

1088

NINA Rapport

Verneplan for Hjerkinn skytefelt – kunnskapstatus for naturtyper, flora og fugleliv

Ole Reitan
Per Arild Aarrestad
Jan Ove Gjershaug
Odd Egil Stabbetorp
Dagmar Hagen



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.

Verneplan for Hjerkinnskytefelt – kunnskapsstatus for naturtyper, flora og fugleliv

Ole Reitan
Per Arild Aarrestad
Jan Ove Gjershaug
Odd Egil Stabbetorp
Dagmar Hagen

Reitan, O., Aarrestad, P.A., Gjershaug, J.O., Stabbetorp, O.E. & Hagen, D. 2014. Verneplan for Hjerkinns skytefelt – kunnskapsstatus for naturtyper, flora og fugleliv. - NINA Rapport 1088. 71 s.

Trondheim november 2014

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2707-0

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Per Arild Aarrestad

KVALITETSSIKRET AV

Arne Follestad

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningsjef Signe Nybø (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Fylkesmannen i Oppland

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Line Andersen

FORSIDEBILDE

Fjellmassivet Flathøi-Skredahøin i Grøndalen.

Foto: Dagmar Hagen

NØKKELOD

Oppland, Dovre, Lesja, biologisk mangfold, naturtyper, planter, fugl, restaurering, veger.

KEY WORDS

Oppland, Dovre, Lesja, biodiversity, habitats, plants, birds, restoration, roads.

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

Postboks 5685 Sluppen
7485 Trondheim
Telefon: 73 80 14 00

NINA Oslo

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon: 73 80 14 00

NINA Tromsø

Framsenteret
9296 Tromsø
Telefon: 77 75 04 00

NINA Lillehammer

Fakkelgården
2624 Lillehammer
Telefon: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Reitan, O., Aarrestad, P.A., Gjershaug, J.O., Stabbetorp, O.E. & Hagen, D. 2014. Verneplan for Hjerkinns skytefelt – kunnskapsstatus for naturtyper, flora og fugleliv. - NINA Rapport 1088. 71 s.

I forbindelse med verneplanarbeidet for Hjerkinns skytefelt har NINA på oppdrag fra Fylkesmannen i Oppland oppdatert kunnskapen om naturtyper, flora og sårbart fugleliv i utredningsområdet. Sammenstillingen er utført på bakgrunn av tidligere kjent kunnskap og nye kartlegginger av naturtyper. Det er videre gitt en vurdering av hvordan fjerning av gjenstående veger kan påvirke vegetasjon og fugleliv i området.

Utredningsområdet omfatter arealene innenfor grensene til Hjerkinns skytefelt med utvidelse mot sør og sørøst. Området ligger hovedsakelig i lågalpin- og mellomalpin sone, men inneholder også mindre areal i høgaltin sone, og noen områder ligger under skoggrensa. Geologien er variert med store kvartærgeologiske løsavsetninger og fjelltopper over 1600 m o.h. Berggrunnen består hovedsakelig av skyvedekker fra prekambrium og kambrium. Disse omfatter flere bergarter som gir opphav til et kalkrikt og næringsrikt jordsmonn.

Karplantefloraen i utredningsområdet er særdeles artsrik. Det er registrert 358 arter innen utredningsområdet, der flere er sjeldne, og noen har en helt spesiell geografisk utbredelse i Norge. Andel kalkkrevende arter er høyt, og det er registrert 18 rødlistede karplanter etter den norske rødlisten for 2010. Vegetasjonen er typisk for middels rike og rike områder i fjellet med et stort spenn av naturtyper, hovedsakelig knyttet til rabber, heier, lesider, snøleier, rasmarker og myr. Det er registrert 33 lokaliteter som er spesielt verdifulle i forhold til biologisk mangfold etter DN-håndbok 13, der fire lokaliteter er verdivurdert til A-svært viktig, 21 til B-viktig og åtte til C-lokalt viktig. De mest verdifulle områdene er knyttet til fjellmassivet Einøvlingseggen.

Fuglefaunaen i utredningsområdet er rik til å være et fjellområde. I denne utredningen er det fokusert på sårbare fuglearter inkludert rødlistearter. Det er omtalt 26 fuglearter, hvorav 10 er på den norske rødlista for 2010. Det er registrert fire lokaliteter som er verdivurdert som A-svært viktige og en som B-viktig. Utredningsområdet har et potensiale for 20-35 par av rødlistede fuglearter.

Registreringer av tidligere og nye artsfunn er tilrettelagt for innlegging i Artskart, og naturtypelokalitetene er klargjort for innlegging i Naturbase.

Fjerning av veger inngår som en sentral del av restaurering av vegetasjon og terreng i Hjerkinns PRO. Restaurering av arealet som vegene dekker vil utgjøre ca. 450 daa tilbakeført fjellvegetasjon, hvorav Snøheimvegen er ca. 63 daa. Noen veger er allerede fjernet, og det er også etablert vegetasjonsovervåking for å følge gjenveksten over tid. Et viktig prinsipp er at det ikke skal oppstå nye inngrep i forbindelse med tilbakeføringen. Det viktigste avbøtende tiltak når hoveddelen av vegnettet skal fjernes (2016-20) er å videreføre prosedyrene som er etablert hos byggeledelse og entreprenører i Hjerkinns PRO. Fjerning av veger har en umiddelbar landskapsmessig og estetisk effekt og en langsiktig økologisk effekt. Fjerning av vegene vil gjenopprette naturlig dreneringsmønster der vegen krysser myrterreng eller fukt-sig og vil bidra til mer naturlige plantesamfunn. Fjerning av Snøheimvegen og andre veger i skytefeltet vil være positivt for fuglelivet, da forstyrrelser fra turister trolig vil bli mindre.

Ole Reitan. NINA, Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim, e-mail: ole.reitan@nina.no

Per Arild Aarrestad. NINA, Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim.

Jan Ove Gjershaug. NINA, Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim.

Odd Egil Stabbetorp. NINA, Gaustadalléen 21, 0349 Oslo.

Dagmar Hagen. NINA, Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim.

Abstract

Reitan, O., Aarrestad, P.A., Gjershaug, J.O., Stabbetorp, O.E. & Hagen, D. 2014. Protection plan for Hjerkin Military Fire Range – knowledge status of habitats, flora and bird-life. - NINA Report 1088. 71 pp.

In connection with the protection plan for Hjerkin Military Fire Range, data on habitats, flora and vulnerable birdlife have been updated to current knowledge. This study is based on prior knowledge and new mapping of habitats important for biodiversity. An assessment of how the removal of remaining roads affect vegetation and birdlife is provided.

The considered area covers the Hjerkin Military Fire Range area, with extensions to the south and southeast. The area is mainly situated in the low- and middle alpine zones, with minor areas in the high alpine zone and in birch woodland. The geology is diverse with large quaternary deposits and mountain peaks above 1600 m a.s.l. The bedrock mainly consists of thrust sheets from Precambrian and Cambrian periods with rocks giving calcareous and nutrient-rich soils.

The vascular plant flora in the considered area is very species-rich. A total of 358 vascular plants are recorded, where several species are rare, and some species have a special distribution pattern in Norway. Eighteen red-listed species, according to the Norwegian Red List for species from 2010, are found in the area. The vegetation is typical for alpine medium-rich and nutrient-rich areas, covering alpine ridges, early and late snow patches, colluviums and mires. Thirtythree habitats, important for biodiversity, are mapped within the area, where four localities are considered as A-very important, 21 as B-important and eight as C-local important, based on the value criteria in "DN-håndbok 13". The most valuable areas are linked to the mountain mass at Einøvlingseggen.

The bird fauna in the area is rich considered an alpine area. This study focus on vulnerable bird species, included red-listed species. Twentysix bird species are described in the report. Of these, 10 species are on the Norwegian Red List from 2010. Four localities are considered as A-very important, and one as B-important for red-listed species, and the total area has a potential of 20-35 pairs of such species.

Earlier and new recordings of species occurrences have been prepared for installation into Artskart, and the habitat localities have been prepared for installation into Naturbase.

Taking away the roads is an essential part of the restoration of vegetation and ground in the Hjerkin Restoration Project (Hjerkin PRO). The area covered by roads constitutes of ca. 450 daa and Snøheimvegen covers 63 daa of this. Some roads have already been removed, and a monitoring program is established to follow the recovery over time. One important principle for the restoration project at Hjerkin is to avoid new disturbed areas during the technical work. The most important mitigation effort when removing the majority of roads (2016-20) is to continue the well established procedures among the project owner and contractors in Hjerkin PRO. Taking away the roads, have an immediate effect on landscape values and a long-term ecological effect. The natural hydrology will be re-established in areas where the road passes through wetland vegetation. Thus, removing the roads will contribute to more natural plant communities. Removing Snøheimvegen and the other roads in the area will have positive impact on birdlife, as disturbance from visitors along the road will be reduced.

Ole Reitan. NINA, P.O.Box 5685 Sluppen, NO-7485 Trondheim, e-mail: ole.reitan@nina.no.
Per Arild Aarrestad. NINA, P.O.Box 5685 Sluppen, NO-7485 Trondheim.
Jan Ove Gjershaug. NINA, P.O.Box 5685 Sluppen, NO-7485 Trondheim.
Odd Egil Stabbetorp. NINA, Gaustadalléen 21, NO-0349 Oslo.
Dagmar Hagen. NINA, P.O.Box 5685 Sluppen, NO-7485 Trondheim.

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold	5
Forord	7
1 Innledning	8
1.1 Bakgrunn og formål.....	8
1.2 Områdebeskrivelse	8
1.2.1 Geografi.....	8
1.2.2 Geologi.....	9
1.2.3 Klima	9
1.3 Metoder og tilnærminger	10
1.3.1 Flora, vegetasjon og naturtyper i utredningsområdet	10
1.3.2 Fuglelivet i utredningsområdet	10
1.3.3 Artskart og Naturbase.....	11
1.3.4 Effekter av å fjerne dagens vegsystem.....	11
2 Flora, vegetasjon og naturtyper i utredningsområdet	12
2.1 Flora.....	12
2.1.1 Karplanter.....	12
2.1.2 Kryptogamer.....	14
2.2 Vegetasjon	14
2.3 Verdifulle naturtyper og lokaliteter.....	17
2.3.1 Rikmyr	19
2.3.2 Rik fastmark i fjellet	20
2.3.3 Erstatningsbiotoper på berg og åpen jord.....	25
2.3.4 Elvesletter.....	25
2.3.5 Kilde	27
2.3.6 Palsmyr	28
2.3.7 Rik boreal løvskog.....	29
2.3.8 Naturbeitemark	30
2.3.9 Ultramafisk og kis-rik mark	31
3 Fuglelivet	32
3.1 Fuglestudier på Hjerkin	32
3.2 Dagens situasjon og utviklingstrekk	33
3.2.1 Biologisk mangfold av fugl.....	33
3.2.2 Truede og sårbare fuglearter - trusselstatus, biologi og forekomst.....	34
3.2.3 Myrhauk.....	34
3.2.4 Andre haukefugler	35
3.2.5 Jaktfalk	35
3.2.6 Andre falkefugler	36
3.2.7 Andefugler	36
3.2.8 Storlom	37
3.2.9 Trane	38
3.2.10 Vadefugler	38
3.2.11 Andre fugler.....	39
3.3 Fugl i skytefeltet i forhold til Dovrefjell	40
3.4 Verdivurdering av områder av spesiell verdi i ornitologisk sammenheng.....	40
4 Effekter av å fjerne dagens vegsystem	42

4.1	Effekter på vegetasjon og avbøtende tiltak	42
4.1.1	Fjerning av veger i Hjerkin PRO	42
4.1.2	Effekter av fjerning av veg – anleggsfase og avbøtende tiltak.....	45
4.1.3	Effekt på vegetasjon og terreng etter at vegene er fjernet.....	45
5	Referanser	49
	Vedlegg 1. Registrerte karplanter innen utredningsområdet	52
	Vedlegg 2. Utvalgte fugleobservasjoner på Hjerkin	62

Forord

Fylkesmannen i Oppland har ønsket å få en gjennomgang og kvalitetssikring av eksisterende kunnskap om botanikk og fugleliv i tidligere Hjerkinnskytefelt, som en del av grunnlaget for å utarbeide verneplan for området. Det ble i 2003 gjennomført en beskrivelse av naturverdier i tidligere Hjerkinnskytefelt, som en del av tilbakeføringsprosjektet. I forbindelse med anleggsarbeid og rydding i skytefeltet har NINA gjennom flere år utført undersøkelser av sårbare forekomster av fugler på oppdrag for Forsvarsbygg. I 2014 ble det utført supplerende kartlegging av flora, vegetasjon og naturtyper i deler av området. Denne rapporten er en oppdatering av eksisterende kunnskap. Samtidig er det gitt en vurdering av effekter på fugl og vegetasjon av å fjerne resterende vegnett og forslag til avbøtende tiltak. Registreringer av nye funn er lagt inn i Artskart og naturtypene er klargjort for innlegging i Naturbase.

Vi takker Fylkesmannen i Oppland ved Line Andersen for godt samarbeid og innspill til rapporten.

Trondheim, 05.12. 2014

Ole Reitan

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og formål

Stortinget vedtok i 1999 å legge ned Hjerkinns skytefelt, tilbakeføre området til «mest mulig opprinnelig naturtilstand» og innlemme det i eksisterende verneområder (St.meld. nr. 11 (1998-99)). Fylkesmannen i Oppland fikk i 2013 i oppdrag fra det tidligere Direktoratet for naturforvaltning (nå Miljødirektoratet) å utrede vern av tidligere Hjerkinns skytefelt etter naturmangfoldloven (se verneplanprosess for Hjerkinns <http://www.fylkesmannen.no/hjerkinns>). Verneplanprosessen gjelder i hovedsak for tidligere Hjerkinns skytefelt, men utredningsområdet er noe utvidet (Fylkesmannen i Oppland 2013).

Verneverdier knyttet til botanikk og fugleliv i Hjerkinns skytefelt ble tidligere gjennomgått av NINA på oppdrag fra Forsvarsbygg i forbindelse med planleggingen av naturrestaureringsarbeidet i 2003 (Reitan et al. 2003). NINA har også gjennomført årlig overvåking av fuglelivet før start av anleggs- og ryddearbeidene på oppdrag fra Forsvarsbygg (Reitan & Gjershaug 2008, 2009, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013). Naturtypelokaliteter i Lesja og Dovre kommuner er tidligere kartlagt av Reitan et al. (2003) og gjennomgått og kvalitetssikret i Naturbase av Larsen (2008, 2010). I tillegg har NINA på oppdrag for Fylkesmannen i Oppland utført nykartlegginger og kvalitetssikret tidligere kartlagte naturtyper i 2014. NINA har også vært faglig konsulent på restaurering og revegetering for Forsvarsbygg siden oppstarten av Hjerkinns PRO (Hagen 2003, 2005, Hagen & Evju 2014).

I forbindelse med arbeidet med verneplanen har Fylkesmannen bedt NINA om en gjennomgang, vurdering og en samlet framstilling av verneverdier knyttet til botanikk og fugleliv i utredningsområdet Hjerkinns skytefelt, samt å vurdere effekter av å fjerne gjenstående veger på vegetasjon og fugleliv. Oppdraget skal gi nødvendig bakgrunnsinformasjon for utarbeidelse av et konkret verneforslag og framtidig forvaltning av verneområdet.

1.2 Områdebeskrivelse

1.2.1 Geografi

Utredningsområdet ligger i kommunene Dovre og Lesja i Oppland fylke og omfatter tidligere Hjerkinns skytefelt med utvidelse for tiliggende nærområde i sør under Vålåsjøhøe og Geitberget i øst (**figur 1**). Skytefeltet har et areal på ca. 165 km². I nord og øst grenser skytefeltet mot Dovrefjell nasjonalpark. I sør grenser utredningsområdet til Folldalen.

Hjerkinns skytefelt ligger praktisk talt i sin helhet i høgdenivået over 1000 m o.h. De mest brukte deler av feltet ligger i nivået 1000 - 1350 m o.h., noe som avspeiler seg i vegnettet på feltet, med høgste punkt på Ringvegen 1350 m o.h. Høgste topp er Skredahøin 1891 m o.h. helt i vest. Høye fjellpartier finnes også øst for Grøndalen med Buahøin (1546 m o.h.), Einøvlingseggen (1676 m o.h.), Einøvlingshøe (1616 m o.h.) og Einøvlingen (1520 m o.h.). I nordøst, på grensen mot nasjonalparken rager Kolla 1651 m o.h. Utredningsområdet i sør, som ligger utenfor skytefeltet, ligger i hovedsak mellom 980 - 1200 m o.h. med høyeste topper Langranden (1250 m o.h.) og Geitberget (1231 m o.h.)

Grøndalen, Svånådalen og Grisungdalen med elvene Grøna, Svåni og Grisungbekken er de viktigste dreneringssystemene innen skytefeltet. Grøna og Svåni har felles kilder i Storstyggsvånådalen og Veslstyggsvånådalen vest for skytefeltet. Ved Maribu i feltets nordvestre hjørne deler vassdraget seg og blir til Grøna som renner til Gudbrandsdalslågen og Svåni som går til Driva. De største vatna er Einøvlingvatni sentralt i feltet og Grisungvatni i sørvest.

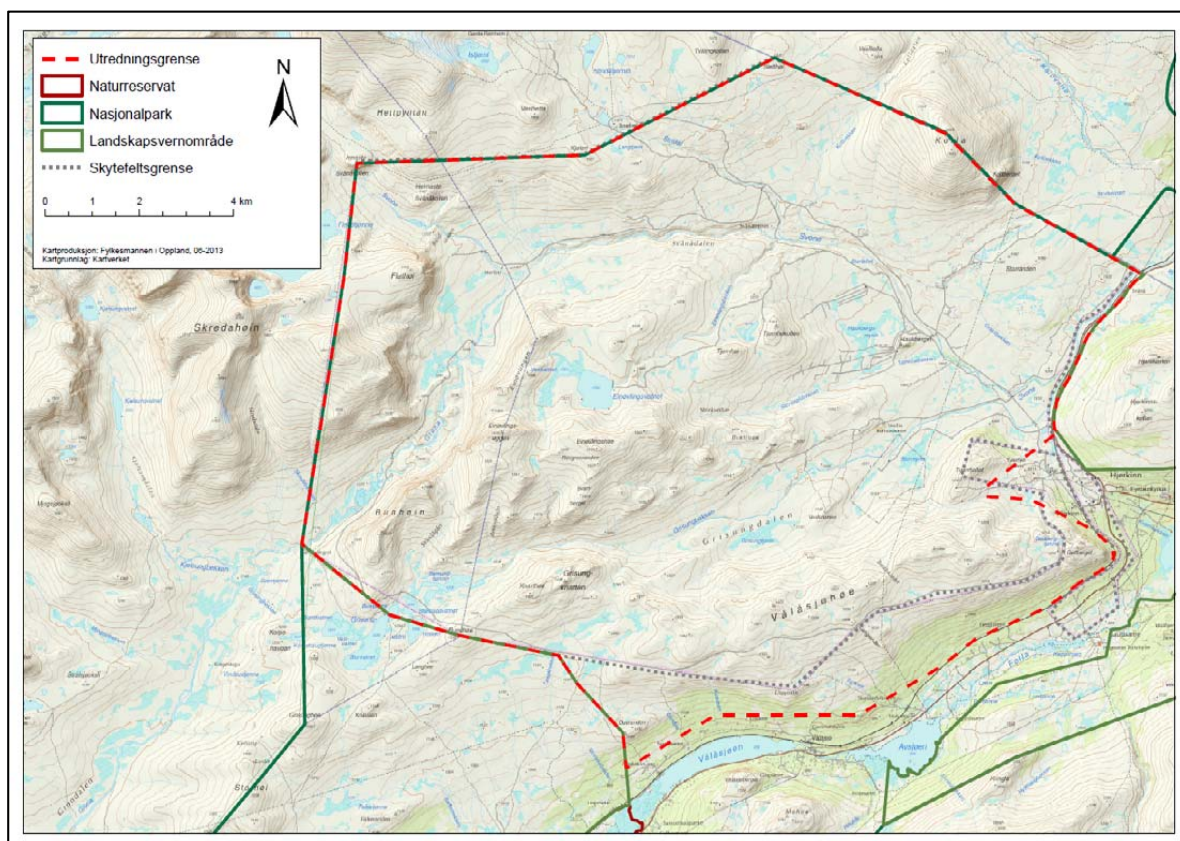
1.2.2 Geologi

Berggrunnen består for det meste av bergarter fra senproterozoisk (prekambrium og kambrium) til ordovicisk tid, 750 - 500 millioner år siden. Disse ligger fordelt i flere skyvedekker. De vanligste bergartene innen feltet er fylitt, glimmerskifer, grønnstein, øyegneis og feltspatholdig kvartsitt og helleskifer. Av disse danner fylitt, glimmerskifer og grønnstein et kalkholdig og næringsrikt substrat for plantevekst. Disse kalkholdige bergartene dominerer sør og øst for en linje fra Kollas vestlige skulder i nord til Einøvlingseggen og Buahøin i sørvest (Nilsen & Wolff 1989; Wanvik 1992, www.ngu.no).

I de lavalpine områdene i Grisungdalen, Svånådalen og Storranden er bergartene stort sett dekket av store kvartærgeologiske avsetninger som stammer fra de harde og kalkfattige bergartene i Snøhetta-massivet. Dette påvirker vegetasjonen i området, som her er av en relativt fattig karakter. De kalkholdige bergartene går i dagen på Kollas vestskulder og i Einøvlingseggen, Einøvlingshøe, Buahøin og Grisungknatten, noe som her avspeiles ved en frodig og rik fjellvegetasjon. Kildeframspring og små bekker med grunnvann, som stammer fra rike bergarter, renner ut i Vålåsjøhøes sørside og gir grunnlag for rik fuktmarksvegetasjon.

1.2.3 Klima

Klimaet på Dovrefjell kan karakteriseres som kontinentalt, med lite nedbør og stor forskjell på sommer og vintertemperaturer. Ved Fokstua (952 m o.h.) er årsnedbøren 450 mm og på Kongsvoll (885 m o.h.) 445 mm (Førland 1993). Juni, juli og august er de tre månedene rikest på nedbør. Temperaturnormalen for året på Fokstua er $-0,7^{\circ}\text{C}$ og for Kongsvoll $-0,3^{\circ}\text{C}$ med laveste temperaturer i januar ca. -10°C og høyest i juli ca. 10°C (Aune 1993).



Figur 1. Hjerkinns skytefelt og utredningsgrense. Kartgunnlag fra kartverket.

1.3 Metoder og tilnærminger

1.3.1 Flora, vegetasjon og naturtyper i utredningsområdet

Det er gitt en sammenstilling av eksisterende kunnskap over flora, vegetasjon og naturtyper i utredningsområdet, med særlig vekt på forekomst av arter på den norske rødlista med truethetskategoriene CT – kritisk truet, EN – sterkt truet, VU – sårbar og NT – nær truet (Kålås et al. 2010). Kun VU og NT-arter er registrert innen utredningsområdet.

Viktig i sammenstillingen er tidligere arbeid som registreringer av botaniske verdier i Dovrefjellområdet utført av Elven et al. (1996), kartlegging av biologisk mangfold utført av NINA i forbindelse med planleggingen av naturrestaureringsarbeidet i 2002 (Reitan et al. 2003), nyere kartlegging og kvalitetssikring av naturtyper i Lesja og Dovre kommuner utført av Larsen (2008, 2010), samt egne registreringer og registreringer som allerede finnes i Artskart og Artsobservasjoner. Som en del av oppdraget ble det i 2014 utført nyregistreringer av naturtyper i områder innen skytefeltet som tidligere var lite kjent. Noen eldre kartlegginger ble kvalitetssikret for areal og verdi. Det ble ikke utført registreringer i 2014 i det utvidete området sør for skytefeltet.

Vitenskapelige og norske navn følger Artsdatabankens navneregister.

Naturtypekartlegging og verdisetting

Det er i dette arbeidet laget et nytt kart over verdifulle naturtyper etter DN-håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning 2007) med reviderte faktaark for 2014, som er tilrettelagt for innlegging i Naturbase. Lokalitetene er kvalitetssikret og baserer seg på tidligere og nykartlagte områder (Reitan et al. 2003; Larsen 2008, 2010). Verdivurderingen, A-svært viktig, B-viktig og C-lokalt viktig, følger så langt råd er de nye retningslinjene gitt i reviderte faktaark for de ulike naturtypene i 2014 (Flynn et al. 2014).

De nye kriteriene varierer mellom naturtypene, men generelt vektlegges parametrene:

- Størrelse av areal (for noen naturtyper, nærhet til andre tilsvarende lokaliteter)
- Artsmangfold (inkl. habitatspesialister, forvaltningsrelaterte arter, plantegeografisk sjeldne arter og rødlistearter)
- Kalkrikhet (antall kalkkrevende arter)
- Tilstand (intakte økologiske prosesser, slitasje, tråkk, tekniske inngrep, hevd, gjengroing, overbeite)
- Variasjon i delnaturtyper

Hver naturtype har sine parametere som gis lav, middels og høy vekt ut fra et sett med ulike kriterier, og verdiene A-svært viktig, B-viktig og C-lokalt viktig fastsettes ved kombinasjon av parameter og vektning av disse. For de fleste lokalitetene som allerede ligger i Naturbase, er vurderingen delvis gjort etter skjønn, da det her ikke foreligger detaljert informasjon om alle kriteriene. Det er utført noen endringer i avgrensinger av tidligere kartlagte naturtyper.

Fjellbjørkeskogen i søre deler av utredningsområdet, sør for skytefeltgrensa er i denne omgang ikke kartlagt for naturverdier (**figur 1**). Området har potensiale til å inneholde rik vegetasjon, da det ligger i nedkant av rike myrer og kan få tilsig av næringsrikt vann. Det anbefales å kartlegge dette området i 2015.

1.3.2 Fuglelivet i utredningsområdet

Områdets betydning og funksjon for fuglefaunaen er beskrevet i **kapittel 3**, særlig med fokus på truede og sårbare arter i den siste norske rødlista (Kålås et al. 2010). Beskrivelsen inkluderer de observasjoner av fugler som er registrert for de årlige rapportene for Forsvarsbygg (Reitan & Gjershaug 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013), samt temautredningen fra planleggingen av

tilbakeføringen (Reitan et al. 2003), samt mer usystematiske observasjoner fra området (inkludert fra Artsobservasjoner/Artskart).

I årene 2008-2012 er mange aktuelle områder med forventete forekomster av sårbare fuglearter hvert år blitt undersøkt i mai-juni samt sjekket for produksjon av kull i august. I tillegg er det i alle årene 2008-2013 spesielt undersøkt de områder hvor det var planlagt ryddeaktiviteter av Forsvarsbygg det aktuelle år. Dette gir en meget god erfaring og kunnskap om områdenes betydning for fuglene totalt sett i utredningsområdet. Mange observasjoner av de aktuelle fugleartene er tegnet inn på feltkart for hvert år, og dette danner grunnlaget for avgrensning av de viktigste lokalitetene for sårbare fuglearter.

Verdisetting (vekting) av fuglelokaliteter

Vi har fulgt metodikken i DN-Håndbok 11 (Direktoratet for naturforvaltning 2000) og gitt hver arts funksjonsområde et vekttall fra 1 til 5 (**tabell 1**), der 5 tilsvarer et funksjonsområde av nasjonal eller internasjonal betydning for arten. Vi har så summert vekttallene for hvert område. Informasjon om isolerte forekomster av sårbare arter som jaktfalk, fjellvåk og myrhauk er utelatt fra vektsumskartet (**figur 17**) av frykt for faunakriminalitet og forstyrrelse. Vi har definert områder med verdi 3-5 som **svært viktige områder**, og områder med verdi 2-3 som **viktige områder**.

Tabell 1. Vekting av områder for aktuelle fuglearter.

Art	Vekt
Jaktfalk hekkeområde	4
Myrhauk hekkeområde	4
Fjellvåk hekkeområde	2
Storlom hekkeområde	3
Storlom fiskeområde	2
Trane hekkeområde	3
Bergand hekkeområde	4
Svartand hekkeområde	3
Sjørre hekkeområde	3
Ender hekkeområde	3
Ender beiteområde	1

1.3.3 Artskart og Naturbase

NINAs tidligere og nye artsobservasjoner av planter er gjort tilgjengelige for Artskart med så detaljert stedsfesting som det har latt seg gjøre. Kartlagte naturtypelokaliteter og funksjonsområder for arter er tilrettelagt for innlegging i Naturbase i henhold til Miljødirektoratets instruks (http://dnweb12.miljodirektoratet.no/nb/kvalitetssikring/bm/kvalitetssikring/BM_forside.asp). Lokaliteter er avgrenset digitalt og levert på gjeldene SOSI- eller shape-format, og egenskaper for lokalitetene er levert i egen fil i henhold til instruks. Enkeltobservasjoner av sårbare fuglearter, som ble utført i perioden 2008-2013 for Forsvarsbygg, er også tilrettelagt for Artskart. Det er videre laget et kart over verdifulle områder for rødlistede fuglearter.

1.3.4 Effekter av å fjerne dagens vegsystem

Effekter på biologisk mangfold av å fjerne vegene i skytefeltet er vurdert med bakgrunn i NINAs opparbeidede kunnskap i restaureringsarbeidet under Hjerkinns PRO Fase I (Hagen & Evju 2013, 2014) og fra ulike utredninger om effekter av inngrep på fugleliv (Follestad 2012a, b; Gundersen et al. 2013; Strand et al. 2013; Lorentsen & Follestad 2014).

2 Flora, vegetasjon og naturtyper i utredningsområdet

2.1 Flora

2.1.1 Karplanter

Karplantefloraen i området er særdeles artsrik, noe som skyldes forekomster av kalkholdige bergarter, næringsrikt jordsmonn og stor variasjon i klimatiske og hydrologiske forhold. Området inneholder mange sjeldne fjellplanter. Det er tidligere registrert nærmere 358 karplanter innen skytefeltet (Bretten et al. 1992; Elven et al. 1996; Wilmann 1996 a, b; Paal et al. 1997; Mölls et al. 2001; Reitan et al. 2003; Fremstad et al. 2005; samt belegg i herbarier «HbTRH/HbO», krysslister av E. Fremstad og arter registrert i Artskart). For total artsliste, se **vedlegg 1**.

Floraen på Dovrefjell omfatter en rekke rødlistearter (Kålås et al. 2010) og fjellarter med en spesiell geografisk utbredelse. Flere av disse er representert innen utredningsområdet. Ytterst få arter er endemiske for Dovrefjell, det vil si at de ikke er funnet andre steder i verden. Noen er bisentrisk med adskilte utbredelsesområder i fjellet i Norge, ett i sentrale fjellstrøk i Sør-Norge og ett i Nord-Norge, mens et fåtall er sørlig unisentrisk og finnes bare i sørlige fjellområder. Eksempel på en bisentrisk art fra skytefeltet er bleikrublom (*Draba oxycarpa*), og knutshørapp (*Poa lindbergii*) er både sørlig unisentrisk og endemisk.

Av rødlistearter er det registrert tre sårbare karplanter (VU) og 15 nær truede karplanter (NT) innen skytefeltet (**tabell 2**). Av disse finnes fjellnøkleblom (*Primula scandinavica*), mogop (*Pulsatilla vernalis*) og blindurt (*Silene wahlbergella*) på flere lokaliteter, særlig i tilknytning til erodert mark i bombekraterer.

Tabell 2. Registrerte rødlistede karplanter (Kålås et al. 2010) innenfor Hjerkinnskytefelt. Referanser: ¹⁾ Bretten et al. (1992), ²⁾ Reitan et al. (2003), ³⁾ Artskart. VU = sårbar, NT = nær truet. * *Gentianella campestris* ssp. *campestris* (taxonomisk usikker).

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste kategori	Referanse
<i>Phippsia algida</i>	Snøgras	VU	1)
<i>Poa lindbergii</i>	Knutshørapp	VU	2)
<i>Taraxacum dovreense</i>	Dovreløvetann	VU	1)
<i>Carex rufina</i>	Jøkulstarr	NT	1)
<i>Cerastium nigrescens</i>	Snøarve	NT	1)
<i>Comastoma tenellum</i>	Småsøte	NT	1)
<i>Draba alpina</i>	Gullrublom	NT	1)
<i>Erigeron eriocephalus</i>		NT	3)
<i>Gentianella campestris</i> ssp. <i>campestris</i> *		NT	3)
<i>Kobresia simpliciuscula</i>	Myrtust	NT	1) og 2)
<i>Micranthes foliolosa</i>		NT	3)
<i>Micranthes tenuis</i>		NT	3)
<i>Primula scandinavica</i>	Fjellnøkleblom	NT	1) og 2)
<i>Pseudorchis albida</i>		NT	3)
<i>Pulsatilla vernalis</i>	Mogop	NT	1) og 2)
<i>Ranunculus nivalis</i>	Snøsoleie	NT	1)
<i>Sagina caespitosa</i>	Stuttsmåarve	NT	2)
<i>Silene wahlbergella</i>	Blindurt	NT	1) og 2)

Noen arter er av særlig nasjonal eller regional verdi, enten fordi Dovrefjell utgjør et tyngdepunkt eller del av et tyngdepunkt for norske forekomster, fordi området har isolerte forekomster av artene, eller fordi området utgjør et viktig grenseområde for plantenes utbredelse (Elven et al. 1996). Andre arter har her sin høydegrense i Norge. Artene er listet og beskrevet under i systematisk rekkefølge, se også **vedlegg 1**:

- **Stuttsmåarve** (*Sagina cespitosa*) - NT. Sterkt bisentrisk og en sjelden fjellplante. Østre deler av Oppdal kommune har en hovedtyngde av de sørnorske forekomstene. Funnet i 2002 på en lokalitet, Tverrfjellet.
- **Nålarve** (*Minuartia rubella*). Herbariebelagt fra Grisungknatten (J. Lid, HbO) og Vålåsjøhøe (R. Nordhagen, HbO).
- **Snauarve** (*Cerastium alpinum* ssp. *glabratum*). Vokser på Haukberget på serpentinholdig berggrunn. Snauarve er en sjelden art på Dovrefjell.
- **Blindurt** (*Silene wahlbergella*) - NT. Bisentrisk. Funnet på Vålåsjøhøe, Einøvlingen, Grisungknatten, Storslågan, Tverrfjellet og Grisungbekken.
- **Evjesoleie** (*Ranunculus reptans*) ble bl.a. funnet i en grunn dam i dalen mellom Grisungknatten og Knatthøe. Dammen ligger 1390 m o.h. og er ny høgdegrense for arten.
- **Snøsoleie** (*Ranunculus nivalis*) - NT. Bisentrisk fjellplante, nokså sjelden i sør. Hovedtyngden av de sørnorske forekomstene ligger i Dovrefjellsområdet. Funnet på Einøvlingseggen.
- **Mogop** (*Pulsatilla vernalis*) - NT. En sørlig kontinental plante med sin hovedutbredelse i fjellet fra Valdres til Trollheimen. Finnes spredt i hele utredningsområdet på tørre rabber og enger.
- **Fjellvalmue** (*Papaver radicum* ssp. *radicum*). Tidligere sett på som en underart kalt dovrefjellvalmue (ssp. *ovatilobum* Tolm.), og da endemisk for Dovrefjell der den har et 30-talls kjente populasjoner. Arten vokser tallrikt i Einøvlingseggens vesthelling i rasmarker i høgdenivået ca. 1300 - 1600 m o.h. Forekomsten i Einøvlingseggen er dovrevalmuens sørvestligste forekomst på Dovrefjell. De nærmeste voksestedene finnes i Nystugguhø i nasjonalparken og i Blåhø øst for Vålåsjø.
- **Gullrublom** (*Draba alpina*) - NT. Svakt bisentrisk. Funnet på tre lokaliteter innen skytefeltet: Storslåggån nord. 1550 m o.h., Einøvlingens nordvesthelling og Vålåsjøhøe mot Tverrfjellet (R. Nordhagen HbO).
- **Bleikrublom** (*Draba oxycarpa*). Sterkt bisentrisk art funnet på seks lokaliteter i Einøvlingmassivet, særlig i den markerte dalen i Einøvlingseggens vestskråning, der arten er svært vanlig i rike rasmarker.
- **Snørublom** (*Draba nivalis*). Svakt bisentrisk art som har en begrenset utbredelse på Dovrefjell. Innen skytefeltet er den funnet i Einøvlingseggens og Einøvlingens vesthellinger, på Grisungknatten, Tverrfjellet, Geitberget og ved Svånålegret. På Dovrefjell forekommer arten så og si bare øst for hovedvannskillet, og lokalitetene på skytefeltet utgjør artens vestgrense i Dovrefjell.
- **Alperublom** (*Draba fladnizensis*). Bisentrisk art som er funnet bare i de sørvestre deler av skytefeltet.
- *Draba fladnizensis* x *nivalis*. Hybriden mellom alperublom og snørublom er funnet på Svartberget i Grisungdalen, her sammen med alperublom. Denne hybriden er tidligere kjent fra Geitberget ved Hjerkin, der den vokser sammen med begge foreldreartene.
- **Grynsildre** (*Saxifraga foliolosa*). Sterkt bisentrisk, sjelden fjellplante som forekommer lengst nord på Vålåsjøhøe. Arten har en meget begrenset utbredelse i Sør-Norge. Den forekommer vanlig i fjellområdet mellom Grimsdalen og Foksåa-Follas dalføre og i fjellområdet mellom Lesja og Vågå. Ellers er den i Sør-Norge kun kjent fra en lokalitet i nordlige Jotunheimen, en lokalitet i Sunndalsfjella og en lokalitet i Trollheimen. Lokaliteten på Vålåsjøhøe er artens nordvestligste utpost på Dovrefjell. Arten forekommer i overrislede snøleier og kilder.
- **Snømure** (*Potentilla nivea* ssp. *nivea*). Svakt bisentrisk. Funnet på fem lokaliteter: Tverrfjellet, blanding 32 under Tverrfjellet, Grisungknatten, Buahøin og Skredahøins østhelling.

- **Høgfjellsklokke** (*Campanula uniflora*). Sterkt bisentrisk fjellplante som forekommer i Sør-Norge bare i nordlige deler av Jotunheimen, på Dovrefjell og på to lokaliteter i Trollheimen. Høgfjellsklokke er en av våre sjeldne fjellplanter, men kan på Dovrefjell lokalt forekomme i store mengder, bl.a. i de sørvestre deler av skytefeltet. I Einøvlingseggens sydlige utløper mellom Storslågån og Bekkeslågån er den svært vanlig over store areal.
- **Dovrelovetann** (*Taraxacum dovreense*) - VU. Dovrelovetann er endemisk for nordre Jotunheimen, Dovrefjell og Trollheimen og er en av våre aller sjeldneste fjellplanter. Innen skytefeltet er den funnet på to lokaliteter i sørvest, i Buahøin (K.l. Flatberg og S. Bretten HbTRH) og i Einøvlingseggens sydlige rygg 1560 m o.h. Dette er en meget rik lokalitet med flere individer.
- **Jervrapp** (*Poa arctica*). Bisentrisk fjellart som tidligere var delt i flere underarter, der tre var særlig unisentrisk (inkluderte knutshørapp, se under).
- **Knutshørapp** (*Poa lindbergii*) - VU. En svært sjelden, særlig unisentrisk art på fuktig sildremark og i snøleier. Funnet på Tverrfjellet.
- **Marigras** (*Hierochloa odorata*). Sjelden i området. Funnet på en lokalitet i Grøndalen under Einøvlingseggen, ca. 1320 m o.h.
- **Snøgras** (*Phippisia algida*) - VU. Svakt bisentrisk. Sjelden art i våte snøleier. Funnet i fjellmassivet Einøvlingseggen/Einøvlingen og på Kolla. Trolig finnes også sprikesnøgras (*Phippisia concinna*) - VU, da den finnes i andre områder på Dovrefjell.

2.1.2 Kryptogamer

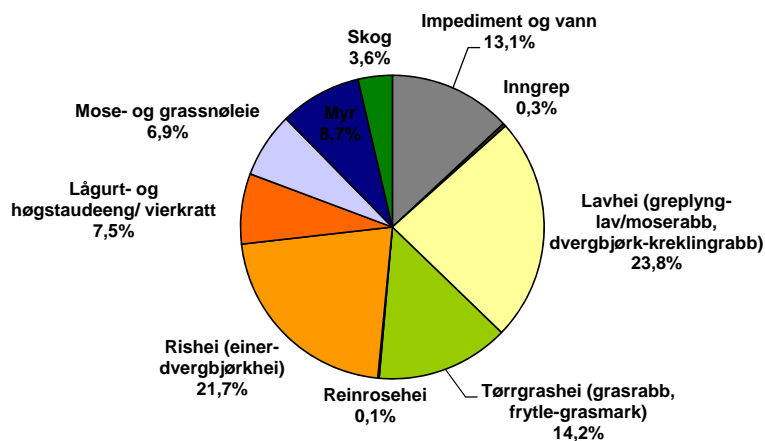
Utredningsområdet ligger i et område som har en artsrik lav- og moseflora. Artsdatabaser fra Universitetet i Oslo (HbO) viser at det i 2003 innen Dovre kommune var funnet 327 ulike lavararter, hvorav fire var rødlistede busk- og bladlav, etter rødlisten fra 1999 (Direktoratet for naturforvaltning 1999). I Oppdal kommune var det i 2003 registrert hele 491 lavararter hvorav 6 var rødlistede busk- og bladlav. Innen skytefeltet og i nærliggende områder var det funnet 76 lavararter, men ingen av disse var rødlistearter.

Mosebelegg fra herbariet ved universitetet i Trondheim (HbTRH) viste i 2003 hele 537 registrerte mosearter i Dovre kommune, hvorav 27 var rødlistearter. Fra skytefeltet finnes det kollekt av to rødlistede moser: holtannvrangmose (*Bryum calophyllum* NT) og storsporevrangmose (*B. longisetum* NT). Herbariebelegg og registreringer ved ulike forskningsprosjekter har til sammen kartlagt ca. 70 moser innen skytefeltet, men antall arter er nok betraktelig høyere.

2.2 Vegetasjon

I følge vegetasjonskart for Hjerkinnskytefelt (NIJOS 1999), dekker vegetasjon 87 % av det totale areal, mens det resterende areal utgjøres av bart fjell, ur/blokkmark, grus, sand, jord, vann, elver og bebyggelse (impedimenter i figur 2). Storparten av området ligger i lavalpin og mellomalpin vegetasjonssone over den klimatiske skoggrensa (Moen 1998). Lavalpin sone karakteriseres av greplyng-/lavrabber, blåbærhei, dvergbjørkratt, viersamfunn og myr, mens mellomalpin sone domineres av grasrabber, grasheier og snøleier. I tillegg finnes rasmark- og bergvegetasjon på grunnlent eller ustabil mark, urer og fast fjell. Mindre områder med varmere klima er skogkledt og ligger i subalpin sone.

Areal med ulikt vegetasjonsdekke



Figur 2. Fordeling av ulike vegetasjonstyper, impediment (bart fjell, ur og blokkmark, grus, sand og jord) og områder med inngrep (grustak, fyllinger, anleggsområde, veger, bebyggelse) innen Hjerkinns skytefelt, utledet fra vegetasjonskart NIJOS (1999) med tilsvarende vegetasjonstyper fra Fremstad (1997) i parentes.

Heisamfunn (rabbe- og lesidevegetasjon)

Alpine heisamfunn er den dominerende naturtypen innen skytefeltet (**figur 2**). Hele 60 % utgjøres av vegetasjonstyper som lavhei, tørr grashei, reinrosehei og rishei. Lavheier (tilsvarende R1 Greplyng – lav/moserabb i Fremstad 1997) finnes hovedsakelig på koller eller på godt drenerte flater og dekker ca. 24 % av det totale areal. De lavdominerte rabbene er middels beitet med et 2-5 cm høyt lavsjikt dominert av gulskinn og rabbeskjegg (*Cetraria nivalis*, *Alectoria ochroleuca*), som sammen med annen lav kan dekke 60-70 % av rabbene. Lyngdominerte rabber (R2 Dvergbjørk-kreklingrabb) har også stor utbredelse i nedkant av lavrabbene. Begge vegetasjonstypene er viktige vinterbeiter for rein. I høyereliggende områder er lavdekket på rabbene mer sparsomt utviklet pga. sterk vindslitasje. Lavrabbene veksler her med grasrabber dominert av bla. rabbesiv, stivstarr og sauesvingel (*Juncus trifidus*, *Carex bigelowii*, *Festuca ovina*). Slike tørre grasheier (R5 Grasrabb og R6 Frytle-grasmark) utgjør ca. 14 % av arealet. Risheier (S2 Einer-dvergbjørkhei) forekommer i lesider med noe lengre snødekke og domineres av risbjørk/dvergbjørk (*Betula nana*). Vegetasjonstypen er svært vanlig og dekker ca. 22 % av arealet. Reinroseheier er en parallell til lavheiene på kalkrik berggrunn og inneholder en næringskrevende og artsrik flora. Flere utforminger innen R3 Reinrose-gras-lavrabb og R4 Reinrose-kantlyng-moserabb er representert. Disse finnes imidlertid kun i svært avgrensede områder og utgjør mindre enn 1 % av arealet innen skytefeltet.

Engsamfunn og vierkratt (lesidevegetasjon)

Engpreget vegetasjon dekker betraktelig mindre areal enn heitypene (**figur 2**). Lågurtenger med lågvokste og til dels kravfulle urter, gras og halvgras (S4 Flekkmure-harerugeng) finnes i områder med et relativt langvarig snødekke, hovedsakelig i søre og sørvestre deler av skytefeltet. De utgjør imidlertid bare 1,4 % av arealet. Vierkratt med varierende innslag av høgstaude finnes langs bekker og elver og i skråninger med god sigevannspåvirkning (høgstaudeeng i NIJOS 1999, S6 Fattig høystaude-eng og -kratt og S7 Rikt høystaude-eng og -kratt i Fremstad 1997).

De utgjør 6,1 % av arealet. Vierkrattene kan være artsrike, særlig i områder med god nærings-tilgang fra rikere berggrunn og løsavsetninger, men urtefloraen er sjelden frodig og høyvokst. Vierkratt finnes også langs meanderende bekkeløp på relativt finkornet substrat.

Snøleivevegetasjon

Mosesnøleier og grassnøleier er mest vanlig i mellomalpin sone. Mosesnøleiene finnes i lesider og forsenkninger i landskapet. Snøen kan ligge til langt ut i august og den korte vekstsesongen gir kun grobunn for et fåtall spesialiserte arter, hovedsakelig moser og musøre (*Salix herbacea*). Planteresamfunnene varierer i rikhet etter næringsforhold i jord og sigevann. Tilsvarende enheter i Fremstad (1997) er T4 Musøresnøleie, T5 Fattig mosesnøleie og T7 Rikt mosesnøleie, T8 Fattig våtsnøleie og T9 Rikt våtsnøleie. Grassnøleiene (T1 Grassnøleie, T2 Fattig engsnøleie og T3 Rikt engsnøleie) finnes på næringsfattig til middels næringsrik mark med noe lenger vekstsesong enn mosesnøleiene og omfatter mange ulike utforminger, der særlig graminidene stivstarr, finnskjegg, smyle, fjellgulaks og svartaks (*Carex bigelowii*, *Nardus stricta*, *Avenella flexuosa*, *Anthoxanthum nipponicum*, *Trisetum spicatum*) kan dominere sammen med en rekke lågvokste urter.

Rasmark- og bergvegetasjon (impedimenter)

Bergveggene er preget av oppsprekking og forvitring med nedenforliggende rasmarker som er påvirket av steinsprang, jordras, snøskred og jordflyt. Vegetasjonen varierer mellom tette bregnesnøleier, urterike og frodige høgstaudesamfunn til nesten vegetasjonsfrie arealer, men med høyt antall arter som er tilpasset åpen mark. I rike bergartsområder er floraen svært artsrik med til dels høyt antall av sjeldne og basekrevende fjellplanter. På bergarten serpentin ved Haukberget finnes artsfattige, men spesielle plantesamfunn som er tilpasset å vokse på ultramafisk berg og forvittringsgrus.

Myrvegetasjon

Myrrealene utgjør 8,7 % av arealet og består hovedsakelig av jordvannsmyrer der vanntilgangen kommer fra mineraljord (grasmyr i NIJOS 1999). Både bakkemyrer og flatmyrer er vanlige, særlig i lavalpin sone. De fleste er av intermedier næringsstatus med frodig vegetasjon, men i kalkrike områder finnes flere lokaliteter med rikmyr og rik kildevegetasjon. Dette gjelder særlig på flattere partier under Vålåsjøhøe og Grisungknatten, samt i deler av Storranden. Tuepregede nedbørsmryrer er mer sjeldne og finnes bare i flatt terreng uten tilsig av vann fra nærliggende områder (rismyrer og blautmyr i NIJOS 1999). Vegetasjonen er her dominert av dvergbjørk, torvull, molte, lyngarter og torvmoser (*Betula nana*, *Eriophorum vaginatum*, *Rubus chamaemorus*, *Sphagnum* spp.).

Skogvegetasjon

Det aller meste av skytefeltet ligger over den klimatiske skoggrensa, og skog dekker kun 3,6 % av arealet. Mindre areal med bjørkeskog som inneholder vegetasjonstype som lavskog, røsslyng-blokkebærskog, blåbærskog, småbregneskog og høgstaudeskog finnes i skråninger på lokalklimatisk gunstige områder. Skogarealene viser store gradienter i næringsforhold fra fattig til rik vegetasjon. Særlig den nordøstvendte fjellbjørkeskogen under Tverrfjellet er frodig og artsrik.

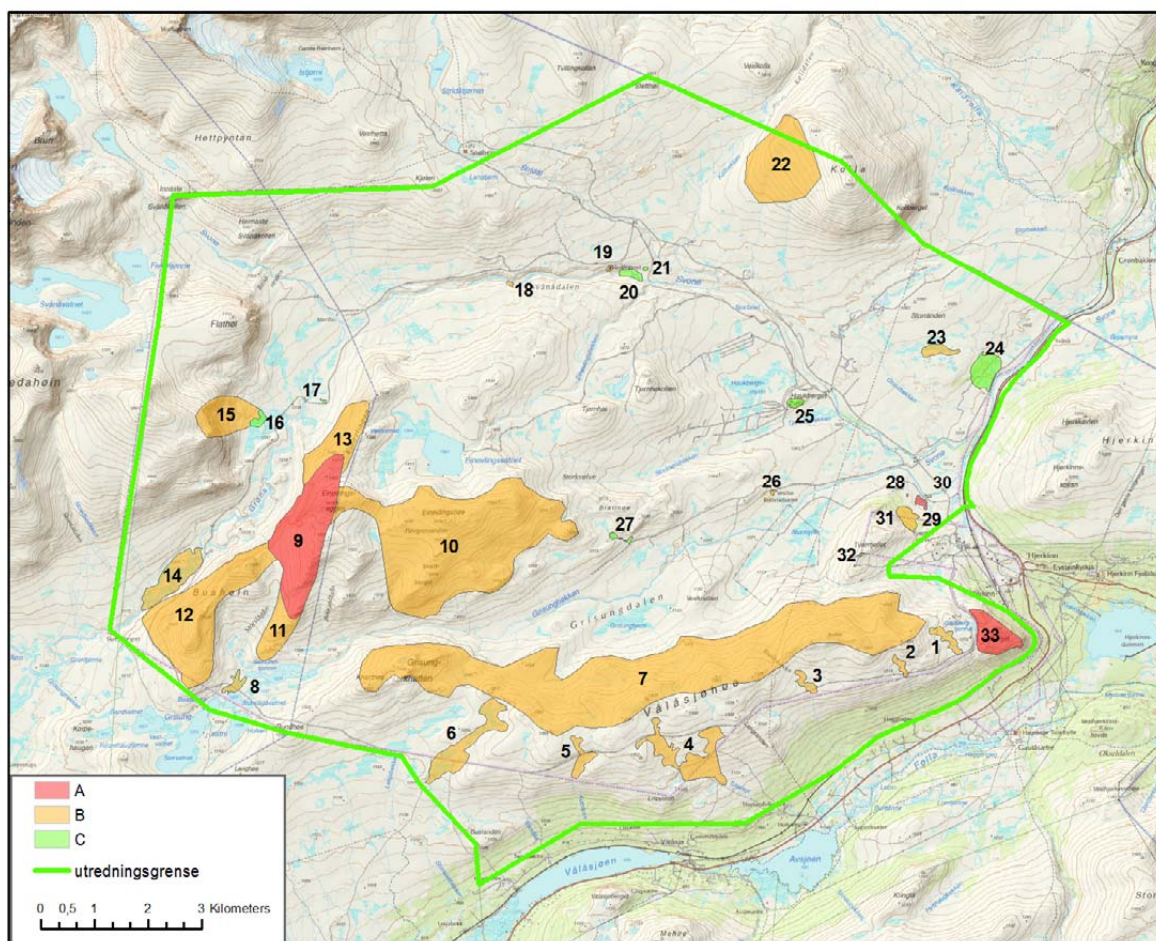
Kulturbetinget engvegetasjon

Innen området finnes et fåtall beitevoller/gammel slåttemark i tilknytning til nedlagte setrer ved Rollstadsætre og Svånålegeret. Områdene er preget av gjenvoksing etter tidligere høyere beitepress, men de har fortsatt mange indikatorarter for beite- og slåttemark i fjellet.

2.3 Verdifulle naturtyper og lokaliteter

Sammenstillingen av naturtypekartet (**figur 3** og **tabell 3**) baserer seg på informasjon fra Bretten et al. (1992); Rekdal 1998; Reitan et al. (2003); Larsen (2008, 2010) og nyregistreringer av NINA i 2014. Miljødirektoratet arbeider med revisjon av veilederen for naturtypekartlegging, tidligere kjent som DN-håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning 2007). Lokalitetene er alle klassifisert og verdivurdert etter de reviderte naturtypefaktaarkene, slik de foreligger i 2014. Av de 33 kartlagte lokalitetene er kun 12 registrert i dagens Naturbase per november 2014 (**tabell 3**). Lokalitet 9, 11, 12 og 13 er beskrevet som én enhet i Naturbase (lokalitet Einøvlingseggen-Buahøin) med verdi A-svært viktig, mens vi har vurdert kun deler av området til verdi A etter registreringer av Bretten et al. 1992).

Det er ikke gjort endringer i verdiklassene for de lokalitetene som allerede ligger i Naturbase, bortsett fra i fjellmassivet rundt Einøvlingseggen. Lokalitet 14 og 20 er kartlagt som naturtypen «Elvesletter», mens de i Natubase er kartlagt som «Kroksjø, flomdam og meandrerende elveparti». Naturtypen Elveslette er definert ut fra geologiske prosesser og ikke ut fra økologiske kvaliteter, og er i prinsippet et naturkompleks. Naturtypen Kroksjø, flomdam og meandrerende elveparti er definert ut fra biologiske aspekter, hovedsakelig knyttet til ferskvannøkologi. Det finnes ingen kjente ferskvannøkologiske registreringer fra disse lokalitetene, så vi har valgt å kartlegge den som elvesletter.



Figur 3. Kartlagte områder og lokaliteter med forekomst av viktige naturtyper for biologisk mangfold etter DN-håndbok 13 (midlertidige faktaark fra 2014). A-svært viktig, B-viktig, C-lokalt viktig. For lokalitetsnavn, se tabell 3. Kartgrunnlag fra kartverket.

Tabell 3. Kartlagte naturtyper med verdivurdering i utredningsområdet etter DN-håndbok 13 (reviderte verdissettingsparameter for 2014). A-svært viktig, B-viktig og C-lokalt viktig.

Lok. nr.	Lokalitetsnavn	Naturtype	Dominerende del-naturtyper	Verdi
1	Vålåsjøhøe sør 1	Rikmyr	Ekstremrikmyr***	B
2	Vålåsjøhøe sør 2	Rikmyr	Ekstremrikmyr***	B
3	Vålåsjøhøe sør 3	Rikmyr	Ekstremrikmyr***	B
4	Vålåsjøhøe sør 4	Rikmyr	Ekstremrikmyr***	B
5	Vålåsjøhøe sør 5	Rikmyr	Ekstremrikmyr***	B
6	Vålåsjøhøe sør 6	Rikmyr	Ekstremrikmyr***	B
7	Vålåsjøhøe	Rik fastmark i fjellet	Rik rabbe, rik leside	B
8	Storslågåvatnet nord	Rikmyr	Ekstremrikmyr***	B
*9	Einøvlingseggen	Rik fastmark i fjellet**	Rik leside	A
*10	Einøvlingshøe	Rik fastmark i fjellet	Rik rabbe, rik leside	B
*11	Einøvlingseggen sør	Rik fastmark i fjellet	Rik rabbe	B
*12	Buahøin	Rik fastmark i fjellet	Rik rabbe, rik leside	B
*13	Einøvlingen	Rik fastmark i fjellet	Rik leside	B
14	Grøna nordøst for Skredaløgeret	Elveslette	Meandrerende elveløp	B
*15	Skredahøin	Rik fastmark i fjellet**	Rik leside	B
16	Grøna under Skredahøin	Rikmyr	Ekstremrikmyr***	C
17	Grøna under Einøvlingen	Kilde		C
18	Svånådalen	Kilde		B
19	Svånålegeret 1	Kilde		B
*20	Svånålegeret 2	Elveslette	Meandrerende elveløp	C
21	Svånålegeret 3	Naturbeitemark	Rik beiteeng	C
*22	Kolla	Rik fastmark i fjellet	Rik leside	B
23	Storranden	Rikmyr	Ekstremrikmyr***	B
24	Storranden øst	Rik fastmark i fjellet	Rik leside	C
*25	Haukberget	Ultramafisk og kis-rik mark		C
*26	Rollstadsætre	Naturbeitemark	Rik beiteeng	B
27	Grisungdalen under Bratthøe	Rikmyr	Ekstremrikmyr***	C
28	Blendering 32	Erstatningsbiotop		C
*29	Grisungbekken sør	Palsmyr		A
*30	Grisungbekken	Erstatningsbiotop		B
*31	Tverrfjellet nordøst	Rik boreal løvskog	Høgstaudebjørkeskog	B
32	Tverrfjellet	Rik fastmark i fjellet	Rik rabb	A
*33	Geitberget	Rik fastmark i fjellet	Rik rabb	A

* Registrert i Naturbase per november 2014.

** Inkluderer større areal med naturtypen Ur og rasmark, delnaturtype Kalkrik ur og rasmark.

*** Åpen ekstremrikmyr i høgreliggende områder.

2.3.1 Rikmyr

Lokalitet 1-6 Vålåsjøhøe sør, 8 Storstååvatnet nord og 23 Storranden (B-viktig)

Lokalitetene 1-6 ligger langs Ringvegen i søre deler av fjellmassivet Vålåsjøhøe/Buahøin ca. 1100 –1200 m o.h. (figur 3, 4 og 5). Terrenget heller svakt, og næringsrikt sigevann fra kilde-framspring og bekker gir opphav til et fuktig og næringsrikt jordsmonn. Delnaturtypen «Åpen ekstremrikmyr i høyere liggende område» dominerer med innslag av naturtypen «Kilde». Viktige vegetasjonstyper er ekstremrik fastmattemyr – sotstarr-blankstarr-utforming, fuktenger, samt rik kilde- og sig vegetasjon. De fuktige vegetasjonstypene grenser til tørrere lesidevegetasjon som flekkmure-harerugeng, og flekkmure- sauesvingel-eng med varierende rikhet.

Lokalitetene inneholder en mengde karakteristiske graminider for rikmyr, sig- og kildevegetasjon med innslag av sterkt basekrevende arter (*). Av graminider finnes sotstarr*, hårstarr*, gulstarr, agnorstarr*, fjellstarr, blankstarr, tranestarr, kastanjesiv*, tvillingsiv, fjelltrillingsiv*, fjellsnelle* og breimyrull (*Carex atrofusca*, *C. capillaris*, *Carex flava*, *C. microglochin*, *Carex norvegica* ssp. *norvegica*, *Carex saxatilis*, *Carex adelostoma*, *Juncus castaneus*, *J. biglumis*, *J. triglumis* ssp. *triglumis*, *Equisetum variegatum*, *Eriophorum latifolium*).



Figur 4. Rik kildevegetasjon langs Ringvegen ved lokalitet 2 under Vålåsjøhøe. Foto: P. A. Aarrestad.

Andre karakteristiske arter er dvergjamne, myrtevier*, fjellullvier, gulsildre, rødsildre*, fjellfrøstjerne, grønnekurle, fjellkvitkurle, blåmjelt, gulmjelt, jåblom, bjørnebrodd, fjelltistel, kildemarikåpe, kildemjølke, linmjølke og gullmyrklegg (*Selaginella selaginoides*, *Salix myrsinites*, *S. lanata* ssp. *lanata*, *Saxifraga aizoides*, *S. oppositifolia*, *Thalictrum alpinum*, *Coeloglossum viride*, *Pseudorchis straminea*, *Astagalus norvegicus*, *A. frigidus*, *Parnassia palustris*, *Tofieldia pusilla*, *Saussurea alpina*, *Alchemilla glomerulans*, *Epilobium alsinifolium*, *Epilobium davuricum*, *Pedicularis oederi*). Tilsvarende rikmyrer finnes på Storranden (lokalitet 23) med varierende rikhetsgrad.

Lokalitetene er vurdert til verdi B-viktig (tabell 3), hovedsakelig på grunn av forekomst av mange habitatspesialister fra ekstremrikmyr (gruppe 10 etter Moen (1987): tabell 1 og Fremstad (1997):

J-M tabell 1). Ingen lokaliteter er gitt verdien A, da de er svakt påvirket av dreneringsendringer knyttet til Ringvegen.



Figur 5. Rike myrområder ved lokalitet 5 og 6 langs Ringvegen under Grisungknatten og Knatt-høe, sett mot vest. Foto: P. A. Arrestad.

Lokalitet 16 Grøna under Skredahøin og 27 Grisungdalen under Bratthøe (C-viktig)

Lokalitet 16 under det kalkrike fjellet Skredahøin får næringsrikt sigevann fra de ovenforliggende rasmarene, men det er kun områdene nærmest rasmarene som kan klassifiseres som rikmyr (**Figur 3 og 9**). Lokalitet 27 er knyttet til et våtmarkssig/bekkesig langs vegen i Grøndalen og er delvis påvirket av kjørespor og andre inngrep. Slike rikmyrer er vanlige innenfor utredningsområdet, og flere lokaliteter kan være oversett. Lokalitetene vurderes som C-lokalt viktig, da flere arter fra ekstremrikmyr mangler (Moen 1987; Fremstad 1997).

2.3.2 Rik fastmark i fjellet

Vi har i dette arbeidet ikke klart å skille mellom naturtypene rasmare og rik fastmark i fjellet, da de ikke kan skilles ved flyfoto og fordi naturtypene veksler i forekomst over korte avstander. Naturtypen rasmare er derfor lagt inn under naturtypen rik fastmark i fjellet. Lokalitetene er beskrevet under etter rangering av verdi.

Lokalitet 9 Einøvlingseggan (A-svært viktig)

De rikeste og mest verdifulle områdene i utredningsområdet er knyttet til kalkrike fjellpartier med mye rasmare under bratte fjellskrenter ved Einøvlingseggan og Einøvlingen i fjellmassivet på østsida av Grøndalen, **figur 3, 6 og 7**). Alle delnaturtyper (rik rabb, rik leside, rik fjellgrashei og rikt snøleie) er representert. Kalkrike løsmasser er dannet ved forvitring på stedet eller ved tilført forvitret rasmateriale, noe som gir opphav til et næringsrikt jordsmonn. Området er botanisk sett det rikeste området innen skytefeltet med flekkvis svært rik mellomalpin rabbevegetasjon av reinroseheitype (*Dryas octopetala*). Rasmarka i den markerte dalen som skjærer inn i Einøvlingseggan fra Grøndalen, er trolig den mest artsrike. Området inneholder en mengde kalkkrevende fjellplanter og sjeldne arter med en helt spesiell geografisk utbredelse, bl.a. fjellvalmue

(*Papaver radicum* ssp. *radicum*) og de bisentriske artene gullrublom (NT), snørublom, bleikrublom, alperublom, høgfjellsklokke og snømore (*Draba alpina*, *D. nivalis*, *D. oxycarpa*, *D. fladnizensis*, *Campanula uniflora*, *Potentilla nivea* ssp. *nivea*). I snøleier finnes sjeldne og kalkkrevende planter som polarvier, snøsoleie (NT), jøkelsmåarve og snøgras (VU) (*Salix polaris*, *Ranunculus nivalis*, *Sagina nivalis*, *Phippsia algida*). Andre rødlistearter er dovreløvetann (VU), blindurt (NT), mogop (NT) og fjellnøkleblom (NT) (*Taraxacum dovreense*, *Silene wahlbergella*, *Pulsatilla vernalis*, *Primula scandinavica*).

Lokaliteten er gitt verdien A-svært viktig, hovedsakelig på bakgrunn av et høyt antall kalkkrevende planter, habitatspesialister, forekomster av rødlistearter og arter med en spesiell geografisk utbredelse, stor variasjon i spesialiserte utforminger og intakte økologiske prosesser uten nevneverdige inngrep.



Figur 6. Einøvlingseggens vestsida (lokalitet 9) med rasmarker sett fra Grøndalen. Foto: P. A. Arrestad.

Lokalitet 32 Tverrfjellet (A-svært viktig)

Lokaliteten inneholder svært sjeldne arter på kalkrikt substrat som til dels er skapt av knust stein fra tidligere byggeaktivitet (figur 3). På Tverrfjellet er det bl.a. registrert blindurt (NT), snømore, knutshørapp (VU) og snørublom (*Silene wahlbergella*, *Potentilla nivea* ssp. *nivea*, *Poa lindbergii*, *Draba nivalis*). Ellers finnes arter som bergstarr, tuesildre, rødsildre, mogop (NT) og stuttsmåarve (NT) (*Carex rupestris*, *Saxifraga caespitosa*, *S. oppositifolia*, *Pulsatilla vernalis*, *Sagina cespitosa*). Lokaliteten vurderes som både regionalt, nasjonalt og internasjonalt viktig pga. innhold av svært sjeldne arter med en helt spesiell geografisk utbredelse i Norge og Europa. Snømore, snørublom og stuttsmåarve er bisentriske arter, mens knutshørapp både er sørlig unisentrisk og endemisk for Dovrefjell.

Lokalitet 33 Geitberget (A-svært viktig)

Lokaliteten har mye av de samme artene som Tverrfjellet, men har en større variasjon i delnatrtyper (Figur 3). Lokaliteten er kjent allerede på 1800 tallet (Larsen 2008). Det er her registrert hele 12 NT arter tilbake til 1920-tallet: snøsøte (*Comastoma tenellum*) i 1946, gullrublom (*Draba alpina*) u.år, ullbakkestjerne (*Erigeron eriocephalus*) i 1928, myrtust (*Kobresia simpliciuscula*) i 1946, dvergssyre (*Koenigia islandica*) i 1949, grynsildre (*Micranthes foliolosa*) i 1911, grannsilde

(*Micranthes tenuis*) i 1957, fjellnøkleblom (*Primula scandinavica*) i 1957 og 2014, hvitkurle (*Pseudorchis albida*) i 1946, mogop (*Pulsatilla vernalis*) i 1957 og 2014, snøsoleie (*Ranunculus nivalis*) i 1946 og blindurt (*Silene wahlbergella*) i 1957 (Artskart og NINAs registreringer i 2014). Verdivurderingene for Tverrfjellet og Geitberget er først og fremst gjort på grunnlag av artsmangfoldet. Geitberget er i dag påvirket av inngrep og flere av rødlisteartene kan være forsvunnet.

Lokalitet 7, 10-13, 15 og 22 (B-viktig)

Lokalitetene 7 Vålåsjøhøe (inkl. Grisungknatten og Knatthøe), 10 Einøvlingshøe, 11 Einøvlingseggen sør, 12 Buahøin (**figur 8**), 13 Einøvlingen (**figur 7**), 15 Skredahøin (**figur 9**) og 22 Kolla (**figur 10**) har generelt mer avrundet topografi og færre forekomster av rasmarker enn lokalitet Einøvlingseggen. Større deler av områdene har middels næringskrevende vegetasjon, hovedsakelig rabbe- og lesidevegetasjon, men områdene inneholder imidlertid flekkvis rik fjellvegetasjon med forekomster av sjeldne arter med en spesiell geografisk utbredelse. Bl.a. er den sjeldne og bisentriske arten nålarve (*Minuartia rubella*) funnet på Grisungknatten og Vålåsjøhøe. Rødlistearten blindurt NT (*Silene wahlbergella*) er funnet på Vålåsjøhøe, Grisungknatten og Storslågan. Snøgras VU (*Phippsia algida*) er funnet på Kolla, gullrublom NT (*Draba alpina*) på Vålåsjøhøe og dovreløvetann (*Taraxacum dovreense*) på Buahøin. Ellers er rødlisteartene mogop og fjellnøkleblom (*Pulsatilla vernalis*, *Primula scandinavica*) vanlig i de fleste områdene.

I lesider i disse fjellpartiene vokser bl.a. rynkevier*, fjellmjelt, harerug, flekkmure, fjellveronika, snøsøte, svarttopp, fjellrapp, slirestarr, svartstarr og snøbakkstjerne (*Salix reticulata*, *Astragalus alpinus* ssp. *alpinus*, *Bistorta vivipara*, *Potentilla crantzii*, *Veronica alpina*, *Gentiana nivalis*, *Bartsia alpina*, *Poa alpina*, *Carex vaginata*, *Carex atrata*, *Erigeron uniflorus*). Andre mer rabbe-pregete arter i områdene er rabbetust*, bergstarr*, reinmjelt* og fjellpyrd (*Kobresia myosuroides*, *Carex rupestris*, *Oxytropis lapponica*, *Diapensia lapponica*).

Lokalitetene er gitt verdien B på bakgrunn av færre forekomster av habitatspesialister og sjeldne arter med spesiell geografisk utbredelse.

Lokalitet 24 Storranden øst (C-lokalt viktig)

Lokaliteten ligger i en skråning på vestsiden av Storrandvegen langs Svåni, ca. 975 m o.h. (**figur 3**). Den består av et kompleks av naturtyper og vegetasjonstyper i variert topografi. Dominerende naturtype er «Rik fastmark i fjellet» med delnaturtypen «Rik leside». Rik og tørr eng på ryggen veksler med urterik dvergbjørkhei og fuktige enger og rikmyrer i skråninger. På lokalklimatisk gunstige områder finnes artsrik bjørkeskog. Noe av den rike heivegetasjonen ligger nær rester av en gammel sæter med rester av naturbeitemark. Av rikindikatorer kan nevnes myrtevier, hårstarr, gullmyrklegg og blåmjelt (*Salix myrsinities*, *Carex capillaris*, *Pedicularis oederi*, *Astragalus norvegicus*). Lokaliteten er gitt verdi C-lokalt viktig da den inneholder færre kalkkrevende habitatspesialister og mangler rødlistearter.



Figur 7. Einøvlingseggens nordre side (lokalitet 9) og den langstrakte Einøvlingen (lokalitet 13) sett fra Einøvlingssjøen. Foto: P. A. Aarrestad.



Figur 8. Fjellet Buahøin (lokalitet 12) og Grisungvatni i sørvestre deler av skytefeltet. Ringvegen til venstre. Foto: P. A. Aarrestad.



Figur 9. Fjellet Skredahøin med rasmarker (lokalitet 15) og nedenforliggende rikmyrer (lokalitet 16). Foto: P. A. Aarrestad.



Figur 10. Fjellet Kollas sørvestside (lokalitet 22) med kalkkrevende naturtyper. Foto: P. A. Aarrestad.

2.3.3 Erstatningsbiotoper på berg og åpen jord

Lokalitet 30 Grisungbeken (B-viktig)

Lokaliteten ligger på utfyllt masse av blokk og grus rett ved Grisungbekken før denne renner ut i Driva (**Figur 3**). Området får tilført elvevann fra høyereliggende områder med mulighet for frøspredning derfra, noe som delvis kan forklare en spesiell og sjelden høgfjellsflora. Ut fra karplantefloraen virker substratet svært næringsrikt. Vegetasjonen bærer preg av et åpent og glissent pionersamfunn med gjengroing av moser, gras og urter, men også med mer etablerte engsamfunn rundt trafostasjonen. Langs elva vokser spredte vierkratt. Overrislende vann fra elva gir grobunn for arter som gulsildre, rødsildre, finnmarkssiv, kastanjesiv og fjellstarr (*Saxifraga aizoides*, *S. oppositifolia*, *Juncus arcticus*, *J. castaneus*, *Carex norvegica*). Finnmarkssiv er svakt bisentrisk. På tørrere knust mineraljord finnes flere individer av den relativt sjeldne bisentriske arten blindurt (NT) (*Silene wahlbergella*), samt andre sjeldne arter som grannarve og tuearve (*Minuartia stricta*, *M. biflora*) sammen med lodnerublom og reinmjelt (*Draba incana*, *Oxytropis lapponica*). På mer sluttet eng vokser bakkesøte, snøsøte, fjellnøkleblom (NT) og marinøkkel (*Gentianella campestris*, *Gentiana nivalis*, *Primula scandinavica*, *Botrychium lunaria*). Fjellnøkleblom er endemisk for Skandinavia.

Selv om lokalitet 30 er et typisk sekundært voksested for høgfjellsplanter, vurderes den likevel å være av verdi B-viktig, da den inneholder flere sjeldne fjellplanter med en spesiell geografisk utbredelse.

Lokalitet 28 Blending 32 (C-lokalt viktig)

Lokaliteten ligger under Tverrfjellet rett vest for myrkomplekset beskrevet under 2.3.6 Palsmyr, lokalitet 29 (**Figur 3**). Den omfatter en kalkrik fjellknaus i forkant av en murt blending tildekket med sand og grus. Kjørespor går inn til lokaliteten som inneholder en noe spesiell fjellflora, dels på sekundært substrat rundt blendingen. Her vokser bl.a. snømore, mogop (NT), fjellkattefot og marinøkkel (*Potentilla nivea* ssp. *nivea*, *Pulsatilla vernalis*, *Antennaria alpina* ssp. *alpina*, *Botrychium lunaria*). Vurderes til C-lokalt viktig da arealet er svært lite.

2.3.4 Elvesletter

Lokalitet 14 Grøna nordøst for Skredalægeret (B-viktig)

På de flatere partier i Grøndalen meandrerer elva Grøna og avsetter store mengder finkornet sand og silt (**figur 3 og 11**). Flere steder er små kroksjøer avsnørt fra dagens elvesystem. På elvesletter og i kanten langs elva finnes ulike typer vierkratt, graminidebelter og pionersamfunn med moser, gras og urter som er avhengig av vannstanden i elva, vannføring og sedimentpåleiring. Vegetasjonstypene er stort sett artsfattige med lite næringskrevende arter, men variasjonen i vegetasjonstyper er stor. Lokaliteten er vurdert til verdi B-viktig, da den viser stor variasjon i naturtypertyper og dekker et relativt stort areal.

Lokalitet 20 Svånålegeret 2 (C-lokalt viktig)

Elva Svåni meandrerer i et flatt parti rett vest for Svånålegeret (**figur 3 og 12**). Sand- og siltavsetninger langs elva er tilvokst med vier, starr og engvegetasjon, og flatmyr finnes i de våteste partiene. Tette vierkratt av svartvier (*Salix myrsinifolia*) kan bli opp til 3 meter høge. Floraen er relativt artsfattig og består hovedsakelig av lite næringskrevende arter. I tillegg til svartvier finnes lappvier, sølvvier og grønnvier (*Salix lapponum*, *S. glauca*, *S. phylicifolia*). Myr og starrbelter domineres av flaskestarr, slåtestarr og stolpestarr (*Carex rostrata*, *C. nigra* ssp. *nigra*, *C. nigra* ssp. *juncea*). Langs elveløpet vokser engsoleie, marikåpe, harerug, setermjølke og svarttopp (*Ranunculus acris*, *Alchemilla vulgaris* coll., *Bistorta vivipara*, *Epilobium hornemannii*, *Bartsia alpina*). Sammenlignet med lokalitet 14 i Grøndalen er denne arealmessig noe mindre, og diversiteten i vegetasjonstypene er også lavere. Verdien i områdene ligger i det intakte meandrerende elvesystemet som gir opphav til en variert vegetasjon der vierbelter dominerer. Naturtypen er relativt sjelden i Dovreområdet.

Lokaliteten er vurdert til verdi C-lokalt viktig, da de mangler stor variasjon i naturtyper og forekomster av rødlistearter.



Figur 11. Elveslette i Grøndalen langs elva Grøna (lokalitet 14). Foto: P. A. Aarrestad.



Figur 12. Elveslette ved Svånålegeret (lokalitet 20) med naturbeitemarker bak (lokalitet 21). Foto: P. A. Aarrestad.

2.3.5 Kilde

Lokalitet 18 Svånådalen og lokalitet 19 Svånålegeret 1 (B-viktig)

Lokalitetene ligger på hver sin side av elva Svåni i bratte skjæringer ned mot elva (**Figur 3 og 13**). Stabil tilførsel av kildevann/grunnvann fra næringsfattige løsmasser siger ut i skråningen og gir opphav til en fattig men frodig og velutviklet kilde- og sigvegetasjon. Mineraljorden er konstant våt og dekket av et tett, irrgønt mosedekke med et åpent feltsjikt av graminider og urter. Mosedekket domineres også her av kaldnikke, teppekildemose og grannkildemose (*Pohlia wahlenbergii*, *Philonotis fontana*, *P. tomentella*), med innslag av nøkkemoser, vrangmoser og tvebladmoser (*Warnstorfia* spp., *Bryum* spp., *Scapania* spp.). Vier (*Salix* spp.) inngår flekkvis i naturtypen. De viktigste graminidene er snømyrull, fjellbunke, sølvbunke, stivstarr og fjelltimotei (*Eriophorum scheuchzeri*, *Deschampsia alpina*, *D. cespitosa* ssp. *cespitosa*, *Carex bigelowii*, *Phleum alpinum*). Urter som stjernesildre, kildemjølke, setermjølke, brearve og setersyre (*Micranthes stellaris*, *Epilobium alsinifolium*, *Epilobium hornemannii*, *Cerastium cerastoides*, *Rumex acetosa* ssp. *lapponicus*) finnes spredt i naturtypen.

Lokalitetene 18 og 19 er gitt verdi B-viktig på bakgrunn av god sigevannsstabilitet og velutviklet kildevegetasjon.

Lokalitet 17 Grøna under Einøvlingen (C-lokalt viktig)

Lokaliteten ligger i Grøndalen og består av en erosjonskanal i fluviale avsetninger med overliggende dyp torv (**figur 14**). Grunnvann siger inn i erosjonskanalen både fra sidene og fra bunnen i kanalen og gir grobunn for fattig kildevegetasjon (kildemose-kaldnikke-utforming). Vegetasjonen er dominert av moser og har et glissent feltsjikt, hovedsakelig av graminider, men også en del urter. Mosedekket domineres av kaldnikke og kildemoser (*Pohlia wahlenbergii*, *Philonotis* spp.).

Lokaliteten er mindre stabil og har mindre velutviklet kildevegetasjon enn lokalitetene i Svånådalen (lokalitet 18 og 19), og er derfor gitt verdien C-lokalt viktig.



Figur 13. Fattig, men frodig og velutviklet kilde- og sigvegetasjon ved Svånålegeret (lokalitet 19). Foto: P. A. Aarrestad.



Figur 14. Fattig kildevegetasjon i Grøndalen (lokalitet 17). Foto: P. A. Aarrestad.

2.3.6 Palsmyr

Lokalitet 29 Grisungbekken sør

Området mellom Tverrfjellet og trafostasjonen ved Grisungbekken består av et myrkompleks med både bakkemyr, flatmyr og en pals som ble registrert i 2002 (**figur 3** og **15**). Palsen var ca. 0,5 m høy, 15 m lang og 5 m på det bredeste, med en kjerne av frossen minerogen torv og islinser (permafrost). Omlag 60 % av palsen var lavdekt, og busker og lyngvekster dominerte i feltsjiktet. I bakkemyra bak palsen finnes flere nedbørsmyrstrukturer som avgrensner flatere og rike partier i bakkant, noe som gir myra et trappetrinn-preg (strengmyr). Bakkemyra og flatmyra er begge av rik karakter. Både skog- og krattbevokst rikmyr, middelsrik fastmattemyr, ekstremrik fastmattemyr og rik mykmatte finnes.

Myrkomplekset inneholder de samme karakteristiske rikmyrsartene som er nevnt under lokalitet 1 til 6 (kapittel 2.3.1). I tillegg finnes rikmyrsindikatoren myrtust (*Kobresia simpliciuscula*), samt strengstarr og småvier (*Carex chordorrhiza*, *Salix arbuscula*). Karakteristiske lavarter på palsen er gulskinn, kvitkrull, fjellreinlav, grå reinlav og lys reinlav (*Cetraria nivalis*, *Cladonia stellaris*, *C. mitis*, *C. rangiferina*, *C. arbuscula*). Andre arter er dvergbjørk, fjellkrekling, molte og torvull (*Betula nana* ssp. *nana*, *Empetrum nigrum* ssp. *hermaphroditum*, *Rubus chamaemorus*, *Eriophorum vaginatum*).

Lokaliteten anses å være av både nasjonal og internasjonal verdi. Palsmyr er en sjelden vegetasjonstype i Norge. Den forekommer i høgfjellsområder i områder med lite nedbør og en årsmiddeltemperatur lavere enn -1°C . I Norge er den mest vanlig i indre Finnmark og Troms, men varmere klima de siste 10 årene har redusert arealene betraktelig (Hofgaard & Myklebost 2014). Vegetasjonstypen anses for å være akutt truet i Sør-Norge. Palsen i nærheten av skytefeltet overvåkes i eget overvåkingsprogram og flere av disse palsene er i dag tint bort (Hofgaard & Wilmann 2011). Trolig er denne palsen innenfor skytefeltet også i tilbakegang. Alle palsmyrer i Sør-Norge er av verdi A-svært viktig.



Figur 15. Palsmyr, rikmyr og høgstaudebjørkeskog under Tverrfjellet (lokalitet 29 og 31). Foto: P. A. Aarrestad.

2.3.7 Rik boreal løvskog

Lokalitet 31 Tverrfjellet nordøst

Lokaliteten ligger i nordøstvendt skråning under Tverrfjellet, ovenfor myrkomplekset beskrevet under 2.3.6 Palsmyr (**figur 15**). Dette er en typisk rik fjellbjørkeskog av høgstaudetypen. Et relativt kjølig lokalklima og fuktig, næringsrikt jordsmonn gir grobunn for frodig høgstaudevegetasjon som veksler i mosaikk med lågurtutforminger. Lokaliteten inneholder flere karakteristiske arter for høgstaudebjørkeskog som blå tyrihjelm, turt, myskegras, skogrørkvein, sumphaukeskjegg, hvitbladtistel, sløke, skogstorkenebb og flere marikåpearter (*Aconitum lycoctonum* ssp. *septentrionale*, *Circerbita alpina*, *Milium effusum*, *Calamagrostis purpurea*, *Crepis paludosa*, *Cirsium heterophyllum*, *Angelica sylvestris*, *Geranium sylvaticum*, *Alchemilla* spp.).

Innslag av sølvvier, ullvier, fjellburkne, grønnekurle, fjellkvann, fjellforglemmegei, svarttopp, hvitmjølke, setergråurt, norsk vintergrønn, setersyre, fjelltistel, fjellfrøstjerne og svartstarr gir skogstypen et subalpint preg (*Salix glauca*, *S. lanata*, *Athyrium distentifolium*, *Coeloglossum viride*, *Angelica archangelica* ssp. *archangelica*, *Myosotis decumbens*, *Bartsia alpina*, *Epilobium lactiflorum*, *Omalotheca sylvatica*, *Pyrola grandiflora* ssp. *norvegica*, *Rumex acetosa* ssp. *lapponicus*, *Saussurea alpina*, *Thalictrum alpinum*, *Carex atrata*).

Økosystemet er intakt uten spor etter hogst. Artsmangfoldet er høyt med flere kalkkrevende arter, og lokaliteten har potensiale for forekomst av rødlistede arter innen markboende sopp. Lokaliteten ansees derfor å ha verdi B-viktig, selv om dette er en svært vanlig naturtype på Dovrefjell.

2.3.8 Naturbeitemark

Lokalitet 26 Rollstadsætre

Lokaliteten ligger i en sørøstvendt skråning i Grisungdalen (**figur 3** og **16**). Den består av to nedlagte seterbruk, der vegetasjonen fortsatt viser spor etter tidligere drift som slått og beite. Innmarka rundt stølshusene er grasdominert, men fortsatt er det store innslag av urter som beites av slått og beite. Gjengroingen er kommet lengst på det vestligste bruket der det lite beitevennlige graset sølvbunke (*Deschampsia cespitosa* ssp. *cespitosa*) har tatt overhånd.



Figur 16. Setervoll ved Rollstadsætre med artsrik engvegetasjon (lokalitet 26). Foto: P. A. Aarrestad.

De floristisk rikeste områdene inneholder en blanding av kulturmarksarter og stedegne fjellplanter som krever mye sol og varme. Av fjellarter kan nevnes fjellnøkleblom (NT), snøbakkestjerne, snøsøte, fjelltistel, lodnerubloom, fjellveronika, setergråurt, mogop (NT), fjellfiol og fjellrapp (*Primula scandinavica*, *Erigeron uniflorus*, *Gentiana nivalis*, *Saussurea alpina*, *Draba incana*, *Veronica alpina*, *Omalotheca norvegica*, *Pulsatilla vernalis*, *Viola biflora*, *Poa alpina*). Andre arter tilknyttet solrike steder er flekkmure og kattedot (*Potentilla crantzii*, *Antennaria dioica*). Kulturmarksindikatorene er typiske for seterområder med god næringstilgang og et relativt tørt jordsmonn. Her vokser bl.a. marinøkkel, fjellmarinøkkel, fjellbakkessøte, ryllik, nyseryllik, kvitkløver, småengkall, vårpengeurt, fjelløyentrøst og stemorsblomst (*Botrychium lunaria*, *B. boreale*, *Gentianella campestris* ssp. *islandica*, *Achillea millefolium*, *A. ptarmica*, *Trifolium repens*, *Rhinanthus minor*, *Noccaei caerulea*, *Euphrasia wettsteinii*, *Viola tricolor*).

Setervoller var tidligere et vanlig innslag i norske fjell og bidro til en økt floristisk diversitet i fjellet. I løpet av det siste hundre år har imidlertid seterdriften gått sterkt tilbake med påfølgende utarming av kulturbetingede vegetasjonstyper. Denne lokaliteten har fortsatt mange setervollarter intakt, selv om driften er nedlagt. For å bevare den særegne floraen må imidlertid tradisjonell skjøtsel som beite og slått gjeninnføres og gjødsling med kunstgjødsel må unngås.

Verdi B-viktig er gitt på bakgrunn av middels forekomst av habitatspesialister, lite gjengroing i deler av området og forekomst av to rødlistearter.

Lokalitet 21 Svånålegeret

Lokaliteten består av en mindre naturbeitemark rundt en hytte (**figur 3** og **12**). Området viser tegn på tidligere beite og slått, og har mye av de samme artene som beskrevet under lokalitet 26 Rollstadsætre, men mangler en del habitatspesialister. Lokaliteten er også voksested for den relativt sjeldne, bisentriske arten tuearve (*Minuartia biflora*). Verdien er vurdert til C-lokalt viktig, på bakgrunn av lav vekting av artsmangfold, areal og tilstand.

2.3.9 Ultramafisk og kis-rik mark

Lokalitet 25 Haukberget

Haukberget den eneste kjente serpenteforekomsten innen skytefeltet (**figur 3**). Den rager karakteristisk opp i landskapet i midtre deler av Svånådalen. I skråningen under knausen finnes triviell lyngdominert, fattig heivegetasjon, men i sprekker og kløfter i selve berget vokser planter som er spesielt tilpasset eller tåler å vokse på den ultrabasiske bergarten. Her vokser de sjeldne bisentriske artene snauarve og tuearve, samt artene fjelltjæreblom, fjellkattefot, bekkesildre og grønburkne (*Cerastium alpinum* var. *glabrum*, *Minuartia biflora*, *Viscaria alpina*, *Antennaria alpina* ssp. *alpina*, *Saxifraga rivularis*, *Asplenium viride*). Snauarve har her sin eneste kjente lokalitet innen skytefeltet. Lokaliteten er imidlertid sterkt påvirket av inngrep og gis verdien C-lokalt viktig.

3 Fuglelivet

3.1 Fuglestudier på Hjerkin

Dovrefjell har vært besøkt av ornitologer siden 1800-tallet, så den generelle kunnskapen om fuglelivet kan betegnes som god. Mye aktivitet har imidlertid vært knyttet til områder med spesielt rik fuglefauna (for eksempel Fokstumyra).

Yngvar Hagen drev rovfuglundørsøkelser på Dovrefjell fra 1938 til 1948. Hagen drev sine undersøkelser like utenfor skytefeltet, og er en god referanse på hvordan bestanden av rovfugler og ugler varierer fra år til år avhengig av smågnagerbestanden (Hagen 1952, 1969).

Fuglelivet i området er studert gjennom mange prosjekter og problemstillinger særlig siden 1980. Lirype og dobbeltbekkasin er studert i Gåvålia gjennom mange år (Pedersen 1984; Kålås et al. 1999), og i skytefeltet ble det på 1990-tallet gjennomført et forskningsprosjekt på virkningen av vegetasjonsmanipulering på forekomster av lirype, bl.a. (Pedersen 1991, 1996). I dette prosjektet som ble utført i den nordøstlige delen av skytefeltet, ble også myrhauk og småfugler undersøkt (Kålås upubl. data). Jaktfalk og kongeørn er overvåket i og utenfor skytefeltet i forbindelse med Program for terrestrisk naturovervåking (TOV). En utredning angående eventuelt spesialavfallsanlegg og dyreliv er også utarbeidet (Reitan 1991). Det foreligger også et par upubliserte rapporter fra skytefeltet, se Thingstad (1992). For øvrig foreligger det en rekke rapporter med informasjon om fuglelivet på Dovrefjell. En populærvitenskapelig sammenstilling av fuglelivet på Dovrefjell er gitt av Gjershaug (1994a).

Fuglelivet på skytefeltet med Forsvarets bruk, er dokumentert av NINA tidligere, og gir en generell oversikt over viktige områder og arter i skytefeltet (Reitan et al. 2003). Forsvarsbygg satte i 2008 i gang en overvåking av fuglelivet i forbindelse med tilbakeføringen av Hjerkin skytefelt til sivile formål (Hjerkin PRO). Overvåkingen skulle primært sikre at pågående fysiske arbeider ikke medfører skadevirkninger for sårbare fuglearter, samt dokumentere utviklingen over tid, i lys av Forsvarets virksomhet. Den skulle også bidra til å underbygge Fylkesmannens/DNs skisse til framtidig vern av området. Overvåkingen var planlagt over fem år, fra og med hekkesesongen 2008 til og med 2012. Det skulle der legges vekt på hekkende rovfugler og våtmarksfugler.

Det foreligger derfor spesielt bra informasjon om de trua og sårbare artene som bruker området i hekketida. I denne rapporten fokuseres det på de registrerte sårbare artene (**tabell 4**). Vi tar også med et utvalg andre arter som er interessante i en overvåkingssammenheng, delvis fordi de er sårbare for forstyrrelser fra mennesker. Temautredningen fra 2003 var bakgrunnen for de seinere års undersøkelser og ga mange opplysninger om de fleste arter (Reitan et al. 2003).

Tabell 4. Fuglearter som omtales i rapporten og deres rødlistestatus (Kålås et al. 2010).

Haukefugler	Myrhauk	Sårbar (VU)
	Fjellvåk	
	Sivhauk	Sårbar (VU)
	Havørn	
	Kongeørn	
Falkefugler	Jaktfalk	Nær truet (NT)
	Dvergfalk	
	Tårnfalk	
Andefugler	Bergand	Sårbar (VU)
	Sjørørre	Nær truet (NT)
	Svartand	Nær truet (NT)
	Havelle	
	Toppand	
	Krikkand	
	Laksand	
	Siland	
	Storlom	Nær truet (NT)
	Tranefugler	Trane
Vadefugler	Vipe	Nær truet (NT)
	Strandsnipe	Nær truet (NT)
	Svømmesnipe	
	Myrsnipe	
	Skogsnipe	
Spurvefugler	Fjellerke	
Ugler	Jordugle	
Måker	Fiskemåke	Nær truet (NT)

3.2 Dagens situasjon og utviklingstrekk

3.2.1 Biologisk mangfold av fugl

Kartlegging av fuglefaunaen innen Hjerkinns skytefelt ble tidligere foretatt med basis i 13 feltdøgn i juni 1990 og 6 feltdøgn i juni 1992 (Strøm 1990; Thingstad 1992). Samtidig ble den tilgjengelige informasjon om fugl i skytefeltet gjennomgått. Informasjoner fram til 2003 var derfor basert på korte besøk i juni i to år, og fokusert på forekomst av truede og sårbare fuglearter og rike lokaliteter (særlig våtmark). De befarte områdene i 1992 var vesentlig langs elvene og i de lavere delene av skytefeltet. Det forelå da en liste på totalt registrert med sikkerhet 59 fuglearter innen skytefeltet (Thingstad 1992). Av disse hekket med sikkerhet 30 arter innen skytefeltet og ytterligere 18 arter hekket trolig. I tillegg ble det forventet at flere andre arter ville hekke uregelmessig fra år til år. De årene hvor fuglefaunaen ble undersøkt rundt 1990 var dårlige smågnagerår (Strøm 1990; Thingstad 1992). Dette medførte at mange fuglearter da ville bli underestimert. Opplysninger fra 2008-2014 har foregått over hele smågnagersyklusen, og bekreftet at hele området har rikt biologisk mangfold av fugl, og at noen områder er særlig viktige (kapittel 3.4).

Våtmarkslokaliteter innen skytefeltet med størst generell ornitologisk verdi synes å være Tjørnhøtjørni og Grisungvatni, med en rik fauna av både andefugl og vadefugl. Særlig utmerker Grisungvatni seg som viktig for mange fuglearter, og forekomstene her synes å henge sammen med de rike fugleområdene ved Fokstumyra. For vadefugler var tidligere også våtmarkene ved

Einøvlingvatni og på Storranden verdifulle (Thingstad 1992), mens det i de seinere år er Einøvlingvatnet hovedsakelig område for næringsøk for storlom og ender som hekker lavere i terrenget. Andre lokaliteter med stor verdi for fugl er i Grøndalen mellom Skredalægeret og Søndre Grøna bru, og områdene mellom Snøheimvegen og Veslkolla/Kolla.

Hjerkinn skytefelt sin betydning for fugl er særlig viktig i sammenheng med andre områder på Dovrefjell (jf. Reitan 1991). For mange fuglearter foregår utveksling av fugler med andre områder som både er kilde-områder og bufferområder i forhold til den aktivitet som har vært i skytefeltet. De spesielt rike områdene mot Fokstumyra i sør er sannsynligvis særlig viktige for mange fuglebestander i Hjerkinn skytefelt. Det mangler imidlertid fortsatt en undersøkelse av fuglefaunaen i skytefeltet som dokumenterer betydningen av områdene her for mangfoldet av fugl gjennom en større del av året. Bare deler av hekkesesongen er dekket, og fokusert på lokaliteter sårbare for ryddeaktiviteter. Utenfor hekketid foreligger kun sporadisk informasjon om enkeltarter. Videre foreligger ingen kartlegging av tettheter av fugl utenfor områdene ved Storranden helt i øst (jf. Reitan 1991; Reitan et al. 2003).

Overvåkingen av fuglelivet i perioden 2008-2013 har bidratt med mye ny detaljert kunnskap om de fugleartene overvåkingen har vært konsentrert på.

3.2.2 Truede og sårbare fuglearter - trusselstatus, biologi og forekomst

Det har til enhver tid vært minst 10 rødlistearter av fugl som har hekket innen Hjerkinn skytefelt. Ut fra den siste rødlista (2010) er 3 arter angitt som 'sårbare' (VU), og 8 som 'nær truet' (NT).

Vi gir for hver art først en beskrivelse av nasjonal trusselstatus og relevant informasjon om hekkebiologi samt en beskrivelse av artenes forekomst i skytefeltet. Informasjonen om forekomst er basert på tidligere publisert informasjon (Wabakken & Sørensen 1982; Strøm 1990; Thingstad 1992), befaringer gjort av oss i perioden juni – august 2002, og årlig overvåking i mai/juni og august 2008-2012, samt en sjekk i juni 2013. Oversikt over viktige fugleområder er vist i 3.4. Reirplasser for myrhauk, fjellvåk og jaktfalk er gitt som separat vedlegg unntatt offentlighet. Informasjon om norske bestandsstørrelser er hentet fra Gjershaug et al. (1994) og Heggøy & Øien (2014), og rødlistekategoriene er hentet fra nyeste versjon av den norske rødlista fra 2010 (Kålås et al. 2010).

3.2.3 Myrhauk

Myrhauk (*Circus cyaneus*) er plassert som sårbar (VU) på den norske rødlista (Kålås et al. 2010), og som sårbar i Europa (Tucker & Heath 1994). Den omfattes av Bernkonvensjonens liste II, CITES-liste II og liste I i EUs fugledirektiv. Det ser ut til at arten har hatt en positiv bestandsutvikling på Dovrefjell de siste 20 år, men dette synes ikke å gjelde på Fokstumyra. I dette området er det kjent flere tilfeller av at egg og unger har forsvunnet fra reir under forhold som kan tyde på faunakriminalitet (Gjershaug 1994b).

Myrhauken er en sjelden fugl i Norge med en estimert bestand på 26-147 par (Heggøy & Øien 2014), varierende med smånagertilgangen. Arten forekommer spredt i Europa og østover gjennom Sibir. I Norge hekker den spredt i de sentrale deler av Sør-Norge fra Rørosområdet til Hallingdal, og det er også noen spredte forekomster i Nord-Trøndelag og i Nord-Norge. Et lite antall overvintrer i Sør-Norge, særlig på Jæren og Lista, men de fleste trekker til Sør-Europa (Gjershaug 1994b). Myrhauken ankommer vanligvis sine hekkeplasser i fjellet i Norge i første halvdel av mai, og egglegging finner sted i slutten av mai eller begynnelsen av juni. Hunnen ruger i ca. 30 dager, og ungene er flyvedyktige etter vel 30 dager, fra sist i juli til først i august.

Myrhauken i Norge er knyttet til vierbevokste myr- og heiområder i fjellet, samt i åpen fjellskog. Den plasserer reiret på bakken, vanligvis mellom høye vierbusker. Den største trusselen for myrhauken på Dovrefjell er trolig faunakriminalitet (Gjershaug et al. 1994). Myrhaukene på Fokstumyra har også tidligere vært utsatt for menneskelig aktivitet. I 1942 ble ikke mindre enn 16

egg og unger ødelagt som følge av likegyldighet fra folk. To kull på 5 egg hver ble forlatt på grunn av hensynsløs fotografering, med rydding av kjerr, bygging av kamuflasje og andre forstyrrelser i den forbindelse. Dessuten ble to kull, hvert på 3 unger bitt i hjel av løse bikkjer som streifet omkring i det fredete området i juli (Hagen 1952). Ulovlig jakt er et stort problem i Europa. På De britiske øyer skjer dette som ulovlige viltstelltiltak (Etheridge 1994).

Myrhauk er generelt funnet hekkende innen område 1 i **figur 17** på side 41. Vi har i perioden 2008-2014 registrert fire lokaliteter med hekking av myrhauk (**vedlegg 2**). Jaktende myrhauker er for øvrig observert flere steder i skytefeltet i hekketida, og de nyttefløyne kullene kan forflytte seg unna hekkeplassene i løpet av august.

3.2.4 Andre haukefugler

Fjellvåk (*Buteo lagopus*) hekker regelmessig i området, og det er i perioden 2008-2014 registrert hekking på fire lokaliteter (**vedlegg 2**). Den kan hekke flere steder i smånagerårene. Jaktende individer er sett over det meste av skytefeltet.

Av andre haukefugler er det registrert sivhauk (*Circus aeruginosus*), havørn (*Haliaeetus albicilla*) og kongeørn (*Aquila chrysaetos*) i skytefeltet (**vedlegg 2**). Dette dreier seg om streifindivider da disse artene ikke har fast tilhold i området.

3.2.5 Jaktfalk

Jaktfalk (*Falco rusticolus*) er kategorisert som nær truet (NT) på den norske rødlista. Arten betraktes som sårbar også i Europa (Tucker & Heath 1994), og omfattes av Bernkonvensjonens liste II, Bonnkonvensjonens liste II, CITES-liste I og liste I i EUs fugledirektiv.

Den norske hekkebestanden er estimert til mellom 372-651 par (Heggøy & Øien 2014). Jaktfalken er standfugl og i Sør-Norge hovedsakelig en fjellfugl. God rypetilgang er et fellestrekk for hekkeområdene til jaktfalk (Kålås & Myklebust 1998). Den hekker i bratte bergvegger, og velger som oftest et gammelt ravnereir som reirplass. Sjeldnere benyttes reir av fjellvåk eller kongeørn, og i noen tilfeller kan den legge egg direkte på ei berghylle uten kvistreir. Egglegging foregår i første halvdel av april, og ungene forlater vanligvis reiret omkring 1. juli. Falkeparet er i reirområdet hele året.

Jaktfalken er særlig utsatt for forstyrrelse da den er nærmest helt avhengig av å ta i bruk et tilgjengelig kvistreir laget av andre arter som reirplass. Normalt er dette ravnereir som ofte ligger under overheng og er beskyttet mot været. Det finnes oftest et svært begrenset antall av slike kvistreir tilgjengelig, kanskje bare ett. Dersom denne lokaliteten blir sterkt forstyrret om våren, kan dette føre til at jaktfalken står over hekkingen det året. En av reirplassene i skytefeltet ligger dessuten svært utsatt til for forstyrrelser fra turister. Falkene alarmerer sterkt ved reiret i ungeperioden og et bebodd jaktfalkreir er da lett å finne. Reirlokalteten blir da fort allment kjent og potensielt utsatt for faunakriminalitet som plyndring av egg eller unger. Det foregår i dag lite rypejakt i skytefeltet, noe som medfører at jaktfalken ikke trenger å konkurrere med mennesker om rypene, noe som kan ha virket positivt for produksjonen av unger.

Det hekker ett par jaktfalk i skytefeltet. Dette paret er blitt fulgt årlig siden 1991 som del av Direktoratet for naturforvaltning sitt program for terrestrisk naturovervåking (TOV) (Kålås & Framstad 2002). Paret har vekselvis brukt tre atskilte reirlokalteter i denne perioden. I årene 1991-2013 er det dokumentert vellykket ungeproduksjon for dette territoriet i 1991, 1992, 1994, 1995, 1998, 2003, 2011, 2013 og 2014 (**vedlegg 2**).

3.2.6 Andre falkefugler

Av andre falkefugler er det registrert hekking av dvergfalk (*Falco columbarius*) og tårnfalk (*Falco tinnunculus*). Se **vedlegg 2**. De er funnet hekkende på flere lokaliteter, særlig i berg. Begge artene er sett jaktende over hele skytefeltet.

3.2.7 Andefugler

Bergand, havelle, svartand og sjøorre

De fire dykkandartene bergand (*Aythya marila*), havelle (*Clangula hyemalis*), svartand (*Melanitta nigra*) og sjøorre (*Melanitta fusca*) har relativt lik biologi og antas å påvirkes relativt likt av menneskelig aktivitet. Vi gir derfor først en felles presentasjon av disse artene. Berganda er oppført som sårbar (VU) på den norske rødlista, mens svartand og sjøorre har kategorien nær truet (NT). De omfattes av Bernkonvensjonens liste III, Bonnkonvensjonens liste II og liste II i EU's fugledirektiv. Bergand og sjøorre er også Europeiske ansvarsarter (Tucker & Heath 1994). Norsk bestandsstatus for disse fire artene er dårlig dokumentert, men den begrensede kunnskap som finnes tyder på at de har relativt stabile bestandsstørrelser selv om en bestandsnedgang er registrert enkelte steder.

De norske hekkebestandene er grovt anslått til å ligge i størrelsesorden 1 000 – 1500 par for bergand, 1000-5000 par for svartand, 500-1500 par for sjøorre, og 5 000 – 10 000 par for havelle (Gjershaug *et al.* 1994). Særlig for havelle, bergand og svartand utgjør dette en stor andel av den skandinaviske bestanden. Alle disse artene (med underarter) har en mer eller mindre sirkumpolar utbredelse i hekketida. I Norge hekker artene fra fjellstrøkene i Sør-Norge og nordover til Varangerhalvøya. I Sør-Norge hekker disse artene særlig ved vann som ligger langs skoggrensa og i vierregionen. Lengre nord kan de også hekke i vann helt ned mot sjøen. Fuglene ankommer vanligvis sine hekkeområder i fjellet så snart isen går, vanligvis i slutten av mai og egglegging er oftest ikke fullført før langt ut i juni. Rugetida er relativt lang (25 - 30 dager) og ungene er ikke flyvedyktige før de er fra 5 uker (havelle) til 7 uker (svartand) gamle. Ungene er derfor tidligst flyvedyktige mot slutten av august måned og kan ikke forlate hekkeplassen før da. Hannfuglene kan ofte flokke seg og forlate hekkeplassene tidlig i rugeperioden, og hunnene forlater ofte ungene før de er flyvedyktige. Artene overvintrer langs kysten i nordvestlige deler av Europa.

Disse dykkandartene foretrekker grunne næringsrike vatn med høy produksjon av vanninsekter som er den viktigste føden både for voksne fugl og for ungene. De tåler vanligvis relativt bra moderate mengder forstyrrelser. Mest kritisk tidspunkt er etableringstidspunktet på hekkeplassen og eggleggingsperioden. Da disse artene i stor grad finner sin føde ved å dykke ned til bunnen på grunne områder, er de meget utsatt for å bli tatt i fiskegarn.

Viktigste hekkelokaliteter for ender er Grisungvatna og Tjørnhøtjørni, hvor det kan hekke henholdsvis 10-12 par og 2-3 par til sammen av artene sjøorre, svartand bergand og havelle. Einøvlingsvatnet brukes til næringssøk av de samme artene. Havelle bruker i tillegg Snøheimtjørna til næringssøk. Detaljerte opplysninger med observasjoner er gitt i **vedlegg 2**.

Av andre ender er det registrert hekking av toppand i Grisungvatna, langs Grøna og spredt ellers i vatn og elver i skytefeltet, krikand (*Anas crecca*) i alle mindre vatn og elver, og siland (*Mergus serrator*) i Grisungvatna og langs Grøna. Flere observasjoner av laksand (*Mergus merganser*) tyder på at også denne arten hekker i området (**vedlegg 2**).

Hekking og ungeproduksjon av ender varierer en del mellom årene. For årene 2008-2012 er dette beskrevet i **vedlegg 2**.

3.2.8 Storlom

Storlom (*Gavia arctica*) er oppført som nær truet (NT) på den norske rødlista. Arten er en Europeisk ansvarsart (Tucker & Heath 1994) som omfattes av Bernkonvensjonens liste II, Bonnkonvensjonens liste II og liste I i EU's fugledirektiv. Arten har i løpet av det siste hundreåret blitt borte fra deler av sine tidligere hekkeområder i Vest- og Sør-Europa. Også i Norge har totalbestanden blitt vurdert til å være i tilbakegang (BirdLife International 2004).

Den norske hekkebestanden er anslått til å være i størrelsesordenen 2000 – 5000 par (BirdLife International 2004). Arten hekker fra Skottland via Skandinavia og østover til Sibir. Egne underarter hekker i Øst-Sibir og vestlige deler av Alaska. Arten finnes spredt hekkende i hele Norge og hekker på egnede lokaliteter både i lavlandet og høgfjellet. Arten overvintrer i sørlige deler av Europa og i Nord-Afrika. Fuglene ankommer vanligvis sine hekkeområder i fjellet så snart isen går, vanligvis i slutten av mai. Egglegging skjer da ikke før i begynnelsen av juni. Rugetida er lang (30 dager), og ungene er ikke flyvedyktige før de er nesten 2 måneder gamle. I fjellet er ungene derfor ikke flyvedyktige og kan forlate hekkeplassen før langt ut i september.

Storlommen foretrekker å hekke i store klare vann med mye fisk. Foretrukne vann har gjerne lite vegetasjon, men der må finnes torvkanter, torvholmer eller fastmarksbredder der reiret kan plasseres. Arten er vanligvis meget utsatt for forstyrrelser ved etablering på hekkeplassen, men delvis også i rugetida da de fort forlater reiret ved forstyrrelse og i ungeperioden som er meget lang og der fuglene hele tida er svært observante og prøver å trekke seg unna forstyrrelser. Da storlom finner sin føde ved å dykke etter fisk er de utsatt for å bli tatt i fiskegarn.

I skytefeltet betrakter vi Store Einøvlingvatn og Grisungvatna som potensielle hekkeplasser for storlom. For begge disse områdene observeres det jevnlig storlompar (Strøm 1990; Thingstad 1992). I 2002 observerte vi par i begge områdene både i juni og i august. Vi kjenner imidlertid ikke til at det er blitt dokumentert forsøk på hekking i noen av disse områdene siden 1979 (Grisungvatna, se Wabakken & Sørensen 1982). Einøvlingvatnet ligger såpass høyt til fjells og har så sen isgang at det av den grunn kan ha noe redusert verdi som hekkelokalitet for storlom. Imidlertid trengs det mer grundige undersøkelser for å fastslå om storlommene som bruker Einøvlingvatnet gjør forsøk på å hekke her. Under halvparten av vannarealet for Grisungvatn-komplekset (ca. 10 forskjellige vatn) ligger innenfor grensene til skytefeltet, og det er særlig arealene like utenfor skytefeltet som har størst potensiale som hekkeområde for storlom. Grisungvatnområdet bør imidlertid betraktes som en enhet (se også Thingstad 1992), og for storlom vil vi anta at økt friluftaktivitet i dette området som følge av økt tilgjengelighet via skytefeltets vegnett er den største forstyrrelsen. Denne aktiviteten er her trolig vel så stor like utenfor skytefeltet som innenfor skytefeltet.

Lombestanden i de to områdene i skytefeltet er en del av et større kompleks av områder på Dovrefjell som brukes av storlom i hekketida (inkluderer blant annet også Fokstumyrene og Vålåsjøen). Anslagsvis er det totalt 5-6 storlompar som bruker denne del av Dovrefjell (E. Soglo, pers. medd.) Hoveddelen av Grisungvatna som ligger utenfor skytefeltet er da også foreslått inkludert i Fokstugu landskapsvernområde. Mangelen på dokumentert produksjon av lomunger i Grisungvatna og Einøvlingvatnet de senere år kan være et resultat av mangelfulle undersøkelser, men det kan også skyldes forstyrrelser forårsaket av militær aktivitet (gjelder særlig Einøvlingvatnet) og økt fritidsaktivitet/garnfiske forårsaket av den enklere tilgjengeligheten veganleggene i skytefeltet har gitt til disse områdene. Vi finner det rimelig å anta at aktiviteten i skytefeltet har redusert de to aktuelle områdene sin egnethet for hekkende storlom. Imidlertid vil vi ikke forvente at området som er påvirket av aktiviteten i skytefeltet har potensiale for mer enn 2 hekkende par storlom.

Hekking av storlom er registrert både i Grisungvatna og Tjørnhøtjørni i årene 2008-2012. Det har oftest vært mislykkete hekkforsøk. Einøvlingvatnet er fiskeområde gjennom sommerhalvåret. Oversikt over observasjoner er gitt i **vedlegg 2**.

3.2.9 Trane

Trane (*Grus grus*) har ekspandert i Norge i de senere år og er ikke lenger på den norske rødlista. Arten er en Europeisk ansvarsart (Tucker & Heath 1994) som omfattes av Bernkonvensjonens liste II, Bonnkonvensjonens liste II, CITES-liste II og liste I i EU's fugledirektiv. Arten har i løpet av det siste hundreåret blitt borte fra deler av sine tidligere hekkeområder i Vest- og Sør-Europa, men for Norge ser bestanden nå ut til å være i økning.

Den norske hekkebestanden er grovt anslått til å ligge i intervallet 1000-3000 par (BirdLife International 2004). For øvrig hekker arten sørover til Tyskland og Ukraina, og østover til sentrale deler av Sibir. Hoveddelen av den norske hekkebestanden er i østlige deler av Sør-Norge og nordover til Børgefjell. Viktigste hekkeplasser er skogsmyrer, men en liten del av bestanden hekker i myrer over skoggrensa. Arten overvintrer i sørlige deler av Europa og i Nord-Afrika. Fuglene ankommer vanligvis sine hekkeområder i fjellet i mai og egglegging finner da sted i månedsskiftet mai-juni. Rugetida er 30 dager og ungene kan ikke fly før de er ca. 60 dager gamle. Ved vellykket hekking kan derfor ikke traneungene forlate hekkeområdene i fjellet før helt i slutten av august.

Tranen har store territorier og viser stor trofasthet til hekkeplassene sine. De er vanligvis meget utsatte for forstyrrelser både ved etablering på hekkeplassen og i rugetida da de ofte forlater reiret ved den minste forstyrrelse.

Det har vært hekkforsøk av trane på flere myrer i skytefeltet i årene 2008-2014, men det er bare registrert en vellykket hekking (2014). Arten er sårbar for forstyrrelser både fra mennesker og rødrev. Oversikt over observasjoner er gitt i **vedlegg 2**.

3.2.10 Vadefugler

Dobbeltbekkasin

Dobbeltbekkasin (*Gallinago media*) er oppført på den norske rødlista under kategorien nær truet (NT). Arten er en Europeisk ansvarsart (Tucker & Heath 1994) som omfattes av Bernkonvensjonens liste II, Bonnkonvensjonens liste II og liste I i EUs fugledirektiv. Den er en av de 4 norske fugleartene som er med på den Globale rødlista og Norge har derfor et særlig internasjonalt ansvar når det gjelder bevaring av denne arten. Arten hadde en dramatisk reduksjon i utbredelse i Europa på slutten av 1800-tallet og begynnelsen av 1900 tallet og ble da borte fra lavlandet i Vest Europa (Tyskland, Danmark, Finland og lavlandet i Norge og Sverige).

Den norske hekkebestanden er grovt anslått til nå å ligge i intervallet 5 000 – 15 000 par og utgjør trolig ca. ¼ av den skandinaviske bestanden, Den skandinaviske bestanden er geografisk skilt fra resten av verdensbestanden som hekker fra Polen og østover til Yenisi i Russland. I Norge er arten utelukkende knyttet til kalkrike områder langs skoggrensa og de viktigste hekkeområdene i våre fjellområder er fra Hardangervidda og nordover til Saltfjellet. Arten overvintrer i Afrika sør for Sahara. Den ankommer sine hekkeområder i norske fjell i første halvdel av mai og forlater hekkeplassene i august-september.

Dobbeltbekkasin er en lek-art der hannene samles på spillplasser som hunnene besøker for å parre seg (som for orrfugl). Spillet foregår om natta og er meget intenst og energikrevende. Dette medfører at hannene må ha lett tilgang på energirik føde, noe som gjør at arten bare finnes hekkende i områder med kalkrik berggrunn der det finnes jordsmonn med høye tettheter av meitemark (Kålås et al. 1997, 1999). Hunnene er alene om foreldreansvar og legger reir i samme områdene som spillplassene finnes (Løfaldli et al. 1992). At arten er sterkt avhengig av områder med rikt jordsmonn, medfører at den vil være utsatt ved ødeleggelse eller forringing (for eksempel ved drenering) av slike områder. Arten ser ut til å tåle en del menneskelige forstyrrelser både når det gjelder spillplassene og i rugeperioden. Effekter ved såpass omfattende forstyrrelser som en har hatt i et militært skytefelt finnes det imidlertid ikke kunnskap om.

Innenfor Hjerkinns skytefelt er det ut fra vår vurdering innenfor et ca. 2 km bredt belte fra Stormyri i SØ del av skytefeltet via Haukberget og nordover mot Kolla at vi i all hovedsak finner de naturtypene (kombinasjonen av rike bakkemyrer og høgstaude-vierkratt) som er egnet som hekkeplasser for dobbeltbekkasin. Totalt sett vurderer vi heller ikke disse områdene som helt optimale for dobbeltbekkasin, men de bør ha tilfredsstillende kvaliteter til at det skal kunne hekke dobbeltbekkasin her. Ved søk etter spillplasser i deler av dette området i juni 2002 fant vi en lokalitet med 3 spillende hanner like sør for Veslii. Dette er så vidt vi vet første observasjonene som er gjort av dobbeltbekkasin i skytefeltet. Arten finnes imidlertid tallrik i nærliggende områder og dens nattlige aktivitet og kryptiske oppførsel gjør at den er vanskelig å oppdage. Det kan ikke utelukkes at den store militære aktiviteten i de aktuelle delene av skytefeltet har redusert områdets egnethet for dobbeltbekkasin. Blant annet er hele HFK sletta i Grisungdalen lagt i potensielle hekkehabitater for dobbeltbekkasin. De aktuelle områdene i skytefeltet har heller ikke helt optimale habitater for dobbeltbekkasin. Det er ingen opplysninger om dobbeltbekkasin fra perioden 2008-2013.

I tillegg til mer vanlige vadefuglarter, har vi i perioden 2008-2013 registrert vipe (*Vanellus vanellus*), strandsnipe (*Actitis hypoleucos*), svømmesnipe (*Phalaropus lobatus*), myrsnipe (*Calidris alpina*) og skogsnipe (*Tringa ochropus*). Eventuelle reir og ungeproduksjon er ikke klarlagt. Se **vedlegg 2**.

3.2.11 Andre fugler

Fjellerke

Fjellerke (*Eremophila alpestris*) står ikke lenger oppført på den norske rødlista. Den omfattes av Bernkonvensjonens liste II. Arten har en vid utbredelse globalt, og også i europeisk målestokk er den regnet å ha relativt sikker forekomst.

Den norske hekkebestanden er anslått grovt til mellom 2 000 – 10 000 hekkende par. Fjellerke forekommer vesentlig i to atskilte områder i Norge, i sør i høgjellet fra Hardangervidda til Dovrefjell og videre østover mot Femundstraktene, området i nord dekker stort sett Finnmark fylke (Gjershaug et al. 1994). I Dovrefjellsområdet synes hekkeområdene å ligge mellom 1200-1450 m o.h. (Spjøtvoll 1970).

Arten kommer tidlig, når det begynner å bli snøbare flekker i mellomalpin sone, og den ser ut til å foretrekke habitater som rabbesivhei. Reiret blir lagt helt åpent og ubeskyttet på mark med sparsom vegetasjon. I Hjerkinnsområdet vil dette stort sett være innen vegetasjonstypen tørrgrashei. Fjellerke krever store arealer per hekkende par, og tettheten vil følgelig være liten. Det er antydnet mellom 0,5-3 par/km² (Spjøtvoll 1970; Stueflotten 1994). På Hjerkinns skytefelt-aktivitetene hatt særlig negativ effekt på fjellerke.

Fjellerke er lettest å registrere tidligere i hekkesesongen enn våre undersøkelser normalt ble foretatt, samt etter at ungene er utfløyet i juli. Den er antakelig underregistrert i forhold til forekomster. Oversikt over observasjoner er gitt i **vedlegg 2**.

Jordugle og fiskemåke

Jordugle (*Asio flammeus*) og fiskemåke (*Larus canus*) sees regelmessig i området og antas å hekke selv om vi ikke har registrert konkrete hekkefunn (**vedlegg 2**). Jordugle er sett kun i årene med gode musebestander.

3.3 Fugl i skytefeltet i forhold til Dovrefjell

Totalt vurderer vi skytefeltet inkludert de nærliggende områdene ved Grisungvatna til å ha et potensiale for i størrelsesorden 20 – 35 hekkende par av arter som er oppført på den norske rødlista. Våtmarksområdene Grisungvatna i sørvestlige del av skytefeltet er det området som har størst antall hekkende par av slike arter, og dette området må betraktes som en del av et større våtmarkskompleks inkludert Fokstumyrene – Vålåsøy området. Flere av vatna som nå ligger like utenfor skytefeltet er da også foreslått inkludert i Fokstugu landskapsvernområde. For myrhauk og dobbeltbekkasin utgjør områdene i skytefeltet vestgrensen for artens utbredelse i Norge på denne breddegrad, og bestanden i skytefeltet utgjør hoveddelen av den bestanden som finnes i de arealer som omfattes av skytefeltet samt den delen av den nyopprettede Dovrefjell nasjonalpark som ligger vest for E6. Jaktfalk-territoret i skytefeltet ligger ganske sentralt i et område med en rimelig god jaktfalkbestand som for den nye Dovrefjell nasjonalpark totalt sett utgjør i størrelsesorden 5 – 10 territorier.

3.4 Verdivurdering av områder av spesiell verdi i ornitologisk sammenheng

Vi har vurdert fire områder som A-svært viktige og ett område som B-viktig. Lokalitetene er klassifisert og verdivurdert etter DN-Håndbok 11 (Direktoratet for naturforvaltning 2000). Metodikken er beskrevet nærmere i kapittel 1.3. De verdifulle fugleområdene er vist i **tabell 5** og **figur 17**. Det er i vurderingen hovedsakelig tatt hensyn til artenes rødlistestatus. Hekkeplassene for jaktfalk, myrhauk og fjellvåk er utelatt fra kartet, og blir rapportert separat i vedlegg unntatt offentlighet.

Tabell 5. Verdivurdering av fuglelokaliteter. Lokalitetsnummer henviser til figur 17.

Lok. nr.	Lokalitetsnavn	Verdi	Artsgrupper
1	Storranden-Grisungdalen	Svært viktig	Trane, dobbeltbekkasin, rovfugler
2	Tjørnhøtjønna	Svært viktig	Storlom, sjørre, svartand
3	Einøvlingsvatnet	Viktig	Fiskeområde for storlom, ender
4	Grøna	Svært viktig	Ender, rovfugler
5	Grisungvatna	Svært viktig	Ender, storlom

Lokalitet 1. Storranden-Grisungdalen

Området inneholder hekkeområde for trane (vekt 3), hekkeområde for dobbeltbekkasin (vekt 3) og hekkeområder og jaktområder for rovfugl (vekt 4). Sum vekt 10 = **svært viktig område**.

Lokalitet 2. Tjørnhøtjønna

Lokaliteten er hekkeområde for storlom (vekt 3), hekkeområde for sjørre (vekt 3), og hekkeområde for svartand (vekt 3). Sum vekt 9 = **svært viktig område**.

Lokalitet 3. Einøvlingsvatnet

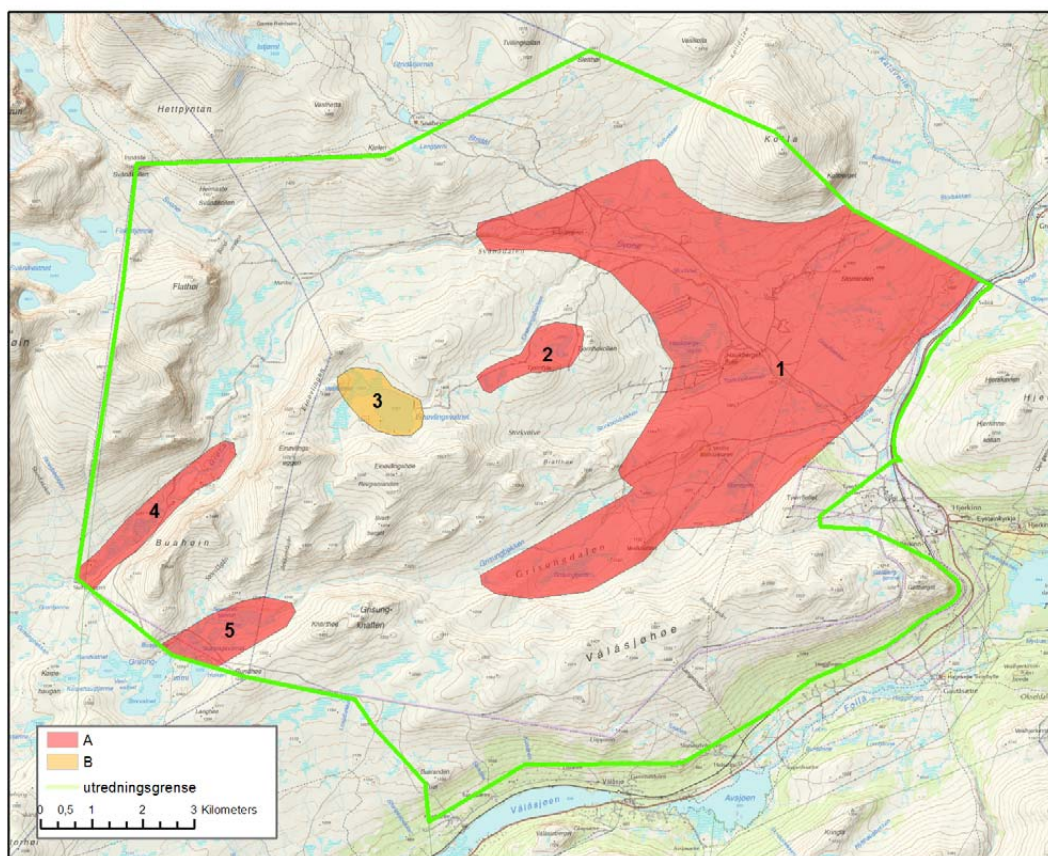
Dette er fiskeområdet for storlomparet i Tjørnhøtjønna (vekt 2) og beiteområde for ender (vekt 1). Sum vekt 3 = **viktig område**.

Lokalitet 4. Grøna

Dette er hekkeområde for rovfugl (vekt 3) og hekkeområde for ender (vekt 3). Sum vekt 6 = **svært viktig område**.

Lokalitet 5. Grisungvatna

Dette er hekkeområde for storlom (vekt 3), hekkeområde for bergand (vekt 4), hekkeområde for svartand (vekt 3), hekkeområde for sjørørre (vekt 3). Sum vekt 13 = **svært viktig område**.



Figur 17. Kartlagte områder som er verdifulle for rødlistede fuglearter. Rødt er A-svært viktig og gult er B-viktig. For navn på lokalitetene se tabell 5. Kartgrunnlag fra Kartverket.

4 Effekter av å fjerne dagens vegsystem

Veger har kanskje større påvirkning på naturen enn noe annet aspekt av menneskeskapt aktivitet har, for de fleste organismegrupper (Forman 1998; Forman & Alexander 1998; Trombulak & Frisell 2000; Kareiva 2001; Forman et al. 2003; Coffin 2007; Fahrig & Rytwinski 2009). Generelt er det vist at antall dokumenterte effekter av veger på dyretettheter har gitt fem ganger flere negative enn positive effekter, basert på en gjennomgang av 79 studier som dekket 131 dyrearter og 30 dyregrupper. Det var 114 negative responser, 22 positive, og 56 viste ingen effekt (Fahrig & Rytwinski 2009).

Veger påvirker både de biotiske og abiotiske komponentene i landskapet ved å endre dynamikken til bestander, endring av materialstrømmer i landskapet, ved å innføre fremmede elementer, og endring av nivåer for tilgjengelige ressurser slik som vann, lys og næringsstoffer (bl.a. Coffin 2007). Effekter omfatter direkte arealtap/arealer nedbygd, vegskråninger, vegkanter, tilhørende linjer i terrenget, kjøretøyer og trafikk, atferdsreaksjoner ved veger, unngåelse av veger, endringer i biotopkvalitet, kryssing av veger, med risiko for kollisjoner og dødelighet, vann- og sedimentstrømmer, kjemikalier og forurensning, påvirkninger på ulike biotoper, inkludert akvatiske, endrete vindforhold, mikroklima og erosjon, fragmentering av leveområder, og barriere-effekter. Effekter kan være komplekse og kumulative (Forman et al. 2003). Trafikkmengde og frekvens, inkludert hvor forutsigbare forstyrrelser er, har særlig betydning for mange sårbare dyrearter. Mange studier har vist både direkte og indirekte effekter av veger på fugler, både på hekkende og næringssøkende fugler (oppsummert av Reijnen & Foppen 2006).

4.1 Effekter på vegetasjon og avbøtende tiltak

Effekten av veger på vegetasjon kan grovt sett deles inn i følgende:

- Direkte nedbygging av areal, som kan ha størst konsekvens dersom vegen er i berøring med sjeldne eller verdifulle arter og naturtyper
- Vegene kan påvirke dreneringsmønster og funksjoner i landskapet og dermed påvirke fordeling av vegetasjonstyper og forekomster av arter
- Vegene påvirker ferdselsmønster og kan dermed føre til adkomst og slitasje i områder som er vanskelig tilgjengelig uten veg

Fjerning av veger og anlegg inngår som en vesentlig del av Hjerkin PRO og har som mål å fjerne de negative effektene som listet over.

4.1.1 Fjerning av veger i Hjerkin PRO

Fjerning av veger er allerede i gang i regi av Hjerkin PRO. Det var i utgangspunktet 90 km veg i skytefeltet. Dersom det antas en vegbredde på 5 m vil totalt areal tilbakeført utgjøre 450 daa (tilsvarende 65 fotballbaner). Arealet som Snøheimvegen dekker, vil utgjøre 63 daa av dette.

Arbeidet med terreng- og vegetasjonsrestaurering i Hjerkin PRO er basert på fire prinsipper: 1. Forbud mot innført plantemateriale, 2. Unngå nye inngrep under tilbakeføringa, 3. Tilrettelegge for naturlig gjenvækst, og 4. Noen tiltak skal ha rask effekt. Prinsippene skal sikre at de landskapsmessige og økologiske målsettingene med prosjektet blir oppnådd og hindre negative effekter (som fremmede arter eller nye inngrep). Det finnes lite erfaring med fjerning av veger i fjellterreng, og mye av det arbeidet som gjøres på Hjerkin er banebrytende og gir viktige erfaringer til andre prosjekter i framtida. Forsvarsbygg og NINA har etablert et overvåkingsprogram som følger gjenvækst i tilbakeførte veger. Overvåkingsdata herfra brukes fortløpende for å gjøre nødvendige tilpasninger og forbedringer i metoder (Hagen 2005; Hagen & Evju 2013, 2014.). Vegene i skytefeltet fjernes ved at tilkjørte masser fjernes ned til opprinnelig terreng. Så brukes

grøftemasser og vegetasjonstorver fra overgangen mellom veg og omgivelsene til å «viske ut» skarpe grenser og torver legges inn i vegbanen for å tilrettelegge for gjenvekst (**figur 18-21**). Overvåkingsdata har vist at artsmangfoldet i nedlagte veger er høyere når avstanden til slike torver er kort (Hagen & Evju 2013). Det løsnes i toppmassene så det blir ujevn overflate og dermed god tilgang på luft og vann i øvre jordlag. Dermed gjenopprettes de økologiske funksjonene og det tilrettelegges for naturlig gjenvekst over tid.

De erfaringene som nå ligger i Hjerkin PRO vil bli videreført når resten av vegnettet skal fjernes. Her vil det komme noen nye utfordringer knyttet til veg som ligger høyere oppe i fjellet og i erosjonsutsatt terreng. Det kan forventes at også framtidige veger vil bli fjernet på en måte som gir positiv kortsiktig og langsiktig effekt på landskap og vegetasjon.



Figur 18. Terreng før fjerning av veg på Haugbergmyrene august 2010. Foto: D. Hagen.



Figur 19. Terreng etter fjerning av veg på Haugbergmyrene, september 2010. Foto: D. Hagen.



Figur 20. Veg gjennom lyng- og lavhei opp til Tverrfjellet, september 2011. Foto: D. Hagen.



Figur 21. Terreng etter fjerning av vegen opp til Tverrfjellet, august 2012. Foto: D. Hagen.

4.1.2 Effekter av fjerning av veg – anleggsfase og avbøtende tiltak

Fjerning av veger kan potensielt ha noen negative effekter, primært i anleggsfasen, men kan i all hovedsak unngås med avbøtende tiltak. Fjerning av veger og andre anlegg medfører bruk av tunge maskiner og som delvis opereres fjernstyrt av hensyn til sikkerhet (<http://www.forsvarsbygg.no/Prosjekter/Hjerkinn-PRO/>). Det kan påføre skader på vegetasjon og terreng dersom det kjøres utenfor etablert vegnett. Problemet kan spesielt oppstå der maskinene må operere på begrenset areal og i ulendt terreng, men også der det er behov for vegvedlikehold av hensyn til andre deler av Hjerkinn PRO (konkret gjelder dette eksplosivrydding der det er behov for god tilgang til arealene som skal ryddes). Et av de fire prinsippene i Hjerkinn PRO er at det ikke skal oppstå nye inngrep i forbindelse med tilbakeføringen. Størstedelen av vegnettet skal fjernes i perioden 2016-20, og et viktig avbøtende tiltak er å fortsette de samme prosedyrene og bevisstgjøring mot byggeledelse og anleggsfolk også videre i Hjerkinn PRO.

Dersom det skal omfordeles masser langs vegene i forbindelse med tilbakeføring, er det ikke ønskelig at næringsfattige jordmasser flyttes til områder med rike vegetasjonstyper. Flere av de utfigurerte naturtypelokalitetene i **figur 3** langs vegnettet indikerer forekomst av rike jordtyper. Denne problemstillingen er spesielt aktuell langs Ringvegen forbi Vålåsjøhøi.

Fjerning av Snøheimvegen krever samme hensyn som fjerning av øvrig vegnett, men er generelt en tyngre anleggsmessig oppgave ettersom Snøheimvegen er større og delvis ligger svært høyt til fjells (**figur 22**). De deler av vegen som ligger høyest vil være spesielt utfordrende ettersom det her er sparsomt med vegetasjonsdekke inntil vegen som kan brukes for å øke gjenvekst. Det kan forventes at lavereliggende deler av Snøheimvegen kan tilbakeføres med tilsvarende resultat som allerede er oppnådd ved andre veger. Generelt er det viktig at tilførte masser fjernes ned til opprinnelig terreng. Massene langs Snøheimvegen (både brukt ved bygging og seinere vedlikehold) er delvis hentet i små grustak langs vegen og disse kan tilbakeføres lokalt, mens noen masser trolig må fraktes til hoveddeponiet. Tilbakeføring av sideterreng langs Snøheimvegen kan gi bedre total massebalanse i prosjektet, ettersom masser i veglegemet kan legges tilbake i små grusuttak langs vegen. Men dette kan medføre at områder der naturlig gjenvekst har startet opp blir påført nye masser. Her kan det bli en motsetning mellom langsiktig og kortsiktig effekt, men tilbakeføring av sideterreng vil på lang sikt være gunstig for utvikling av vegetasjon langs vegen.

4.1.3 Effekt på vegetasjon og terreng etter at vegene er fjernet

Fjerning av veger har en umiddelbar landskapsmessig og estetisk effekt og en langsiktig økologisk effekt ettersom naturlige prosesser og gjenvekst kommer i gang. Det arealet som vegene utgjør vil på sikt få et naturlig vegetasjonsdekke med forekomst av lokale arter. Måten vegen fjernes på har betydning for etablering av vegetasjon i tilbakeførte anlegg. Erfaringene så langt i Hjerkinn PRO har vist at de metodene og teknikkene som er brukt, i stor grad har oppfylt målene og forventningene og dermed har hatt ønsket, positiv betydning for terreng og vegetasjon på kort og mellomlang sikt (Forsvarsbygg 2013; Hagen & Evju 2013). Så langt er det fjernet veger over myr (**figur 18** og **19**) og lynchhei (**figur 20** og **21**).

Noen av de utfigurerte og verdifulle arealene i skytefeltet ligger nær eller inntil veg (se **figur 3**). Sannsynligvis vil ikke fjerning av veger ha betydning for forekomst av enkeltarter i skytefeltet, hverken positiv eller negativ effekt. Men fjerning av vegene vil gjenopprette naturlig dreneringsmønster der vegen krysser myrterreng eller fuktsig. Her ligger vegene ofte på fylling og med rør som kanalisere vannet på enkelte punkter. Dette har ført til omfordeling av vannet og endret funksjon for områdene på begge sider av vegen. Ved å fjerne veglegemet ned til opprinnelig terreng vil naturlig drenering på sikt gjenopprettes. Dette har positiv effekt på fordeling av vegetasjonssamfunn og arter like i nærheten av vegen (jfr. **figur 19**). Mest tydelig vil dette være langs Ringvegen forbi Vålåsjøen der det er en rekke ekstremrike myrsig (lokalitetene Vålåsjøhøi 1-6) hvor fjerning av veg vil gjenopprette naturlig dreneringsmønster. Ringvegen er også i direkte berøring med lokalitet 12 Buahøi med rik fastmark. Men dette er en tørrere vegetasjonstype der

fjerning av vegen først og fremst vil ha en visuell effekt og gjenoppretting av opprinnelig terreng vil være grunnlaget for langsiktig gjenvekst av samme vegetasjonstype.

Det kan forventes en ganske lang periode med naken jord før naturlig vegetasjon har etablert seg i de nedlagte vegene. Slike nakne områder kan fungere som erstatningsbiotoper for konkurransesvake arter knyttet til naken jord og høgfjellsarter, herav flere rødlistearter som fjellnøkleblom og blindurt (se kapittel 2.3.3).

Snøheimvegen er en større veg enn de fleste andre vegene i feltet. Den omfatter stedvis en bred sone på begge sider som vil være godt synlig også i lang tid etter at vegen er fjernet (**figur 22**). Generelt vil de langsiktige effektene av å fjerne Snøheimvegen være tilsvarende som før øvrig vegnett, men det er ikke utfigurert noen spesielt verdifulle lokaliteter langs Snøheimvegen som vil få endret funksjon dersom vegen fjernes.



Figur 22. Snøheimvegen er stedvis bygd med mye tilførte masser som må fjernes ned til opprinnelig terreng for å oppnå god effekt for landskap og grunnlag for gjenvekst. Spesielt i høyere-liggende områder vil det ta lang tid før det etablerer seg vegetasjon i tilbakeført veg. Foto: D. Hagen.

4.2 Effekter på fugleliv og avbøtende tiltak

Veger har flere effekter på økosystemer inkludert fuglelivet (bl.a. Forman 1998; Forman et al. 2003):

- Veger har store økologiske konsekvenser på naturmiljøet
- Mange sårbare arter blir påvirket på mange måter
- Veger har økologiske konsekvenser i et langt større område enn vegens umiddelbare nærrområde
- Årsakssammenhengene fra veg til sårbar verdi har ofte vist seg å være komplekse
- Veger fører til at hele økosystemene blir mer sårbare enn uten veg

For de fleste av de aktuelle rødlistede fugleartene vurderer vi det som at vegnettet, som er etablert i skytefeltet og derved har skapt økt sivil aktivitet, kan ha hatt like stor negativ effekt som den rene militære aktiviteten. Vi forventer at den militære aktiviteten særlig har hatt effekt i området Stormyri - Haukberget – Storranden ved å påvirke hekkeforekomst og/eller produksjon for trane, dobbeltbekkasin, jaktfalk og myrhauk. Tidligere sivil aktivitet forventer vi særlig har hatt effekt i Grisungvatnområdet der det bl.a. er observert myrhauk, storlom, trane, bergand, havelle, sjøorre og svartand. Her har den negative effekten trolig vært størst når det gjelder produksjon av unger og mer begrenset når det gjelder redusert antall hekkeforsøk.

De aktuelle fugleartene er særlig utsatt for forstyrrelser i tidsrommet for etablering på hekkeplassene, i eggleggingsperioden og i første del av rugefasen. For referanser, se Hamann et al. (1999). For jaktfalk gjelder dette perioden mars til april, mens det for de øvrige artene, som alle trekker bort fra området vinterstid, gjelder for perioden fra midten av mai til fram mot slutten av juni. Jaktfalk er også utsatt i ungeperioden (særlig i juni), bl.a. som følge av faunakriminalitet. For storlom og andeartene er dessuten forstyrrelser i ungeperioden (Hamann et al. 1999), og i særlig grad muligheter for at fugler fanges i fiskegarn, en årsak til redusert produksjon.

Viktigste avbøtende tiltak vil være de som reduserer menneskelig aktivitet i kritiske faser i hekkeperioden for områdene der det finnes flest rødlistearter. For Stormyri – Haukberget – Storranden er det kritiske tidsrommet for jaktfalk perioden mars til slutten av juni og for de øvrige artene perioden fra midten av mai til slutten av juni. For lett tilgjengelige jaktfalkreir vil dessuten økt friluftaktivitet øke faren for faunakriminalitet. Vegen til Snøheim bør derfor ikke brukes før i juli. For flere av de aktuelle artene bør tilgjengeligheten til Grisungvatna reduseres mest mulig i hele hekkeperioden. For storlom varer denne fra slutten av mai til midten av september. Strategier som medfører stenging av vegene til dette området vil derfor være best. For Grisungvatna vil et begrenset omfang av forstyrrelse i august til september trolig medføre relativt liten effekt på produksjonsresultatet, også for storlom og andefugl. Garnfiske kan derimot medføre store negative effekter, og dersom vegen åpnes, kan forbud mot garnfiske være et aktuelt tiltak. Eventuelle merkede ruter bør legges slik at hekkeplasser for jaktfalk ikke berøres. Kjørbar adkomst til Rollstadsætre vurderes som lite konfliktyllet for de aktuelle fugleartene.

Fjerning av veger vil føre til en defragmentering av leveområder for dyr (Forman 2000). Dette vil medføre et potensiale for en økt verdi for flere fuglearter i de områder som er berørt av vegene på forhånd. Betydningen av dette i et norsk høyfjellsområde er ikke undersøkt så langt.

Det foreligger lite konkret kunnskap om hvordan vegene påvirker sårbare fuglearter i høyfjellsområder. Opprettholdelse av en eller flere veger bør følges opp med overvåking av effekter på de sårbare fugleartene, for eventuelt å sette inn tiltak ved eventuelle negative påvirkninger.

4.2.1 Effekter av fjerning av Snøheimvegen og øvrige veger og behov for tiltak

Snøheimvegen

I anleggsfasen vil forstyrrelse fra anleggsmaskiner og anleggsarbeidere kunne føre til avbrutt hekking på fugler nær vegen dersom ikke avbøtende tiltak settes inn.

For å kunne forhindre dette bør det her gjennomføres tilsvarende avbøtende tiltak som det er gjort under ryddearbeidet i regi Forsvarsbygg, hvor sårbare arter ble kartlagt før anleggsarbeidene startet, og hvor det ble gitt anbefalinger om hvor det ikke burde arbeides i en bestemt periode (Reitan & Gjershaug 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013).

Dersom Snøheimvegen blir fjernet av hensyn til reinens bruk av området (Gundersen *et al.* 2013, Strand *et al.* 2013), vil det også være positivt for fuglelivet, da antall og omfang av turister langs vegen trolig vil bli mindre. Denne vegen går gjennom lokalitet 1 (Storranden-Grisungdalen) på **figur 17**. Selv med dagens regime med skyttelbuss i perioden 1. juli-1. oktober er det betydelig

trafikk på vegen av syklistar. Det kan representere forstyrrelse av sårbare fugler som hekker nær vegen.

For å redusere potensiell forstyrrelse av sårbare fuglearter før 1. juli bør det vurderes å innskrenke muligheten til å sykle på vegen i denne perioden. Med en restaurering av vegtraseen tilsvarende det som er vist på **figur 19** og **21**, er det imidlertid lite aktuelt med sykling. I forhold til fotturister kan et avbøtende tiltak være å skilte om stien dersom det et år hekker en sårbar art nær stien. Dette er bl.a. gjort i Fokstumyra naturreservat.

Øvrige veger

I anleggsperioden vil effektene være de samme som for fjerning av Snøheimvegen. I etableringsperiodene for de sårbare fugleartene brukes de øvrige vegsystemene i dag hovedsakelig av syklistar, men også biltrafikk forekommer. Fjerning av Ringvegen og vegen rundt Storranden vil således utvilsomt være positivt for sårbare fuglearter da det berører lokalitet 1 (Storranden-Grisungdalen), lokalitet 4 (Grøna) og lokalitet 5 (Grisungvatna).

For å redusere potensiell forstyrrelse av sårbare fuglearter før 1. juli bør det vurderes å innskrenke muligheten til å sykle på vegene i denne perioden. Med en restaurering av vegtraseen tilsvarende det som er vist på **figur 19** og **21**, er det imidlertid lite aktuelt med sykling. I forhold til fotturister kan et avbøtende tiltak være å skilte om stien dersom det et år hekker en sårbar art nær stien. Dette er bl.a. gjort i Fokstumyra naturreservat.

5 Referanser

- Bretten, L., Bretten, S. & Bretten, T. 1992. Botaniske inventeringer i Hjerkinnskytefelt 1992. - Upubl. notat. Forsvarsbygg, Hamar. 5s. + 2 kart.
- Coffin, A.W. 2007. From roadkill to road ecology: A review of the ecological effects of roads. - *Journal of Transport Geography* 15: 396-406.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. - DN-rapport 1999-3: 1-161.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Viltkartlegging. - DN-håndbok 11.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold. - DN-håndbok 13, 2. Utgave 2006 (oppdatert 2007).
- Elven, R., Fremstad, E., Hegre, H., Nilsen, L. & Solstad, H. 1996. Botaniske verdier i Dovrefjellområdet. - NTNU Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1996-3: 1-151.
- Etheridge, B. 1994. Hen Harrier, s. 162-163 i: Tucker, G.M. & Heath, M.F. (red.). *Birds in Europe: their conservation status*. - BirdLife Conservation Series No. 3. BirdLife International, Cambridge, U.K.
- Fahrig, L. & Rytwinski, T. 2009. Effects of roads on animal abundance: an empirical review and synthesis. - *Ecology and Society* 14: 21 (online).
- Flynn, K.M., Gaarder, G. & Larsen, B.H. 2014. Miljødirektoratets veileder for naturtypekartlegging. Notat om bruken av verdiparameterene i faktaarkene og samsvar med NiN. - Miljøfaglig utredning notat 2014-30. 13 s.
- Follestad, A. 2012a. Konsekvensvurdering av tilrettelegging for friluftsliv på bestanden av hekkende våtmarksfugler i området Hømmervatnet - Sætervatnet i Sjunkehatten nasjonalpark. - NINA Rapport 839. 50 s.
- Follestad, A. 2012b. Innspill til forvaltningsplaner for Lista- og Jærstrendene: Kunnskapsoversikt over effekter av forstyrrelser på fugler. - NINA Rapport 851. 45 s.
- Forman, R.T.T. 1998. Road ecology: A solution for the giant embracing us. - *Landscape Ecology* 13: iii-v.
- Forman, R.T.T. 2000. Estimate of the area affected ecologically by the road system in the USA. - *Conservation Biology* 14: 31-35.
- Forman, R.T.T. & Alexander, L.E. 1998. Roads and their major ecological effects. - *Annual Review of Ecology and Systematics* 29: 207-231.
- Forman, R.T.T., Sperling, D., Bissonette, J.A., Clevenger, A.P., Cutshall, C.D., Dale, V.H., Fahrig, L., France, R., Goldman, C.R., Heanue, K., Jones, J.A., Swanson, F.J., Turrentine, T. & Winter, T.C. 2003. *Road Ecology*. - Science and Solutions. Island Press, USA.
- Forsvarsbygg 2013. Hjerkinnskytefelt PRO. Miljørapport Dokumentasjon for 2013. - Forsvarsbygg utvikling sør, 30 s.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. - NINA Temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E., Paal, J. & Möls, T. 2005. Impacts of increased nitrogen supply on Norwegian lichen-rich alpine communities: a 10-year experiment. - *Journal of Ecology* 93: 471-481.
- Fylkesmannen i Oppland 2013. Melding om oppstart av verneplanarbeid for tidligere Hjerkinnskytefelt. - Rapport nr. 7/2013. 16 s.
- Gjershaug, J.O. 1994a. Fuglelivet på Dovrefjell, s. 84-103 i: Bretten, S., Gjershaug, J.O., Gjærevoll, O., Haugland, K., Sande, J., Skogland, T., Sollid, J.L., Stabell, E., Stenvik, L.F. & Sørbel, L. (red.). *Dovrefjell*. - Grøndahl og Dreyers Forlag A/S, Oslo.
- Gjershaug, J.O. 1994b. Myrhauk *Circus cyaneus*, s. 114 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.). *Norsk fugleatlas*. - Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. red. 1994. *Norsk fugleatlas*. - Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Gundersen, V., Nerhoel, I., Strand, O. & Panzacchi, M. 2013. Ferdsel i Snøhettaområdet. Sluttrapport. - NINA Rapport 956. 70 s.
- Hagen, D. 2003. Tilbakeføring av Hjerkinnskytefelt til sivile formål. Tema-utredning "Revegetering". - Allforsk, Trondheim. 60 s.
- Hagen, D. 2005. Hjerkinnskytefelt PRO. Overvåking av pilotområder for tilbakeføring av terrenngrep. - NINA Oppdragsmelding 864. 26 s.

- Hagen, D. & Evju, M. 2013. Using short-term monitoring data to achieve goals in a large-scale restoration. - *Ecology & Society* 18: 29. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05769-180329>.
- Hagen, D. & Evju, M. 2014. Overvåking av vegetasjonsutvikling på tilbakeførte områder i Hjerkinns PRO. - NINA Faktaark 1-2014.
- Hagen, Y. 1952. Rovfuglene og viltpleien. - Gyldendal Norsk Forlag, Oslo.
- Hagen, Y. 1969. Norske undersøkelser over avkomproduksjonen hos rovfugler og ugler sett i relasjon til smågnagerbestandens vekslinger. - *Fauna*, Oslo 22: 73-126.
- Hamann et al. 1999. Birds, s. 3.3- 3.34 i: Joslin, G. & Youmans, H. (coordinators). Effects of recreation on Rocky mountain wildlife. A review for Montana. Committee on Effects of Recreation on Wildlife, Montana Chapter of The Wildlife Society.
- Heggøy, O. & Øien, I. J. 2014. Conservation status of birds of prey and owls in Norway. - NOF/BirdLife Norway. Report 1-2014. 129 s.
- Hofgaard, A. & Wilmann, B. 2011. Overvåking av palsmyr. Første 5-årsundersøkelse i Haukskardmyrin og Haugtjørnin, Dovre, 2010. - NINA Rapport 717. 42 s.
- Hofgaard, A. & Myklebost, H.E. 2014. Overvåking av palsmyr. Første gjenanalyse i Ferdesmyra, Øst-Finnmark. Endringer fra 2008 til 2013. - NINA Rapport 1035. 49 s.
- Kareiva, P. 2001. Roads and ecology. - *Trends in Ecology & Evolution* 16: 430 s.
- Kålås, J.A., Fiske, P. & Höglund, J. 1997. Food supply and breeding occurrences: the West European population of the lekking great snipe *Gallinago media* (Latham, 1787) Aves. - *Journal of Biogeography* 24: 213-221.
- Kålås, J.A. & Myklebust, I. 1998. Program for terrestrisk naturovervåking – Faunaovervåking, s. 63-71 i: Olsson, O., Rolén, M. & Torp, E. (red.) Hållbar utveckling och Biologisk Mångfald i Fjällregionen. - ELANDERS GOTAB, Stockholm.
- Kålås, J.A., Fiske, P. & Sæther, S.A. 1999. Dobbeltbekkasin: sammenhenger mellom adferd, habitatvalg og forekomst for en truet fugleart. - NINA Temahefte 9: 65-69.
- Kålås, J.A. & Framstad, E. 2002. Terrestrisk naturovervåking. Smågnagere og fugl i TOV-områdene, 2001. - NINA Oppdragsmelding 749. 1-32.
- Kålås, J. A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. - Artsdatabanken, Norge.
- Larsen, B.H. 2008. Biologisk mangfold i Dovre kommune. Sammenstilling av eksisterende kunnskap om naturtyper og vilt. - Miljøfaglig Utredning Rapport 2008. 76 s.
- Larsen, B.H. 2010. Kvalitetssikring og nykartlegging av naturtyper i Lesja kommune. - Miljøfaglig Utredning Rapport 2010. 32 s.
- Lorentsen, S.-H. & Follestad, A. 2014. Effekter av forstyrrelse på kolonihekkende fugl og effekter av avbøtende tiltak – en litteraturstudie. - NINA Rapport 1033. 37 s.
- Løfaldli, L., Kålås, J.A. & Fiske, P. 1992. Habitat selection and diet of Great Snipe *Gallinago media* during breeding. - *Ibis* 134: 35-43.
- Moen, A. 1987. J-N Myr- og kjeldevegetasjon, s. J1-6 i: Fremstad, E. & Elven, R. (red.) Enheter for vegetasjonskartlegging i Norge. - Økoforsk utredning 1987:1.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. - Statens kartverk, Hønefoss.
- Möls, T., Paal, J. & Fremstad, E. 2001. Response of Norwegian alpine communities to nitrogen. - *Nordic Journal of Botany* 20: 705-712.
- NIJOS 1999. Vegetasjonskart Hjerkinns skytefelt. Målestokk 1: 30000. - Norsk institutt for jord- og skogkartlegging. Ås.
- Paal, J., Fremstad, E. & Möls, T. 1997. Responses of the Norwegian alpine *Betula nana* community to nitrogen fertilization. - *Canadian Journal of Botany-Revue Canadienne De Botanique* 75: 108-120.
- Pedersen, H.C. 1984. Territory size, mating status, and individual survival of males in a fluctuating population of Willow Ptarmigan. - *Ornis Scandinavica* 15: 197-203.
- Pedersen, H.C. 1991. Vegetasjonsmanipulering som viltstelltiltak for lirype. - NINA Oppdragsmelding 068: 1-15.
- Pedersen, H.C. 1996. Brenning og kutting av alpin heivegetasjon: Effekter på lirype, vegetasjon og invertebratfauna. - NINA Fagrapport 16: 1-87.
- Reijnen, R. & Foppen, R. 2006. Impact of road traffic on breeding bird populations, s. 255-274 i: Davenport, J. & Davenport, J. (red.). 12. The Ecology of Transportation: Managing Mobility for the Environment. - *Environmental Pollution*. 10. Springer Netherlands.

- Reitan, O. 1991. Fugl biogeografi, s. 76-84 i: Thomassen, J. (red.) Spesialavfallsanlegg, Hjerkinns konsekvensutredninger, Fase 1: Oppsummering av miljø og naturressurser. - NINA Oppdragsmelding 139.
- Reitan, O. (red.), Andersen, R., Gjershaug, J.O., Kålås, J.A., Landa, A., Linnell, J., Stabbetorp, O., Strand, O., Wilmann, B., Aarrestad, P.A. 2003. Tilbakeføring av Hjerkinns skytefelt til sivile formål – tema utredning Økosystem. – Rapport til Forsvarsbygg, fra Norsk institutt for naturforskning. 59 s. + 4 kart + vedlegg.
- Reitan, O. & Gjershaug, J.O. 2008. Fugleovervåking i Hjerkinns skytefelt 2008. - NINA Minirapport 235. 13 s.
- Reitan, O. & Gjershaug, J.O. 2009. Fugleovervåking i Hjerkinns skytefelt 2009. - NINA Minirapport 271. 13 s.
- Reitan, O. & Gjershaug, J.O. 2010. Fugleovervåking i Hjerkinns skytefelt 2010. - NINA Minirapport 303. 13 s.
- Reitan, O. & Gjershaug, J.O. 2011. Fugleovervåking i Hjerkinns skytefelt 2011. - NINA Minirapport 345. 19 s.
- Reitan, O. & Gjershaug, J.O. 2012. Fugleovervåking i Hjerkinns skytefelt 2012. - NINA Minirapport 389. 21 s.
- Reitan, O. & Gjershaug, J.O. 2013. Hjerkinns – Oppsummering sårbare lokaliteter sjekk 12-13 juni 2013. - Notat fra NINA, 2 s. med kartvedlegg, til Forsvarsbygg datert 14. juni 2013.
- Rekdal, Y. 1998. Fjellvegetasjon og beite i Dovre kommune. Rapport frå vegetasjonskartlegging. - NIJOS rapport 8/98. 78 s.
- Spjøtvoll, Ø. 1970. Fjellerke i Rondane- og Dovrefjellområdet - og litt om dens forplantningsbiologi. - Sterna 9: 163-174.
- Strand, O., Flemsæter, F., Gundersen, V. & Rønningen, K. 2013. Horisont Snøhetta. - NINA Temahefte 51. 99 s.
- Strøm, H. 1990. Ornitologiske registreringer i Hjerkinns skytefelt. Våren 1990. - Distr. Komm. Østlandet stensil: 1-21.
- Stueflotten, S. 1994. Fjellerke *Eremophila alpestris*, s. 318 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S., red. Norsk fugleatlas. - Norsk ornitologisk forening, Klæbu.
- Thingstad, P.G. 1992. Ornitologiske befaringer i Hjerkinns skytefelt sommeren 1992. - Universitetet i Trondheim Vitenskapsmuseet, Trondheim. Fortrolig Notat fra Zoologisk Avdeling. 22 s.
- Trombulak, S.C. & Frissell, C.A. 2000. Review of ecological effects of roads on terrestrial and aquatic communities. - Conservation Biology 14: 18-30.
- Tucker, G.M. & Heath, M.F. (red.). 1994. Birds in Europe: their conservation status. - BirdLife Conservation Series No. 3. BirdLife International, Cambridge, U.K.
- Wabakken, P. & Sørensen, P. 1982. Fugl og pattedyr i Joras nedbørfelt. - Kontaktutvalget for Vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo. Rapport 54: 1-55.
- Wilmann, B. 1996a. Vegetasjonskartlegging, s. 13-15 i: Pedersen, H.C. (red.). Brenning og kutting av alpin heivegetasjon: Effekter på liryte, vegetasjon og invertebratfauna. - NINA Fagrapport 016: 1-87.
- Wilmann, B. 1996b. Effekter av brenning og kutting på vegetasjon, s. 16-34 i: Pedersen, H.C. (red.) 1996. Brenning og kutting av alpin heivegetasjon: Effekter på liryte, vegetasjon og invertebratfauna. - NINA Fagrapport 016: 1-87.

Vedlegg 1. Registrerte karplanter innen utredningsområdet

Data er hentet fra:

Skytefelt 92 (Bretten et al. 1992)

Kolla (Möls et al. 2001)

Storranden (Wilmann 1996a, b)

Snøheim (Krysslister E. Fremstad)

Striåa (Krysslister E. Fremstad)

Maribu (Krysslister E. Fremstad)

Skytefelt 02-14 (Registreringer juli 2002, Reitan et al. 2003) og NINA 2014

Artskart (Artsdatabanken)

Vitenskapelig navn (Artsdatabanken)	Norsk navn (Artsdatabanken)	Skytefelt 92	Kolla	Storranden	Snøheim	Striåa	Maribu	Skytefelt 02-14	Artskart
	År	1992	1993	1993	1996	1996	1998	2002	2014
Trær									
<i>Betula pubescens</i> ssp. <i>tortuosa</i>	fjellbjørk	X	X	X			X	X	X
<i>Larix sibirica</i>	sibirlerk								X
<i>Picea abies</i>	gran								X
<i>Pinus sylvestris</i>	furu	X							X
<i>Populus tremula</i>	osp								X
<i>Prunus padus</i> ssp. <i>padus</i>	skoghegg								X
<i>Salix caprea</i>	selje								X
<i>Salix myrsinifolia</i> ssp. <i>myrsinifolia</i>	svartvier							X	X
<i>Sorbus aucuparia</i>	rogn							X	
Busker									
<i>Betula nana</i> ssp. <i>nana</i>	dvergbjørk	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Betula nana</i> x <i>pubescens</i>	(hybrid)		X	X					
<i>Juniperus communis</i> ssp. <i>nana</i>	fjelleiner	X	X	X	X	X		X	X
<i>Salix arbuscula</i>	småvier	X		X				X	X
<i>Salix glauca</i> ssp. <i>glauca</i>	sølvvier	X	X	X		X	X	X	X
<i>Salix hastata</i>	bleikvier	X						X	X
<i>Salix herbacea</i>	musøre	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Salix lanata</i> ssp. <i>lanata</i>	fjellullvier	X						X	X
<i>Salix lapponum</i>	lappvier	X	X	X	X		X	X	X
<i>Salix myrsinifolia</i>	myrtevier	X		X				X	X
<i>Salix phylicifolia</i>	grønnvier	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Salix polaris</i>	polarvier	X							X
<i>Salix reticulata</i>	rynkevier	X		X			X	X	X
<i>Salix starkeana</i>	blåvier								X
Lyng									
<i>Andromeda polifolia</i>	hvitlyng	X	X	X			X	X	X

Vitenskapelig navn (Artsdatabanken)	Norsk navn (Artsdatabanken)	Skyefelt 92	Kolla	Storranden	Snøheim	Striåa	Marbu	Skyefelt 02-14	Artskart
	År	1992	1993	1993	1996	1996	1998	2002	2014
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	melbær	X	X	X				X	X
<i>Arctous alpinus</i>	rypebær	X	X	X				X	X
<i>Calluna vulgaris</i>	røsslyng	X	X	X				X	X
<i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>hermaphroditum</i>	fjellkrekling	X		X	X	X	X	X	X
<i>Harrimanella hypnoides</i>	moselyng	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Kalmia procumbens</i>	greplyng	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Oxycoccus microcarpus</i>	småtranebær	X							X
<i>Oxycoccus palustris</i>	stortranebær								X
<i>Phyllodoce caerulea</i>	blålyng	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	blåbær	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Vaccinium uliginosum</i>	blokkebær	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	tyttebær	X	X	X	X	X	X	X	
Urter og karsporeplanter									
<i>Achillea millefolium</i>	ryllik	X		X				X	X
<i>Achillea ptarmica</i>	nyseryllik							X	
<i>Aconitum lycoctonum septentrionale</i>	blå tyrihjel	X						X	X
<i>Alchemilla alpina</i>	fjellmarikåpe	X	X		X			X	X
<i>Alchemilla filicaulis</i>	bakkemarikåpe								X
<i>Alchemilla glabra</i>	glattmarikåpe								X
<i>Alchemilla glomerulans</i>	kildemarikåpe	X						X	X
<i>Alchemilla murbeckiana</i>	nyremarikåpe								X
<i>Alchemilla wichurae</i>	skarmarikåpe								X
<i>Alchemilla</i> sp.	marikåpe		X	X			X	X	
<i>Angelica archangelica</i> ssp. <i>archangelica</i>	fjellkvann	X		X				X	X
<i>Angelica sylvestris</i>	sløke							X	X
<i>Antennaria alpina</i> ssp. <i>alpina</i>	fjellkattfot	X	X	X	X			X	X
<i>Antennaria dioica</i>	kattfot	X	X	X			X	X	X
<i>Arabis alpina</i>	fjellskrinneblom	X					X		X
<i>Asplenium viride</i>	grønnburkne							X	X
<i>Astragalus alpinus</i> ssp. <i>alpinus</i>	fjellmjelt	X		X				X	X
<i>Astragalus frigidus</i>	gulmjelt	X		X				X	X
<i>Astragalus norvegicus</i>	blåmjelt	X		X				X	X
<i>Athyrium distentifolium</i>	fjellburkne	X	X				X	X	X
<i>Athyrium filix-femina</i>	skogburkne				X			X	
<i>Atocion rupestre</i>	småsmelle								X
<i>Bartsia alpina</i>	svarttopp	X	X	X			X	X	X
<i>Bistorta vivipara</i>	harerug	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Botrychium boreale</i>	fjellmarinøkkel	X	X					X	X
<i>Botrychium lunaria</i>	marinøkkel	X		X				X	X
<i>Callitriche palustris</i>	småvasshår								X

Vitenskapelig navn (Artsdatabanken)	Norsk navn (Artsdatabanken)	Skyvefelt 92	Kolla	Storranden	Snøheim	Striåa	Maribu	Skyvefelt 02-14	Artskart
	År	1992	1993	1993	1996	1996	1998	2002	2014
<i>Caltha palustris</i>	bekkeblom	X							X
<i>Campanula rotundifolia</i>	blåklokke	X	X	X			X	X	X
<i>Campanula uniflora</i>	høyfjellsklokke	X							X
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	gjetertaske	X							
<i>Cardamine bellidifolia</i>	høyfjellskarse	X							X
<i>Cardamine pratensis</i> ssp. <i>angustifolia</i>	polarkarse	X						X	X
<i>Cerastium alpinum</i> ssp. <i>alpinum</i>	grå fjellarve	X	X	X	X			X	X
<i>Cerastium alpinum</i> var. <i>glabrum</i>	snauarve	X	X					X	X
<i>Cerastium nigrescens</i>	snøarve	X							X
<i>Cerastium cerastoides</i>	brearve	X	X	X		X		X	X
<i>Cerastium fontanum</i>	bakkearve	X		X					X
<i>Chamerion angustifolium</i>	geitrams	X	X	X			X	X	X
<i>Chamorchis alpina</i>	fjellkurle	X							
<i>Cicerbita alpina</i>	turt							X	X
<i>Cirsium heterophyllum</i>	hvitbladtistel		X	X				X	X
<i>Coeloglossum viride</i>	grønnkurle	X	X	X				X	X
<i>Comarum palustre</i>	myrhatt								X
<i>Comastoma tenellum</i>	småsoete	X							X
<i>Corallorhiza trifida</i>	korallrot								X
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	dvergmispel								X
<i>Crepis paludosa</i>	sumphaukeskjegg							X	X
<i>Crepis tectorum</i>	takhaukeskjegg	X							
<i>Cryptogramma crispa</i>	hestespreng								X
<i>Cystopteris fragilis</i>	skjørlok	X							X
<i>Cystopteris montana</i>	fjell-lok	X							
<i>Diapensia lapponica</i>	fjellpryd	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Diphasiastrum alpinum</i>	fjelljamne	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Draba alpina</i>	gullrublom	X							X
<i>Draba glabella</i> var. <i>glabella</i>	skredrublom	X							X
<i>Draba glabella</i> var. <i>dovrensis</i>	dovrerublom	X							X
<i>Draba fladnizensis</i>	alperublom	X							X
<i>Draba fladnizensis</i> x <i>navalis</i>	(hybrid)	X							
<i>Draba incana</i>	lodnerublom	X		X				X	X
<i>Draba nivalis</i>	snørublom	X						X	X
<i>Draba norvegica</i>	bergrublom								X
<i>Draba oxycarpa</i>	bleikrublom	X							X
<i>Dryopteris expansa</i>	sauetelg								X
<i>Dryopteris filix-mas</i>	ormetelg								X
<i>Dryas octopetala</i>	reinrose	X							X
<i>Epilobium alsinifolium</i>	kildemjølke							X	

Vitenskapelig navn (Artsdatabanken)	Norsk navn (Artsdatabanken)	Skyvfelt 92	Kolla	Storranden	Snøheim	Striåa	Marbu	Skyvfelt 02-14	Artskart
	År	1992	1993	1993	1996	1996	1998	2002	2014
<i>Epilobium anagallidifolium</i>	dvergmjølke	X	X	X					X
<i>Epilobium hornemannii</i>	setermjølke	X						X	X
<i>Epilobium davuricum</i>	linmjølke	X						X	X
<i>Epilobium palustre</i>	myrmjølke								X
<i>Epilobium lactiflorum</i>	hvitmjølke							X	X
<i>Epilobium montanum</i>	krattmjølke							X	
<i>Equisetum arvense</i> ssp. <i>alpestre</i>	polarsnelle						X	X	X
<i>Equisetum arvense</i> ssp. <i>arvense</i>	stor åkersnelle	X		X					
<i>Equisetum hyemale</i>	skavgras	X							X
<i>Equisetum palustre</i>	myrsnelle						X	X	X
<i>Equisetum pratense</i>	engsnelle	X							X
<i>Equisetum scirpoides</i>	dvergsnelle	X		X					X
<i>Equisetum sylvaticum</i>	skogsnelle	X	X	X				X	X
<i>Equisetum variegatum</i>	fjellsnelle	X		X				X	X
<i>Erigeron acer</i> ssp. <i>politus</i>	blankbakkestjerne								X
<i>Erigeron borealis</i>	fjellbakkestjerne	X		X					X
<i>Erigeron eriocephalus</i>	ullbakkestjerne								X
<i>Erigeron uniflorus</i>	snøbakkestjerne	X	X	X				X	X
<i>Erysimum strictum</i>	berggull								X
<i>Euphrasia wettsteinii</i>	fjelløyentrøst	X	X	X			X	X	X
<i>Filipendula ulmaria</i>	mjødur	X						X	X
<i>Galium boreale</i>	hvitmaure	X	X	X				X	X
<i>Galium uliginosum</i>	sumpmaure								X
<i>Gentiana nivalis</i>	snøsøte	X		X				X	X
<i>Gentianella amarella</i>	bittersøte	X							X
<i>Gentianella campestris</i>	bakkesøte	X						X	X
<i>Geranium sylvaticum</i>	skogstorkenebb	X	X	X				X	X
<i>Geum rivale</i>	enghumleblom	X	X	X				X	X
<i>Gymnadenia conopsea</i>	brudespore								X
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	fugletelg	X	X					X	X
<i>Hieracium alpinum</i>	fjellsveve	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Hieracium lactucella</i>	aurikkelsveve								X
<i>Hieracium nigrescens</i>	mørkfjellsveve								X
<i>Hieracium pilosella</i>	hårsveve		X	X					X
<i>Huperzia arctica</i>	polarlusegras	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Huperzia appressa</i>	fjell-lusegras								X
<i>Huperzia selago</i>	lusegras							X	X
<i>Koenigia islandica</i>	dvergsyre	X						X	X
<i>Linaria vulgaris</i>	lintorskemunn								X
<i>Linnaea borealis</i>	linnae								X

Vitenskapelig navn (Artsdatabanken)	Norsk navn (Artsdatabanken)	Skyefelt 92	Kolla	Storranden	Snøheim	Striåa	Maribu	Skyefelt 02-14	Artskart
	År	1992	1993	1993	1996	1996	1998	2002	2014
<i>Listera cordata</i>	småtveblad								X
<i>Lotus corniculatus</i>	tiriltunge								X
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	hanekam								X
<i>Lycopodium annotinum</i> ssp. <i>alpestre</i>	fjellkråkefot	X	X	X				X	X
<i>Lycopodium clavatum</i> ssp. <i>monostachyon</i>	rypefot	X					X		X
<i>Maianthemum bifolium</i>	maiblom								X
<i>Melampyrum pratense</i>	stormarimjelle	X	X	X				X	X
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	småmarimjelle	X	X	X				X	X
<i>Menyanthes trifoliata</i>	bukkeblad	X		X				X	X
<i>Micranthes foliolosa</i>	grynsildre								X
<i>Micranthes nivalis</i>	snøildre	X						X	X
<i>Micranthes stellaris</i>	stjernesildre	X	X	X	X	X		X	X
<i>Micranthes tenuis</i>	grannsildre								X
<i>Minuartia biflora</i>	tuearve	X						X	X
<i>Minuartia rubella</i>	nålearve	X							X
<i>Minuartia stricta</i>	grannarve	X						X	X
<i>Montia fontana</i>	kildeurt								X
<i>Myosotis arvensis</i>	åkerforglemmegei								X
<i>Myosotis decumbens</i>	fjellforglemmegei	X							X
<i>Noccaea caerulea</i>	vårpengeurt							X	
<i>Omalotheca norvegica</i>	setergråurt	X	X				X	X	X
<i>Omalotheca supina</i>	dverggråurt	X	X		X	X	X	X	X
<i>Orthilia secunda</i>	nikkevintergrønn								X
<i>Oxyria digyna</i>	fjellsyre	X	X	X		X	X	X	X
<i>Oxytropis lapponica</i>	reinjelt	X						X	X
<i>Papaver radicum</i> ssp. <i>radicatum</i>	fjellvalmue	X							X
<i>Paris quadrifolia</i>	firblad								X
<i>Parnassia palustris</i>	jåblom	X	X	X			X	X	X
<i>Pedicularis lapponica</i>	bleikmyrklegg	X	X	X	X		X	X	X
<i>Pedicularis oederi</i>	gullmyrklegg	X		X			X	X	X
<i>Pedicularis palustris</i>	myrklegg	X	X					X	X
<i>Petasites frigidus</i>	fjellpestrot	X		X				X	X
<i>Pinguicula villosa</i>	fjelltettegras								X
<i>Pinguicula vulgaris</i>	tettegras	X	X	X			X	X	X
<i>Plantago major</i>	groblad								X
<i>Plantago media</i>	dunkjempe								X
<i>Polypodium vulgare</i>	sisselrot	X							X
<i>Potentilla crantzii</i>	flekkmure	X	X	X				X	X
<i>Potentilla erecta</i>	tepperot		X					X	X
<i>Potentilla nivea</i> ssp. <i>nivea</i>	snømure	X						X	X

Vitenskapelig navn (Artsdatabanken)	Norsk navn (Artsdatabanken)	Skyefelt 92	Kolla	Storranden	Snøheim	Striåa	Marbu	Skyefelt 02-14	Artskart
	År	1992	1993	1993	1996	1996	1998	2002	2014
<i>Potentilla norvegica</i>	norsk mure								X
<i>Primula scandinavica</i>	fjellnøkleblom	X		X				X	X
<i>Primula stricta</i>	smalnøkleblom								X
<i>Prunella vulgaris</i>	blåkoll								X
<i>Pseudorchis albida</i>	hvitkurle							X	X
<i>Pseudorchis straminea</i>	fjellhvitkurle								X
<i>Pulsatilla vernalis</i>	mogop	X	X	X				X	X
<i>Pyrola minor</i>	perlevintergrønn	X	X	X				X	X
<i>Pyrola grandiflora ssp. norvegica</i>	norsk vintergrønn	X						X	X
<i>Ranunculus acris ssp. acris</i>	engsoleie	X	X	X			X	X	X
<i>Ranunculus glacialis</i>	issoleie	X	X		X	X		X	X
<i>Ranunculus hyperboreus ssp. hyperboresus</i>	setersoleie	X							X
<i>Ranunculus nivalis</i>	snøsoleie	X							X
<i>Ranunculus pygmaeus</i>	dvergssoleie	X	X						X
<i>Ranunculus repens</i>	krypsoleie							X	
<i>Ranunculus reptans</i>	evjesoleie	X		X					X
<i>Rhinanthus minor</i>	småengkall	X		X				X	X
<i>Rhodiola rosea ssp. rosea</i>	rosenrot	X	X	X		X	X	X	X
<i>Rubus chamaemorus</i>	molte	X	X	X			X	X	X
<i>Rubus idaeus</i>	bringebær								X
<i>Rubus saxatilis</i>	teiebær	X		X					X
<i>Rumex acetosa ssp. lapponicus</i>	setersyre	X	X	X			X	X	X
<i>Rumex acetosella</i>	småsyre	X		X					X
<i>Sagina caespitosa</i>	stuttsmåarve							X	
<i>Sagina nivalis</i>	jøkelsmåarve	X							X
<i>Sagina procumbens</i>	tunsmåarve	X							X
<i>Sagina saginoides</i>	setersmåarve	X		X				X	X
<i>Saussurea alpina</i>	fjellistel	X	X	X				X	X
<i>Saxifraga adscendens</i>	skåresildre	X							X
<i>Saxifraga aizoides</i>	gulsildre	X		X				X	X
<i>Saxifraga cernua</i>	knopsildre	X							X
<i>Saxifraga cespitosa</i>	tuesildre	X						X	X
<i>Saxifraga cotyledon</i>	bergfrue								X
<i>Saxifraga foliolosa</i>	grynsildre	X							
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	rødsildre	X		X				X	X
<i>Saxifraga rivularis</i>	bekkesildre	X						X	X
<i>Scorzoneroides autumnalis</i>	føllblom	X	X	X				X	X
<i>Sedum annuum</i>	småbergknapp								X
<i>Selaginella selaginoides</i>	dvergjamne	X	X	X				X	X
<i>Sibbaldia procumbens</i>	trefingerurt	X	X		X	X	X	X	X

Vitenskapelig navn (Artsdatabanken)	Norsk navn (Artsdatabanken)	Skyvefelt 92	Kolla	Storranden	Snøheim	Striåa	Maribu	Skyvefelt 02-14	Artskart
	År	1992	1993	1993	1996	1996	1998	2002	2014
<i>Silene acaulis</i>	fjellsmelle	X	X	X			X	X	X
<i>Silene dioica</i>	rød jonsokblom	X		X				X	X
<i>Silene wahlbergella</i>	blindurt	X						X	X
<i>Silene vulgaris</i>	engsmelle	X	X						X
<i>Solidago virgaurea</i>	gullris	X	X	X			X	X	X
<i>Sparganium hyperboreum</i>	fjellpiggnopp							X	X
<i>Stellaria alsine</i>	bekkestjerneblom							X	
<i>Stellaria borealis</i>	fjellstjerneblom	X		X				X	X
<i>Stellaria graminea</i>	grasstjerneblom	X						X	X
<i>Stellaria media</i>	vassarve								X
<i>Tanacetum vulgare</i>	reinfann							X	X
<i>Taraxacum croceum</i>	fjelløvetenner	X						X	X
<i>Taraxacum dovreense</i>	dovreløvetann	X							X
<i>Taraxacum gr. Ruderalia</i>	ugrasløvetenner		X	X			X	X	
<i>Taraxacum gr. Spectabilia</i>	atlanterhavsløvetenner								X
<i>Thalictrum alpinum</i>	fjellfrøstjerne	X	X	X			X	X	X
<i>Tofieldia pusilla</i>	bjørnebrodd	X		X			X	X	X
<i>Trientalis europaea</i>	skogstjerne	X	X	X			X	X	X
<i>Trifolium pratense</i>	rødkløver							X	
<i>Trifolium repens</i>	hvitkløver	X		X				X	X
<i>Triglochin palustris</i>	myrsauløk			X					X
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	balderbrå								X
<i>Turritis glabra</i>	tårnurt								X
<i>Tussilago farfara</i>	hestehov								X
<i>Valeriana sambucifolia</i>	vendelrot								X
<i>Veronica alpina ssp. alpina</i>	fjellveronika	X	X			X		X	
<i>Veronica fruticans</i>	bergveronika	X							
<i>Veronica serpyllifolia</i>	snauveronika								X
<i>Vicia cracca</i>	fuglevikke	X							X
<i>Viola biflora</i>	fjellfiol	X	X	X				X	X
<i>Viola canina</i>	engfiol			X					X
<i>Viola epipsila</i>	stor myrfiol								X
<i>Viola palustris</i>	myrfiol	X		X			X		X
<i>Viola rupestris</i>	sandfiol								X
<i>Viola riviniana</i>	skogfiol			X					X
<i>Viola tricolor</i>	stemorsblom							X	
<i>Viscaria alpina</i>	fjelltjæreblom	X	X	X				X	X
<i>Viscaria vulgaris</i>	engtjæreblom								
<i>Woodsia alpina</i>	fjell-lodnebregne								X

Vitenskapelig navn (Artsdatabanken)	Norsk navn (Artsdatabanken)	Skyvfelt 92	Kolla	Storranden	Snøheim	Striåa	Marbu	Skyvfelt 02-14	Artskart
	År	1992	1993	1993	1996	1996	1998	2002	2014
Graminider									
<i>Agrostis canina</i>	hundekvegn	X	X	X				X	X
<i>Agrostis capillaris</i>	engkvegn	X	X	X				X	X
<i>Agrostis mertensii</i>	fjellkvegn	X						X	X
<i>Alopecurus aequalis</i>	vassreverumpe	X							X
<i>Alopecurus pratensis</i>	reverumpe							X	X
<i>Anthoxanthum nipponicum</i>	fjellgulaks	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Avenella flexuosa</i>	smyle	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Avenula pubescens</i>	dunhavre	X							X
<i>Calamagrostis lapponica</i>	rabberørkvein								X
<i>Calamagrostis neglecta</i>	smårørkvegn	X						X	X
<i>Calamagrostis phragmitoides</i>	skogrørkvegn	X	X	X				X	X
<i>Carex adelostoma</i>	tranestarr	X		X			X	X	X
<i>Carex aquatilis</i> ssp. <i>stans</i>	tundrastarr								X
<i>Carex atrata</i>	svartstarr	X						X	X
<i>Carex atrofusca</i>	sotstarr	X		X				X	X
<i>Carex bigelowii</i>	stivstarr	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Carex brunnescens</i>	seterstarr	X		X			X		X
<i>Carex buxbaumii</i>	klubbstarr								X
<i>Carex canescens</i>	gråstarr	X	X	X				X	X
<i>Carex capillaris</i>	hårstarr	X		X				X	X
<i>Carex chordorrhiza</i>	strengstarr	X						X	X
<i>Carex dioica</i>	særbustarr	X					X	X	X
<i>Carex ericetorum</i>	bakkestarr								X
<i>Carex flava</i>	gulstarr							X	X
<i>Carex fuliginosa</i> ssp. <i>misandra</i>	dubbestarr	X							X
<i>Carex lachenalii</i>	rypestarr	X			X	X	X	X	X
<i>Carex lasiocarpa</i>	trådstarr	X							
<i>Carex limosa</i>	dystarr	X	X	X				X	X
<i>Carex microglochin</i>	agnorstarr	X		X				X	X
<i>Carex nigra</i> ssp. <i>juncea</i>	stolpestarr							X	
<i>Carex nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	slåtestarr	X	X	X			X	X	X
<i>Carex norvegica</i> ssp. <i>norvegica</i>	fjellstarr	X		X				X	X
<i>Carex ornithopoda</i>	fuglestarr								X
<i>Carex pallescens</i>	bleikstarr							X	
<i>Carex panicea</i>	kornstarr	X	X	X				X	X
<i>Carex parallela</i>	smalstarr	X							X
<i>Carex paupercula</i>	frynsestarr	X							X
<i>Carex rariflora</i>	snipestarr	X					X	X	X
<i>Carex rostrata</i>	flaskestarr	X	X	X			X	X	X

Vitenskapelig navn (Artsdatabanken)	Norsk navn (Artsdatabanken)	Skyvefelt 92	Kolla	Storranden	Snøheim	Striåa	Marbu	Skyvefelt 02-14	Artskart
	År	1992	1993	1993	1996	1996	1998	2002	2014
<i>Carex rufina</i>	jøkelstarr	X							X
<i>Carex rupestris</i>	bergstarr	X		X				X	X
<i>Carex saxatilis</i>	blankstarr	X	X	X			X	X	X
<i>Carex vaginata</i>	slirestarr	X	X	X	X		X	X	X
<i>Dactylis glomerata</i>	hundegras	X							
<i>Deschampsia alpina</i>	fjellbunke	X		X	X	X	X	X	X
<i>Deschampsia cespitosa</i> ssp. <i>cespitosa</i>	sølvbunke	X	X	X			X	X	X
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	småshivaks								X
<i>Elymus alascanus</i>	fjellkveke								X
<i>Eriophorum angustifolium</i>	duskmyrull	X	X	X	X		X	X	X
<i>Eriophorum latifolium</i>	breimyrull							X	
<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	snømyrull	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Eriophorum vaginatum</i>	torvmyrull	X	X	X				X	
<i>Festuca ovina</i>	bakkesvingel	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Festuca rubra</i>	rødsvingel	X		X			X	X	X
<i>Festuca vivipara</i>	geitsvingel	X			X				X
<i>Hierochloë odorata</i>	marigras	X							X
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	skogsiv							X	X
<i>Juncus arcticus</i>	finnmarkssiv	X						X	X
<i>Juncus biglumis</i>	tvillingsiv	X	X	X				X	X
<i>Juncus bufonius</i>	paddesiv								X
<i>Juncus castaneus</i>	kastanjesiv	X		X				X	X
<i>Juncus filiformis</i>	trådsiv	X						X	X
<i>Juncus trifidus</i>	rabbesiv	X	X	X	X		X	X	X
<i>Juncus triglumis</i> ssp. <i>triglumis</i>	fjelltrillingsiv	X		X			X		X
<i>Kobresia myosuroides</i>	rabbetust	X						X	X
<i>Kobresia simpliciuscula</i>	myrtust	X						X	X
<i>Luzula arcuata</i> ssp. <i>arcuata</i>	buefrytle	X	X	X		X	X	X	X
<i>Luzula confusa</i>	vardefrytle	X			X				X
<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>frigida</i>	seterfrytle	X	X	X	X			X	X
<i>Luzula parviflora</i>	hengefrytle								X
<i>Luzula pilosa</i>	hårfrytle		X						X
<i>Luzula spicata</i>	aksfrytle	X		X	X	X	X	X	X
<i>Luzula sudetica</i>	myrfrytle	X		X			X		X
<i>Melica nutans</i>	hengeaks								X
<i>Milium effusum</i>	myskegras							X	X
<i>Molinia caerulea</i>	blåtopp		X	X				X	X
<i>Nardus stricta</i>	finnskjegg	X	X	X	X		X	X	X
<i>Phippsia algida</i>	snøgras	X							X
<i>Phippsia</i> sp.	snøgrasslekta		X						X

Vitenskapelig navn (Artsdatabanken)	Norsk navn (Artsdatabanken)	Skyefelt 92	Kolla	Storranden	Snøheim	Striåa	Maribu	Skyefelt 02-14	Artskart
	År	1992	1993	1993	1996	1996	1998	2002	2014
<i>Phleum alpinum</i>	fjelltimotei	X	X	X	X	X		X	X
<i>Phleum pratense</i>	timotei	X							X
<i>Poa alpina</i>	fjellrapp	X		X		X		X	X
<i>Poa alpina</i> var. <i>vivipara</i>	vivipar fjellrapp	X							X
<i>Poa annua</i>	tunrapp	X							X
<i>Poa arctica</i>	jervrapp	X							X
<i>Poa lindebergii</i>	knutshørapp							X	
<i>Poa flexuosa</i>	mykrapp	X							X
<i>Poa glauca</i>	blårapp	X						X	X
<i>Poa nemoralis</i>	lundrapp								X
<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>alpigena</i>	seterrapp	X	X	X		X		X	X
<i>Poa pratensis</i> ssp. <i>pratensis</i>	engrapp	X						X	
<i>Poa trivialis</i>	markrapp								X
<i>Puccinellia distans</i>	tunsaltgras								X
<i>Trichophorum alpinum</i>	sveltull	X		X					X
<i>Trichophorum cespitosum</i> ssp. <i>cespitosum</i>	småbjørneskjegg	X	X	X			X	X	X
<i>Trisetum spicatum</i>	svartaks	X	X		X	X	X	X	X
<i>Vahlodea atropurpurea</i>	rypebunke	X							X
Totalt antall taxa	358								

Vedlegg 2. Utvalgte fugleobservasjoner på Hjerkins

Myrhauk

Eldre observasjoner

I 2002 ble det påvist minst 1 hekkende par og med flere potensielle par (Reitan et al. 2003). Reiret inneholdt 5 unger den 5. juli. I tidligere år er den også funnet hekkende lengre nord på Storranden. I 1990 ble det for første gang i Norge påvist polygami hos myrhauk i dette området, da en hann hadde 2 hunner med hvert sitt reir. Året etter hekket det 5 hunner i samme området hvor det bare ble sett 3 hanner. Tre av reira ble funnet innen grensene for skytefeltet.

Jaktende myrhaukhanner er observert flere andre steder i skytefeltet i hekketida, f.eks. langs Grøna ved Buahøin (Strøm 1990), i Grisungdalen i 1990 (Strøm 1990), ved Rollstadsætre og ved Kollbekkbrui, Stridåi i 1992 (Thingstad 1992). Selv om det ikke er gjort konkrete reirfunn, tyder disse observasjonene på at arten hekker på andre områder innen skytefeltet enn ved Storranden. Totalt regner vi med at det under gode forhold kan hekke 5-6 par myrhauk innenfor områdene som har vært påvirket av aktiviteten i skytefeltet.

Vi kjenner ikke til noen konkret informasjon om hvorvidt den militære aktivitet har påvirket myrhauken. Det ser imidlertid ut til at dette i liten grad har vært tilfelle på Storranden, hvor den militære aktiviteten til tider kunne være relativt stor. Årets hekking ble noe forstyrret av folk uten at hekkingen ble mislykket. Vi vil imidlertid anta at den militære aktiviteten i området Grisungdalen – Haukberget – Storranden til en viss grad påvirket ungeproduksjonen for myrhauken i dette området.

Nyere funn

2008: Det ble registrert vellykket hekking av myrhauk like utenfor skytefeltet og et avbrutt hekkeforsøk ved lokalitet 1 (vedlagt liste unntatt offentlighet). I tillegg var det et mulig hekkeforsøk på lokalitet 2.

2009: Det ble funnet 2 hekkende par av myrhauk i skytefeltet. 1) For det ene paret fant vi reiret 6. juni på lokalitet 3. Reiret ble første gang sjekket 20. juni. Det inneholdt da 5 egg. Ved neste besøk 4. juli hadde 1 unge klekket og var omtrent 1 uke gammel. Reiret inneholdt dessuten 4 egg. Ved et besøk 18. juli var ungen nesten fullfjæret. De 4 røteggene ble samlet inn for miljøgiftanalyse. Den 4. august ble den flyvedyktige ungen sett like ved reiområdet da hunnen kom og overleverte mat til den. 2) Det andre myrhaukparet hekket på Lokalitet 2. Det ble sett 1 myrhaukhunn like utenfor skytefeltet 5. juni, og 1 myrhaukhann jaktet like utenfor skytefeltet 6. juni. Byttedyroverlevering fra hannen til hunnen ble observert 300 meter inne på skytefeltet helt i begynnelsen av juli (Per Willy Bøe pers. medd.). Et utflyyet kull på 4 myrhaukunger (trolig 3 hunner og 1 hann) ble sett i samme området den 4. og 5. august.

2010: To hanner ble påkjørt og drept av toget ved Grønnebakken utenfor skytefeltet 30. april (Tord Bretten pers.medd.). I begynnelsen av juni hadde en enslig hann bygd et reir i nærheten av fjorårets reir på Lokalitet 3. Det ble observert en enslig hunn i nærheten den 5. juni samt sørøst på Storranden. Ett hekkende par ble registrert utenfor skytefeltet 3. juni. 1 myrhauk hann sett ved Rollstadsætre 19. juni. To rovfugler sett ved Rollstadsætre om kvelden 12. august, den ene var en hunnfarget myrhauk.

2011: Vi registrerte 3 lokaliteter som berørte skytefeltet, samt hadde flere observasjoner utenfor skytefeltet.

Lokalitet 2. Her observerte vi flere ganger i mai både hann og hunn, og identifiserte reirlokaliseringen. Den 20. juli så vi en hunn som tok et bytte og spiste det selv. Det var ingen tegn til ungeforing, og heller ingen hann til stede. Lysforholdene var meget gode. Dette var klare indikasjoner på at hekkingen hadde mislyktes.

Lokalitet 3. Lokalisering av reiret ble gjort øst i området. Den 19. juli ble det sett 2 unger som flakset få meter fra reiret.

Lokalitet 4. I midten av mai ble det observert bytteoverlevering i paret. Hannen var en ung hann. Reiret ble identifisert. Utflyyne unger ble observert 19-20. juli.

2012: Vi registrerte ingen hekkende par eller territorier i og nær skytefeltet.

1) Den 2. juni ble én voksen hann sett jakte på Haukbergsmyrin, men skrudde seg etterpå opp i lufta og forsvant mot sør. Ble sett igjen jakte den 3. juni. Ingen tegn til bytteoverlevering, eller hann til stede.

2) En annen, antakelig 2K (i sitt første år) hann ble 2. juni observert å jakte i østre del av Storranden, og fortsatte videre vestover, og ble ikke sett mer.

3) Det ble observert en enslig hann som jaktet, fanget bytte og spiste det selv 21. juni ved Rollstadsætre. En hann observert ved Forsvarsbygg bygningene 22. juni. En hann observert jaktende østover fra Rollstadsætre 23. juni.

4) En myrhauk hann (voksen) ble sett jakte i Storranden-området 18. august.

2013: Det ble funnet 2 lokaliteter (lokalitet 2 og lokalitet 3). I tillegg er det ett par observert like utenfor Skytefeltet, men da den ikke berører noen av områdene hvor Forsvarsbygg skulle drive ryddingsarbeid, ble det ikke brukt tid på å sjekke hvor reiret var. Tidspunktet var i en mellomperiode i hekking (eggstadiet), som medfører sjeldne matingsbesøk av hannen på reiret. Dette medfører en tidkrevende observasjonsinnsats for eventuell dokumentasjon av reirplassene på dette stadiet.

2014: Ingen hekking ble registrert.

Andre haukefugler

Fjellvåk

2008: Fjellvåken (*Buteo lagopus*) ble registrert med vellykket hekking i 2 reir, hvert med 2 unger. Det var et kollapsår for smånagere, men tydeligvis var det nok mat til at fjellvåken klarte å gjennomføre vellykket hekking. Det ble funnet et forholdsvis nytt kvistreir i på lokalitet 3 som trolig er bygd av fjellvåk. Dette er en gammel klassisk fjellvåkløkalitet beskrevet av Hagen (1952). Det har trolig vært for mye menneskelig aktivitet i området til at fjellvåken har kunnet gjennomføre vellykket hekking der. Det er grunn til å tro at den vil bruke området igjen når menneskelig aktivitet i området avtar.

2009: Ingen observasjoner ved noen av våre besøk i 2009.

2010: 1 hann sett ved lokalitet 1 den 3. juni, men ingen tegn på hekking. 2 ungfugler sett i nærheten 12. august, på streif mot sør. 1 fjellvåk hann sett nord og vest for Tverrfjellet 13. august.

2011: Det ble i 2011 registrert fjellvåker flere steder i skytefeltet:

Lokalitet 1 (vedlagt liste unntatt offentlighet). En rugende fjellvåk på reir 20. mai, med begge voksenfuglene i området. Reiret var oppgitt 8. juni.

Lokalitet 2. Første observasjon som tydet på hekking her, var 8. juni, med en varslende hann. Vi hadde da vært i området langs Rollstadsetervegen mange ganger på forhånd. I dagene 19-20. juli ble paret sett varslende flere ganger, og en nesten flygedyktig unge ble sett i berget.

2012: 1 hunnfarget individ observert Vålåsømhøe 18. august.

2013: Vi observert mange fjellvåker, både par og enkeltindivider. Ingen kunne fastlegges til konkrete reirområder. Observasjonene tydet på at flere hadde prøvd hekking, men gitt opp.

2014: Hekking på lokalitet 2 og 3.

Sivhauk (VU)

Sivhauk (*Circus aeruginosus*) ble observert kun én gang i løpet av årene 2008-2013. **2011:** 1 ind (2K) jakter ved Sandvatnet, Grisungvatna 19. juli.

Havørn

2012: 1 voksen havørn (*Haliaeetus albicilla*) ble sett ved Tverrfjellet, mobbet av to ravner, 2. juni. 1 voksen havørn observert i Svånådalen 22. juni.

Kongeørn

2009: 1 ung kongeørn (*Aquila chrysaetos*) ble sett ved Maribu den 5. juni og over Storranden den 6. juni. Det dreide seg trolig om det samme individet.

2010: 1 subadult kongeørn ble observert 4. juni 2010, ved Tverrfjellet.

Jaktfalk

Eldre observasjoner

I 2002 ble det registrert minst 1 par i skytefeltet og 3 reirplasser (Reitan et al. 2003).

Nyere funn

2008: 1 individ sett ved Tjørnhøkollen.

2009: Ingen observasjoner ved noen av våre besøk i 2009.

2010: Ingen observasjoner verken i begynnelsen eller midten av juni. 1 falk ubestemt ved Haukberget II den 13. august var sannsynligvis jaktfalk.

2011: Det var i år hekking på lokalitet 1, for første gang på mange år. En fugl lå på reir samt en fugl i lufta, 19. mai. Den 8. juni var det 3 unger i reiret. Det ble observert både jakting på Haukbergsmyrin og mobbing fra ravn i reirområdet.

2012: Det var i år ikke hekking på noen av de tradisjonelle og kjente hekkeplassene. Ingen observasjoner i begynnelsen av juni. Flere berghamre sjekket fra helikopter 22. juni, Ingen tegn til hekking innen skytefeltet i år. 1 jaktfalk sett ved Holken, Grisungvatna 18. august.

2013: Det er hekking på lokalitet 1. Det var to unger i reiret. Vi sjekket også andre mulige hekkeplasser, men fant ingen bebodde.

2014: Hekking på lokalitet 1. Det var tre unger i reiret.

Andre falkefugler

Dvergfalk

2008: Enkeltindivider av dvergfalk (*Falco columbarius*) ble observert både innover mot Rollstadsætre, NV for Tjørnhøjtjørni, V for Grisungvatna og flere steder i Grøndalen.

2009: 1 hann ble observert flere ganger ved Tverrfjellet 5-7. juni. Den mobbet kraftig en ravn som passerte, og det ble antatt at den gjorde hekkeforsøk der. Ved senere besøk i området ble det ikke observert dvergfalk, så hekkeforsøket var trolig avbrutt.

2010: 1 hann sett ved Storråndvegen like nord for Haukbergbrui 2. juni. 1 individ sett mobbe to fjellvåker ved Svånågelet 12. august, samt 1 individ ved Ringvegen i sør (Vålåsjøhøe) samme dag.

2011: Det ble flere ganger sett hann og hunn i Haukberget 19-20. mai, bl.a. parring. Dvergfalk ble ikke sett her 19.-20. juli. En enslig dvergfalk ble sett nord for Geitberget 19. juli.

2012: 1. juni: 1 ind ved Snøheimvegen/Stridåi

3. juni: 1 hann ved Vestfallbrui, mulig også et annet individ

21. juni: 1 hunn Storrånden. 1 ubestemt småfalk ved Haukberget 22. juni.

18. august: 1 individ sør for Svåni/nord for Haukberget II.

2013: Dvergfalk ble sett ved stasjonen.

Tårnfalk

2008: Mange observasjoner av tårnfalk (*Falco tinnunculus*) 5.-6. august, i alle fall:

- Minst 4 utfløyne unger ved Rollstadsætre og nedover mot HFK-sletta
- Minst 2 individer i Haukberget og over Haukbergsmyrin
- 1 individ vest for Grisungvatna

2009: Observasjoner 5-7. juni:

- 1 hann observert ved Haukberget både 6. og 7. juni på en potensiell hekkelokalitet
- 1 hunn observert ved Rollstadsætre 5. juni
- 1 individ observert jaktende – sett fra Rollstadsetervegen i retning Storrånden 6. juni
- 1 jaktende hunn observert like øst for Storråndvegens nordøstre del

2010: Ingen observasjoner verken i begynnelsen eller midten av juni. 12. august ble 9 tårnfalk (hunner og ungfugler) sett uavhengige av hverandre på ulike steder i skytefeltet.

2011: Det var uvanlig få observasjoner av tårnfalk, til tross for mye lemen i terrenget. Flere observasjoner nær Tverrfjellet 19. mai, uten at det ble konstatert noe hekking. For øvrig observert ved Storråndvegen, og ved Ringvegen i sørøst 19.-20. juli.

2012: Mange observasjoner ble gjort:

- juni: 1 hann ved Rollstadsetervegen og 1 ind ved Storråndvegen nord.
- juni: 1 hann med bytte (løvsanger) ved Storråndvegen nord.

- 21. juni: 1 hunn ved Kollbekkbrui (også sett 22. juni)
- 22. juni: 1 hann Storranden
- 23. juni: 1 hann (2K) og 1 hunn ved Haukberget
- 18. august: 1 hunn ved Rollstadsetervegen og 1 hunnfarget ved Vesfallbrui.

2013: Tårnfalk ble observert (enslig individ) uten tegn til hekkeplass.

Andefugler

Registreringer av ender i 2003:

I skytefeltet er det Grisungvatna som har det største potensiale som hekkeplasser for de fire dykkandartene (se avsnittet om storlom for vår vurdering av hele Grisungvatnkomplekset i forhold til skytefeltet). Dessuten er det lille tjernkomplekset ved Tjørnhøi (Tjørnhøitjørnin sammen med to små tjern vest for Tjørnhøi) potensielt hekkeområde. Dette er fisketomme tjern, noe som vanligvis medfører ekstra gode næringsgrunnlag for dykkender. Einøvlingvatnet brukes også av disse artene, men ligger litt for høyt over havet til å være godt egnet som hekkelokalitet. Selv med vår begrensede feltinnsats registrerte vi i 2002 minimum 5 kull av disse artene i Grisungvatna (bergand med 8 unger i det største av Simontjørnin, havelle med 8 unger i Storslågåvatnet, 2 sjøorre kull og 1 svartand kull i Storvatnet. Vestvatnet, Sandvatnet og Korphaugtjørni ble ikke besøkt). I tjernene ved Tjørnhøi observert vi til sammen 6 sjøorre unger og deres størrelse og fordeling på tjern tydet på at de kom fra minst 2 forskjellige kull. Grovt sett vurderer vi at det ved Grisungvatna kan hekke i størrelsesorden 10 – 12 par av disse 4 artene, mens det for Tjørnhøiområdet trolig kan finnes 2 - 3 hekkende par. Denne bestanden i skytefeltet er en del av et større kompleks av våtmarksområder på Dovrefjell (inkluderer blant annet også Fokstumyrene og Vålåsjøen).

Vi antar imidlertid at en økt fritidsaktivitet i Grisungvatnområdet (forstyrrelser og garnfiske i perioden fra midten av juli til midten av september) har redusert produksjonen for disse artene.

Artsvis gjennomgang av ender:

Bergand (VU)

Tidligere år:

2 par av denne arten hekket ved Grisungvatna sommeren 1979 (Wabakken & Sørensen 1982). To par ble sett i området 10.7.1984 (Strøm 1990). I 2002 ble det registrert ett kull med 8 unger i den største av Simontjørnin (Reitan et al. 2002). Arten har gått sterkt tilbake i Dovrefjellområdet siden midten av 1980-tallet.

Nyere funn:

2008: 1 hunn ble sett i Storvatnet i Grisungdalen 25. juni, men arten ble ikke observert av oss da vi undersøkte lokaliteten 5.-6. august.

2009: Bergand ble ikke sett i skytefeltet i 2009.

2010: 1 par og 1 hunn ble sett i Korphaugtjørni, Grisungvatna 19. juni.

2011: 2 par i Korphaugtjørni (det vestligste av Grisungvatna) 8. juni

Sjøorre (NT)

Tidligere år:

Ett par ble observert ved Grisungvatna 10. juli 1984 og 8 hanner og 7 hunner ble sett samme sted 13. juni 1990 (Strøm 1990). I 2002 ble det observert 2 kull i Storvatnet, Grisungvatna. I tjernene ved Tjørnhøi ble det observert til sammen 6 unger i 2002, størrelsesfordeling tydet på minst to kull (Reitan et al. 2003).

Nyere funn:

2008: 7 par sjøorre i Grisungvatna 25. juni, men ble ikke observert av oss 5.-6. august.

2009: 4 par ble sett i Grisungvatna 19-20. juni. En flokk på 7 hunner ble sett samme sted 4. august.

2010: Til sammen 4 par i Grisungvatna 19. juni. 1 hunn med tre små unger i den største av Simontjørnin 12. august.

2011: Alle observasjoner i Grisungvatna:

- 8. juni: 2 par i kurtise i Holken; 1 par i Korphaugtjørni
- 19-20. juli: 1 hunn m 7 dununger i/ved Simontjørnin begge dager; 1 enslig hunn i Simontjørnin 20. juli; 1 enslig hunn i Buatjørn 20. juli
- 2. august: 1 hunn m 2 små dununger, + 3 ind + 1 enslig hunn i Simontjørnin.

2012: 22. juni, 1 par Simontjørnin, 3 par + 1 hann Storvatnet. Ikke registrert 18. august, men vi kan ikke utelukke at det var for tidlig for kull i høyereliggende vatn

2013: 1 par Grisungvatna 12. juni

Svartand (NT)

Tidligere år

Ett par ble observert i Grisungvatna 21. juni 1979 (Wabakken & Sørensen 1982) og et par ble sett same sted 14. juni 1990 (Strøm 1990). I 2002 ble det observert 1 kull i Storvatnet, Grisungvatna (Reitan et al. 2003).

Nyere funn

2008: 2 hanner og 1 hunn (1 par) sett i Storvatnet i Grisungdalen 25. juni. Arten ble ikke observert av oss 5.-6. august.

2009: 8 hanner og 7 hunner ble sett i Grisungvatna 19.-20. juni. En flokk på 4 hunner ble sett same sted 4. august.

2010: Ikke sett i juni. 1 hunn med 4 unger i Tjørnhøtjørni 13. august. 1 hunn av svartand/sjorre ubestemt med 1 liten unge i Korphaugtjørni 12. august, tydet mest på å være svartand. 1 hunn i Einøvlingvatnet 13. august. Observasjonene tydet på sein start, men bra produksjon i 2010.

2011: Alle observasjoner i Grisungvatna:

20. juli: 2 hunner i Simontjørnin, 4 hunner i Buatjørn

2. august: 1 hunn i Simontjørnin+ 2 hunner i Storslågåvatnet

2012:

22. juni: 3 par Simontjørnin

18. august: 2 hunner Simontjørnin, ingen kull sett

2013: 3 par Grisungvatna 12. juni

Havelle

Tidligere år:

I 2002 ble det registrert kull med 8 unger i Storslågåvatnet, Grisungvatna (Reitan et al. 2003).

Nyere funn:

2008: 1 par observert i Storvatnet i Grisungdalen 25. juni. Arten ble ikke observert av oss 5.-6. august 2008.

2009: Havelle ble ikke sett i skytefeltet i 2009.

2010: 2 individer (1 hann + 1 ubest.) i vatnet ved Snøheim 19. juni. 1 hunn i Tjørnhøtjørni 13. august.

2011: 2 par (inkl både en voksen og en 2K-hann) i Snøheimtjørna – 8. juni

2012:

21. juni: 2 par Snøheimtjørn; 22. juni: 1 hann Tjørnhøtjørni

18. august: Ingen observert. Snøheimtjørn er uaktuell som vellykket hekkeplass for arten

Toppand

Nyere funn:

2008: 1 par toppand (*Aythya fuligula*) ble observert i vatn sør for Storråndvegen 5-7. juni, og 1 par i Simontjørnin i Grisungdalen 25. juni. Arten ble ikke observert av oss 5-6. august.

2009: 1 toppand hunn med 1 liten dununge ble sett i Grisungvatna 4. august. Arten ble ikke registrert ved vårt besøk i området 19-20. juni.

2010: 1 par toppand sett ved Midtre Grøna bru 3. juni. I meandre sør for Søndre Grøna bru sett 1 par + 3 hanner av toppand 19. juni. 1 hunn toppand med 4 små unger i Grisungvatna 12.

august. 1 enslig hunn nær vannkant i den største av Simontjørni 12. august. 2 hunner med 6 unger i Tjørnhøjtjørni 13. august. Observasjonene tydet på sein start, men bra produksjon i 2010.

2011:

18. mai: 1 hann i tjern nord for Storråndvegen

20. mai: 2 toppender – hann og hunn – i Svåni (Svånålægret)

8. juni: 1 par i østre Simontjørn; 3 hanner i Korphaugtjørni, Grisungvatna; 1 par + 3 hanner sør for Søndre Grøna bru, Grøndalen

19. juli: 2 hunnfargete toppender i Sandvatnet, Grisungvatna

20. juli: 2 hunner i Simontjørnin; 1 mulig toppand i tjern i Storrånden nord

2. august: 3 ind i Simontjørnin; 1 hunn m 2 små unger i Grøna, S for Søndre Grøna bru

2012:

3. juni: 1 par i tjern ved innkjøringen til skytefeltet

22. juni: 2 hanner Storrånden, 4 hanner + 2 hunner Tjørnhøjtjørni, 2 par Simontjørnin, Grisungvatna

18. august: I Simontjørnin: 1 hunn med 4 små unger, 1 hunn med 6 litt større unger

Krikkand

Nyere funn

2008: 1 par krikkand (*Anas crecca*) ble sett i tjern ved Storråndvegen 5-7. juni. En flokk på 7 hanner ble sett i en kroksjø ved elva i Grøndalen og 6 hanner i Størvatnet i Grisungdalen 25. juni. I det vestre av to tjern vest for Tjørnhøjtjørni ble det observert 4 unger (individer) den 5. august. I et lite tjern vest for Grisungvatna ble 1 voksen and og 7 små unger sett den 5. august, som antakelig var krikkand. Krikkand var eneste andeart som ble registrert sikkert 5.-6. august 2008.

2009: 1 krikkand ble sett i Grisungvatna 4. august, 2 krikkender i Grøna sør for Søndre Grøna bru, og 2 krikkender ble sett i Tjørnhøjtjørni 4. august. Kull ble ikke observert.

2010: Både i begynnelsen og midten av juni ble krikkender sett flere steder i skytefeltet, som i Grøndalen og Storrånden. Den 19. juni ble til sammen 7 krikkand hanner sett i meandre sør for Søndre Grøna bru, samt 3 hanner i et lite tjern vest for Grisungvatna. 1 hunn i Tjørnhøjtjørni 13. august.

2011:

18. mai: 1 hann i tjern nord for Storråndvegen

20. mai: 1 hann i tjern ved "søppelplass" Storråndvegen

7. juni: 1 hunn med 6 unger i tjern sør for Grisungbekkbrui; 3 hanner i elva ved Midtre Grøna bru

8. juni: 1 hann i Veslvatnet, Grisungvatna; 3 hanner øst for Skredalægret, Grøndalen; 2 hanner sør for Søndre Grøna bru, Grøndalen; 1 hunn ved Midtre Grøna bru, Grøndalen

2012:

1. juni: 1 par sett Storrånden sørøst

22. juni: 2 hanner Storrånden

18. august: I to små tjern vest for Tjørnhøi: 6 individer i det ene, 14 individer i det andre, flygedyktige, antatt de fleste er unger fra i år.

Laksand

Nyere funn

2008: 1 par og 1 hann av laksand (*Mergus merganser*) ble observert flygende oppover elva ved Søndre Grøna bru i Grøndalen 7. juni. Arten ble ikke observert av oss 5.-6. august 2008.

2009: 1 par fløy vestover ved Rollstadsetervegen 6. juni. 2 ind. som ble antatt å være laksand, fløy nordover langs Grøna mot Søndre Grøna bru den 4. august.

2010: Laksand ble i begynnelsen av juni sett ved to anledninger (4. og 5. juni) fly langs Grisungbekken ved Rollstadsetervegen øst.

2011: Sett flere steder: 1 hann sett fly oppover Grisungbekken 19. mai; 1 hann sett fly mot sørøst ved Grisungbekkbrui 20. mai; 1 hann nord for Søndre Grøna bru, Grøndalen 8. juni.

Siland

Nyere funn

2008: 1 par av siland (*Mergus serrator*) ble observert i Veslevatnet i Grisungdalen 25. juni. Arten ble ikke observert av oss 5.-6. august.

2009: 1 hunn med 3 små unger sett ved Midtre Grøna bru 4. august.

2010: 1 hann i Storlågåvatnet (Grisungvatna) 19. juni.

2011: 1 hann i østre Simontjørn; 1 par nord for Søndre Grøna bru, Grøndalen 8. juni.

Generelle kommentarer om ender for årene 2008-2012

I **2008** ble det ved vårt besøk 5.-6. august observert betydelig fiskeaktivitet ved flere av Grisungvatna, særlig av folk som fisket med oter. Det var påfallende at vi ikke observerte noen ender i noen av disse vannene. Dette var i kontrast til forholdene i 2002, da det totalt ble registrert 10-12 par i Grisungvatna og 2-3 par i Tjørnhøtjørni (Reitan et al. 2003). Værforholdene var så gode da vi var der i august 2008 at eventuelle ender ville blitt registrert både på og langs vannene. Det er mulig at menneskelig forstyrrelse kan ha spolert hekking for endene i området i 2008.

Det ble også i **2009** registrert dårlig hekkesuksess hos ender i Grisungvatna med bare 1 kull av toppand med 1 liten dununge. Flokkene på 7 hunner av sjøorre og 4 hunner av svartand samme sted 4. august dreier seg trolig om fugler med mislykket hekking.

I **2010** ble det i begynnelsen av juni kun registrert enkeltindivider og par av ender spredt i feltet. Ingen ender ble da registrert ved Grisungvatna. Ved sjekk 19. juni hadde det kommet både par og enkeltindivider av flere arter til Grisungvatna og langs Grøna. Observasjoner av flere hanner både enkeltvis og i småflokker kunne tyde på at noen hadde startet hekking, mens andre fortsatt lå parvis. Dette støttes også av at det 12.-13. august fortsatt lå små unger av flere arter i vatna. Det ble observert kull med 3 unger av sjøorre, 4 unger av toppand, og 1 unge av svartand/sjøorre ubestemt, i Grisungvatna, samt en toppand som oppførte seg som om den fortsatt lå på reir. I Tjørnhøtjørni var det særlig mye ender, både i forhold til vatnets størrelse og tidligere års registreringer, med 2 hunner av toppand med 6 unger, 1 hunn svartand med 4 unger, og 1 hunn av både havelle og krikkand den 13. august.

I **2011** ble feltarbeidet i mai konsentrert om områdene nær Haukberget, Storråndvegen, områdene nord for Tverrfjellet og innover Grisungdalen. Mange ender var allerede på plass, særlig toppand, krikkand og laksand. I dagene 6.-8. juni sjekket vi en større del av skytefeltet, inkludert flere anleggs-/ryddeområder i innover Svånadalen og rundt Grisungvatna. Vi registrerte da relativt mye ender på plass i alle potensielle hekkevatn og -elver vi undersøkte. De fleste lå parvis og dels bare hanner registrert (typisk situasjon når hunnene har lagt seg på reir). Det var relativt mange ender på plass i Grisungvatna og Grøndalen. I midten av juli ble det registrert sjøorre-kull med små unger. I begynnelsen av august var det flere nye andekull, flere med små unger. Vi antok at det kunne være flere andekull som kom fram seinere utover i august. Produksjonen var antakelig bra i Grisungvatna og Grøndalen, men vi registrerte ingen andekull i området Tjørnhøtjørni-Einøvlingvatnet dette året.

2012:

I 2012 ble feltarbeidet 1.-3. juni konsentrert om Storrånden, Haukberget-området, og nederste delen av Grisungdalen. Lite ender var til stede, kun krikkand ble sett. 22. juni ble Grisungvatna sjekket. Det hadde vært is på vatna uken forut, men nå begynte isen å gå på vatna, mange og store åpne råker, og mange ender hadde kommet. Endene lå fortsatt parvis på vatna. Samme dag ble Tjørnhøtjørni sjekket, det meste åpent, og med to arter (5 hanner og 2 hunner av toppand og 1 havelle hann). Antakelig hadde noen av hunnene alt lagt seg på reir. Det ble observert få ender utenom disse vatna.

Ved sjekken 18. august skulle man forvente at ungekullene hadde kommet på alle vatna. Det ble registrert 2 toppandkull på henholdsvis 4 og 6 unger og to svartandhunner i Simontjørnin i Grisungvatna. I to små tjern vest for Tjørnhøi ble det registrert flygedyktige krikkender. For øvrig ble det ikke sett ender. Sein vår medførte sen isgang i de høyestliggende vatna, og dette kunne

ha medført mindre tilslag av hekkende fugler. Kollapsen i smånagerbestanden og lav rypebestand kan ha ført til mer predasjon fra jaktfalk, andre rovfugler og rødv. Dessuten kan forstyrrelse fra fiskere være medvirkende årsak til lite hekkende andefugler.

Storlom

Eldre observasjoner

Ett til to par hekket i Grisungvatna sommeren 1979 (Wabakken & Sørensen 1982) og ett par hekket samme sted i 1990 (Strøm 1990).

I 2002 ble det observert storlom par i både Store Einøvlingsvatn og Grisungvatna både i juni og august. Einøvlingsvatnet ligger høyt og er sannsynligvis primært et næringsøksområde (Reitan et al. 2003).

Nyere funn

2008: Det ble observert 2 individer i Tjørnhøtjørni den 7. juni. Ved besøk her den 5. august konstaterte vi vellykket hekking i år, med 1 par med en unge i vatnet. En voksenfugl kom flyvende med mat, trolig fra Einøvlingsvatnet, hvor arten er observert ved flere anledninger.

Den 25. juni ble 1 individ sett i Grisungvatna og 5. august ble 3 voksne storlom sett i et av de nordligste Grisungvatna.

2009: Storlom lå på reir på en holme i Simontjørnin (Grisungvatna) den 20. juni. 5 voksne storlommer (4 i en flokk pluss en enkelt fugl i et annet vann) ble sett i Grisungvatna 4. august. Det tyder på at hekkforsøket var mislykket. 4 voksne storlommer ble sett i Einøvlingsvatnet samme dag. Det dreier seg trolig om de samme 4 fuglene som ble sett tidligere samme dag i Grisungvatna. Det ble ikke sett storlom i Tjørnhøtjørni i år.

2010: To individer i Grisungvatna 3. juni. Ett individ på reir 19. juni på samme holme i Simontjørnin som i fjor. I tillegg var det totalt sett 1 enslig storlom og 4 i en flokk på Grisungvatna 19. juni. Kun 1 individ sett i Grisungvatna 12. august. 3 storlom i Einøvlingsvatnet 13. august. Ingen tegn på vellykket hekking.

2011:

8. juni: 1 lom på reir i Simontjørnin og 1 lom i Storvatnet, Grisungvatna.

19-20. juli: Observert 2 individer, bl.a. i Simontjørnin, Holken og Sandvatnet, Grisungvatna; samt 2 individer i Einøvlingsvatnet.

2. august: 2 individer i Storvatnet, Grisungvatna.

Det var derfor hekkforsøk, men ikke vellykket produksjon av unger i 2011.

2012:

22. juni: 2 individer Grisungvatna

2013: Et par ble sett i Grisungvatna

Trane

Eldre observasjoner

Det ble tidligere gjort jevnlige observasjoner av trane i skytefeltet både i Storranden området og ved Grisungvatna (Strøm 1990; Thingstad 1992). Hekking (voksenfugl med unge) ble registrert i Storranden-området tidlig på 1970-tallet (Per Jordhøy, pers. medd.). Arten var på rødlista fram til 2006, og er normalt en sky fugl som lett forstyrres på og ved hekkeplass.

Nyere funn

2008: Ett par hekket på Haukbergsmyrin, men hekkingen ble mislykket (Reitan & Gjershaug 2008).

2009: Det ble påvist 2 hekkende par trane i løpet av 5-7. juni. Ett hekkende par ble påvist ved Grisungtjørni 6. juni, reirplass ble funnet gjennom observasjon av rugeskift. På nordsiden av Storrandvegen ble det like ved et lite tjern konstatert trane på reir 6. juni. Dagen før var begge kjønn til stede på samme plass. Det ble ikke sett trane i skytefeltet 3-5. august, så det er trolig at begge parene har hatt mislykket hekking.

2010: I begynnelsen av juni ble 1 par sett flere ganger ved vann og myr helt øst på Storranden, farger på ryggen tydet på at de hadde forsøkt hekking, men ingen unger eller reiratferd ble registrert. De andre potensielle lokaliteter var uten traner. Trane ble ikke sett 19.-20. juni, eller i august.

2011: Det ble sett 2 traner med brun rygg (indikasjon på hekkforsøk) på myr sør for Grisungbekkbrui 19. mai; 1 trane ved vann midt inne på Storranden 20. mai, og 2 traner samme sted 19. juli.

2012:

1. juni: 1 ind på reir ved Storranden og 2 ind ved Grisungbekkbrui.

2. juni: 1 par på myr ved Tverrfjellet (har vært (?) hekkfugler).

3. juni: 1 ind på samme myr ved Tverrfjellet.

22. juni: 1 ind Storranden, 2 ind ved HFK-sletta

18. august: 2 ind ved reirplassen, Storranden. Ingen vellykket hekking påvist.

2013: Det ble observert flere traner, både enkeltindivider og par. Kun én trane kunne tyde på eventuell hekking (Grisungdalen, brun på ryggen), men denne fløy vekk fra området etter en drøy time (noe som antyder oppgitt hekking).

2014: Det ble observert 1 par med minst 1 unge på Storranden 14. juni.

Vadefugler

Vipe (NT)

2008: Vipe (*Vanellus vanellus*) ble i dagene 5.-7. juni observert med 1 par på flatene nedenfor Rollstadsætre. Vipene varslet på kråke og trane. Vipe ble ikke registrert i august 2008.

2009: Det ble i dagene 5.-7. juni observert kun 1 individ en gang på flatene nedenfor Rollstadsætre. Den 20. juni ble 1 vipe sett ved Rollstadsetervegen – nord for Tverrfjellet. Vipe ble ikke registrert i august.

2010: 2 viper observert ved Rollstadsætre 2-3. juni. 1 vipe ble sett nedenfor Rollstadsætre 20. juni.

2011: Kun 1 observasjon; 1 vipe ved Rollstadsætre 7. juni.

Strandsnipe (NT)

Strandsnipe (*Actitis hypoleucos*) kom på rødlista i 2010.

2011: Flere plasser i Grøndalen 8. juni og 2. august.

2012: 21. juni: 3 ind sør for Midtre Grøna bru

Svømmesnipe

2008: 1 hunn av svømmesnipe (*Phalaropus lobatus*) ble observert i Tjørnhøtjørni 7. juni, antatt hekkende, flere steder i tjernet er det biotopforhold som passer.

2009: Arten ble ikke sett i 2009.

2010: Ikke sett i 2010.

2011: 1 observasjon: 1 individ Tjørnhøtjørni 20. juli.

2012: 22. juni: 1 individ Tjørnhøtjørni

Myrsnipe

2011: 3 individer av myrsnipe (*Calidris alpina*) ble sett på Haukbergsmyrin nord for Haukberget 19. mai; 2 individer ved Simontjørnin, Grisungvatna 20. juli.

2012: 22. juni: 1 par Grisungvatna

2013: 1 individ registrert ved Midtre Grøna bru 12. juni.

Skogsnipe

2011: 1 individ av skogsnipe (*Tringa ochropus*) ble observert Tjørnhøtjørni 20. juli

2012: 1 individ ved Haukberget II 22. juni.

Andre fugler

Fjellerke

Eldre observasjoner

I skytefeltet foreligger observasjoner av hekkende fjellerke stort sett fra høydenivået rundt 1400 m o.h., og innenfor utbredelsen av tørrgrashei. I 2002 registrerte vi fjellerke 15.5. ved Snøheimvegen nær Stridåi, ca. 1340 m o.h. Omtrent samme sted ble det registrert 1 ind 7.6.90 av Strøm (1990). Thingstad (1992) registrerte 1 syngende hann mellom Snøheimvegen og mot Veslkolla. Videre foreligger observasjoner fra sør for Snøheim (Jon Nørstebø pers.medd.) og ved Einøvlingvatni. Observasjonene av fjellerke tyder på en potensiell bestand i Hjerkinnskytefelt på maksimalt 10 hekkende par.

Nyere funn fra 2008-2013

2011: Det ble 20. juli observert 2 voksne og 2 ungfugler (1K) sør for Vålåsjøhøe, Ringvegen; samt 1 ungfugl ved ve-gen opp til Tjørnhøtjørni.

2012:

1. juni: 2 ind ved Snøheimvegen/Stridåi
2. juni: 1 ind. Ved Snøheimvegen

Jordugle

Nyere funn av jordugle (*Asio flammeus*) fra 2008-2013

2009: Det ble ikke observert jordugle i 2009.

2010: Jaktende jordugler sett nedenfor Rollstadsætre (2 individer), og nordøst for Storranden (jakter over et stort område både i og utenfor skytefeltet), i begynnelsen av juni. Sett jakte både ved Storrandvegen og ved E6 øst for Forsvarsbyggs stasjon 19. juni. Ikke sett i august.

2011: Det ble gjort mange observasjoner av jaktende jordugler i 2011, særlig i mai, men også i juni og juli. Den ble registrert bl.a. flere plasser ved Storrandvegen, ved Rollstadsetervegen, nord for Tverrfjellet, ved Haukberget II og Haukbergsmyrin.

2012: Ikke registrert.

2013: Ble observert jaktende. Musebestander er på oppadgående.

Fiskemåke (NT)

Nyere funn av fiskemåke (*Larus canus*) fra 2008-2013

Fiskemåke kom med på rødlista i 2010. Vi tar derfor med observasjoner eller kommentarer om arten fra og med 2011.

2011: Mange observasjoner ble gjort av enkeltindivider av fiskemåker, spredt over hele skytefeltet. Det ble observert 3 ungfugler (1K) ved Tjørnhøtjørni 20. juli, som tyder på produksjon i området. I Grisungvatna ble 7 voksne fiskemåker observert 2. august.

2012:

1. juni: Flere individer ved Grisungbekken, bl.a. to som mobbet en ravn.
21. juni: 1 individ Grøna, 22. juni: 6-8 individer Grisungvatna

2013: Observert langs Grisungbekken og ved Grisungvatna.

www.nina.no

ISSN:1504-3312

ISBN: 978-82-426-2707-0



Norsk institutt for naturforskning (NINA) er et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen naturforskning. Vår kompetanse utøves gjennom forskning, utredningsarbeid, overvåking og konsekvensutredninger.

NINAs primære aktivitet er å drive anvendt forskning. Stikkord for forskningen er kvalitet og relevans, samarbeid med andre institusjoner, tverrfaglighet og økosystemtilnærming. Offentlig forvaltning, næringsliv og industri samt Norges forskningsråd og EU er blant NINAs oppdragsgivere og finansieringskilder.

Virksomheten er hovedsakelig rettet mot forskning på natur og samfunn, og NINA leverer et bredt spekter av tjenester gjennom forskningsprosjekter, miljøovervåking, utredninger og rådgiving.

1088

NINA Rapport

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

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

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>

Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger