. 1990. Botaniske undersøkelser i vassdrag i Trøndelag for Verneplan IV. Univ. Trondheim Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1990-1: 1-101.
Sivertsen, S. 1979. Norsk Botanisk Forening, Trøndelagsavd. Ekskursjoner 1978. Hovedekskursjon til Øvre Namdalen 15.-21. juli. Blyttia 37: 90-91.

Vedlegg 3

Observerte arter ved austre og vestre Tiplingen.

	<i>N for vestre Tiplingen</i>	<i>N for austre Tiplingen</i>
Storlom	H ++	H++
Stokkand	h ++	h ++
Krikkand	H ++	h ++
Brunnakke	+	+
Bergand	H +++	H +++
Toppand	H ++	++
Kvinand	H +++	H +++
Havelle	H +++	++
Sjørree	+	+
Svartand	H +++	H ++
Siland	+	+
Laksand	++	H ++
Sædgås	+	
Havørn	+	+
Kongeørn	++	++
Fjellvåk	H +++	H +++
Fiskørn	+	+
Spurvehauk	+	+
Høsehauk		+
Jaktfalk	++	++
Dvergfalk	H ++	H ++
Tårnfalk	+	H +
Lirype	H +++	H +++
Fjellrype	++	H +++
Storfugl	+	
Trane		T +
Sandlo	T +	+
Boltit	+	
Heilo	H +++	H +++
Enkeltebekkasin	H +++	h +++
Dobbeltbekkasin	+	h ++
Rugde	++	++
Småspove	+	+
Grønnstilk	h ++	h ++
Rødstilk	h +++	H ++
Gluttsnipe	++	++
Strandsnipe	H +++	h +++
Temincksnipe	+	+
Fjæreplytt	+	
Myrsnipe	+	+
Brushane	++	++
Svømmesnipe	H +++	H ++
Vipe	+	+
Fjelljo	H ++	h ++
Fiskemåse	H ++	H ++
Terne	+	
Ringdue	+	
Gjøk	H +++	H +++
Snøugle	+	
Haukugle	+	+

	<i>N for vestre Tiplingen</i>	<i>N for austre Tiplingen</i>
Jordugle	+	+
Dvergspet		+
Tretåspett		+
Tårnseiler	+	
Taksvale	+	
Ravn	++	++
Kråke	H ++	H ++
Lappmeis	+	
Granmeis	++	++
Fossefall	+	H ++
Gråtrost	H +++	H +++
Måltrost	h ++	h ++
Rødvingetrost	H +++	H +++
Ringtrost	+	
Svarttrost	T +	
Steinskvett	H ++	H ++
Rødstjert	+	++
Blåstrupe	H +++	h +++
Rødstrupe	T +	
Løvsanger	H +++	H +++
Gråfluesnapper	+	+
Svarthvit fluesnapper	H +	+
Jernspurv	T +	
Gjerdsmett	+	
Sidensvans	+	
Trepiplerke	++	++
Heipiplerke	H +++	H +++
Linerle	H ++	++
Gulerle	H ++	H ++
Varsler	+	
Stær	T +	
Gråsisik	H +++	h +++
Bokfink	++	++
Bjørkfink	H +++	h +++
Sivspurv	H +++	H +++
Lappspurv	H ++	+
Snøspurv	T ++	++

H = Hekking påvist, funn av reir eller unger.

h = Hekking ikke påvist, men sannsynlig p. g. a. gjentatte observasjoner eller adferd som indikerer hekking.

T = På trekk.

+++ = Observert tallrikt.

++ = Observert spredt og fåtallig.

+ = Observert sjelden.

Oppdatert pr. okt. 05 (på bakgrunn av husk).

NINA Rapport 543

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-2118-4



Norsk institutt for naturforskning

NINA hovedkontor

Postadresse: 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, 7047 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

Telefaks: 73 80 14 01

Organisasjonsnummer: NO 950 037 687 MVA

www.nina.no