



Olje- og Energidepartementet
Postboks 8148 Dep
0033 OSLO

Referanser:
Dykkar:
Vår: 19/164 - 19/5932

Sakshandsamar:
Sveinung Toft
sveinung.toft@masfjorden.kommune.no

Dato:
25.09.2019

Ettersending av dokument jf. tidlegare fråsegn gjeve frå Masfjorden kommune knytt til nasjonal rammeplan for vindkraft på land

Det vert vist til vårt brev dagsett 07.07.2019 der Masfjorden kommune kom med si fråsegn til nasjonal rammeplan for vindkraft på land.

I det brevet ga me til kjenne at me ville ettersenda fleire dokument. Kommunen sender med dette over tre nye rapportar, som ikkje låg føre då brevet vart sendt i juli. Den eine rapporten heiter *Kartlegging og verdsetting av friluftsområde i Masfjorden kommune*, og er utarbeida av Håkon Tufteland i Bergen og Omland Friluftsråd. Rapporten er gjennomført i medhald av Miljødirektoratet sin vegleiar » *Kartlegging og verdsetting av friluftsområder- (M98 – 2013)* ». På side 3 i denne rapporten er det laga eit verdikart, som viser kor dei viktige friluftsområda i kommunen ligg. Me ber om at OED nyttar dette kartet i det vidare arbeidet med nasjonal ramme, jf tidlegare fråsegn om verdien av friluftsområda i Masfjorden med omkringliggjande område.

I tillegg har kommunen fått utarbeida **NNI – Rapport 539 : Vindkrafttramme Nordhordland og Gulen. Områdets funksjon og verdi for 2 sårbare fuglearter – smålom og storlom**. Denne rapporten dokumenterer at det innanfor vindkrafttramme Nordhordland og Gulen er minimum 3 par hekkande storlom og 11 hekkande par smålom, og at det i tillegg er fleire ikkje-hekkande individ med storlom og smålom i området. På side 21 i rapporten under oppsummering og konklusjon står det følgjande:

« *Konkluderte bestandsstørrelser viser at vurderingsområdet Nordhordland og Gulen har viktige andeler av de regionale hekkebestander da både Hordaland og Sogn & Fjordane har samlede bestander på 15 – 20 par med storlom og 20 – 35 par med smålom i hvert fylke.*

Vurderingsområdets verdi for hekkende små og storlom er derfor stor. For å kunne opprettholde

livskraftige regionale bestander er derfor hvert enkelt par viktig. Utbygging av vindkraftverk som kan påvirke flere par vil derfor ha et særlig stor konfliktgrad.»

Me ber om at OED nyttar dette rapporten i det vidare arbeidet med nasjonal ramme, og viser til tidlegare fråsegn om kva Masfjorden kommune meiner om saka.

Masfjorden kommune har og fått utarbeida **NNI – Rapport 539 : Fjellfugler i området Stordalen-nord, Masfjorden og Høyanger kommuner. Områdefunksjon og verdier.**

I konklusjonen i rapporten står det følgjande:

Stordalen-nord har et representativt utvalg mht fugler og fuglesamfunn, som forventet ut i fra fjellområdets lokalisering i en vest-øst gradient. Selv om området er påvirket av vannkraftutbygging, er det tidligere påvist funksjonsområder for forvaltningsmessig viktige arter som svartand (NT) og smålom. Randsonen har viktige hekkeområder for flere rovfugler og arter som kongeørn, havørn, fjellvåk og tårnfalk observeres frekvent i disse fjellområdene sør for Sognefjorden. Rovfugler er blant de mest sårbare artene mht konflikt og kollisjoner med vindturbiner (Rydell *et al.* 2017).

Masfjorden kommune ber om at OED legg vekt på dei faglege innspela som her ligg føre i dei tre vedlagde rapportane, og at området Gulen og Masfjorden vert teke ut av nasjonal rammeplan for vindkraft på land.

Med helsing

Sveinung Toft
assisterande rådmann

Dette dokumentet er elektronisk godkjent og har difor ingen signatur

Vedlegg:

Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder i Masfjorden kommune

Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder i Masfjorden kommune

NNI Rapport 539 - Smålom og storlom i vurderingsområdet Masfjorden & Gulen_Bestander og aktuell påvirkning

NNI Rapport 533 - Fjellfugler i området Stordalen-Nord, Masfjorden og Høyanger kommune

Kopi til:

Gulen kommune

Eivindvikvegen 5966
1119

EIVINDVIK

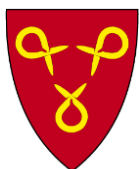
Mottakarar:

Olje- og Energidepartementet

Postboks 8148
Dep

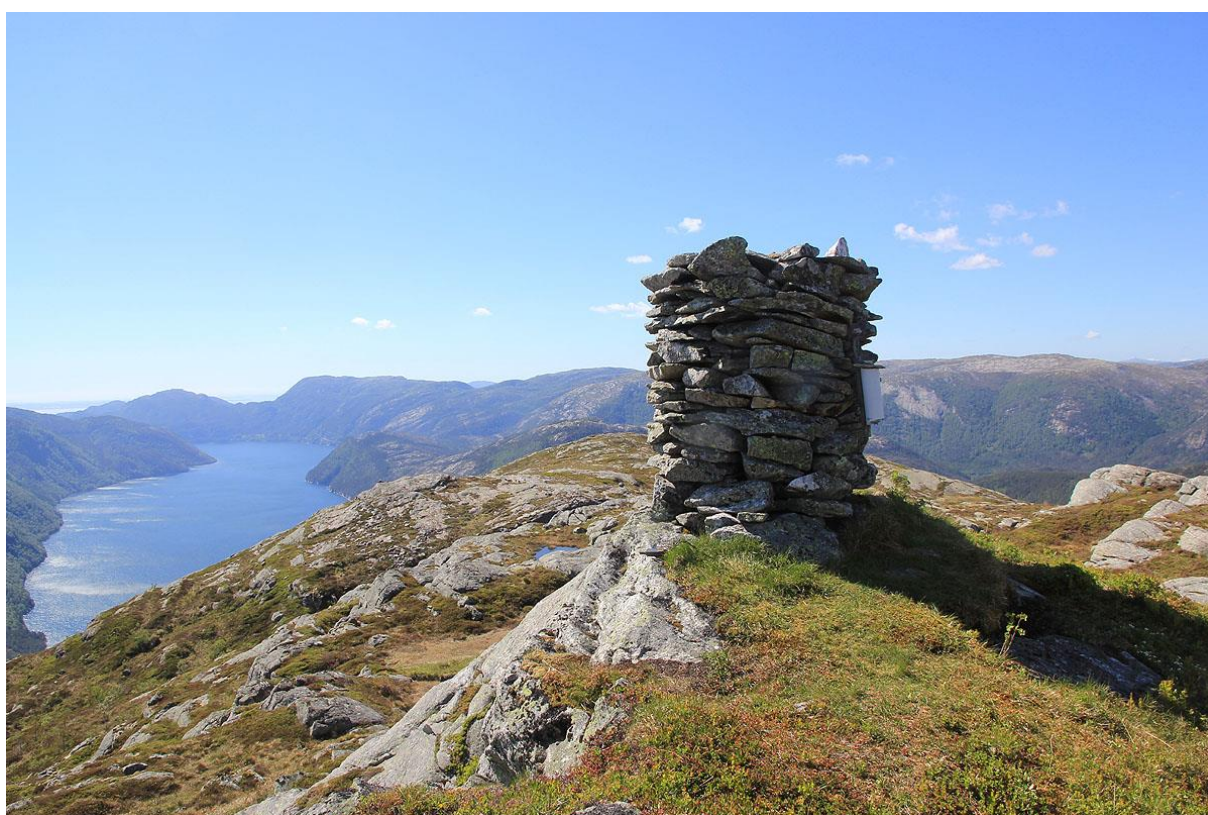
0033

OSLO



Masfjorden kommune

Kartlegging og verdsetting av FRILUFTSLIVSOMRÅDER 2019



Introduksjon

I kommuneplanens samfunnsdel, 2012-2024, er folkehelse og friluftsliv prioriterte satsingsområder. Friluftsliv er en attraktiv og en god kilde til aktivitet. For de minst aktive gruppene er det spesielt viktig med god tilrettelegging, trygghet og nær tilgang til rekreasjonsområdene. I et slikt perspektiv er det viktig at politikere, planleggere, forvaltere og beslutningstagere har god tilgang til hvilke områder som benyttes til rekreasjon, friluftsliv, lekeplasser og snarveier i grønne omgivelser. Den gjennomførte kartleggingen gir et kunnskapsgrunnlag som vil bidra til å sikre friluftsområder for dagens og for framtidige brukere, slik at Masfjorden også i framtiden kan være aktivt og attraktivt.

Arbeidet som presenteres i denne rapporten er gjort i henhold til Miljødirektoratets veileder *Kartlegging og verdsetting av friluftsområder (M98-2013)*. Hensikten med prosjektet er å tydeliggjøre hvilke friluftslivsområder som finnes i kommunen og spesielt fremheve de viktigste friluftslivsområdene i kommunen. Dette er grunnleggende for å kunne forvalte friluftsområdene i tråd med kommunens overordnede mål om å fremme friluftsliv og folkehelse.

Masfjorden kommune har sammen med Bergen og Omland Friluftsråd gjennomført prosjektet i løpet av 2019. Kartleggingsprosjektet er basert på kartstudier og lokalkunnskap om friluftsområder i kommunen. Resultatet av prosjektet er tilgjengelig for publikum og andre via Miljødirektoratets naturbase (naturbase.no). Det er viktig å merke seg at kartleggingen er tematisk og ikke en juridisk bindende plan.

Metode

Det ble dannet en arbeidsgruppe, som har jobbet med å identifisere friluftslivsområdene, skrive områdebeskrivelser, samt verdsette og gjøre en geografisk avgrensning av områdene etter metodikk i *DN-håndbok M98-2013*. Arbeidsgruppen har bestått av representanter fra Masfjorden kommune (Sveinung Toft, Roald Kvingedal og Ottar Myrtveit) og prosjektleder fra Bergen og Omland Friluftsråd (Håkon Tufteland). I tillegg er det hentet inn personer med god lokalkunnskap om områder medlemmene av arbeidsgruppen har hatt mindre kunnskap om.

Arbeidsgruppen har tatt utgangspunkt i «nå-situasjonen» med hensyn til bruken av områdene i friluftslivssammenheng. Områdenes utstrekning er tegnet på topografisk papirkart og justert i digitaliseringen med ortografisk- og topografisk bakgrunnskart. Det er forsøkt å finne naturlige avgrensinger som tar utgangspunkt i dagens bruk av områdene til friluftslivsformål. Omkringliggende områder er også inkludert der det vurderes at disse områdene er viktige for friluftslivsfølelsen.

Alle områder har fått en unik ID og blitt kategorisert etter områdetype og områdeverdi. Områder kan kun ha en områdetype, og i tilfeller der et område kunne vært klassifisert til flere områdetyper, har vi valgt den områdetypen vi mener reflekterer bruken av området til friluftslivsformål. Videre har alle områder blitt verdsatt ved hjelp av et skjema med verdikriterier og verdsatt i følgende verdiklasser: **Svært viktig-, viktig- og registrert friluftslivsområde**. Områder som ikke gir en verdiklasse blir registrert som **ikke klassifisert**.

For en mer utfyllende beskrivelse av metodikken som følges i kartleggingen, kan en se i *DN-håndbok M98-2013, Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder*.

Resultater

Arbeidsgruppa har kartlagt, beskrevet og verdsatt til sammen 94 områder. Se tabell 1 for oversikt over fordeling av antall områder i hver områdetype. Verdisettingen av områdene er gjort ved å vekte et sett med verdikriterier på en skala fra 1 til 5. På bakgrunn av vurderingen av de relevante verdikriteriene, fastsettes det en verdikategori fra A til D for det aktuelle område. Se tabell 2 og figur 1 for fordelingen av områder i verdikategoriene. Alle kriteriene er ikke like relevante for hvert område, eller hver kommune, der noen egner seg best for små områder i urbane strøk og andre er mer egnet for større friluftslivsområder. Det er også viktig å ikke vurdere skalaen fra «bra» til «dårlig». For eksempel vil et område som får høy verdi på kriteriet tilrettelegging få en lav verdi på inngrep, og motsatt. Både høy grad av tilrettelegging og inngrepsfrie naturområder kan være en kvalitet for friluftslivet.

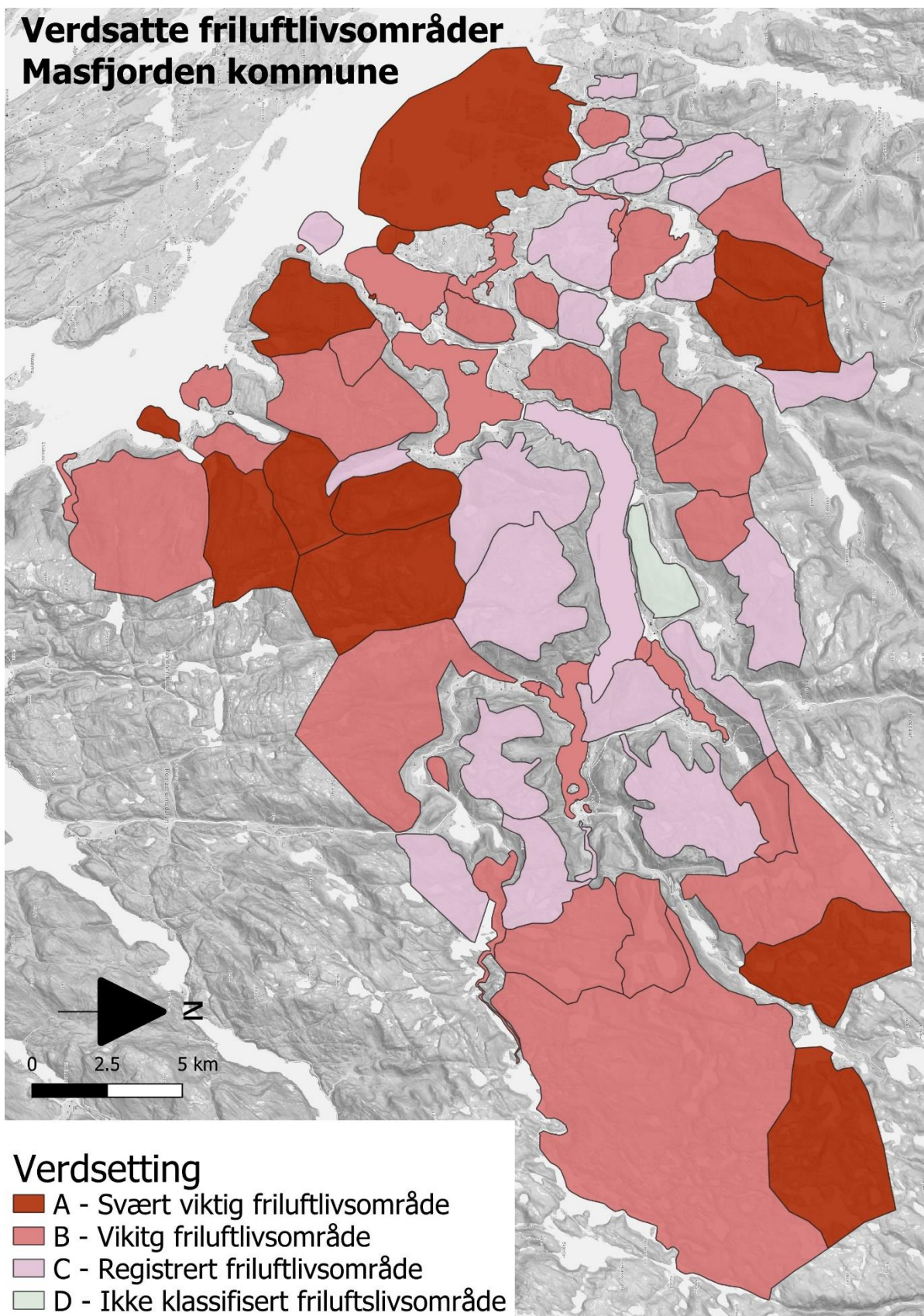
Tabell 1: Fordeling av kartlagte og verdsatte områder på områdetype.

Områdetype	Antall områder	Prosent
Nærturterreng	21	27
Leke- og rekreasjonsområder	16	21
Grønnkorridor	0	0
Marka	1	1
Strandsone med tilhørende sjø og vassdrag	7	9
Jordbrukslandskap	0	0
Utfartsområde	19	24
Store turområder med tilrettelegging	2	3
Store turområder uten tilrettelegging	10	13
Særlige kvalitetsområder	2	3
Andre friluftslivsområder	0	0
SUM	78	100

Tabell 2: Resultat av kartleggingen i Masfjorden kommune. Følgende verdikriterier er brukt: Brukerfrekvens, regionale og nasjonale brukere, opplevelseskvaliteter, symbolverdi, funksjon, egnethet, tilrettelegging, kunnskapsverdier, lydmiljø, inngrep, utstrekning, tilgjengelighet og potensiell bruk

Verdi	Antall områder	Kriterier (Bare ett av disse må være oppfylt)
A – svært viktig friluftslivsområde		- Verdi 5 eller 4 på brukerfrekvens og/eller regionale og nasjonale brukere. - Verdi 5 på opplevelseskvaliteter, symbolverdi, funksjon, egnethet eller tilrettelegging. - En generelt høy poengsum.
B- viktig friluftslivsområde		- Verdi 3 på brukerfrekvens og/eller regionale og nasjonale brukere - Verdi 3 eller 4 på opplevelseskvaliteter, symbolverdi, funksjon, egnethet, eller tilrettelegging. - En generelt middels poengsum.
C – Registrert friluftslivsområde		- Verdi 2 eller 1 på brukerfrekvens, regionale/ nasjonale brukere, opplevelseskvaliteter, symbolverdi, funksjon, egnethet, eller tilrettelegging - En generelt lav poengsum.
D- Ikke klassifisert		Kartlagte områder uten verdsetting.

Verdsatte friluftslivsområder Masfjorden kommune



Figur 1. Verdsetting av friluftslivsområder i Masfjorden kommune. Resultatene er digitalisert i samsvar med gjeldende standard for kartlagte friluftsområder og er importert til <https://kart.naturbase.no/>.

Bruk

Denne kartleggingen viser i stor grad hva som er de viktigste friluftslivsområdene i kommunen, men det er viktig å merke seg at kartleggingen ikke nødvendigvis er uttømmende, og at kvalitetene og bruken av et friluftslivsområde kan endre seg over tid. Kartet er ikke et turkart, men gir en oversikt over friluftslivsområder i kommunen og skal primært brukes som et verktøy og kunnskapsgrunnlag i den offentlige planleggingen og forvaltningen. Vi håper også at innbyggere, lag og tilreisende kan finne nytte i informasjonen i kartet. Kartet med tilhørende informasjon er ikke juridisk bindende, og kommunen står fritt til å revidere og oppdatere kartet.

Det er også viktig å presisere at kartleggingen er subjektiv både med hensyn til avgrensning og verdisetting. Det vil derfor alltid være en mulighet for at personer som ikke har vært med i arbeidsgruppa vil vurdere avgrensning og verdisetting annerledes. Avgrensningen av områdene er grov, og grensene må derfor sees på som veiledende. Tiltak i eller i nærheten av områdene må vurderes i hver enkelt sak. I dette prosjektet er det er friluftslivets «nå-situasjon» kartlagt, men friluftslivet er dynamisk og det vil derfor være et behov for å revidere og oppdatere kartet med jevne mellomrom.

NNI-Rapport 539

Vindkraftramme Nordhordland og Gulen. Områdets funksjon og verdi for 2 sårbare fuglearter – smålom og storlom



Arnold Håland

NNI-Rapport 539
Bergen, september 2019

NNI Resources AS

NNI - Rapport nr. 539

Bergen, september 2019

Tittel: Vindkraftramme Nordhordland og Gulen. Områdets funksjon og verdi for 2 sårbare fuglearter – smålom og storlom

Forfatter:

Arnold Håland

Prosjektansvarlig:

Cand. real Arnold Håland,
Leder NNI Resources AS

Prosjektmedarbeider:

Arnold Håland

ISSN / ISBN:

1504 - 23667

Oppdragsgiver

Masfjorden kommune

NNI Resources AS©

Adresse: Paradisleitet 14, 5232 Paradis

Tlf. + 47 55 17 77 10.

E-post: post@nni.no På nettet: <http://www.nni.no>

Forside: Smålom *Gavia stellata*, adult og pullus. Fotokilde: Wikipedia©.

FORORD

Nasjonal forvaltningsmyndighet NVE har over de siste par år arbeidet med en ny nasjonal rammeplan for vindkraft. Etter flere runder med siling av aktuelle/uaktuelle områder for ny vindkraft ble det våren 2019 lagt frem et endelig forslag for videre politisk behandling, der 43 områder i runde 1 ble redusert til 13 områder i den avsluttende innstilling (NVE 2019). Et av områdene er lokalisert sør for Sognefjorden, hovedsakelig i kommunene Gulen og Masfjorden.

I forbindelse med siling av vurderingsområder har det vært fokus på en rekke interesseltema, blant annet naturmangfold der forekomst av fugler har vært et av de viktige deltemaene fordi fugler er særlig utsatt for negative virkninger fra vindkraftutbygging/vindkraftverk i drift. I grunnlagsrapportene knyttet til de enkelte vurderingsområdene fremgår det en vurdering av kunnskapsnivået for de enkelte fagtema, for eksempel ornitologis/forekomst av fugler. For område Nordhordaland & Gulen er det slått fast at kunnskapsgrunnlaget er dårlig når det gjelder forekomst og funksjonsområder for fugler, dvs. NVE slår fast at kartlegging av fjellfugler forelår.

Med dette bakteppet ble NNI forespurt av Masfjorden kommune om å utarbeide en innledende vurdering om hvilke fuglegrupper og fuglearter som kunne være aktuelle i vindkraftområdet i Masfjorden og Gulen, inkl. i dette en faglig vurdering av kunnskapsnivået/vurdering av mangler mht kunnskap om forekomster i de ulike deler av vurderingsområdet. En Fase 1 rapport ble utarbeidet i juni 2019 (jfr. Håland 2019a). Med basis i denne og drøftinger med Masfjorden kommune ble forslag om mer utdypende fagutredninger foreslått, og akseptert av Masfjorden kommune. I slutten av juni var hekkesesongen kommet langt og muligheter for feltbaserte prosjekter begrenset. Noen muligheter forelår, blant annet å fokusere på de høystliggende fjellområdene innen NVEs utvalgte vindkraftrammeområde NordHordaland & Gulen. Valget falt på fjellavsnittet mellom Stordalen og Sognefjorden, der areal inngår i 3 kommuner (Masfjorden, Gulen og Høyanger kommuner). Analysen fra dette prosjektet ble rapportert i september 2019. I tillegg til dette ble det enighet om å bygge mer kunnskap om 2 sårbare arter, smålom og storlom, med feltarbeid ut over sommeren, noe som er mulig pga lomenes lange hekkesong. Annet feltarbeid i Masfjorden tidligere på våren/sommeren gav også muligheter til å ha fokus på lokale forekomster av lom-artene. Analyser og rapportering er gjennomført hovedsakelig i september måned.

Bergen, 20. september 2019

Arnold Håland

Fagbiolog – Cand. real.

Leder NNI Resources AS

INNHold

1 INNLEDNING	5
2 NASJONAL RAMME FOR VINDKRAFT	7
2.1 Avgrensing og reduksjon av vurderingsområde 18 i Nordhordland og ytre Sogn	7
3 FORVALTNINGSMESSIG STATUS	8
3.1 Nasjonalt vernede vassdrag	8
3.2 Vannkraftutbygging	8
4 MATERIALE OG METODER.....	10
4.1 Data og kunnskapsgrunnlag	10
4.1.1 Kartlegging i regi av Prosjekt Lom	10
4.1.2 Kartlegging i 2019.....	10
4.1.3 Skjerming av hekkeområder	10
4.1.4 Artsdata – alle potensielle arter – fra Artskart.no	11
4.2 Verdisetting og verdikriterier	11
4.2.1 Et kort historisk perspektiv	11
4.3 Internasjonal status	12
4.4 Manglende faglige perspektiver i norsk fugleforvaltning	12
5 HVORFOR FOKUS PÅ LOM?	13
5.1 Fem arter lom i verden – 4 i Norge	13
5.2 Opphold i norske områder	13
5.3 Livssyklus og livstrategi	16
5.4 Biometriske data for lomartene.....	17
6 OMRÅDETS FUNKSJON OG VERDI FOR LOM	18
6.1 Lokale og regionale bestander av smålom	18
6.2 Lokale og regionale bestander av storlom.....	19
7 OPPSUMMERING OG KONKLUSJONER	21
7.1 Lokale og regional bestander – funksjon og verdi	21
7.2 Hvordan vil utbygging med vindkraft kunne påvirke artene?	21
7.2.1 Virkninger av fysiske inngrep	22
7.2.2 Virkninger av støy og visuelle stimuli fra vindturbiner	22
7.2.3 Sekundære menneskeskapte forstyrrelser	22
7.2.4 Barrierevirkninger	22
7.2.5 Kollisjoner, skade og død	23
7.2.6 Negative virkninger i anleggsperioden.....	23
7.2.7 Samlet negativ påvirkning	23
8 REFERANSER	25
9 VEDLEGG 1	27
9.1 Rødlistede arter	27
9.1.1 Kategorier.....	27
9.1.2 Globalt rødlistede arter.....	27
9.2 Ansvarsarter i europeisk perspektiv	28
9.3 Arter av forvaltningsmessig interesse.....	28

1 INNLEDNING

Bakgrunnen for oppdraget gitt av Masfjorden kommune er den sentrale vann- og energiforvaltning sitt fremlegg av en *Nasjonal ramme for vindkraft* våren 2019 (jfr. NVE 2019). Med grunnlag i tverrfaglige analyser og silingsprosesser av hele Norges areal ble 43 større områder avgrenset for videre analyse. Våren 2019 ble neste fase i arbeidet slutført med fremlegging av et forslag til områder, 13 i tallet, som ble konkludert som egnet for videre vurdering mht utbygging av landbasert vindkraft. Forslaget fra NVE er pt ute på høring. Et av områdene som ble valgt ut i den nasjonale silingsprosessen ligger sentralt på Vestlandet, i området Nordhordland og Gulen. I Nordhordland er flere kommuner berørt, men mest areal ligger i Masfjorden kommune, men omfatter også arealer i Gulen og Høyanger kommune, Sogn & Fjordane. Avgrenset areal utgjør deler av område 18 fra NVE's innledende analyserunde. Samlet utvalgt areal etter hard og myk eksklusjon er 1040 km² (NVE 2019).

De tematiske analysene har omhandlet mange tema (jfr. NVE 2019). Når det gjelder naturmangfold har artsgruppene fugler og flaggermus fått en sentral plass i vurdering av verdier og konfliktnivå. Mange arter i disse gruppene er dokumentert å erfare uheldige og uønskede negative virkninger av nye vindkraftverk, på både enkeltindivider og på bestander, inkl. frekvente kollisjoner som tar livet av både fugler og flaggermus (jfr. Rydell *et al.* 2017). NVE har konkrete omtaler av kunnskapsnivået i alle de 13 utvalgte områdene. For området Nordhordland og Gulen er det kort slått fast at fugler i fjellområdene ikke er kartlagt (NVE 2019), men det nevnes gode forekomster av lirype og fjellrype, samt hekkende jaktfalk.

For å kunne vurdere og uttale seg om reelle konflikter mellom nye vindkraftanlegg og lokale fugle- og dyrebestander er det helt nødvendig med god kunnskap om arter og bestander som forekommer i de enkelte analyseområder, området Nordhordland og Gulen inklusive. Masfjorden kommune har med dette bakteppet ønsket en faglig vurdering av hvordan kunnskapen er mht forekomst av spesielt utsatte fuglearter i hele analyseområdet. Bakgrunnen er behov for kunnskap knyttet til kommunens sitt arbeid med å avgi høringssvar (med frist 1. oktober 2019). Med generelt god fagkunnskap om gjennomført og pågående kartlegging av aktuelle arter ble NNI forespurt om å utarbeide et notat som vurderte kunnskapsstatusen for arter som er kjent som sårbare for vindkraftverk og vindturbiner (jfr. Håland 2019a). Med basis i dette ønsket Masfjorden kommune å føre prosjektet videre med konkrete utredninger rettet inn mot både utvalgte artsgrupper samt delområder innen hele vurderingsområdet Nordhordland & Gulen. Med bestilling ultimo juni ble et fjellområde valgt ut pga generelt høydelag koblet opp mot en generelt seinere hekking i fjellet, dvs. det fantes en mulighet å få inn brukbare felldata

fra representative avsnitt av fjellområdet. Et avgrenset område, Stordalen-nord, ble valgt ut og en kunnskapsbasert rapport med fokus på fjellfugler i stort ble ferdigstilt i september 2019 (jfr. Håland 2019b). Området ligger NØ i analyseområde Nordhordland og Gulen.

Denne rapporten omhandler to fuglearter som generelt er svært sårbare for menneskelig inngrep og forstyrrelser, smålom *Gavia stellata* og storlom *Gavia arctica*. Rapportens basis er generell god arts kunnskap om de aktuelle arter, gjennomført forskningsarbeid rettet inn mot begge arter i Hordaland og Sogn & Fjordane gjennom de 2 siste 10-år (oppstart rundt årtusenskiftet, jfr. Håland *et al.* 2004), samt et nytt feltarbeid i juli og august 2019 i Masfjorden og Gulen, dette for å styrke og oppdatere det eksisterende kunnskapsgrunnlaget.

Målet med rapporten er derfor å øke kunnskapen om lokale bestander av smålom og storlom i utredningsområdet Nordhordland & Gulen, slik at Masfjorden kommune har en bedre kunnskap om naturmangfoldet i vindkraftrammeområdet, og særlig da de spesielt sårbare fuglearter. Rapporten er utarbeidet av fagbiolog/zoo-økolog Arnold Håland (*Cand. real*), NNI, i september 2019.

2 NASJONAL RAMME FOR VINDKRAFT

2.1 Avgrensning og reduksjon av vurderingsområde 18 i Nordhordland og ytre Sogn

I prosessen med evaluering og analyse av regioner/landskap i Norge ble det i første runde gjort en avgrensning av 43 områder (NVE 2019). Et av områdene var område 18 i området Nordhordland og deler av Sogn (Fig. 1). I den endelige silingsprosessen ble de 43 områdene i Norge redusert til 13 områder, der en reduksjon av område 18 (Fig. 1) etter ulike kriterier endte opp med en avgrensning av den vestre delen av fjord- og kystnaturen (Fig. 2) – benevnt Nordhordland og Gulen.

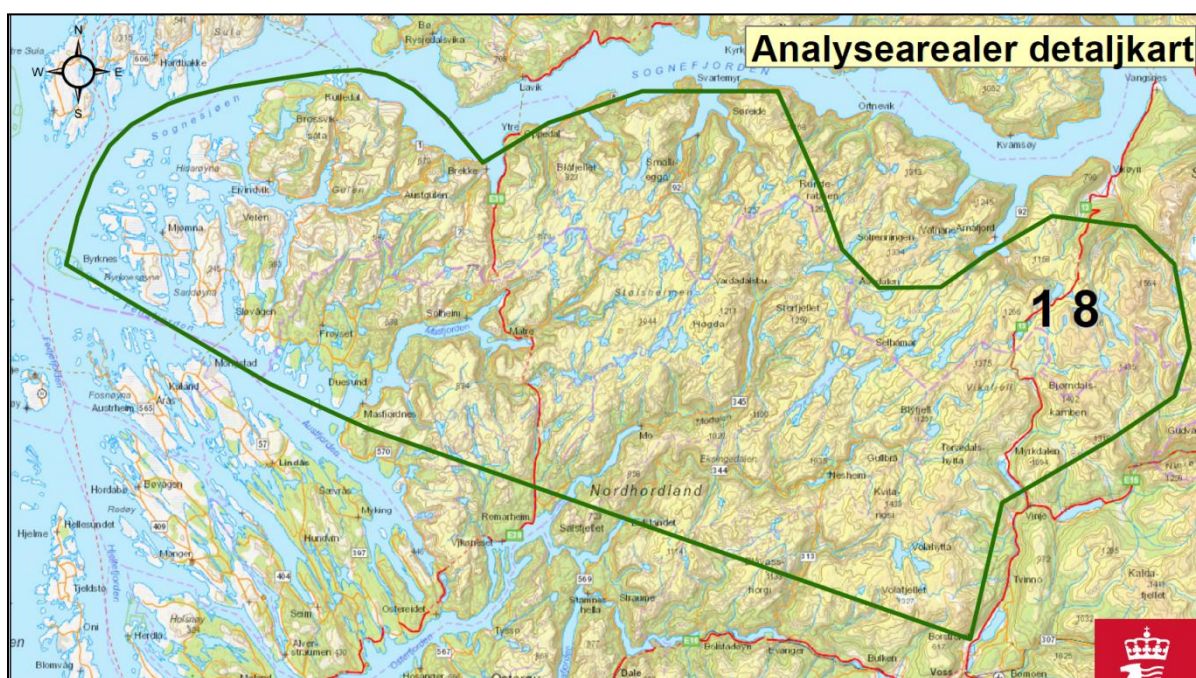


Fig. 1. I den første runde med nasjonal avgrensning av areal egnet for vindkraft var et område, område 18, lokalisert i Nordhordland og Ytre Sogn. Kilde: NVE.



Fig. 2. Område 18 i den innledende analysen (Fig. 1) ble redusert i den videre prosessen til å omfatte den vestlige delen – Nordhordland/Gulen. Nord for Sognefjorden ligger det nærmeste analyseområdet - Sunnfjord & Sogn (område 17). Kilde: NVE.

3 FORVALTNINGSMESSIG STATUS

Analyseområdet omfatter et variert landskap mellom Fensfjorden i sør/SV og Sognefjorden i nord (Fig. 3). Fjorder, jordbruksbygder, lier og fjell dominerer dette analyseområdet. Fjellskapet er fragmentert, dvs. delt opp i mange mindre områder (jfr. Håland 2019a). I denne utredningen er også tatt med et mindre landskapsavsnitt helt i sør, slik at vurderingsområdet blir mer komplet med fjell ned mot Osterfjorden (i Lindås kommune), jfr. Fig. 3.

3.1 Nasjonalt vernede vassdrag

Mesteparten av arealet i analyseområdet er NLF-områder, dvs. utmark der åser, fjordlier og fjell utgjør det meste av landskapet. I nasjonal naturforvaltningssammenheng er et viktig aspekt at det ligger 3 varig vernede vassdrag helt eller delvis innen analyseområdet (Fig. 3), dvs. i fra sør *Eikefetvassdraget*, *Yndesdalsvassdraget* sentralt og i nordvest *Dingjavassdraget* (kilde: NVE). Forvaltningen av verna vassdrag er basert på Stortingets vedtatte "Nasjonale retningslinjer for verna vassdrag", føringer som omfatter hele nedbørsfeltet til det enkelte vassdrag, ikke bare det akvatiske naturmiljøet (jfr. Eie *et al.* 1996).

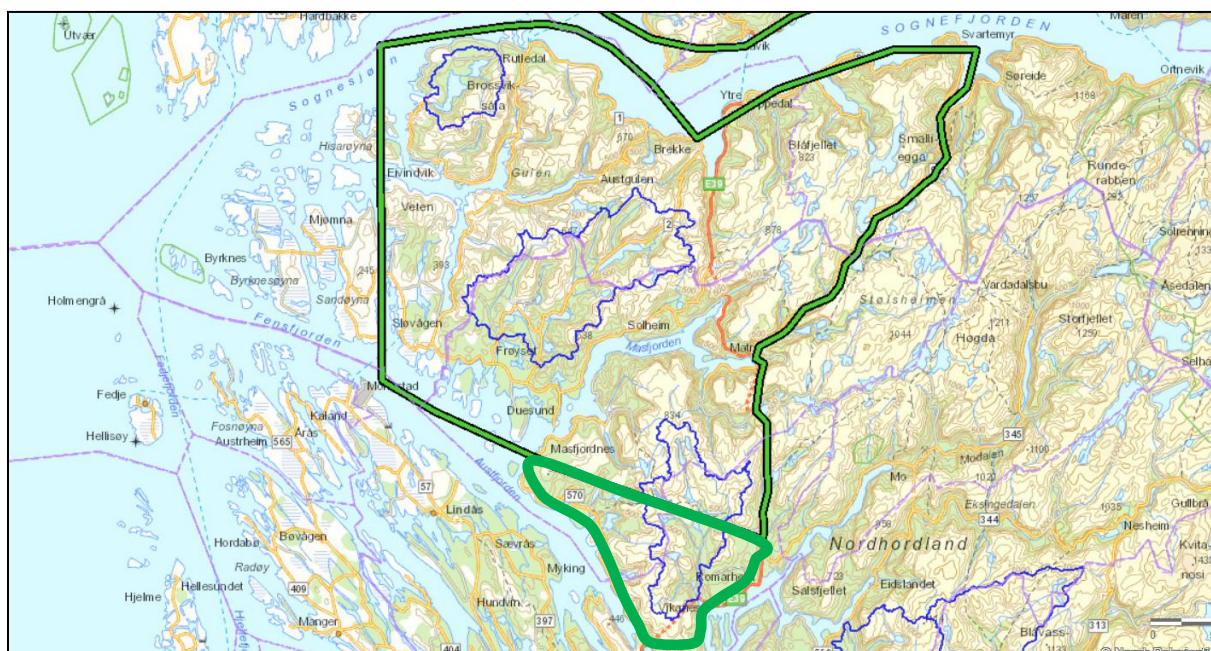


Fig. 3. Avgrensning av NVEs vurderingsområde i området mellom Fensfjorden og Sognefjorden. I tillegg til Masfjorden og Gulen kommuner berøres arealer i Lindås og Høyanger kommune. Vassdrag vernet etter nasjonal verneplan for vassdrag er også avgrenset. Tilleggsområdet i sør er avgrenset med en grønn linje. Kartkilde: NVE.

3.2 Vannkraftutbygging

Fjellområdene nord og nordøst for Matre, dvs. Matrefjellene, er sterkt påvirket av vannkraftutbygging, med mange vann og innsjøer regulert og elver og bekker tørrlagt eller med liten restvannføring (Fig. 4). Men det finnes ennå mange fjell- og innsjølandskap som ikke er påvirket av slike inngrep og som kan ha viktig funksjon for fugler (jfr. Håland 2019b).



Fig. 4. Vassdragene i deler av vurderingsområdet er relativt tungt belastet med vannkraftutbygging (BKK), spesielt i Matrefjellene. Nasjonalt vernede vassdrag er også avgrenset (3 nedbørsfelt innen analyseområdet – jfr. tekst). Kartkilde: NGU.

4 MATERIALE OG METODER

4.1 Data og kunnskapsgrunnlag

4.1.1 Kartlegging i regi av Prosjekt Lom

Uavhengig av dette prosjektet knyttet til behov for kunnskap i relasjon til Nasjonal ramme for vindkraft, område Nordhordland & Gulen, har det vært arbeidet med oppbygging av kunnskap om artene smålom og storlom over tid, dvs. i regi av NNI's Prosjekt Lom med oppstart rundt årtusenskiftet. Før dette hadde forfatter fokus på de samme arter over tid, men bestandene var generelt så små og fikk derfor ikke prioritert før de mer detaljerte undersøkelser i regi av Prosjekt Lom.

4.1.2 Kartlegging i 2019

Med grunnlag i kunnskap fra tidligere forskningsaktivitet ble 2019-prosjektet startet opp etter ønske/oppdrag fra Masfjorden kommune (se innledning). Fremlegging av nasjonal ramme på vårparten 2019, lokal behandling av sakskomplekset i kommunal regi (forvaltning og politisk), medførte at prosjektet ble startet i overgangen juni/juli 2019. Lomenes lange hekkeperiode muliggjorde likevel at feltarbeid kunne gjennomføres for å styrke den allerede etablerte kunnskapen fra Prosjekt Lom i området Masfjorden og Gulen. Annet prosjektarbeid i Masfjorden kommune i 2018 og 2019 medførte også feltarbeid tidligere på året, med overlapp med aktuelle aktivitetsområder for lom. Det ble derfor gjort verdifulle observasjoner av lom både i 2018 og tidligere på sommeren 2019 som er med i faktagrunnlaget i denne rapport. I regi av dette konkrete prosjektet ble det gjennomført feltarbeid på 5 hele dager i juli og august 2019, samlet med ca 60 felttimer (Tab. 1). I annet feltarbeid, utført 30.4, 21.5, 3.7 og 5.7 og 21.8, i Masfjorden kommune, ble en rekke innsjøer sjekket ut mht forekomst av lom (når anledningen bød seg). Sammen gav dette muligheter for at flere viktige delområder kunne sjekkes ut i flere omganger.

Tab. 1. Feltaktivitet i lom-prosjektet i 2019.

Feltøkt	Dato	Område	Arter observert
1	1.8	Masfjorden	Smålom og storlom
2	5.8	Gulen	Smålom
3	7.8	Masfjorden & Lindås	Smålom og storlom
4	18.8	Masfjorden & Gulen	Smålom
5	21.8	Masfjorden & Gulen	Smålom
6	25.8	Masfjorden & Gulen	Smålom og storlom

4.1.3 Skjerming av hekkeområder

Begge lom-artene er sårbare for forstyrrelser av ulikt slag, og de er generelt fåtallige. Ut fra dette er kjent hekklokaliteter ikke oppgitt i rapporten, men slik informasjon blir levert kommunen til bruk i egen forvaltning.

4.1.4 Artsdata – alle potensielle arter – fra Artskart.no

Nasjonal naturforvaltning etablerte i 2007 verktøyet Artsobservasjoner og databasen Artskart.no, i region av Artsdatabanken. Selv om en del eldre informasjon er lagt inn i databasen, er det i hovedsak felldata fra det siste 10-året som dominerer. Selv om mye av observasjonene er basert på mer tilfeldige registreringer, er alle observasjoner av de fåtallige lomartene nyttige i en helhetlig vurdering av lokale bestander og lokal bruk av ulike vassdragsavsnitt, men slike data kan ikke erstatte et målrettet, systematisk feltarbeid, der også *fravær av observasjoner* er viktig for de helhetlige bestandsvurderinger.

4.2 Verdisetting og verdikriterier

4.2.1 Et kort historisk perspektiv

Verdisetting av naturområder har en relativt lang historie i Norge, der spesielt arbeidet med nasjonal verneplan for vassdrag tok i bruk et sett konkrete kriterier med en naturfaglig basis (NOU 1983). Verdisettingen omfattet hele nedbørsfelt, ikke bare de akvatiske økosystem (innsjøer, vann, tjern, elver og bekker), og var knyttet til gjennomføring av verneplan III. Kriteriene var enten økosystemfokuseret, eller omhandlet forekomst av arter. I tillegg en del "bruksorienterte" kriterier som forskningsverdi, historisk verdi og pedagogisk verdi. Kriteriene er også gode brukbare i dag, men brukes mindre sett i perspektiv av at en rekke nye forvaltningsrelaterte forhold er etablert de siste 10-årene, seinest ved innføring av Naturmangfoldloven (2009), der konsept som utvalgte naturtyper (UN) og prioriterte arter (PA) er gjort operative med spesifikke handlingsplaner. Brukt i større omgang over flere 10-år er rødlisting av arter, et arbeid som nå revideres hvert 5. år (seinest i 2015; neste runde i 2020 – arbeidet er i gang). Her arter klassifisert som truede (i flere nivåer – CR, EN og VU), som nær truet (NT), eller som livskraftige arter (LC - se vedlegg for definisjoner). Dette arbeidet forvaltes og styres av Artsdatabanken. I tillegg er det i den seinere tid lagt større vekt på arter der Norge har en stor del av den europeiske bestand, dvs. >25% av samlet bestand (se også nedenfor). Slike arter har navnet *ansvarsarter*. Med så mange ulike kategorier, klasset etter litt ulike kriterier, er det nå innført 2 forvaltningskategorier i den nasjonale naturforvaltning. De 2 kategoriene er:

Arter av særlig stor forvaltningsinteresse

1. *ansvarsarter* (>25% av europeisk bestand i Norge)
2. CR, EN, VU i Norsk Rødliste (2015)
3. andre spesielt hensynskrevende arter
4. spesielle økologiske former
5. prioritert art etter NML
6. fredete arter

Arter av stor forvaltningsinteresse

7. NT-arter i norsk Rødliste (2015)

I forbindelse med oppstart av en mer systematisk kartlegging av virveldyr sett i et kommunalt perspektiv ("kommunal viltkartlegging" - viltkart) ble det utarbeidet en håndbok av Direktoratet for naturforvaltning - DN (nå Miljødirektoratet), dvs. Håndbok

11(DN 2000). I denne ble arters forekomst kategorisert med tildeling av viltvekt (1 – 5). Håndboken har mange gode føringer, men kjernen i opplegget var ikke særlig bra, faglig sett, da det ble lagt opp til å benytte lokale opplysning, interjuver, erfaringer, og i mindre grad gjennomføre systematisk kartlegging av arters forekomst og funksjonsområder. Sluttproduktene ble i mange sammenhenger ikke det kunne blitt, mht å ha god naturfaglig kunnskap i bunn i den lokale forvaltningen av virveldyr (pattedyr, fugler, reptiler og amfibier). Det var også bare en del kommuner som ble kartlagt etter Håndbok 11. I Sogn & Fjordane ble det gjennomført viltkartlegging kun i én kommune - Gulen kommune (mens i Hordaland ble nesten alle kommuner viltkartlagt frem til 2005).

4.3 Internasjonal status

Smålom er listet i Annex I i EU Birds Directive. Smålom er ellers rødlistet i Sverige, der særlig de sørlige delbestander er inne i en negativ utvikling. Islom og gulnebbblom er rødlistet i Europa (VU), mens smålom og storlom samlet har LC-status i Europa.

4.4 Manglende faglige perspektiver i norsk fugleforvaltning

I den nasjonale forvaltningen av arter (og natur ellers) er det et nasjonalt perspektiv som legges til grunn, dvs. samlede vurderinger av arters utbredelse, bestandsstørrelse, bestandstrender, jfr. IUCN-kriterier lagt til grunn for nasjonal rødlistevurderinger (Artsdatabanken). I varierende grad, men ikke systematisk utviklet, er vurdering av arters sårbarhetsstatus og grad av truethet i regional (for eksempel fylke/region) og lokal (kommune) sammenheng. Dette er viktig fordi vurdering av avgrensede naturområder sjelden har artsforekomster/lokale bestander som isolert utgjør en viktig andel av den samlede nasjonale bestand. Kun nasjonalt sjeldne og lokalt forekommende arter vil oppnå en slik karakteristikk innen et avgrenset naturområde (i Norge arter som hauksanger, hortulan, vierspurv, dvergspurv, sivhauk mfl). Ettersom både kommuner og fylker er viktige forvaltere av natur og arter, er status i regional og lokal sammenheng både nyttig og nødvendig. I denne utredningen er det derfor tatt inn det regionale og lokale bestandsperspektivet som er viktig mht verdivurderinger. Ellers er kunnskapsgrunnlaget for de nasjonale rødlistevurderinger anført som manglende/dårlig.

5 HVORFOR FOKUS PÅ LOM?

I perspektiv av potensielle utbygging av vindkraft med et utvalg av ulike inngrep og virkningsområder er kunnskap om lokale bestander av sårbare og utsatte arter helt essensielt dersom nasjonale føringer (Stortinget) og lovverket (for eksempel Naturmangfoldloven) skal kunne oppfylles. Forvaltningen, dvs. faglige vurderinger og tiltak, skal også være økosystembasert. I dette prosjektet er det satt fokus på bestander av storlom og smålom innen det aktuelle vurderingsområdet Nordhordland & Gulen (Fig. 3), og satt dette i perspektiv av status i en større region. I dette kapittelet er det gitt en kort gjennomgang av lom-artenes livshistoriestrategi, livssyklus og økologi, et viktig grunnlag for å forstå hvorfor artene i denne gruppen vannfugler er ekstra utsatte og sårbare for ulike menneskelig inngrep og aktiviteter, for eksempel vindkraftanlegg.

5.1 Fem arter lom i verden – 4 i Norge

I artsgruppen lom (*Gavia*) er det på verdensbasis kun 5 arter, smålom *G. stellata*, storlom *G. arctica*, Amerikalom *G. pacifica*, islom *G. immer* og gulnebbblom *G. adamsii*. To arter, smålom og storlom hekker i Norge, mens islom og gulnebbblom finnes langs våre kyster høst, vinter og vår. Islomen hekker nærmest på Island, Jan Mayen og Bjørnøya, mens gulnebbblomen holder til i de arktiske soner i Sibir. Smålom og storlom har en stor utbredelse i Norge, fra Agder til Finnmark, men generelt med lav tetthet, og særlig det på Vestlandet. Bestandsestimatene for Norge er usikre, men begge arter har noen tusen par. Vestlandsfylkene Hordaland og Sogn & Fjordane har rundt 15 - 30 par hver av de 2 artene (Håland *et al.* 2001, Håland 2005). Tyngdepunktet for smålom ligger i kyststrøkene fra midtNorge til Finnmark, mens storlomen har mesteparten av hekkebestanden på Østlandet, midtNorge og Nord-Norge. I Europa har Fennoskandia over 90% av storlombestanden, men en noe lavere andel av den europeiske smålombestanden. Av de 2 arter er det smålomen som hekker lengst nordover, inkl. på NE-Grønland og Svalbard, der de hekker kystnært på ishavskystene. Begge arter hekker på de britiske øyer, og da vesentlig nord i Skottland, inkl. på Hebridene, Orkneyene og på Shetland (gjelder smålom).

5.2 Opphold i norske områder

Som nevnt er det 2 av de 5 artene som reproducerer på det norske fastlandet, dvs. smålom og storlom. Begge artene er trekkfugler, som overvintrer i marine miljøer fra høst til vår. Smålomen trekker mot SV, og overvintrer i stor grad i Nordsjøen, selv om relativt mange smålomer også overvintrer langs norskekysten (ikke nødvendigvis norske fugler). Storlomen overvintrer enten i Nordsjøen eller rundt de Britiske øyer, eller de forflytter seg mot SØ, mot det østre Middelhavet eller til Svartehavet. Konkret kunnskap om norske fugler er stort sett fraværende (men vi støtter oss på felles nordisk kunnskap). Islom og gulnebbblom overvintrer langs norskekysten, der gulnebbblomen har sitt tyngdepunkt i våre nordlige farvann, mens islomen har en noe videre utbredelse.



Fig. 5. Smålom er en av 2 lomarter som hekker på fastlandet i Norge. Generelt stor utbredelse, men lave tettheter. Små bestander på Vestlandet. Fotokilde: Wikipedia©



Fig. 6. Storlom rugende på sine vanligvis 2 egg. Reiret ligger alltid tett i vannkanten, noe som gjør storlomen (og andre lomarter) svært utsatt for flom. Åpne og eksponerte reirplasser gjør også at lom-artene er utsatt for predasjon, ofte i forbindelse med menneskelig forstyrrelser (ferdsel, sportsfiske, båtliv og fiske). Fotokilde: Wikipedia©



Fig. 7. Islo er en fast overvintrer langs Norges lange kyst, med en vinterbestand på over 1000 individer. Arten kan tidvis finne tilhold i kystnære innsjøer, også i Hordaland. Fotokilde. Wikipedia©



Fig. 8. Gulnebblo er en stor art som hekker nærmest hekker i innsjøer på tundraen i Sibir, Vinterbestanden langs Norges kyst er sannsynligvis over 2000 individer. I tillegg til størrelsen er det lyse (gule/hvite) nebbet, med sin karakteristiske profil, en god feltkarakter. Fotokilde: Wikipedia©

5.3 Livssyklus og livstrategi

Lomene har en livshistoriestrategi som ligner på mange sjøfugler, de er k-selekterte, noe som innebærer særtrekk som langt livsløp (blir gjerne 20 til 30 år), noe som innebærer en høy årlig overlevelse hos de voksne fuglene (0,90). Videre forsinket kjønnsmodning (3 - 4 år) og enda seinere oppstart og gjennomføring av hekking (5 - 7 år). Lomene har små eggkull, vanligvis 2 egg, innimellom 3 egg. I en gitt populasjon ligger årlig hekkesuksess vanligvis mellom 0,4 - 0,8 unger på hekkende par (tidvis høyere tall vist for smålom i Finland). Som for andre fuglearter med et langt livsløp og lav årlig produksjon er bestandene særlig utsatt for økt dødelighet hos de voksne fuglene. Artene er derfor over lang tid klassifisert som sårbare for ulike typer menneskelig påvirkning, selv om ingen av artene pt er rødlistet. Lomene var som rovfuglene (og flere andre) over lang tid sterkt etterstrebet av mennesker, og mange lomer ble skutt på hekkeplassene. Dette førte til at lokale, regionale og nasjonale bestander ble sterkt *utarmet*, en tilstand som bestandene ikke har klart å hente inn igjen, selv om positive trekk er observert de siste 10-årene (gjelder i første rekke for smålom). Metodikken benyttet for rødlisting fanger ikke opp bestander som er utarmet, bortsett hvis utbredelsesområdet reduseres kraftig. Smålom og storlom har derfor ikke den forvaltningsstatus som de trenger i Norge. Artene er sårbare og utarmet, selv om de er bedømt til status livskraftige (LC) arter av Arts- databanken. Det mangler også et faglig viktig perspektiv på begge arter som har med økotyper å gjøre. Smålom og storlom som hekker i Vestlandsregionen er knyttet til særlig få fiskearter mht byttedyr, dvs. første rekke til ørret *S. trutta* og til dels også til røye *S. salar*, kontra østnorske som er knyttet til helt andre akvatiske økosystem mht fiskefauna. Noen få smålom og storlom har tilgang til introdusert ørekyte, for eksempel smålom i Jølster og storlom på Hardangervidda.



Fig. 9. Amerikalomen er ganske så lik vår egen storlom, men er litt mindre i kroppstørrelse. Arten hekker i Alaska og Øst-Sibir. Stillehavslom ble nylig (2015 – på Lista) observert i norske farvann. Fotokilde: Wikipedia©

5.4 Biometriske data for lomartene

Alle lom-artene er store fugler, og en art som smålom er ikke så mye mindre enn storlom, men slankere og lettere, noe som betyr en del for artens gode flygeevne. Islom og gulnebbblom er blant våre aller største fugler, kun overgått av arter som sangsvane og knoppsvane i vår Palearktiske avifauna. Hanner er generelt litt større enn hunnfuglene (10-20%).

Tab. 1. Biometriske data og vekt hos de 5 lom-artene. Veiledende data er oppgitt – stor variasjon kan forkomme. Data for hanner. Flere kilder.

Art	Latin	Vekt-hanner (kg)	Vingelengde (cm)	Kroppslengde (cm)
Smålom	<i>Gavia stellata</i>	1,9	30	68
Storlom	<i>Gavia arctica</i>	3,7	35	77
Amerikalom	<i>Gavia pacifica</i>	2,5	31	74
Islom	<i>Gavia immer</i>	6,0	40	88
Gulnebbblom	<i>Gavia adamsii</i>	6,4	40	91

6 OMRÅDETS FUNKSJON OG VERDI FOR LOM

For å kunne vurdere 1) hvilken funksjon og 2) hvilken verdi et vassdrag, eller en gruppe vassdrag har i en større landskap, her for smålom og storlom, må vi ha kunnskap om hvor mange lommer det er som er knyttet til innsjøer, vann og tjern innen vurderings - området. Begge artene er trekkfugler, som ankommer om våren (ultimo mars – primo april), med inntrekk til ferskvannsmiljøer når isen forsvinner i tilstrekkelig grad (eller til kystnære innsjøer som kan vært isfrie tidligere på våren – eller hele vinteren). De følgende 5, delvis 6, måneder er smålom og storlom knyttet til ferskvann i regionen. Fuglene forlater sine hekkeområder, eller sommerområder for ikke-hekkende lomer, til litt ulik tid på seinsommeren. For hekkende par er det avgjørende om de får frem unger eller ikke. Mislykkes hekkingen (predasjon og flom er viktige faktorer), kan lomene forlate sine hekkeområder tidligere, for eksempel fra slutten av juli og utover i august. Dynamikken i den tidsmessige bruk av vann og vassdrag i regionen er rimelig godt kjent gjennom eget arbeid i Prosjekt Lom.

6.1 Lokale og regionale bestander av smålom

Feltarbeidet i 2019 understøttet resultater fra tidligere års søk etter arten i Nordhordland og Gulen, konkrete med observasjoner i 7 delområder innen vurderingsområdet. Gjennom hekkesesongen er hvert enkelt par med smålom aktive i relative store områder, med basis i hovedsak hekking på små vann og tjern, og utflyging til større vann og innsjøer der fisk kan jaktes. Herfra bringer de hekkende lomene fisk tilbake til sine 1 eller 2 unger. Alltid med 1 fisk pr runde, og vanligvis med 10 – 15 fisketurer i døgnet. Denne flygeaktiviteten (se også storlom), er ofte kombinert med markant vokal aktivitet, noe som letter registreringsarbeidet med denne arten. Aktivitetene på smålom i 2019 fordeler seg mellom 5 områder i fjellområdet Masfjorden – Lindås, 1 par i sentrale deler av Gulen (Yndesdalen), og 2 aktivitetsområder i det NØ-delene av vurderingsområdet (dvs. i Stordalen – jfr. Håland 2019b). Alle smålomens konkluderte aktivitetsområder er basert på observasjoner av par. Flere par *kan* finnes innen vurderingsområdet, sett ut fra historiske data, blant annet er kjent 4 konkrete hekkområder fra tidligere år, med 2 i Stordalen, 1 i Haugsvær-området, 1 i Matre-området og min 1 par i området Gulen-vest. Samlet er dette landskapets bestand av smålom derfor god, med minimum 11 par, dvs. god sett i vestnorsk sammenheng. To større landskapsavsnitt der lomparene fordeler seg er avgrenset i kart (se Fig. 10).

Bestanden av smålom noe tilbake i tid var utarmet pga av forfølgelse over lang tid, men fiskespisende fugler som lom erfarte nok også en negativ påvirkning fra sur nedbør, som i denne regionen (Masfjorden – Gulen) påvirket lokale fiskebestander mye. Fire av parene er knyttet til konkrete hekkeområder, mens resten er observasjoner av par på fiskesjøer med kort avstand til et utvalg av passende hekkeområder (små vann & tjern). Smålomen er kjent for å kunne variere bruk av hekkelokaliteter mellom år, men også med historisk faste hekkelokaliteter (som har gitt opphav til navn som Lomtjønn og Gåstjønn). Smålomens lydytringer er som nevnt markant og knyttet både til flyging mellom hekkeplass og fiskesjøer, men også med territorielle formål. En type lyd er gåselignende, noe som i historisk tid fikk lokalbefolkningen til navnsette hekkeområdet nettopp til Gåstjønn (og lignende dialektiske former). Typisk nok fikk vi i 2019 informasjon om "gås i fjellet", nettopp i et område med et etablert smålompar.

Ser vi hele vurderingsområdet Nordhordaland og Gulen under ett er samlet forekomst god, men det er plass til flere hekkende par (og flere kan finnes). Om tilstanden i fiskebestandene (stort sett ørret) er god nok overalt er usikkert, ettersom flere vassdragsavsnitt ennå balanserer på grensen mht surhet/pH i vannforekomstene. Generelt har denne situasjonen bedret seg mye de siste 25 årene, noe som sannsynligvis har gitt næringsgrunnlag for flere hekkende par med smålom og i et større område. Uten tilgang på fisk i adekvat størrelse (i hovedsak små fisk under 100 gr.), kan ikke smålomen etablere seg (gjelder for alle fiskespisende fuglearter). Når det er sagt så ble smålom dokumentert i Yndesdalsvassdraget på 1980-tallet (Munkejord & Råd 1983, Mjelstad 1984 & Håland 1984), så landskapet som helhet har sannsynligvis ikke vært helt tomt for smålom i den perioden der belastningen fra langtransportert, sur nedbør var sterkest. Hvordan situasjonen var tidligere for denne arten er ikke kjent (en periode med en generell sterkt etterstrebelse av lom, rovfugler og ugler).

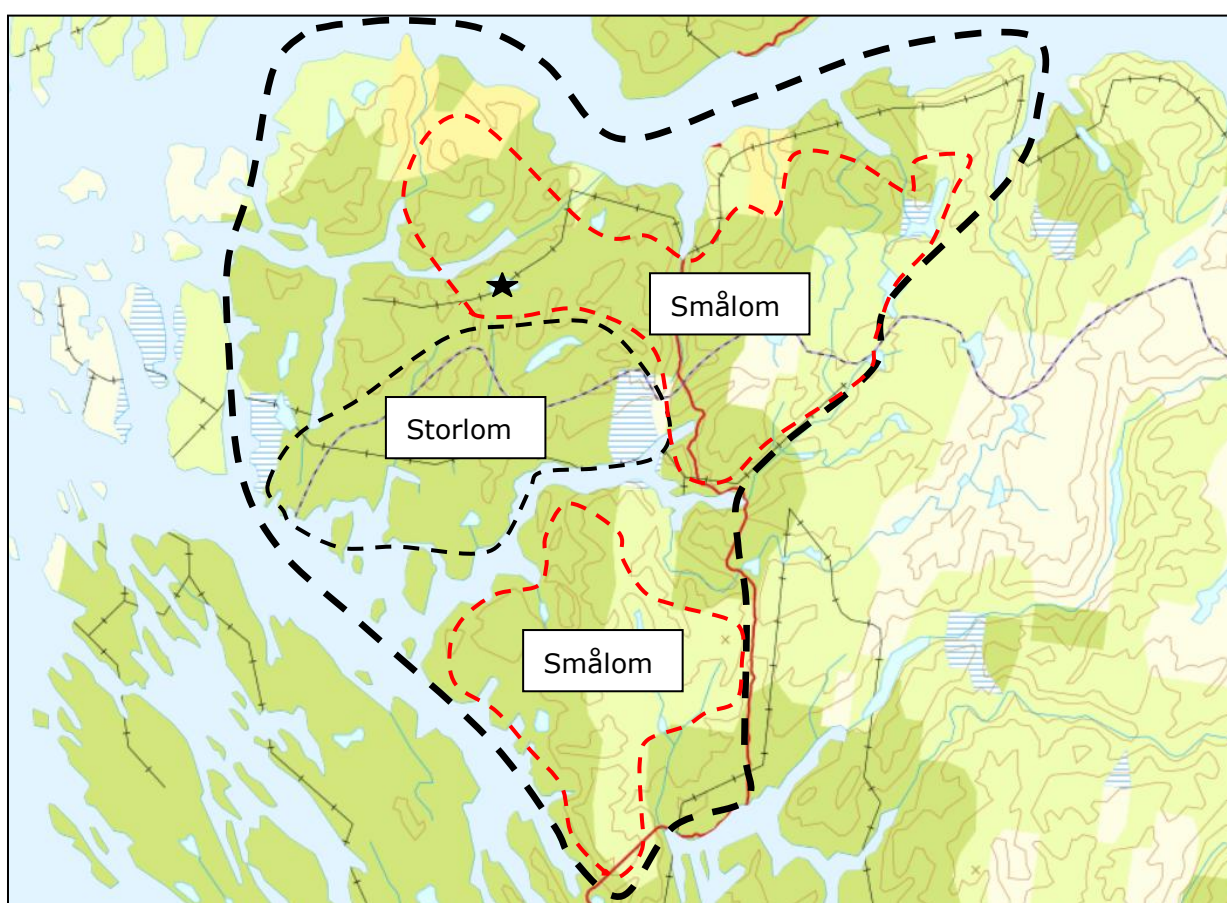


Fig. 10. Basert på oppdaterte feltdata er det skilt ut 3 landskap; et område sentralt i Masfjorden (og Gulen) der 3 par med storlom hekker. Videre 2 landskap der smålom har sine hekke- og aktivitetsområder, i nord med minst 6 par og i sør med min 5 par (samlet 11 par). Stjerne angir historisk kjent hekkelokalitet for storlom (Kløvtveitvatn – ødelagt av vannkraftutbygging).

6.2 Lokale og regionale bestander av storlom

Storlom er i vurderingsområdet knyttet til litt andre vassdragsavsnitt enn smålom. Minimum 3 par var etablert i 2019, alle knyttet til lavereliggende innsjøer i Masfjorden og Gulen kommuner (Fig. 10). I tillegg til innsjøer der par har vært etablert i flere år (2 innsjøer) eller er nyetablert (1 innsjø), ble storlom også observert i flere andre innsjøer, men uten nærmere indikasjon på hekking. Dette forholdet er også kjent fra tidligere år,

og omfatter enten 1) utfargede, yngre storlom som ennå ikke hekker (de fleste hekker ikke før de er 5 – 7 år) eller 2) etablerte par som har forlatt sine hekkesjøer og som beveger seg rundt i andre deler av vassdragene der tilgang på fisk er god. Fire storlom ble i juli observert både i Ostavatn og i Yndesdalvatn (Artsobs), sans. de samme fugler som hadde oppgitt hekking denne sesongen. Over tid kan denne adferden akkumulere mange observasjoner i mange innsjøer, et forhold som lett fører til feiltolkning av hvor mange par det egentlig finnes i et vassdrag/i en region (jfr. Håland 2003, 2008, Håland *et al.* 2004). I storlom (og smålom) sin livssyklus er slik bruk av en rekke vann og innsjøer, fra yngre, ikke-hekkende lomer, et viktig trekk i et forvaltningsperspektiv. Tradisjonelt har det kun vært fokus på innsjø og vann der artene hekker. I hovedsak kommer ikke 1-åringene tilbake til regionen for å oversomre, men fra de er 2 år er de som har overlevd vinteren og returtrekket tilbake "i sine vassdrag". Sannsynligvis inngår slike yngre individer i en "flytende bestand", noe som er viktig når en partner faller fra i et par og ny make trengs. Dette forholdet er godt dokumentert for islom (ref), og gjelder sannsynligvis også for storlom og smålom. Å bygge erfaring om hvor det er sikre og attraktive fiskeplasser er nok viktig for langlivede arter som storlom og smålom (se kap. 5). Ikke-hekkende lomer kan derfor bruke et helt spekter av vann og innsjøer som ikke egner seg for hekking, for eksempel gjelder det sentrale innsjøer i større vassdrag der den naturlige vannstandsvariasjon er for stor for å kunne etablere sikre reirplasser i vannkanten, selv om slike vann og innsjøer er fiskerike med god tilgang på fisk. Bruk av slike fiskeinnsjøer er godt dokumentert med mange observasjoner, for eksempel i Yndesdalsvassdraget, Matrevassdraget, Romarheims- vassdraget mfl. Dette forholdet gjelder også for regulerte innsjøer; har de godt med ørret (og røye) kan de være attraktive for jaktende lomer som hekker i andre avsnitt i vassdraget. Ettersom storlom er fåtallig i regionen, for eksempel Hordaland og Sogn & Fjordane, dvs. med mindre enn 20 par i hvert fylke (Håland 2005, Prosjekt Lom unpubl), utgjør 3 par (og kanskje noen til), en svært viktig andel i en større vestlandregion (for eksempel Vestland fylke fra 2020).

7 OPPSUMMERING OG KONKLUSJONER

7.1 Lokale og regional bestander – funksjon og verdi

Basert på både de tidligere gjennomført kartlegging og videreført kartlegging i 2019, er resultatet at vurderingsområdet Nordhordland og Gulen pt har minimum 3 par hekkend storlom og 11 par med hekkende smålom. I tillegg kommer et antal ikke-hekkende individer som bruker ulike vassdragsavsnitt der et vesentlig større antall vann og innsjøer over tid brukes kontra de færre avgrensede hekkområdene. I lomenes livssyklus er denne funksjonen også svært viktig, men generelt ølite påaktet i norsk naturforvaltning. Konkluderte bestandsstørrelser viser at vurderingsområdet Nordhordland og Gulen har viktige andeler av de regionale hekkebestander da både Hordaland og Sogn & Fjordane har samlede bestander på 15 – 20 par med storlom og 20 – 35 par med smålom i hvert fylke. *Vurderingsområdets verdi for hekkende små og storlom er derfor stor.* For å kunne opprettholde livskraftige regionale bestander er derfor hvert enkelt par viktig. Utbygging av vindkraftverk som kan påvirke flere par vil derfor ha et særlig stor konfliktgrad. I det følgende er kort drøftet sentrale virkningsmekanismer knyttet til bygging og drift av landbaserte vindkraftanlegg.

7.2 Hvordan vil utbygging med vindkraft kunne påvirke artene?

Forskning og et stort erfaringsmateriale internasjonalt har vist at en del fuglegrupper og arter er mer sårbare for negative virkninger fra vindkraftverk/vindturbiner. Det foreligger en omfattende forskningslitteratur og en rekke case-studier, blant annet oppsummert av Rydell *et al.* (2011, 2017). Tar vi denne kunnskapen med oss inn i analyseområdet og tar inn hvilke artsgrupper og arter som er aktuelle som hekkende fuglearter er følgende artsgrupper aktuelle ut fra hva vi har av kunnskap om forekomster i området Nordhordland & Gulen (Fig. 2).

Følgende grupper er mest aktuelle:

- Lomer
- Rovfugler
- Hønsefugler
- Vadefugler
- Måker
- Ugler

Grunnlaget for at arter i disse gruppene er valgt ut er at det over tid er arter i disse gruppene som forekommer med høyest frekvens/antall mht dødelighet etter kollisjoner eller at de er særlig var for nye inngrep (som vindkraftverk) og derved skyr etablerte hekkeområder (jfr. Rydell *et al.* 2017 og referanser deri). Lom-artene er aktuelle kandidater mht denne mekanismen. Arter som ofte kolliderer med vindturbinene (enten rammes av rotorblader eller kolliderer direkte med turbinene) er generelt arter som bruker luftrommet mye (for eksempel rovfugler og måker), eller har dårligere manøvrerbarhet enn mange andre fuglearter. I de aktuelle grupper er det også en rekke

rødlistede arter, eller det er langlivede arter der økt/forhøyet voksendødelighet raskt kan medføre en negativ bestandstrend (for eksempel lom-artene, denne rapport). Flere arter har denne karakteristikk, i tillegg til at de generelt er fåtallige (uten at de derved har fått plass på den nasjonale rødlisten). Eksempler for Vestlandet er havørn, storlom og smålom. I tillegg til arter i de nevnte artsgrupper kan også mange andre fuglearter erfare direkte negativ effekt fra vindkraftverk. I Sverige er for eksempel 80 arter dokumentert drept av kollisjoner med vindkraftturbiner (Rydell *et al.* 2017).

7.2.1 Virkninger av fysiske inngrep

Etablering/bygging av et vindkraftverk vil i første rekke gi store fysiske inngrep i natur og terreng. Slik de bygges i dag er det i første rekke veier inn til anleggene, samt interne veier til de enkelte turbiner som gir de største inngrepene. Erfaringer fra flere nye anlegg tilsier opp mot 800 meter med nye vei pr. turbin, dvs. et anlegg av middels størrelse vil medføre mange km med nye veianlegg i fjellet. I tillegg kommer areal for hver enkelt turbin og gjerne tilliggende monteringsareal. Samlet blir de fysiske inngrep store, selv om de ofte store avstandene mellom turbinene gir et stort samlet tiltaksområde (mange km²), med konsekvens at de konkrete fysiske inngrep vanligvis utgjør mindre en 5% av samlet tiltaksområde. Veier og turbinplattformer vil lett kunne påvirke viktige naturavsnitt i vindkraftområdet, og ikke minst påvirke hydrologiske forhold i terrenget og derved også andre naturavsnitt igjen. Fysiske inngrep i nærområder til hekkende storlom og smålom vil høyst sannsynlig føre til at artene forlater hekkeområdene for godt. Dette kan fort utløses av selve anleggsarbeidet, og forbi permanent etter at vindkraftverket er kommet i drift. Erfaringer fra flere anlegg i MidtNorge understøtter dette.

7.2.2 Virkninger av støy og visuelle stimuli fra vindturbiner

Støy fra vindkraftverk i drift kan medføre at fugler skyr området totalt, for eksempel at lokalt hekkende par helt forsvinner fra området. Visuell påvirkning fra roterende turbinvinger vil kunne ha samme effekten, dvs. det kan være vanskelig å skille hvilke type stimuli som gir en uønsket adferdsmessig respons hos fuglene. Kombinasjonen av de to vil også ha en forsterkende effekt mht hvordan fuglene reagerer. Lom-artene er generelt skye fugler, så denne type påvirkning kan fort drive hekkende fugler bort fra sine hekkeområder.

7.2.3 Sekundære menneskeskapte forstyrrelser

I et ferdig utbygget anlegg vil det være tilknyttet ulike menneskelig aktiviteter. Nye veier inn i fjellet (tilførselsveiene) vil ofte medføre økt ferdsel knyttet til friluftsliv, noe som er erfart mange steder, enten det er tilfeldig eller lagt til rette for det. Et eksempel på det siste på Vestlandet er i Midtfjellet vindkraftverk, Fitjar kommune, der det markedsføres og fremsnakkes at veien til fjells og internt i vindkraftanlegget skal/bør brukes – noe som har skjedd. Med sårbare arter som smålom og storlom, som ellers kunne tolerert selve vindkraft dersom avstanden til hekkeområdene er stort nok, kan en slik økning i ferdsel og forstyrrelser medføre at lokale fugler gir opp hekkingen og forsvinner fra området.

7.2.4 Barrierevirkninger

Vindkraftverk i drift er godt synlig i landskapet. Fugler som skal bevege seg fra punkt a til b vil derfor kunne oppfatte vindturbiner som en trussel, som en barriere. Respons kan være å fly rundt eller fly over, avhengig av hvilke art det gjelder og hvilke

omstendigheter som er aktuelle. For hekkende arter, for lom-artene gjelder det særlig smålomen, kan slik barrierevirkning medføre økte flygedistanser, for eksempel mellom reir og fiskesjøer, da lomene generelt opp viser en stor grad av unnavikelse (særlig erfart i overvintringsområdene i Nordsjøen – jfr. Peterson *et al.* (2014), Garthe & Hüppop (2016)). Tap av tid og energi er da resultatet, noe som igjen kan påvirke hekkesultatet negativt. En rekke forskningsprosjekter har vist at vindkraftverk fungerer som barrierer for mange arter (se Rydell *et al.* 2017), mens en del arter ikke oppfatter vindkraftverk som en barriere, men flyr inn kraftverksområdet, med den risiko det medfører for kollisjoner og død (se neste kapittel). For en art som smålom er det viktig for hvert enkelt par å avklare hvordan flygeaktiviteten mellom hekkeområde og fiskeområde foregår. Smålom har en generell høye flygeaktivitet i hekkesesongen, blant annet i ungetiden flyr foreldrene mellom fiskesjøer og hekkområdet med fisk 10 – 15 ganger i døgnet, dvs. 300 – 450 ganger i løpet av ungetiden. Med vindturbiner og hele vindkraftanlegg som funksjonelle barrierer kan unngåelse og flyging av omveier medføre et vesentlig økning i energiforbruk og med resultat at hekking oppgis. I fjellområder der smålomen hekker er dette forhold blant det mest aktuelle mht risikoanalyser og beskrivelse va konsekvensnivåer.

7.2.5 Kollisjoner, skade og død

Mange fuglearter lar seg ikke avvise av vindturbiner, men flyr inn i anleggene og kolliderer med enten turbinvingene eller med selve turbinene. Dette er dokumentert i mange studier og med relativt stor dødelighet for mange arter. Klassiske studier fra USA og Spania har dokumentert store antall døde fugler, spesielt rovfugler. I NV-Europa er det særlig arter som havørn, glente og musvåk som er rammet i til dels store antall, men også andre rovfuglarter har erfart signifikante tapstall (jfr. Rydell *et al.* 2017). Erfaringer har vist at tapstallet kan være begrenset i mange vindkraftverk, men stort i andre anlegg. Er det mange turbiner i et kraftverk kan lokale tapstall bli betydelig, noe som for eksempel er erfart på Smøla der mange havørner over tid har funnet sin død i møte med roterende turbinvinger (antallet har passert 100 drepte havørner siden oppstart av anlegget). Ettersom lomene viser en stor grad av unngåelse, er det mindre sannsynlig at kollisjoner og direkte økt dødelig blir hovedproblemet. Artene vil i større grad forsvinne dersom utbygging skjer i nærheten av hekkeområdene. Kunnskap om kritisk distanse er pt ikke godt nok dokumentert, men pågående utbygging av mange anlegg i Norge vil kunne gi svar på dette spørsmålet.

7.2.6 Negative virkninger i anleggsperioden

I det foregående er kort drøftet de viktigste virkningsmekanismene når et vindkraftverk er i drift. I forhold til det omfattende anleggsarbeidet, og montering av anleggene, er det klart potensial for at aktivitetene får negativ effekter på lokalt hekkende fugler. Begge lom-artene er sannsynligvis sårbare for dette. Sikring av reelle buffersoner for alle inngrep krever en detaljert kartlegging av hekkeområdene til sårbare arter, dvs. både hekkeområde og vassdragsavsnitt der lomene fisker.

7.2.7 Samlet negativ påvirkning

Som kort drøftet er det mange ulike måter et vindkraftverk kan påvirke både hekkende arter generelt og lomer spesielt. Det er en tendens til mest fokus på kollisjonsdrepte fugler når vindkraftverk skal konsekvensutredes, men for lokale hekkebestander av

sårbare arter som smålom og storlom er det summen av de ulike påvirkninger som er det viktige. I Smøla vindpark var det lokalt hekkende smålom som forsvant først, og permanent, uten at det ble meldt om kollisjonsdrepte smålommer. I dette perspektiv er en detaljert og god kartlegging av hekkeområder for de viktigste artene av avgjørende betydning for at uønskede virkninger skal unngås.

8 REFERANSER

- Alvo, R. 2009.** Common loon *Gavia immer*, breeding success in relation to lake pH and lake size over 25 years. - *Can. Field nat.*, 123 (2): 146 – 156.
- Band, W. 2012.** Using a collision risk model to assess bird collision risks for offshore windfarms. The Crown Estate, 62 pp,
- BirdLife International 2015.** European Red List of Birds. 67 s.
- BirdLife International 2017.** European birds of conservation concern. Populations, trends and national responsibilities. Cambridge, UK: BirdLife International. 14 s.
- Bowgen, K., Cook, A. 2018.** Bird Collision Avoidance: Empirical evidence and impact assessments, - *JNCC Report No. 614*, JNCC, Peterborough.
- Cramp, S & Simmons, K.E.L. (eds.) 1977.** Handbook to the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol. 1. Ostrich to ducks. Oxford.
- Direktoratet for Naturforvaltning 2000.** Viltkartlegging. - *DN-håndbok 11*, 110 s.
- Eie, J. A., Faugli, P. E. & Aabel, J. 1996.** Elver og vann. Vern av norske vassdrag. Grøndahl Dreyer & NVE, 288 s.
- Eriksson, M. 2015.** Reduced survival of Black-throated diver *Gavia arctica* chicks – and effect of changes in the abundance of fish, light conditions or exposure to mercury in the breeding lakes? – *Ornis Svecica* 25: 131 -152.
- Garthe, S. & Hüppop, O. 2004.** Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index. - *Journal of Applied Ecology* 41: 724-734.
- Gibbons, D.W., Bainbridge, I.P., Mudge, G.P., Tharme, A.P. & Ellis, P.M. 1997.** The status and distribution of the Red-throated Diver *Gavia stellata* in Britain in 1994. - *Bird Study* 44: 194-205.
- Håland, A. 1981.** Våtmark i Hordaland. - *Vår Fuglefauna* 4: 32 – 36.
- Håland, A. 1993.** Fugl – pp 311 -349 i Faugli *et al.* (eds). Inngrep i vassdrag; konsekvenser og tiltak – en kunnskapsoppsummering. Publ.13 -1993. Bind 1; NVE & Vassdragsregulantes Forening.
- Håland, A. 2019a.** Nasjonal ramme for vindkraft, Nordhordland & Gulen – status kunnskap om forekomster av sårbare fugler – Fase 1. - *NNI-Notat* 76, 18 s.
- Håland, A. 2019b.** Fugler i området Stordalen – nord, Masfjorden, Gulen og Høyanger kommune. Områdefunksjon og verdier. - *NNI-Rapport* 533, 35 s.
- Håland, A. & Ugelvik, M. 1989.** Ornitologiske undersøkelser i Sogn & Fjordane. Status 1989. - *Rapport Terrestrisk Økologi* nr. 51, 50 s. UiB.
- Håland, A. & Faugli, P. E. 1993.** The Aurland hydropower development – its impact on nature and the environment. - *Norsk Geogr. Tidsskrift* 48: 81 – 84.
- Håland, A. 2003.** Evaluering av lomartenes bruk av Vossavassdarget. - *NNI-Rapport* 121, 17 s.
- Håland, A. 2008.** Prosjekt Lom. Forekomster av smålom og storlom i Voss kommune 2004 – 2008. - *NNI-Rapport* 208, 15 s.
- Håland, A. & Mjøs, A. T. 2001.** Storlom og smålom i Sogn & Fjordane. - *NNI-Rapport* 70, 17.
- Håland, A. & Mjøs, A. T. 2002.** Storlom og smålom på Haugalandet, Rogaland og Hordaland fylker. Kartlegging av hekkebestander. Vurdering av bestandsstørrelser. - *NNI-Rapport* nr.

81. 21 s.

- Håland, A., Johansen, O. & Mjøs, A. T. 2004.** Prosjekt Lom. Storlom og smålom i Hordaland. Videreført bestandskartlegging 2000 – 2002. – *NNI-Rapport 128*, 15.
- Lehtonen, L. 1970.** Zur Biologie des Prachttauchers, *Gavia a. arctica* (L.). – *Ann. Zool. Fenn.* 7: 25 – 60.
- Moen, A. 1998.** Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Mjeldstad, H. & Håland, A. 1986.** Konsesjonsavgjørende ornitologiske undersøkelser i Kløvtveitvassdraget, Hordaland og Sogn & Fjordane fylker. – *Rapport Ornitologi nr. 16*, Zool. Museum, Univ. i Bergen. 55 s.
- Munkejord, Aa. & Råd. O. 1983.** Fuglefaunaen i Yndesdalsvassdraget, Masfjorden kommune, Hordaland og Gulen kommune, Sogn & Fjordane. – *Rapport Ornitologi nr. 12*, 45 s. Zool. Mus., UiB.
- NVE, 2019.** Forslag til nasjonal ramme for vindkraft. – *Rapport nr 12*, 239 s.
- Pearce-Higgins, J. W et al. 2009.** The distribution of breeding birds around upland wind farm. – *J. Appl. Ecology* 46: 1323 – 1331.
- Petersen, I. K., Nielsen, R. D. & Mackenzie, M. L. 2014.** Post-construction evaluation of bird abundances and distributions in the Horns Rev 2 offshore wind farm area, 2011 and 2012. Report commissioned by DONG Energy. Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy. 51 pp.
- Rydell, J. et al. 2011.** Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss. En syntesrapport. Naturvårdsveket, Sverige.
- Rydell, J. et al. 2017.** Vindkraftens påverkan på fåglar och fladdermöss. Uppdaterad syntesrapport 2017. Naturvårdsveket, Sverige.
- Trapp, J. L. 1998.** Bird kills at towers and other man-made structures: an annotated partial bibliography (1960–1998). U S Fish and Wildlife Service, Office of Migratory Bird Management, Arlington, Virginia.

9 VEDLEGG 1

9.1 Rødlistede arter

9.1.1 Kategorier

De seks kategoriene som brukes i den gjeldende nasjonale rødlisten for truede arter er utviklet i regi av Den internasjonale naturvernorganisasjonen (IUCN). Etter anbefaling av IUCN brukes de engelske forkortelsene også i de nasjonale rødlistene:

Lokalt utryddet – RE (Regionally extinct)

Arter som tidligere har reprodusert i Norge, men som nå er utryddet i aktuell region (dvs. Norge) (gjelder ikke arter utryddet før år 1800).

Kritisk truet – CR (Critically endangered) (50 % sannsynlighet for utdøing innen 10 år)

Arter som i følge kriteriene har ekstrem høy risiko for utdøing.

Sterkt truet – EN (Endangered) (20 % sannsynlighet for utdøing innen 20 år)

Arter som i følge kriteriene har svært høy risiko for utdøing.

Sårbar – VU (Vulnerable) (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år)

Arter som i følge kriteriene har høy risiko for utdøing.

Nær truet – NT (Near threatened) (5 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år)

Arter som i følge kriteriene ligger tett opp til å kvalifisere for de tre ovennevnte kategoriene for truethet, eller som trolig vil være truet i nær fremtid.

Datamangel – DD (Data deficient)

Arter der man mangler gradert kunnskap til å plassere arten i en enkel rødlistekategori, men der det på bakgrunn av en vurdering av eksisterende kunnskap er stor sannsynlighet for at arten er truet i henhold til kategoriene over.

Øvrige kategorier

Livskraftig (Least concern - **LC**). En art tilhører kategorien Livskraftig når den ikke oppfyller noen av kriteriene CR, EN, VU eller NT, og ikke er satt til kategoriene DD, NA eller NE. (15 arter)

Ikke vurdert (Not evaluated - **NE**) En art tilhører kategorien Ikke vurdert når det ikke er gjort noen vurdering for arten. Dette kan for eksempel skyldes dårlig utredet taksonomi, svært dårlig kunnskapsgrunnlag eller mangel på tilgjengelig kompetanse.

Ikke egnet (Not applicable - **NA**). En art tilhører ikke egentlig når den ikke skal bedømmes på nasjonalt nivå. Dette gjelder i hovedsak fremmede arter) arter kommet til Norge ved hjelp av mennesket etter år 1800) eller er tilfeldige gjester.

9.1.2 Globalt rødlistede arter

I tillegg til nasjonal rødlisting, er det utarbeidet rødlistestatus for europeiske arter og for arter globalt. Samlet er 116 "norske arter" oppført på den globale rødlisten pr. 10. sept 2019.

9.2 Ansvarsarter i europeisk perspektiv

Identifisering av arters risiko for utdøing betraktes ofte som et viktig første skritt for fastsetting av forvaltningsprioritet, men rødlistekategori er bare en av flere faktorer som kan legges til grunn (jfr. kap. 8.1). Et annet grunnlag for forvaltningsprioritering er hvor stor andel av den europeiske bestanden vi har i Norge. Slik informasjon finnes for 9234 arter, deriblant for nesten alle de truede artene (94 %), det vil si arter i kategoriene kritisk truet CR, sterkt truet EN og sårbar VU.

For 749 arter, hvorav 148 truede, er det antatt at bestanden i Fastlands-Norge utgjør 25 % eller mer av den europeiske bestanden. Disse artene omtales av norske myndigheter som «ansvarsarter». For de 221 artene på Svalbard hvor vi har slik kunnskap er det tilsvarende tallet 79 arter totalt, hvorav 15 er truede arter. Kilde: Artsdatabanken.

9.3 Arter av forvaltningsmessig interesse

I presentasjon av hvilke arter som bør vises hensyn i den løpende forvaltningen er arter klassifisert som enten av 1) særlig stor forvaltningsmessig interesse eller av 2) stor forvaltningsmessig interesse. Arter er klassifisert i annen sammenheng etter ulike kriterier og følgende er spesifisert:

Arter av særlig stor forvaltningsinteresse

1. ansvarsarter (>25% av europeisk bestand i Norge)
2. CR, EN, VU i Norsk Rødliste 2015
3. andre spesielt hensynskrevende arter
4. spesielle økologiske former
5. prioritert art etter NML
6. fredete arter

Arter av stor forvaltningsinteresse

7. NT i norsk Rødliste 2015

Ved søk i Naturbase vises plott av arter i begge disse 2 grupper,

NNI-Rapport 533

Fjellfugler i området Stordalen – Nord, Masfjorden og Høyanger kommune. Områdefunksjon og verdier



Arnold Håland

NNI-Rapport 533
Bergen, september 2019

NNI Resources AS

NNI - Rapport nr. 533

Bergen, september 2019

Tittel: Fjellfugler i området Stordalen-nord, Masfjorden og Høyanger kommuner.
Områdefunksjon og verdier

Forfatter:

Arnold Håland

Prosjektansvarlig:

Cand. real Arnold Håland,
Leder NNI Resources AS

Prosjektmedarbeider:

Arnold Håland

ISSN / ISBN:

1504 - 23667

Oppdragsgiver

Masfjorden kommune

NNI Resources AS©

Adresse: Paradisleitet 14, 5232 Paradis

Tlf. + 47 55 17 77 10.

E-post: post@nni.no På nettet: <http://www.nni.no>

Forside: Grupper av små vann er vanlig i mange avsnitt innen fjellandskapet i Stordalen-nord (3A). 5. juli 2019. Foto: A. Håland.

FORORD

Nasjonal forvaltningsmyndighet NVE har over de siste par år arbeidet med en ny nasjonal rammeplan for vindkraft. Etter flere runder med siling av aktuelle/uaktuelle områder for ny vindkraft ble det våren 2019 lagt frem et endelig forslag for videre politisk behandling, der 43 områder i runde 1 ble redusert til 13 områder i den avsluttende innstilling (NVE 2019). Et av områdene er lokalisert sør for Sognefjorden, hovedsakelig i kommunene Gulen og Masfjorden.

I forbindelse med siling av vurderingsområder har det vært fokus på en rekke interesseltema, blant annet naturmangfold der forekomst av fugler har vært et av de viktige deltemaene fordi fugler er særlig utsatt for negative virkninger fra vindkraftutbygging/vindkraftverk i drift. I grunnlagsrapportene knyttet til de enkelte vurderingsområdene fremgår det en vurdering av kunnskapsnivået for de enkelte fagtema, for eksempel ornitologis/forekomst av fugler. For område Nordhordaland & Gulen er det slått fast at kunnskapsgrunnlaget er dårlig når det gjelder forekomst og funksjonsområder for fugler.

Med dette bakteppet ble NNI forespurt av Masfjorden kommune om å utarbeide en innledende vurdering om hvilke fuglegrupper og fuglearter som kunne være aktuelle i vindkraftområdet i Masfjorden og Gulen, inkl. i dette en faglig vurdering av kunnskapsnivået/vurdering av mangler mht kunnskap om forekomster i de ulike deler av vurderingsområdet. En Fase 1 rapport ble utarbeidet i juni 2019 (jfr. Håland 2019). Med basis i denne og drøftinger med Masfjorden kommune ble forslag om mer utdypende fagutredninger foreslått, og akseptert av Masfjorden kommune. I slutten av juni var hekkesesongen kommet langt og muligheter for feltbaserte prosjekter begrenset. Noen muligheter forelå, blant annet å fokusere på de høyestliggende fjellområdene innen NVEs utvalgte vindkraftrammeområde NordHordaland & Gulen. Valget falt på fjellavsnittet mellom Stordalen og Sognefjorden, der areal inngår i 3 kommuner (Masfjorden, Gulen og Høyanger kommuner). Løsningsmodellen som ble valgt var å sammenstille eksisterende kunnskap fra ulike kilder, samt gjennomføre feltarbeid i et representativt avsnitt av fjellområdet. Oppdraget ble gitt de siste dager i juni 2019 og feltrunden gjennomført 5. juli 2019. Analyser og rapportering er gjennomført i perioden august – medio september.

Bergen, 15. september 2019

Arnold Håland
Fagbiolog – Cand. real.
Leder NNI Resources AS

INNHold

1 INNLEDNING	5
2 NASJONAL RAMME FOR VINDKRAFT	7
2.1 Avgrensning og reduksjon av vurderingsområde 18 i Nordhordland og ytre Sogn	7
3 FORVALTNINGSMESSIG STATUS	8
3.1 Nasjonalt vernede vassdrag	8
3.2 Vannkraftutbygging	8
4 MATERIALE OG METODER.....	10
4.1 Avgrensning av utredningsområdet.....	10
4.2 Høydegradient fra vest til øst	10
4.3 Data og kunnskapsgrunnlag	11
4.3.1 Artsdata – alle potensielle arter – fra Artskart.no	12
4.3.2 Rovfugler og ugler – data unntatt offentlighet fra Fylkesmannen	12
4.3.3 Målrettede NNI-prosjekt – Prosjekt Lom og Prosjekt Alpine dykkender	12
4.3.4 Feltdata 2019	12
4.4 Verdisetting og verdikriterier.....	13
4.4.1 Et kort historisk perspektiv	13
4.5 Andre nyttige kategoriseringer – regionalt og lokalt nivå	14
5 RESULTATER OG ANALYSER	15
5.1 Fjellfugler i regionen – vurdering av potensialet i 3A	15
5.1.1 Spurvefugler	15
5.1.2 Hønsefugler	16
5.1.3 Rovfugler og ugler – smånageravhengige arter	17
5.2 Vadefugler	19
5.3 Innsjøhekkende fugler	21
5.4 Andre arter.....	21
5.5 Fugler i et undersøkt fjellavsnitt 2019	22
5.6 Potensielt viktige områder i Stordalen-nord	24
5.7 INON-områder i Stordalen-nord.....	28
6 OPPSUMMERING.....	30
7 REFERANSER	32
8 VEDLEGG 1	34
8.1 Rødlistede arter	34
8.1.1 Kategorier.....	34
8.1.2 Globalt rødlistede arter	34
8.2 Ansvarsarter i europeisk perspektiv	35
8.3 Arter av forvaltningsmessig interesse.....	35

1 INNLEDNING

Bakgrunnen for oppdraget gitt av Masfjorden kommune er den sentrale vann- og energiforvaltning sitt fremlegg av en *Nasjonal ramme for vindkraft* våren 2019 (jfr. NVE 2019). Med grunnlag i tverrfaglige analyser og silingsprosesser av hele Norges areal ble 43 større områder avgrenset for videre analyse. Våren 2019 ble neste fase i arbeidet slutført med fremlegging av et forslag til områder, 13 i tallet, som ble konkludert som egnet for videre vurdering mht utbygging av vindkraft. Forslaget er pt ute på høring. Et av områdene som ble valgt ut i den nasjonale silingsprosessen ligger sentralt på Vestlandet, i området Nordhordland og Gulen. I Nordhordland er flere kommuner berørt, men mest areal ligger i Masfjorden kommune. I Sogn & Fjordane er Gulen og Høyanger berørt av dette vindkraftområdet. Avgrensede arealer utgjør deler av område 18 i den innledende analyserunden fra NVE.

Med dette bakteppet skal Masfjorden kommune utarbeide sitt eget høringssvar. De tematiske analysene omhandlet mange tema (jfr. NVE 2019), når det gjelder naturmangfold har artsgruppene fugler og flaggermus fått en sentral plass. Mange arter i disse gruppene er dokumentert å erfare uheldige og uønskede negative virkninger av nye vindkraftverk på både enkeltindivider og på bestander, inkl. frekvente kollisjoner som tar livet av både fugler og flaggermus (jfr. Rydell *et al.* 2017). For å kunne vurdere og uttale seg om reelle konflikter mellom nye vindkraftanlegg og lokale fugle- og dyrebestander er det helt nødvendig med god kunnskap om arter og bestander som forekommer i de enkelte analyseområder, området Nordhordland og Gulen inklusive. Masfjorden kommune har med dette bakteppet ønsket en faglig vurdering av hvordan kunnskapen er mht forekomst av spesielt utsatte fuglearter i analyseområdet. Med generelt god kunnskap om gjennomført og pågående kartlegging av aktuelle arter ble NNI forespurt om å utarbeide et notat som vurderte kunnskapsstatusen for arter som er kjent som sårbare for vindkraftverk og vindturbiner (Håland 2019). Med basis i dette ønsket Masfjorden kommune å føre prosjektet videre med konkrete utredninger rettet inn mot både utvalgte artsgrupper samt delområder innen hele vurderingsområdet Nordhordland & Gulen. Pga tidspunktet, ultimo juni 2019, ble det enighet om å sette fokus på et delområde, Masfjorden – nord (eller området 3A – jfr. Håland 2019). Fjellområdene her ligger noe høyere enn fjellområder i vest og sørvest, dvs. hekkeperioden for fugler er noe seinere enn i lavereliggende områder, og med det muligheter for en viss datafangst via nytt feltarbeid/feltbefaring.

Denne rapporten omhandler området Stordalen-nord, med areal i Masfjorden, Gulen og Høyanger kommuner, dvs. en vurdering av fjellområdets funksjon og verdi for fugler. Rapporten er en syntese av eksisterende kunnskap og tidligere feltarbeid, en vurdering

av potensial ut fra fjellfuglenes kjente utbredelsesområder, og en vurdering av naturkarakteristikken i dette fjellandskapet mht potensial for ulike fuglearter. Fra Fylkesmannen i Vestland har vi mottak opplysninger om rovfugler og ugler i området, dvs. informasjon som er unntatt offentlighet. Informasjonen er behandlet i forhold til gitte retningslinjer, dvs. konkrete hekkområder er ikke omtalt.

Verdivurderinger er artsfokustert og bygger på ulike kriterier. Hovedvekt er lagt på nasjonal naturforvaltning sitt opplegg mht å kategorisere arter både i et avgrenset nasjonalt perspektiv, dvs. som nasjonalt truede eller nær truet arter (rødlisting – jfr. Artsdatabanken), samt arters bestandsstatus i Norge kontra Europa (*ansvarsarter* i internasjonal sammenheng). Videre er noen få andre arter med i kategorien svært stor nasjonal forvaltningsinteresse (kongeørn, hvitryggspett, dvergspett og gråspett), med basis i andre forvaltningsmessige kriterier. Med basis i nevnte kriterier er 80 fuglearter klasset enten som *arter av svært stor forvaltningsmessig interesse* eller *arter av stor forvaltningsmessig interesse*. Integrert i dette er 30 arter som har status som *ansvarsarter* i Norge (innebærer at Norge har >25% av samlet europeisk bestand). Mange av disse er knyttet til fjellnaturen.

Prosjektet, som må karakterenes som innledende mht å konkludere om Stordalen-nord sin funksjon og verdi for fugler, er i hovedsak basert på en begrenset mengde konkrete feltdata fra området, men har også grunnlag i god kunnskap generelt om fugler i vestnorske og sørnorske fjell, inkl. en god mengde konkret feltkunnskap fra nærliggende fjellandskap sør for Sognefjorden. Målet med rapporten har vært å *øke kunnskapen om fugler i fjellandskapet Stordalen-nord*, konkret med grunnlag i grunnleggende, historisk kunnskap fra tidligere kartlegginger i vestnorske fjell, nye og eksisterende feltdata, egen feltbefaring primo juli 2019, alt som et grunnlag for en foreløpig konklusjon om funksjon og verdi og som en basis for en videreført kartlegging i tidspunkter i hekkesesongen som gir en god datafangst sett i forhold til ulike fuglearters særpreg og hekketidspunkt. Rapporten er utarbeidet av fagbiolog/zoo-økolog Arnold Håland (*Cand. real*), NNI, i perioden august til medio september 2019. Forfatter har også befart en representativ del av fjellområdet Stordalen-nord primo juli 2019

2 NASJONAL RAMME FOR VINDKRAFT

2.1 Avgrensning og reduksjon av vurderingsområde 18 i Nordhordland og ytre Sogn

I prosessen med evaluering og analyse av regioner/landskap i Norge ble det i første runde gjort en avgrensning av 43 områder (NVE 2019). Et av områdene var område 18 i området Nordhordland og deler av Sogn (Fig. 1). I den endelige silingsprosessen ble de 43 områdene i Norge redusert til 13 områder, der en reduksjon av område 18 (Fig. 1) etter ulike kriterier endte opp med en avgrensning av den vestre delen av fjord- og kystnaturen (Fig. 2) – benevnt Nordhordland og Gulen.

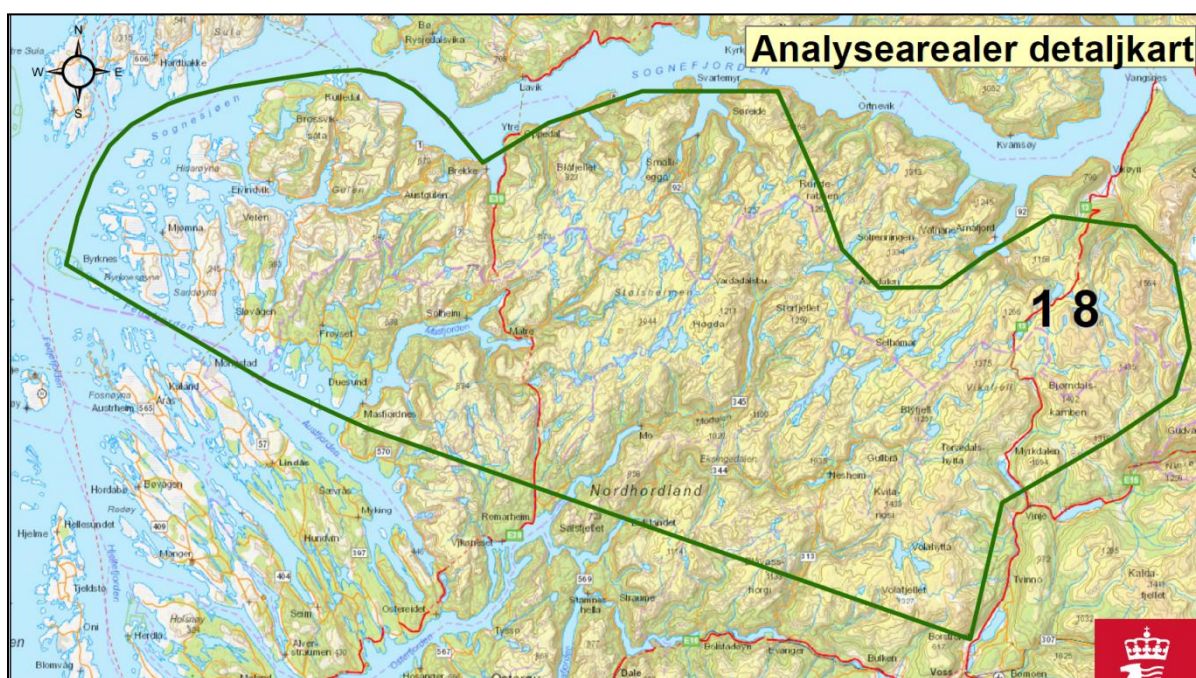


Fig. 1. I den første runde med avgrensning av areal egnet for vindkraft var et område, område 18, lokalisert i Nordhordland og Ytre Sogn. Kilde: NVE.



Fig. 2. Område 18 i den innledende analysen (Fig. 1) ble redusert i den videre prosessen til å omfatte den vestlige delen – Nordhordland /Gulen. Nord for Sognefjorden ligger det nærmeste analyseområdet - Sunnfjord & Sogn. Kilde: NVE.

3 FORVALTNINGSMESSIG STATUS

Analyseområdet Stordalen-nord (3A3) omfatter i hovedsak et fjellandskap mellom Stordalen i Matre og Sognefjorden (Fig. 3). Tar vi utgangspunkt i skoggrensen og lavalpine heier er det kun de øvre hytter i Stordalen (generelt mye utbygd med hytter) samt stølshus knyttet til stølene i randsonen, eller anlegg knyttet til gjennomført vannkraftutbygging. Samlet areal av dette analyseområdet er 1040 km².

3.1 Nasjonalt vernede vassdrag

Mesteparten av arealet er NLF-områder, dvs. utmark der åser, fjordlier og fjell utgjør det meste av landskapet. I naturforvaltningssammenheng er et viktig aspekt at det ligger 3 varig vernede vassdrag helt eller delvis innen analyseområdet (Fig. 3), dvs. i fra sør *Eikefetvassdraget*, *Yndesdalsvassdraget* og i nord *Dingjavassdraget* (kilde: NVE). Forvaltningen av verna vassdrag er basert på Stortingets vedtatte "Nasjonale retningslinjer for verna vassdrag", føringer som omfatter hele nedbørsfeltet til det enkelte vassdrag (Eie et al. 1996).

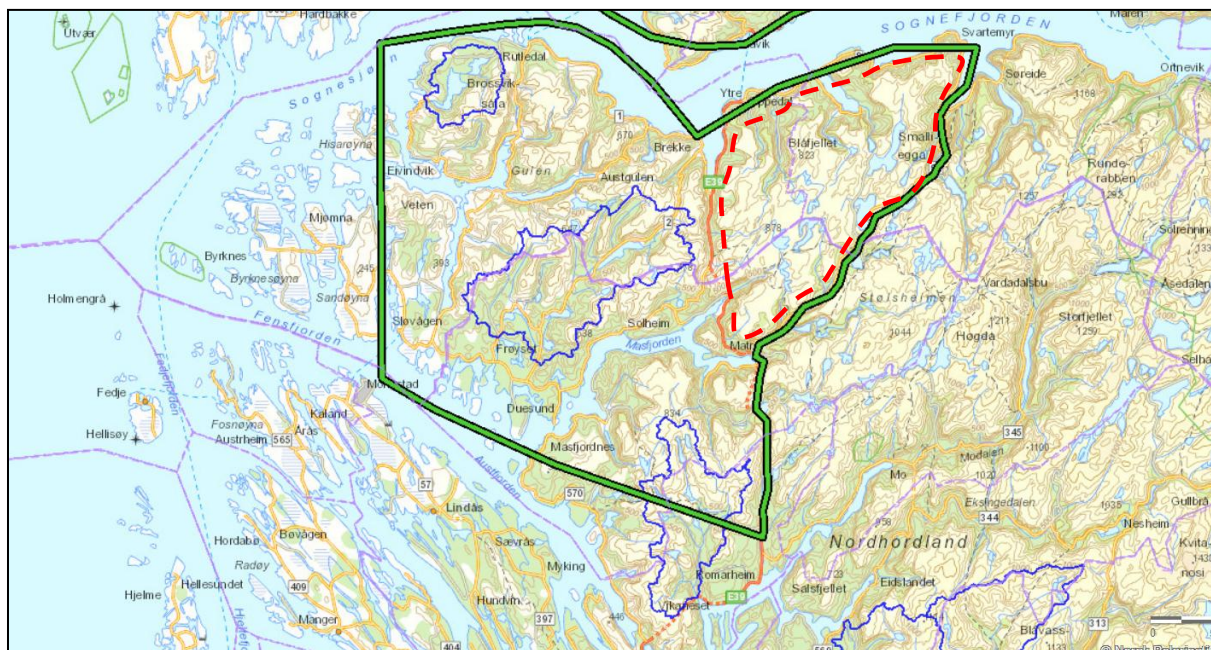


Fig. 3. Avgrensning av NVEs vurderingsområde i området mellom Fensfjorden og Sognefjorden. I tillegg til Masfjorden og Gulen kommuner berøres arealer i Lindås og Høyanger kommune. Vassdrag vernet etter nasjonal verneplan for vassdrag er også avgrenset. Vurderingsområdet 3A (denne rapport) er avgrenset med rødt. Kilde: NVE.

3.2 Vannkraftutbygging

Fjellområdene nord og nordøst for Matre, dvs. Matrefjellene, er sterkt påvirket av vannkraftutbygging, med mange vann og innsjøer regulert og elver og bekker tørrlagt eller med liten restvannføring (Fig. 4).

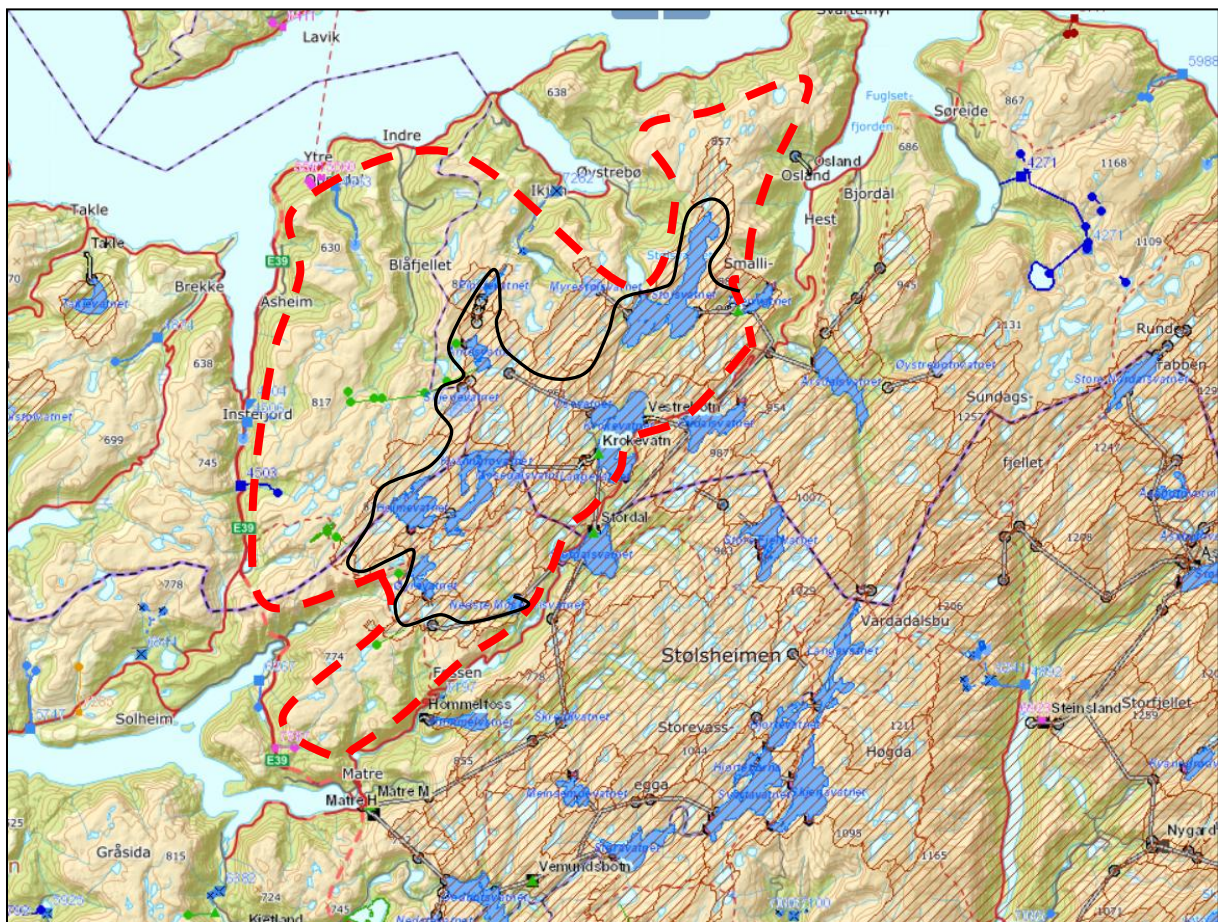


Fig. 4. Vassdragene i vurderingsområdet 3A (rød stiplet linje) er tungt belastet med vannkraftutbygging (BKK), samt at det finnes en del mindre kraftverk i randsonen (småkraftverk). Fjellavsnittet i Stordalen-nord med kjernen av vannkraftutbygginger er avgrenset (svart linje). Kilde: NVE.

4 MATERIALE OG METODER

4.1 Avgrensning av utredningsområdet

Vurderingsområdet Stordalen Nord (3A - Fig. 5) er et av mange innen vindkrafttrammeområdet i Nordhordland og Gulen (jfr. NVE 2019, Håland 2019). Fra Gulen i vest til Aurland i øst er det en markant gradient mht hvilket høydelag landskapet ligger i. Tilsvarende også med natur- og klimaforhold, en markant gradient fra de mest oseaniske områder i vest til noe mer kontinentale forhold og endrete naturbetingelser i øst (jfr. Moen 1999). I dette fjellandskapet øker nedbøren fra kystavsnittene inn i de nærmeste høye fjellandskap, for eksempel i Matre-fjellene som er et svært nedbørsrikt område. Sistnevnte landskap er også det avsnittet som er mest påvirket av vannkraft-utbygging (se kap. 3.2 – Fig. 4), selv om det også er etablert vannkraftverk i mange andre fjellavsnitt i denne vestlandsregionen.

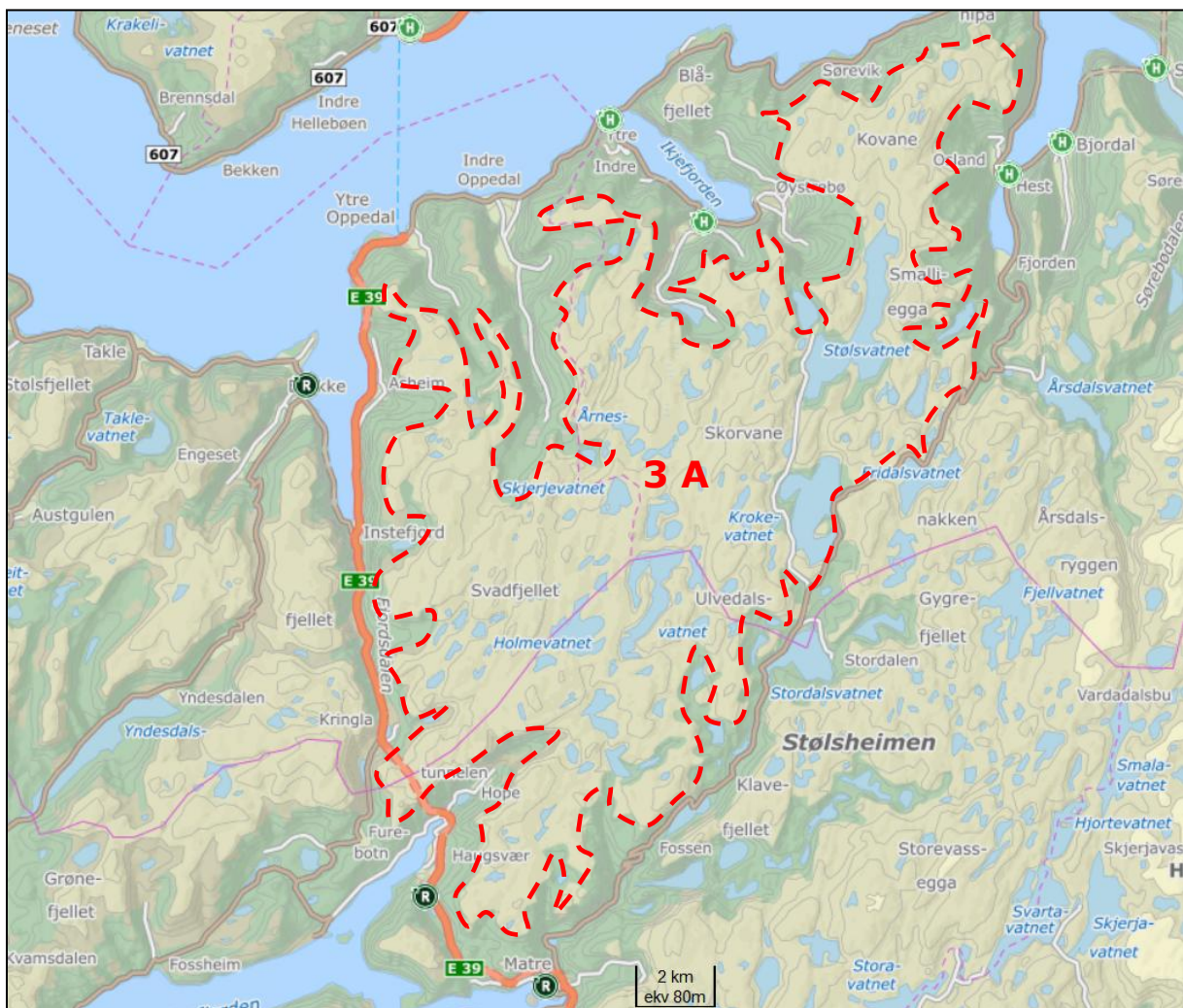


Fig. 5. Avgrensning av fjellområdet Stordalen nord – 3A. Del av nasjonal vindkrafttramme (se Fig. 3).

4.2 Høydegradient fra vest til øst

Hvor høyt et fjellområde er ikke en absolutt faktor mht klimaforhold da avstanden fra kysten og de oseaniske naturforhold er svært viktig for særpreg ved naturmiljøet lokalt. I Fig. 6 er vurderingsområdet i dette prosjektet, Stordalen-nord, plassert inn i en grafisk fremstilling av høydegradienten langs sørsiden av Sognefjorden (Fig. 7).

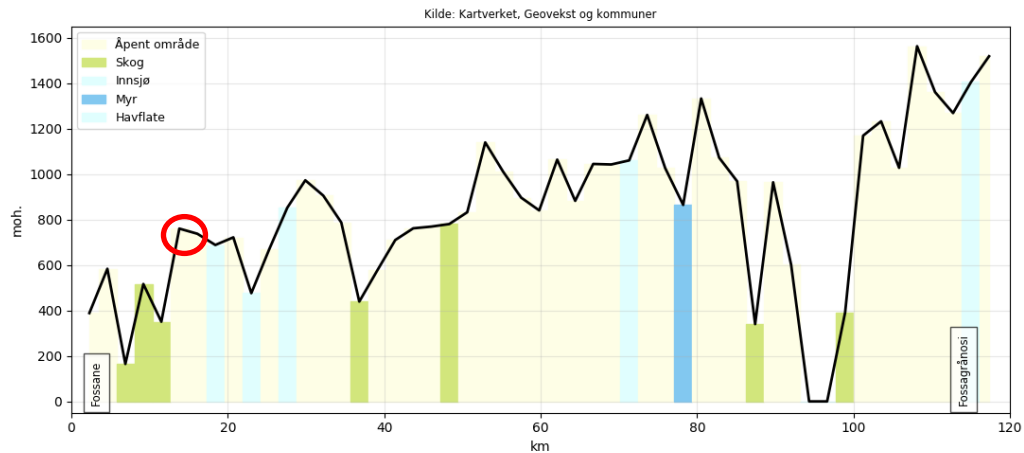


Fig. 6. Det er en markant gradient fra vest til øst mht fjelliens høyde over havet, lengde 120 km, her vist fra fjell i Yndesdalen i Gulen i vest til Aurlandsfjellet i Aurland & Lærdal kommune i øst. Aurlandsfjorden skiller de høye fjell i øst. Fjellområdet Stordalen-nord (dette prosjekt) er markert. Kartkilde: NGU.

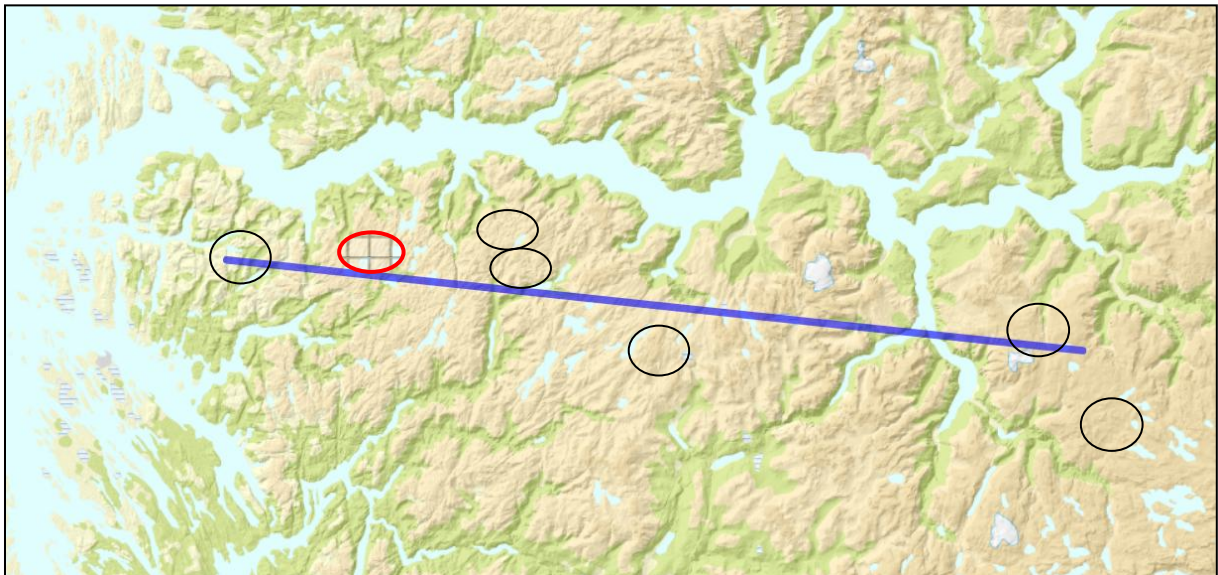


Fig. 7. Avsnittet i fjellheimen i Nordhordland & Sogn der høydegradient er beregnet & vist (se Fig. 6). Studieområder for fjellfugl med historiske data er også vist. Stordalen-nord markert med rød sirkel. Kart: NGU.

I vurdering av avgrensede fjellområders funksjon for flora og fauna, fuglefauna inklusive, er det viktig å kunne sette lokale særtrekk inn i et videre perspektiv. Det er godt kjent at sentrale sørnorske fjellstrøk, for eksempel Hardangervidda, har en rik fjellfauna og mange arter som har sin nasjonale sørgrense i området (jfr. Haftorn 1971, Byrkjedal & Håland 1985). I Fig. 7. er vist fjellområder der vi har historiske kvantitative og kvalitative feltdata mht fuglesamfunn og enkeltarter. Fra NNI-prosjektet "Endringer i vestnorske alpine fuglesamfunn" har NNI også nye feltdata fra hekkesesongen 2019 (Håland *in prep*).

4.3 Data og kunnskapsgrunnlag

For å kunne beskrive hvilken funksjon og verdi et fjellandskap har for fugler og fuglefauna må det legges god kunnskap til grunn. Fugler er blant organismegruppene vi har best oversikt over mht utbredelse i Norge, og langt på vei rimelig god kunnskap om bestandsendringer og bestandsstørrelser, selv om mange unntak er til stede. Det store bildet er tidligere beskrevet av Schaaning (2016), Collet (1921), Løvenskiold (1947),

Haftorn (1971), samt det nasjonale fugleatlas i 1994 (Gjershaug *et al.* 1994). Endringer skjedde for mange arter i neste 50 – 60 år (Løvenskiold 1947, Haftorn 1957, 1971), og endringene fortsatte frem mot tusenårskiftet, selv om endringene var mindre sett i forhold til Haftorn (1971). Endringer har skjedd for mange fuglearter de siste 20 – 25 år, ikke minst knyttet til et noe varmere klima. Endringer i vår fuglefauna er derfor regelen. Selv om vi har et godt bakteppe mht kunnskap om fugler utbredelse og forekomst i Norge, er det klart at oppdaterte feltdata må hentes inn skal dagens situasjon og status beskrives i geografisk avgrensede områder. Som grunnlag for en vurdering av fuglenes status i området Stordalen-nord (3A), er det derfor i hovedsak lagt vekt på nyere informasjon, med det historiske kunnskapsgrunnlaget som et viktig bakteppe. I de følgende avsnitt er det kort beskrevet hvilken kunnskap som er lagt til grunn i denne rapporten omhandlene fjellnaturen i Stordalen nord.

4.3.1 Artsdata – alle potensielle arter – fra Artskart.no

Nasjonal naturforvaltning etablert i 2007 verktøyet Artsobservasjoner og databasen Artskart.no, i region av Artsdatabanken. Selv om en del eldre informasjon er lagt inn i databasen, er det i hovedsak feltdata fra det siste 10-året som dominerer. Med grunnlag i hvilke arter vi kan forvente i dette fjellområdet (historisk kunnskap – se ovenfor), er tilgjengelige data hentet ned og benyttet i denne utredningen. Som resultatene viser er det begrenset med feltdata fra 3A, etter som de fleste registreringer ligger i randsonen til fjellområdet. Observasjoner i Artskart er i hovedsak tilfeldige observasjoner, basert på privatpersoners turvirksomhet og fuglekikking. Men potensielt et godt bidrag til en lokal statusbeskrivelse. Avgrenset polygon for analyse er 4667 km² (jfr. Fig. 9 – 17).

4.3.2 Rovfugler og ugler – data unntatt offentlighet fra Fylkesmannen

Rovfugler og ugler er blant de mer sårbare arter mht lokaliserte hekkeområder, noe som her resulterte i at observasjoner/kjente hekkeplasser er unntatt offentlighet. Fylkesmannen i Sogn & Fjordane og Hordaland er derfor forespurt om slike data, og seinere mottatt. Detaljer i hekkeforekomster/områder kan ikke offentliggjøres, men er benyttet for å beskrive potensiell og sannsynlig bruk av fjellområdene og kantsonen mot fjorder og dalstrøk. Flere av rovfuglene og ugleene er avhengig av en god tilgang på smågangere og gjennomføring av reproduksjon (Hagen 1951), noe som innebærer at disse artene bare innimellom finnes i fjellnaturen lokalt. Smågnagersyklusen har en basis rytme med bestandstopper hvert 3 – 4 år, men med mye variasjon og dynamikk mht omfanget av bestandsøkninger og variasjon mellom smågnagerarter involvert.

4.3.3 Målrettede NNI-prosjekt – Prosjekt Lom og Prosjekt Alpine dykkender

Med grunnlag i eget feltarbeid og observasjoner fra ulike, andre kilder, er det over tid gjennomført et faglig arbeid rettet inn mot vår lomarter (storlom og smålom), samt mot høyfjellets dykkender (svartand, sjøorre, havelle, bergand og toppand). Statusrapporter er utarbeidet (Håland 2006, Håland *et al.* 2004). Arbeidet omfatter også fjellavsnittet i 3A for arter som svartand og smålom.

4.3.4 Feltdata 2019

Det er ikke kjent noen systematisk kartlegging av fugler i 3A-områder fra tidligere, grunnlagte er sammensatt i hovedsak fra innsamling av mer tilfeldig observasjon (se ovenfor). Selv om oppdraget ble gitt ultimo juni 2019, ble det gjennomført en befarings

og bestandstaksering i et representativt avsnitt i det lavalpine naturmiljøet i 3A i Stordalen, med hovedformål å sjekke ut struktur og dominans i lokale fuglesamfunn tilknyttet skoggrense og lavalpin hei (Fig. 8). I tillegg ble andre avsnitt videre østover i landskapet befart. Feltrunden primo juli 2009 må sees på som en innledende datafangst mht et mål om å oppnå god og oppdatert arts- og bestandskunnskap fra 3A-området – Stordalen-nord.

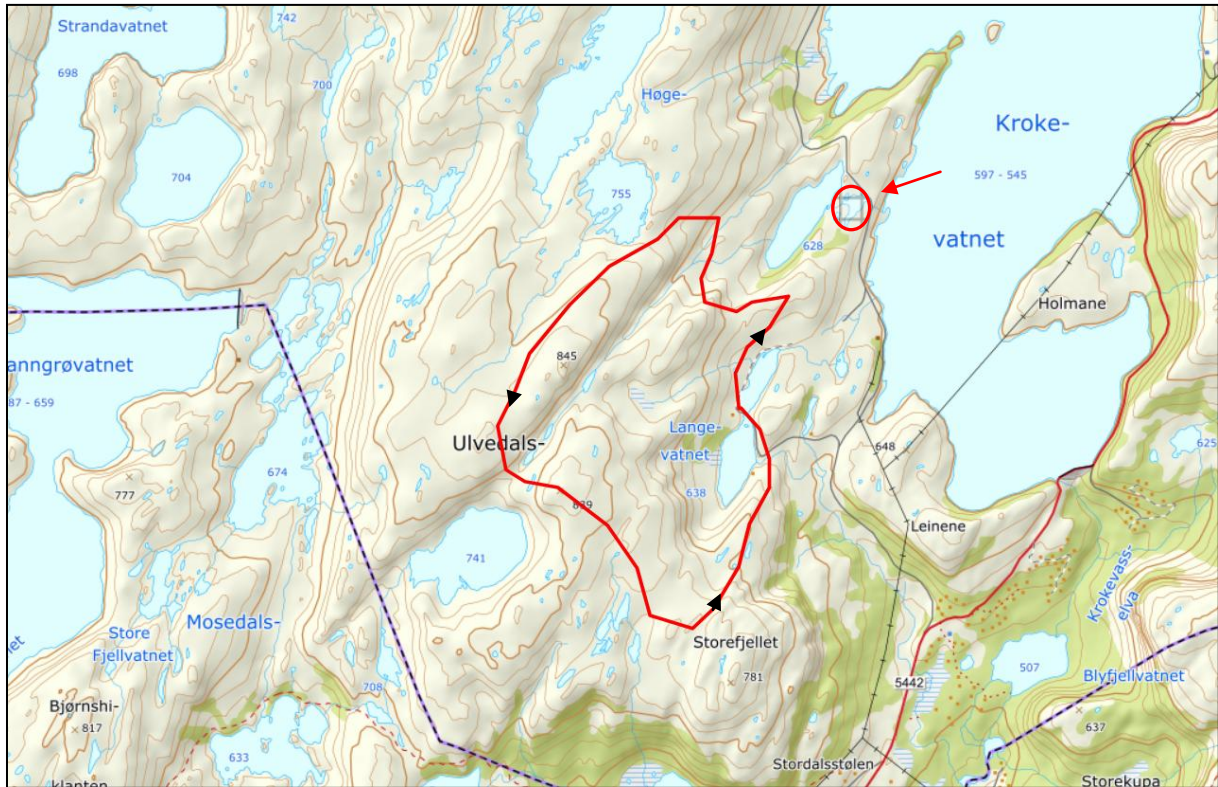


Fig. 8. Parti av fjellandskapet der linjetaksering ble gjennomført 5. juli 2019. Fra skoggrense til fjelltopper over 800 moh. Linje 5,3 km. Hekkområde for fiskemåke (NT-rødlistet) er avmerket.

4.4 Verdisetting og verdikriterier

4.4.1 Et kort historisk perspektiv

Verdisetting av naturområder har en relativt lang historie i Norge, der spesielt arbeidet med nasjonal verneplan for vassdrag tok i bruk et sett konkrete kriterier med en naturfaglig basis (NOU 1983). Verdisettingen omfattet hele nedbørsfelt, ikke bare de akvatiske økosystem (innsjøer, vann, tjern, elver og bekker), og var knyttet til gjennomføring av verneplan III. Kriteriene var enten økosystemfokuset, eller omhandlet forekomst av arter. I tillegg en del "bruksorienterte" kriterier som forskningsverdi, historisk verdi og pedagogisk verdi. Kriteriene er også gode brukbare i dag, men brukes mindre sett i perspektiv av at en rekke nye forvaltningsrelaterte forhold er etablert de siste 10-årene, seinest ved innføring av Naturmangfoldloven (2009), der konsept som utvalgte naturtyper (UN) og prioriterte arter (PA) er gjort operative med spesifikke handlingsplaner. Brukt i større omgang over flere 10-år er rødlisting av arter, et arbeid som nå revideres hvert 5. år (seinest i 2015; neste runde i 2020 – arbeidet er i gang). Her arter klassifisert som truede (i flere nivåer – CR, EN og VU), som nær truet (NT), eller som livskraftige arter (LC - se vedlegg for definisjoner). Dette arbeidet forvaltes og styres av Artsdatabanken. I tillegg er det i den seinere tid lagt større vekt på arter der

Norge har en stor del av den europeiske bestand, dvs. >25% av samlet bestand (se også nedenfor). Slike arter har navnet *ansvarsarter*. Med så mange ulike kategorier, klasset etter litt ulike kriterier, er det nå innført 2 forvaltningskategorier i den nasjonale naturforvaltning. De 2 kategoriene er:

Arter av særlig stor forvaltningsinteresse

1. *ansvarsarter* (>25% av europeisk bestand i Norge)
2. CR, EN, VU i Norsk Rødliste (2015)
3. andre spesielt hensynskrevende arter
4. spesielle økologiske former
5. prioritert art etter NML
6. fredete arter

Arter av stor forvaltningsinteresse

7. NT-arter i norsk Rødliste (2015)

I den foreløpige verdisettingen av Stordalen-nord (3A) mht funksjon for fugler er denne kategoriseringen brukt. Ved søk i Naturbase (www.naturbase.no) vises plott av arter i begge disse 2 kategorier.

I forbindelse med oppstart av en mer systematisk kartlegging av virveldyr sett i et kommunalt perspektiv ("kommunal viltkartlegging" - viltkart) ble det utarbeidet en håndbok av Direktoratet for naturforvaltning - DN (nå Miljødirektoratet), dvs. Håndbok 11(DN 2000). I denne ble arters forekomst kategorisert med tildeling av viltvekt (1 – 5). Håndboken har mange gode føringer, men kjernen i opplegget var ikke særlig bra, faglig sett, da det ble lagt opp til å benytte lokale opplysning, interjuver, erfaringer, og i mindre grad gjennomføre systematisk kartlegging av arters forekomst og funksjonsområder. Sluttproduktene ble i mange sammenhenger ikke det kunne blitt, mht å ha god naturfaglig kunnskap i bunn i den lokale forvaltningen av virveldyr (pattedyr, fugler, reptiler og amfibier). Det var også bare en del kommuner som ble kartlagt etter Håndbok 11. I Sogn & Fjordane ble det gjennomført viltkartlegging kun i én kommune - Gulen kommune (mens i Hordaland ble nesten alle kommuner viltkartlagt frem til 2005).

4.5 Andre nyttige kategoriseringer – regionalt og lokalt nivå

I den nasjonale forvaltningen av arter (og natur ellers) er det et nasjonalt perspektiv som legges til grunn, dvs. samlede vurderinger av arters utbredelse, bestandsstørrelse, bestandsstrender, jfr. IUCN-kriterier lagt til grunn for nasjonal rødlistevurderinger (Artsdatabanken). I varierende grad, men ikke systematisk utviklet, er vurdering av arters sårbarhetsstatus og grad av truethet i regional (for eksempel fylke) og lokal (kommune) sammenheng. Dette er viktig fordi vurdering av avgrensede naturområder sjelden har artsforekomster/lokale bestander som isolert utgjør en viktig andel av den samlede nasjonale bestand. Kun nasjonalt sjeldne og lokalt forekommende arter vil oppnå en slik karakteristikk innen et avgrenset naturområde. Etter som både kommuner og fylker er viktige forvaltere av natur og arter, er status i regional og lokal sammenheng både nyttig og nødvendig. I denne utredningen er det derfor tatt inn det regionale og lokale bestandsperspektivet.

5 RESULTATER OG ANALYSER

Med en sein oppstart og begrenset opplegg for nykartlegging av feltområdet er rapporten lagt opp med en innledende analyse av eksisterende feltdata, i tillegg til den historiske kunnskap om hvor arter hekker i Norge og på Vestlandet (Haftorn 1971, Gjershaug *et al.* 1994). Nasjonal naturforvaltning har lagt opp til at kunnskap om arters utbredelse samles i Artskart og det er derfor tatt utgangspunkt i dette for å vurdere potensialet for arter inne 3A-området.

5.1 Fjellfugler i regionen – vurdering av potensialet i 3A

Ettersom det ikke er kjent noen systematisk kartlegging av hekkende fugler innen 3A-området er analysen om områdets funksjon for fugler innledet med et uttrekk av fugleobservasjoner fra Artskart fra fjellregionen sør for Sognefjorden (se Fig. 7). Forekomst av en art i andre avsnitt av kyst og fjordfjellene er en god indikasjon på om de også kan finnes innen vurderingsområdet 3A Stordalen-nord. Med basis i historisk kunnskap, nyere observasjoner og egne undersøkelser i fjellnaturen i regionen er det ikke vanskelig å velge ut de aktuelle og potensielt forekommende fugleartene. I hovedsak dreier det seg om en mindre gruppe spurvefugler ("småfugler"), noen vadefugler, hønsefugler, rovfugler, ugler samt enkeltarter i noen andre grupper. Viste uttrekk fra Artskart viser ikke hele bildet mht hvor arter kan forekomme, det viktigste er å vise det generelle bildet mht vest-øst gradient (se Fig. 6 og 7). Mange fuglearter finnes i det sentrale høyfjellet og artsrikheten avtar generelt mot vest.

5.1.1 Spurvefugler

I de alpine fuglesamfunn i Norge er det en gruppe spurvefugler som antallsmessig dominerer (Håland *et al.* 1984, Håland & Ugelvik 1988), og med heipiplerke som den vanligste i det aller meste av fjellnaturen. Unntaket er de høyestliggende alpine soner (mellomalpin og høyalpin sone), der heipiplerke er fåtallig eller faller helt ut. I Fig. 9 er vist funn av heipiplerke i fjellområdene fra Gulen til Aurland; arten er vanlig og gir mange funn når fuglekikkere er ute på tur. Som kartet viser er det knapt noen funn innen

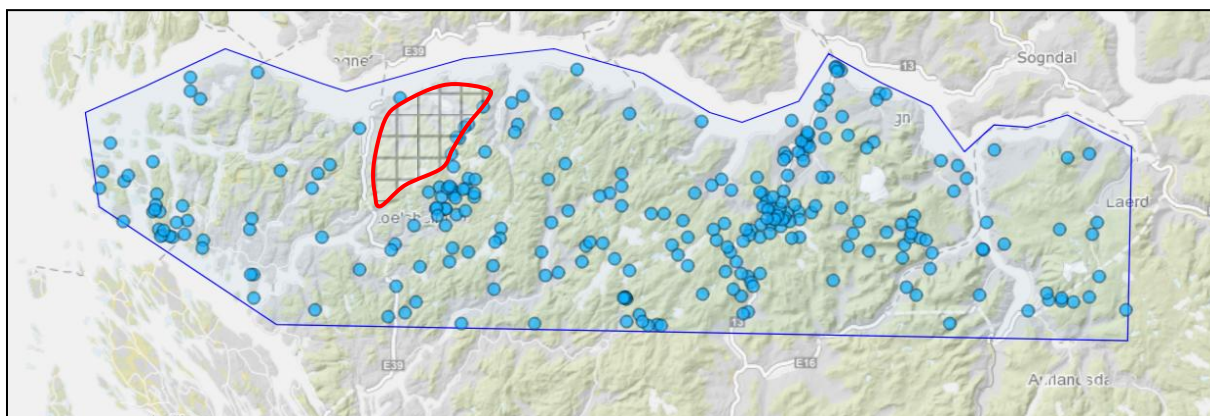


Fig. 9. Observasjoner av heipiplerke i perioden mai – august (N=775). Vurderingsområdet Stordalen-nord avgrenset. Kilde: Artskart pr. 1. sept 2019.

3A-området (noen få funn ligger inne i basen). Ved sjekk av et representativt avsnitt av Stordalen-nord primo juli 2019, var det en god forekomst av heipiplerker (se seinere i

rapporten). *Heipiplerke* er norsk ansvarsart og av svært stor forvaltningsmessig interesse. Arten er ellers rødlistet i Europa/EU, pga en relativt stor tilbakegang i mange land.

I tillegg til heipiplerke er det arter som steinskvett (Fig. 10), snøspurv (Fig. 11), fjellerke og lappspurv som lenge har vært viktige spurvefugler i sørnorske, alpine fuglesamfunn, men de 2 sistnevnte har lenge har sin vestgrense lengre øst enn i Stordalen-området (i området Vikafjell –Aurlandsfjellet). I skoggrenser, i berg og hamrer, kan vi finne flere andre arter som hører til i kantsonene til mange fjellområder, for eksempel bergirisk og ringtrost (se også seinere i rapporten).

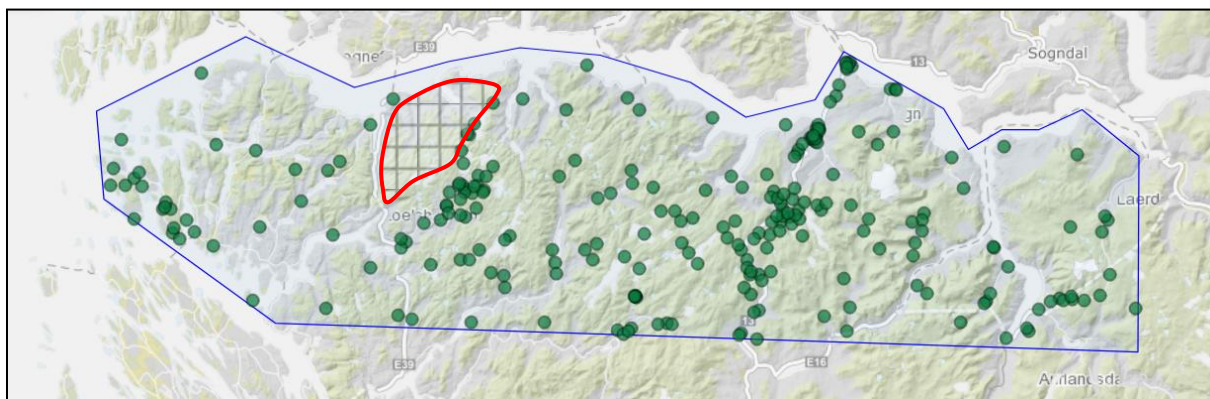


Fig. 10. Observasjoner av steinskvett i perioden mai – august (N=665). Vurderingsområdet Stordalen-nord avgrenset. Kilde: Artskart pr. 1. sept 2019.

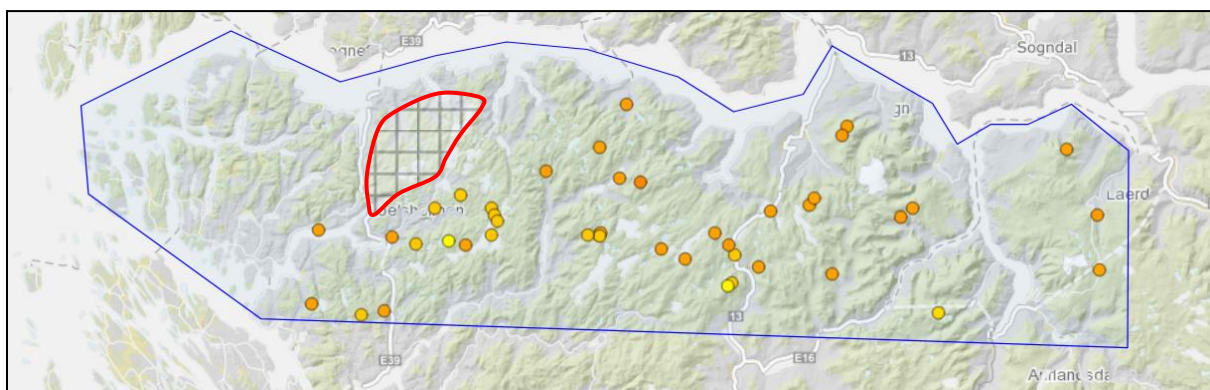


Fig. 11. Observasjoner av snøspurv i perioden mai – august (N=53). Vurderingsområdet Stordalen-nord avgrenset. Kilde: Artskart pr. 1. sept 2019.

5.1.2 Hønsefugler

I tillegg til nevnte gruppe spurvefugler er hønsefugler alltid å finne i fuglesamfunn i treløse naturområder. I våre fjell har lirype og fjellrype en vid utbredelse, men tettheter og lokale bestander kan variere mye. Bestandene er godt kjent for å veksle i sine bestandsnivåer i samsvar med svinginger i smågangerbestanden, selv om også andre faktorer har innflytelse på bestandsstørrelser og mellomårsvariasjoner. Rypene er gjennomgående standfugler, selv om lokale forflytninger skjer i en viss skala. Plott fra Artskart er vist i Fig. 12 og 13. Begge arter er registrert innen området Stordalen-nord (3A), men bestandsstørrelser er ikke kjent. Artene overlapper mht habitatbruk i fjellet, men fjellrype finnes i hovedsak i de høyereliggende avsnitt i fjellet, og kan i mange områder være enerådende. Begge artene er arter av *svært stor nasjonal*

forvaltningsinteresse, basert på status som *ansvarsarter* og som rødlistet i kategori Nær truet (NT). Begge arter er pt. jaktbare arter.

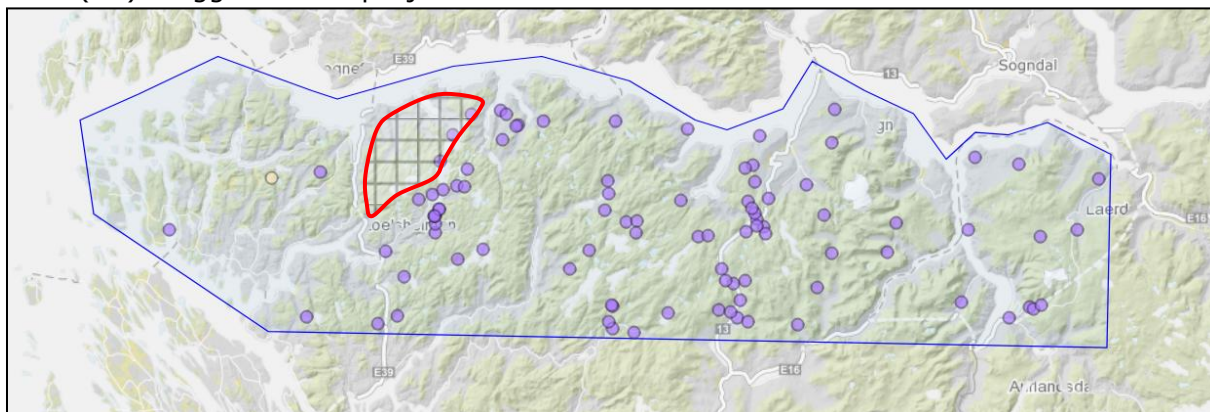


Fig. 12. Observasjoner av lirrype (N=143), observasjoner fra alle årets måneder. Kilde: Artskart.

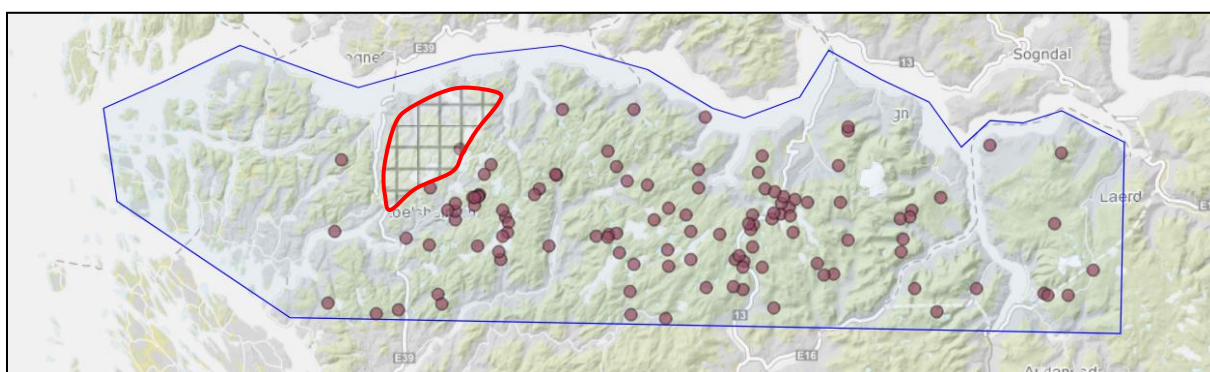


Fig. 13. Observasjoner av fjellrype (N= 162), observasjoner fra alle årets måneder. Kilde: Artskart.

5.1.3 Rovfugler og ugler – smånageravhengige arter

En rekke rovfugler og ugler er nært knyttet til forekomst av smånager som byttedyr mht etablering og gjennomføring av hekking (Hagen 1952). Tre arter, tårnfalk, fjellvåk og jordugler, er aktuelle i vurderingsområdet, men det er bare de 2 første nevnte som er observert i eller nært til 3A-området (Fig.14 A, B og C). Selv om smånagersyklusene kan påvirke mange deler av alpine økosystem, er disse rovfugler og ugler helt avhenging av middels til gode forekomster av smånagere før de etablerer seg og går til hekking. Resultatet er at i bunnen av smånagersyklusene er fjellet gjerne tomt for disse artene. Når det er sagt så er jordugle en vesentlig mer fåtallig art i fjellet enn tårnfalk og fjellvåk. Det er derfor få funn rapportert inn til Artskart, og heller ikke så langt vestover som Stordalen-nord. Som nevnt mht generelle betraktninger gir ikke plott i Artskart noen "sant" bilde av utbredelse/forekomst lokalt; lokal feltaktivitet påvirker mye det bildet som kommer frem. Men "det store bildet" mht utbredelse er rimelig godt indikert i de presenterte artskartene (Fig. 14). Antall observasjoner (N) indikerer også den relative forekomst av de ulike artene. Fokuserte arter er såpass fåtallige at når observasjoner blir rapportert inn i Artsobservasjoner/Artskart, så er disse artene i samme klasse, dvs. de har noenlunde lik sannsynlighet for å bli rapport når det først er observert i felt.

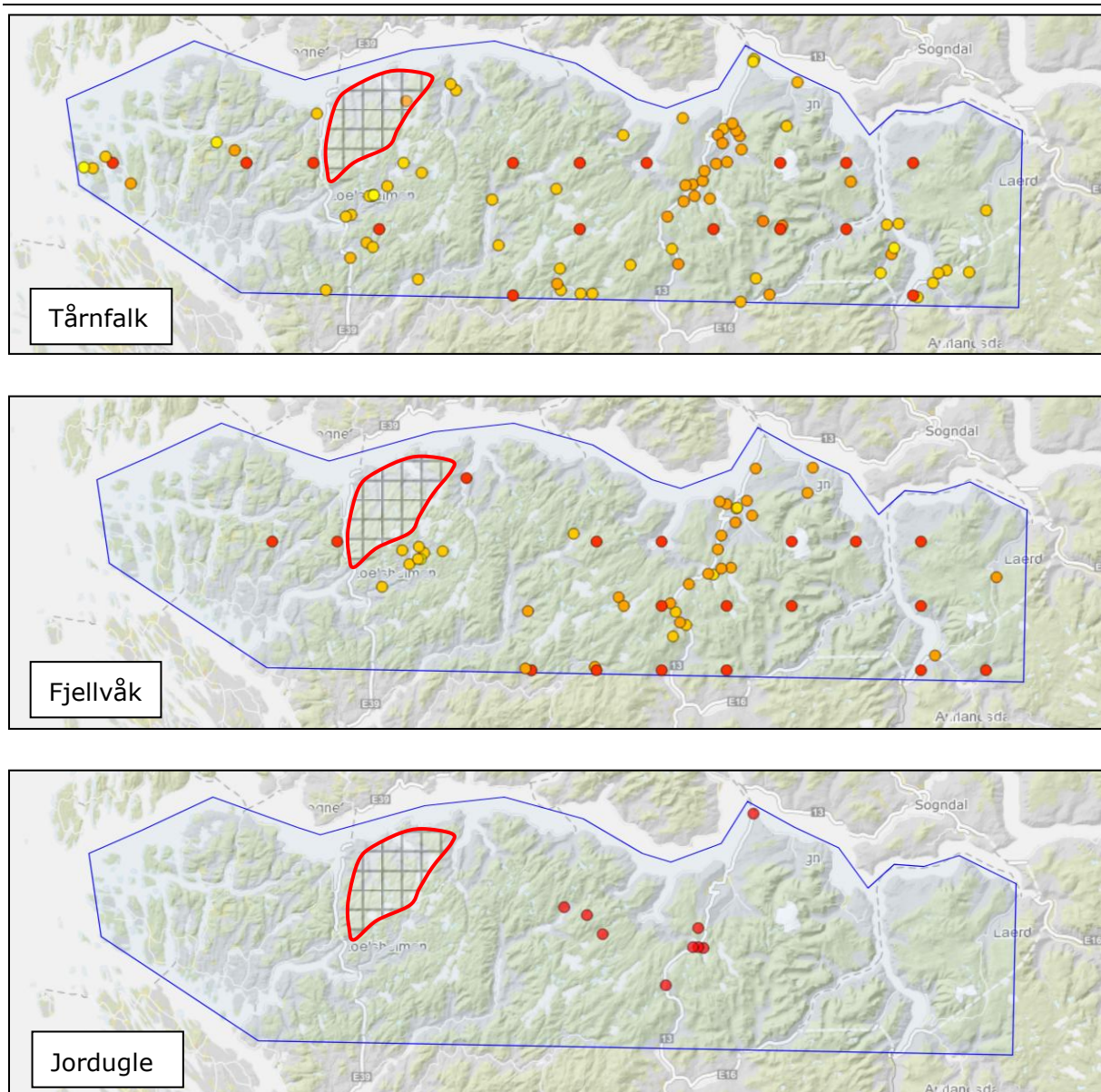


Fig. 14. Observasjoner av smånageravhengige rovfugler og ugler i avgrenset øst – vest gradient. Tårnfalk (N=130); Fjellvåk (N=75) og Jordugle (N=12), for perioden mars – juli. Røde plott for tårnfalk og fjellvåk er eldre data fra Atlasprosjektet (1994) og representere ikke nøyaktige funnsteder. Kilde: Artskart.

Andre rovfugler har et annet og videre spekter av byttedyr på matseddelen (hagen 1952, Haftorn 1971). Dvergfalk er en spesialist på småfugler, man kan ta byttedyr opp til heilos størrelse. Arten er relativ fåtallig i vestnorske fjell (Fig. 15), noe som er vanskelig å forklare med basis i for eksempel gode tettheter av heipiplerke i fjellet og et variert tilbud av byttedyr i skoggrense og den lavalpine bjørkeskogen. Når det gjelder kongeørn og havørn er begge arter observert relativt frekvent, og flere par hekker i randsonen t6il 3A (inkl. info fra Fylkesmannen i Vestland). Den store økningen i hekkebestanden av havørn på Vestlandet de siste 40 år vises godt i antallet observasjoner (Fig. 15). Men kongeørn i stor grad er knyttet til fjellskogen, skoggrenser og lavalpine heier, er havørna i første rekke en kystfugl, men observeres ofte i kystfjell og lengre innover i landet (jfr. Fig. 15). I tillegg til disse tre rovfugler hører også arter som vandrefalk og jaktfalk til vestnorske fjellområder, der jaktfalk langs på vei kan klasseres som en fjellfugl med nær tilknytning til fjell med gode rypebestander (Hagen 1952, Haftorn 1971).

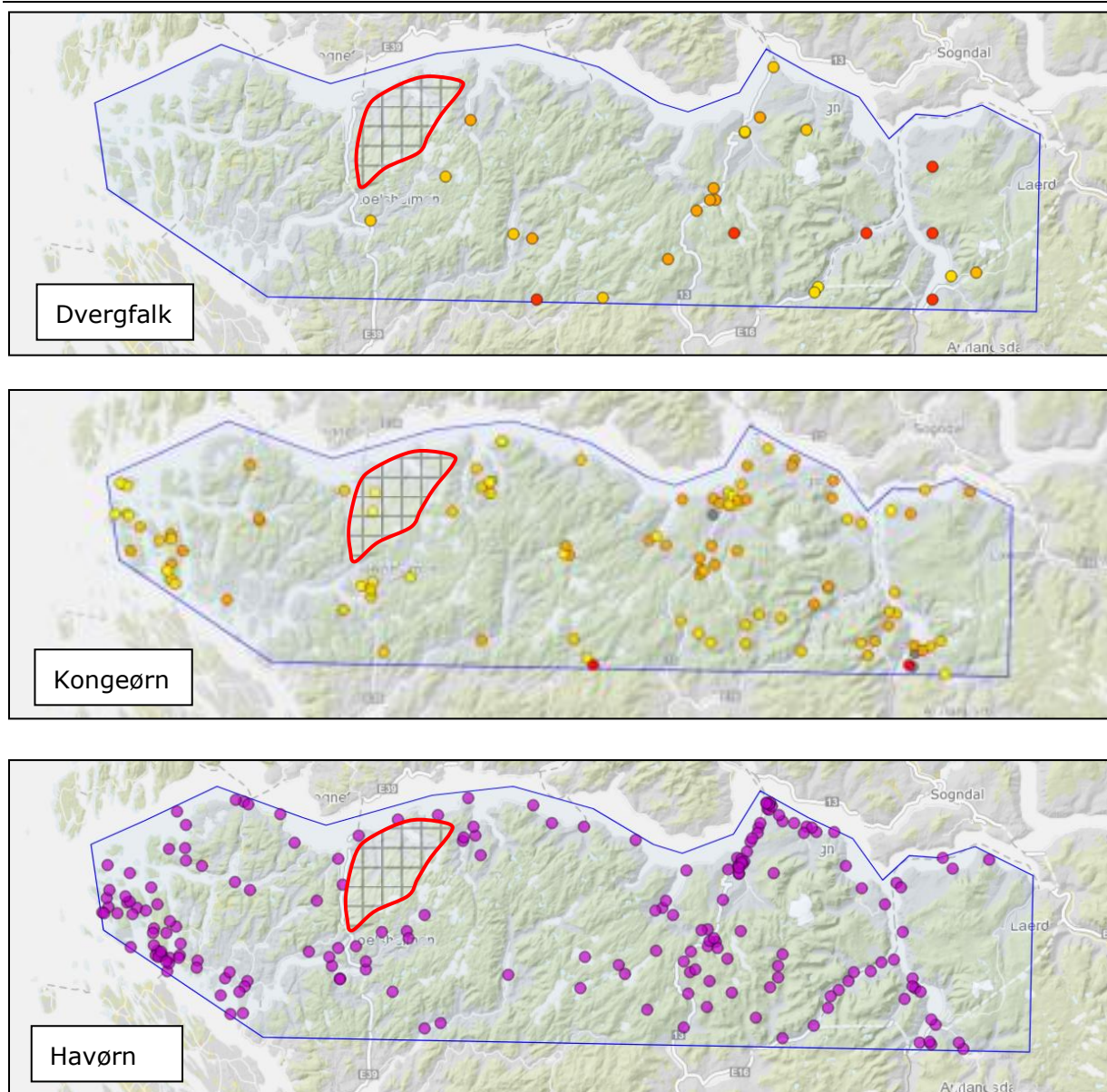


Fig. 15. Observasjoner av rovfugler i avgrenset øst – vest gradient. Dvergfolk (N=33); Kongeørn (N=184) og Havørn (N=417), for perioden mars – juli (dvergfolk) og hele året (kongeørn og havørn). Røde plott er eldre data fra Atlasprosjektet (1994) og representere ikke nøyaktige funnsteder. Kilde. Artskart.

5.2 Vadefugler

En viktig artsgruppe i alpine fuglesamfunn er vadefugler, der de viktigste fjellregioner i Sør-Norge kan huse opp til 15 ulike arter. I vestnorske fjell er antallet lavere, men nøkkelartene knyttet til lavalpine fjellheier, heilo, boltit og fjæreplytt, fines i varierende antall, generelt avtagende mot vest mht forekomst/tetthet (Håland in prep). I Fig. 16 er vist kartplott fra Artskart som illustrerer det generelle bildet. Artene har ulike habitatkrav, der heilo er den arten som forekommer i de lavestliggende fjellheier i regionen. Heilo ble da også observert på taksering i utvalgt fjellavsnitt i 3A (se seinere i rapporten).

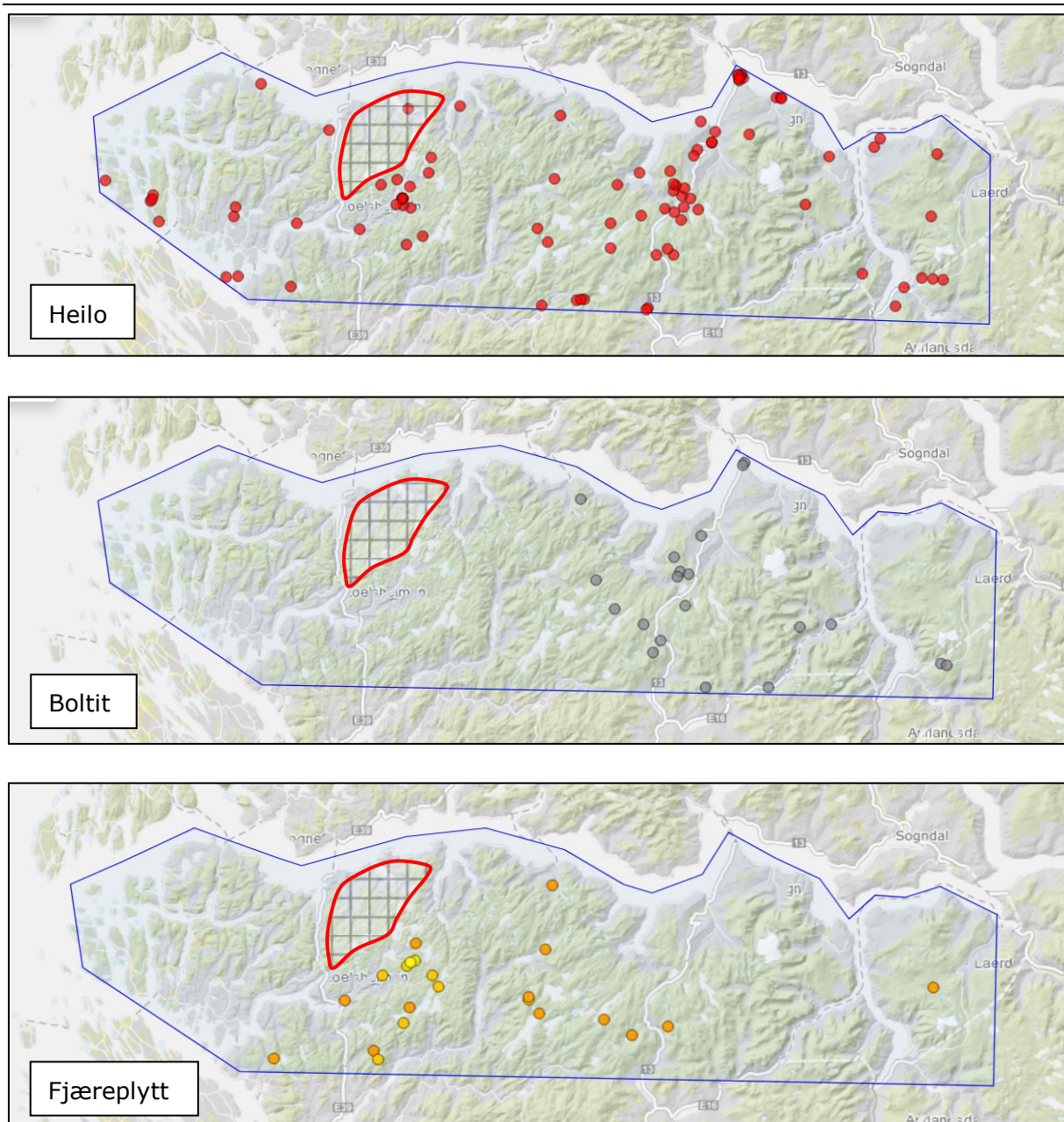


Fig. 16. Observasjoner av vadefugler i avgrenset øst – vest gradient. Heilo (N=330); Boltit (N=33) og Fjæreplytt (N=45), for perioden mars – juli eller mai – juli (fjæreplytt). Kilde: Artskart.

En annen gruppe vadefugler er de som i større grad er knyttet til vann, myr og våtmark i fjellet, her er det i de sentrale fjellstrøk over 10 arter som kan være etablert som hekkefugl (jfr. Byrkjedal & Håland 1985 for Hardangervidda; dvs. svømmesnipe, brushøns, enkeltbekkasin, dobbelbekkasin, rødstilk, grønnstilk, myrsnipe, temmincksnipe, fjellmyrløpet, sandlo og småspove). Det er kun få arter som har funnet seg til rette vestover i vestnorske fjellstrøk; rødstilk og enkeltbekkasin er de arter vi kan forvente oss. Plott av funn av disse arter er vist i Fig. 17. Begge arter har en bred høydemessig utbredelse, dvs. de finnes fra ytterkystens våtmarker til høyfjellet. En tredje art, temmincksnipe, er påvist så langt som på Vikafjellet (egen obs.), men regulere og gode bestander finnes kun i de sentrale fjellstrøk (for eksempel Finse og Hardangervidda sentralt).

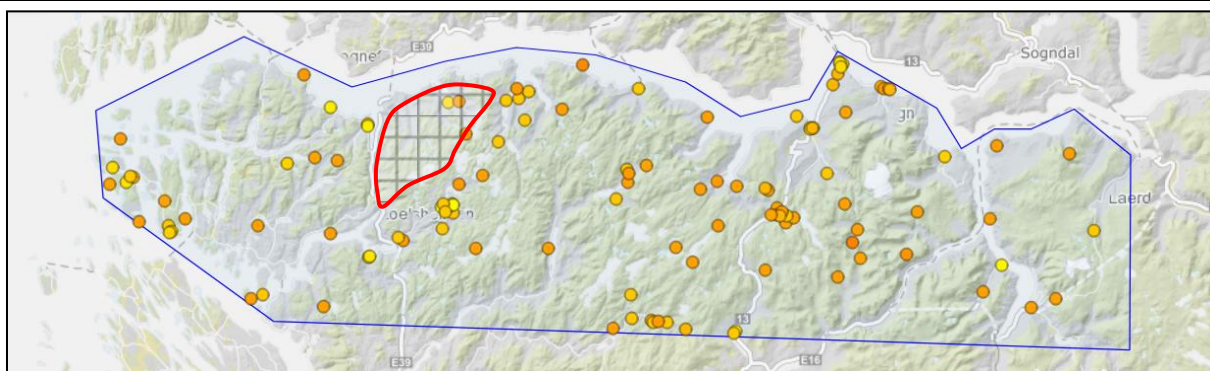


Fig. 17. Observasjoner av rødstilk (N=448), observasjoner fra mai - juli. Kilde: Artskart.

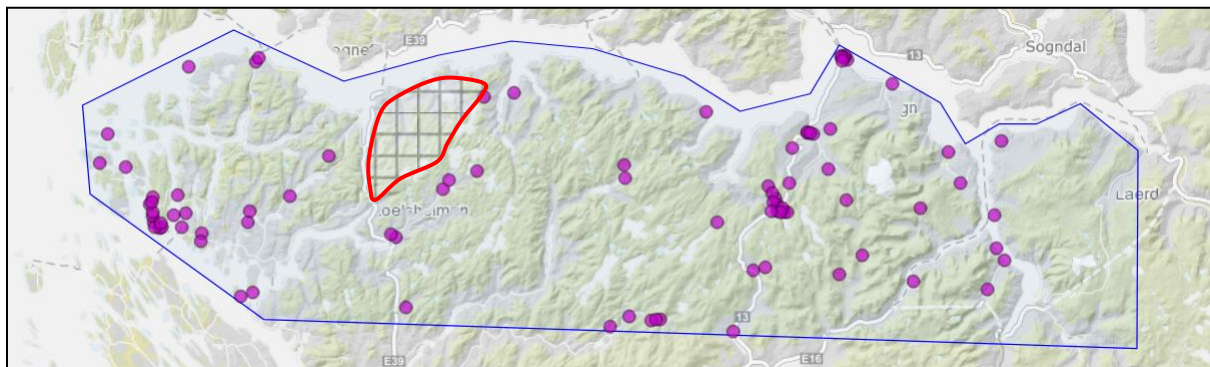


Fig. 18. Observasjoner av enkeltbekkasin (N=245), observasjoner fra mai-juli. Kilde: Artskart.

5.3 Innsjøhekkende fugler

Vurderingsområdet Stordalen-nord er karakterisert av et velutviklet system av innsjøer, men mange vann og tjern i tillegg i fjellandskapets innsjøer. Nå er status slik at mange av innsjøene inngår i en omfattende vannkraftutbygging med tilhørende store reguleringer av mange innsjøer (Fig. 4). I tillegg en rekke mindre overføringer, der elver er påvirket/tørrlagt. På tross av dette er det tidligere påvist forvaltningsmessig viktige arter, så som svartand (rødlistet i kat. NT), samt smålom (og tidvis storlom). Oversikt over funn av disse arter i Stordalen-nord er omtalt av Håland 2005, 2006). Det mangler oppdatert kunnskap når det gjelder svartand, men smålom er påvist innen vurderingsområdet også de siste år. Et par har vært tradisjonelt i det vestre avsnittet (se Fig. 23), men også i øst. Smålomen hekker vanligvis i små tjern med stabil vannstand, men kan også hekke i litt større vann. Tilgang på tette fiskebestander (ørret, røye) er det sentrale næringsgrunnlag for innlands/fjellhekkende smålommer i landsdelen. Arten er pt ikke nasjonalt rødlistet, men forekomsten på Vestlandet er begrenset til noen 10-talls hekkende par i hvert fylke (jfr. Håland 2006, 2019).

5.4 Andre arter

Spurvefugler, vadefugler, hønsefugler og rovfugler er de mest artsrike fuglegruppene i fjellet, men en del andre arter hører også til i fjellets fuglesamfunn, inkl. de vestnorske fjell. Arter som ravn og fiskemåke har en vid utbredelse, mens en art som gjøk er blitt vesentlig fåtalligere i fjellet de siste 10-årene. I viersonen, som kan strekke seg langt inn i fjellet, kan vi ofte finne arter som sivspurv og blåstrupe (begge rødlistet i kat. NT), samt arter som løvsanger, gråtrost og rødvingetrost. Alle er registrert i Stordalen-nord.

5.5 Fugler i et undersøkt fjellavsnitt 2019

Sein oppstart og begrenset omfang i prosjektet innebar at det ikke ble lagt opp til omfattende takseringer i 2019. Et representativt avsnitt i Stordalen ble linjetaksert, og med spesiell oppmerksomhet på fåtallige høvfjellsarter. Linje er vist i Fig. 8. Arter som ble registrert i takseringsområdet er alle arter som kan forventes, med heipiplerke som den dominerende art (som vanlig er), med en dominans verdi på over 50%. Steinskvett hadde også en alminnelig bra bestand med 10% av territoriene. Opp til ca 700 moh fantes spredt med fjellbjørk, noe som gav grunnlag for en art som løvsanger. Heilo var fåtallig, sannsynligvis med 2 par, påvist i vestre del av de undersøkte fjellheier. Strandsnipe var aktiv med tydelig klekte unger ved Langavatn, mens fiskemåke (1 par) ble sett i østre avsnittet, seinere funnet hekkende i lite tjern (se Fig. 8).

Tab. 1. Linjetaksering av fjellhei og skoggrense mellom 650 moh til 840 moh.

Art	Antall	%	Ind/km
Fiskemåke	2	3,33	0,38
Strandsnipe	3	5,00	0,57
Heilo	3	5,00	0,57
Heipiplerke	31	51,67	5,85
Løvsanger	10	16,67	1,89
Ringtrost	3	5,00	0,57
Steinskvett	6	10,00	1,13
Ravn	2	3,33	0,38
	60	100,00	11,32

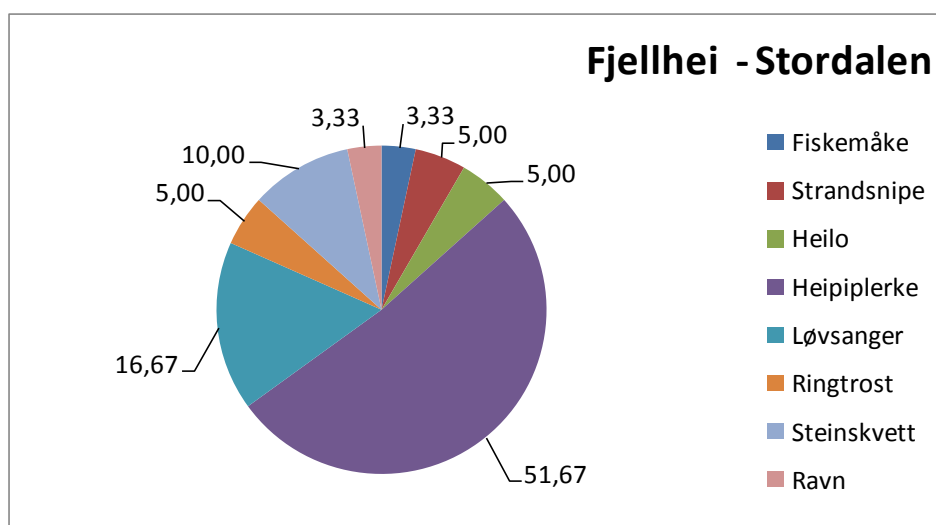


Fig. 19. Fordeling av arter (%) i fuglesamfunn i Stordalen-nord, i et fjellområde mellom 650 til 840 moh. Linjetaksert 5. juli 2019. N = 60 (se Tab. 1).

Over skoggrensen var det bare 4 arter som ble observert (heipiplerke, steinskvett, ringtrost og heilo), relativt typisk for fjellregioner så langt vest. To arter ble aktivt søkt i de øvre partier (750 – 850 moh), dvs. fjellrype og snøspurv, men det ble ikke gjort noen observasjoner av disse artene. Spor av ryer (ekskremitter/rypeskit) ble funnet på eksponerte knauser 2 steder, men det kunne ikke avgjøres hvilke av rypeartene det var. Begge artene kan forventes i dette fjellområdet, men sannsynligvis i lave tettheter. 2019 har også vært et nedgangsår for ryer (dokumentert på Hardangervidda som nærmest),

etter et crash i smånager- bestandene (normalt fenomen). Begge rypeartene er tilbake i tid registrert både vest og øst for Stordalen (Håland & Breiehagen 1983, Munkejord & Råd 1983, Ugelvik & Håland 1988), jfr. også plott av funn fra Artskart (Fig. 12 og 13).



Fig. 20. Avsnitt i fjellheiene med gode forekomster av blokkmark er nøkkelhabitater for en art som steinskvett. Varslende par i begge områder avbildet. Ellers er det heipiplerker som dominerer i de lokale fuglesamfunn. 5. juli 2019. Foto: A. Håland.

5.6 Potensielt viktige områder i Stordalen-nord

Fjellandskapet Stordalen-nord har et viktig særtrekk mht menneskelige inngrep og ressursutnyttelse ettersom det er gjennomført en omfattende vannkraftutbygging. En rekke vassdragsavsnitt er påvirket og mange innsjøer integrert i et nettverk av vannmagasin og overføringer (se Fig. 3), mens andre deler av fjellandskapet er lite påvirket. Med basis i studier av kart og ortofoto, sammenholdt med hvilke områder som er direkte påvirket av vannkraftutbyggingen, er det avgrenset 6 områder som kan være viktig for naturmangfoldet generelt og fugler spesielt (Fig. 20). Alle områder inneholder et nettverk av vann, tjern og myrer, noen som er viktige habitater for mange fjellfugler. Kartutsnitt av alle 6 områder er vist i Fig. 21 til 26. Ytterligere områder er å finne i på "tangene" i NØ og NV (Fig. 20), men her dominerer de lavalpine fjellheier i større grad. Dersom en endelig verdi skal settes på dette fjellandskapet mht avklare funksjon og verdi for fugler, er de 6 avgrensede avsnitt viktig å kartlegge på et optimalt tidspunkt i hekkesesongen.

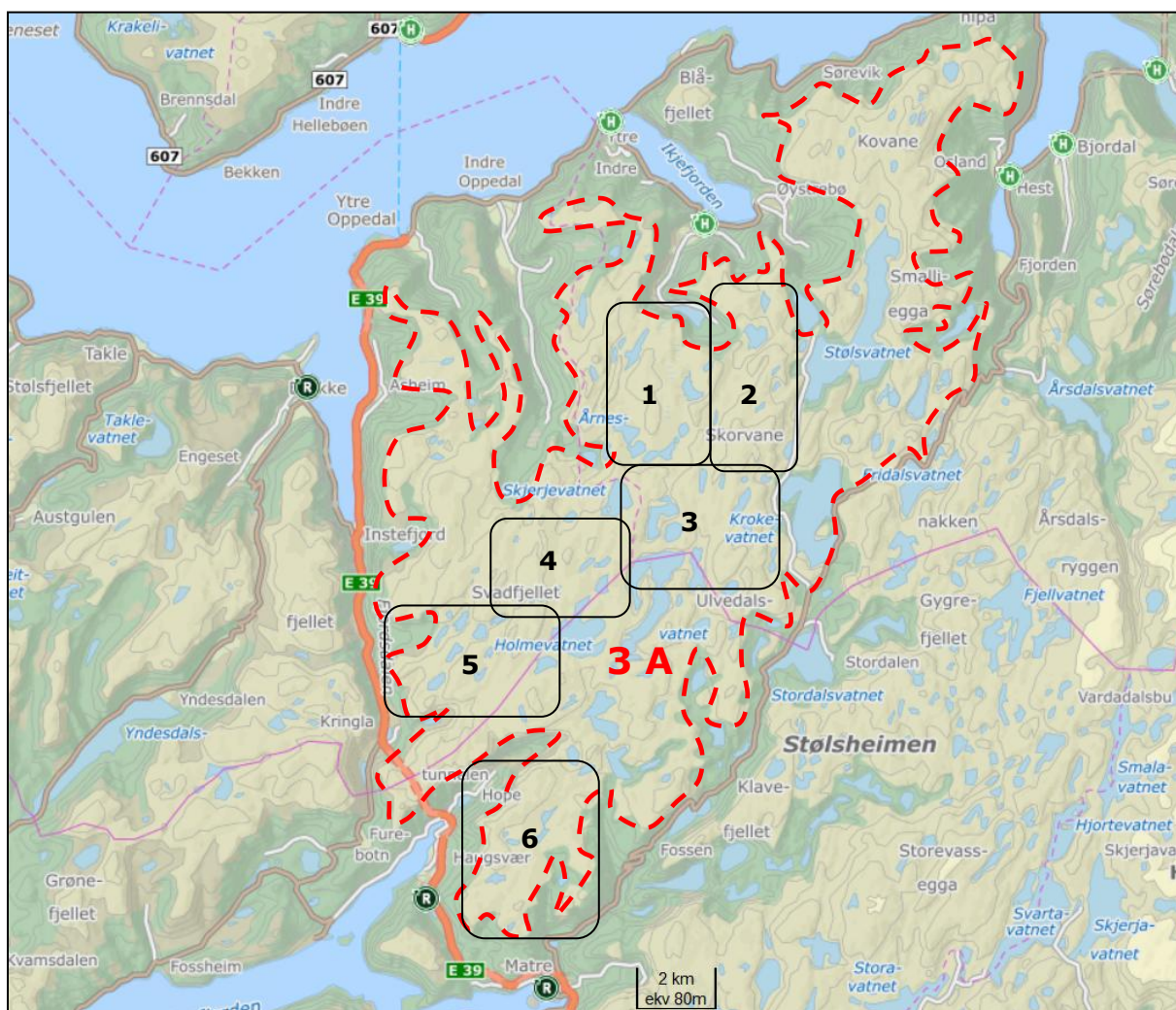


Fig. 21. Seks landskapsavsnitt i fjellet i 3A som ikke er direkte påvirket av vannkraftutbygginger eller andre inngrep, og som er vurdert å ha gode kvaliteter for en variert fjellfuglfauna pga mange vann- og eller myrforekomster. Kartkilde: Finn.no.

Når det gjelder fuglearter tilknyttet det terrestre (land) miljøet er alt areal over skoggrensen potensielle hekkeområder. Vannkraftutbyggingen har sannsynligvis i begrenset grad påvirket forekomst av arter og lokale bestander, selv om en viss negativ påvirkning i vannkraftmagasinenes nærområder kan inntreffe (jfr. Håland 1993). Særlig negativ virkning på terrestre fugler skjer når større landareal demmes ned via heving av vannstanden i eksisterende vann og innsjøer.

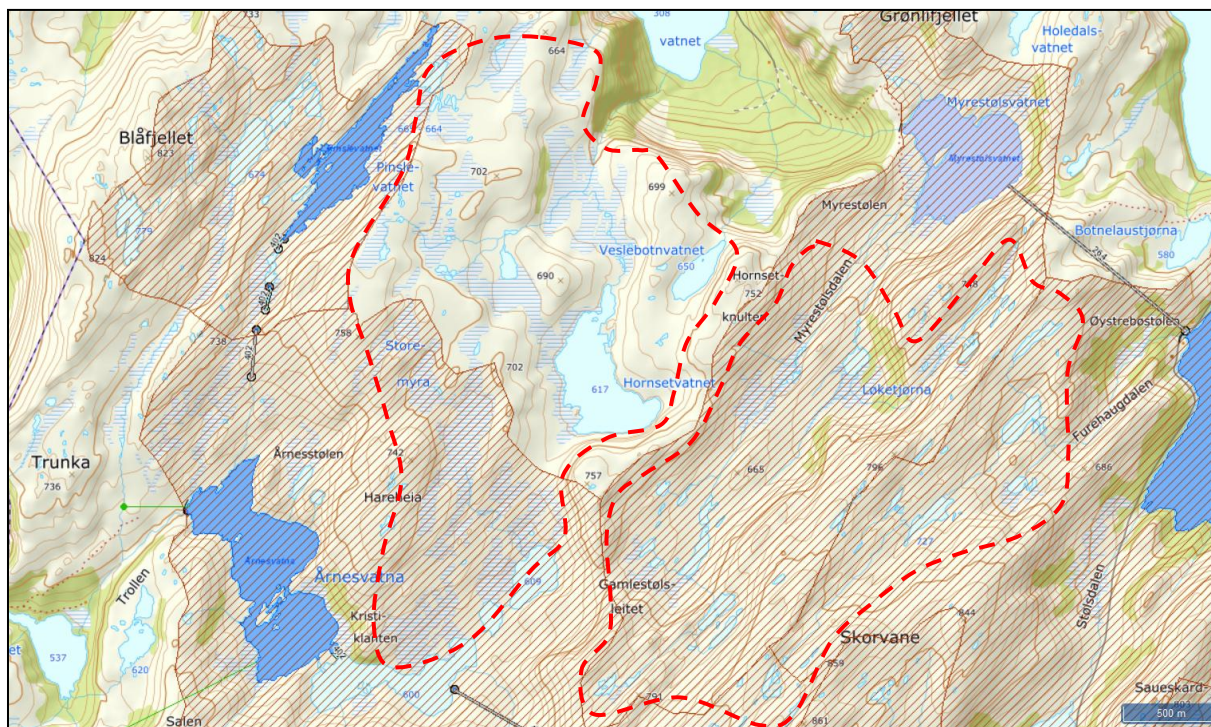


Fig. 22. Nordre avsnitt, nr. 1 og 2 i Fig. 21, har en del inngrep ved at vann fra Årnesvatnet og Pinslevatnet er overført mot øst til magasinene Krokevatn og Stølsvatn. Mellom inngrepsområdene er det 2 landskapsavsnitt med vann, tjern og myrpartier. Kartkilde: NGU.

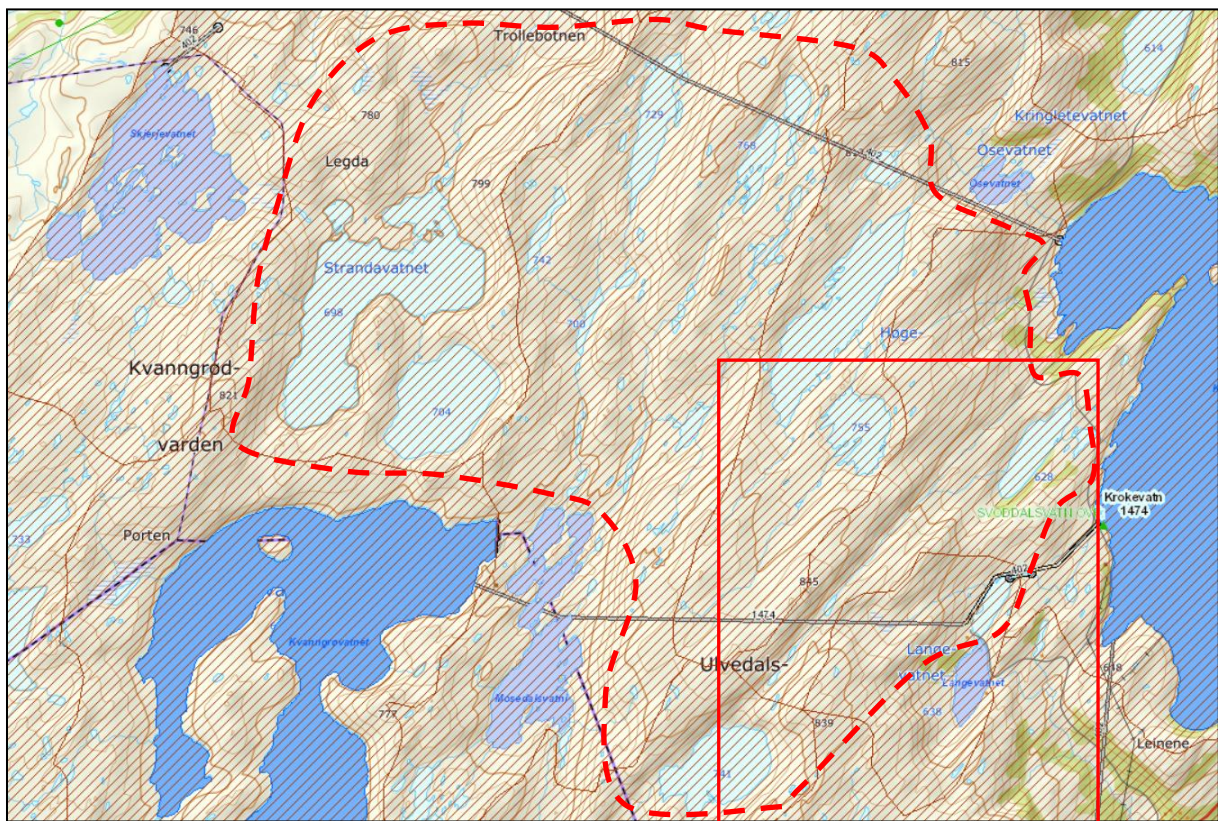


Fig. 23. Vest for magasinet Krokavatn ligger et fjellandskap med en rekke vann og tjern (nr. 3 i Fig. 21). Befart og kartlagt avsnitt primo juli 2019 er avgrenset med rød linje. Kartkilde: NGU.

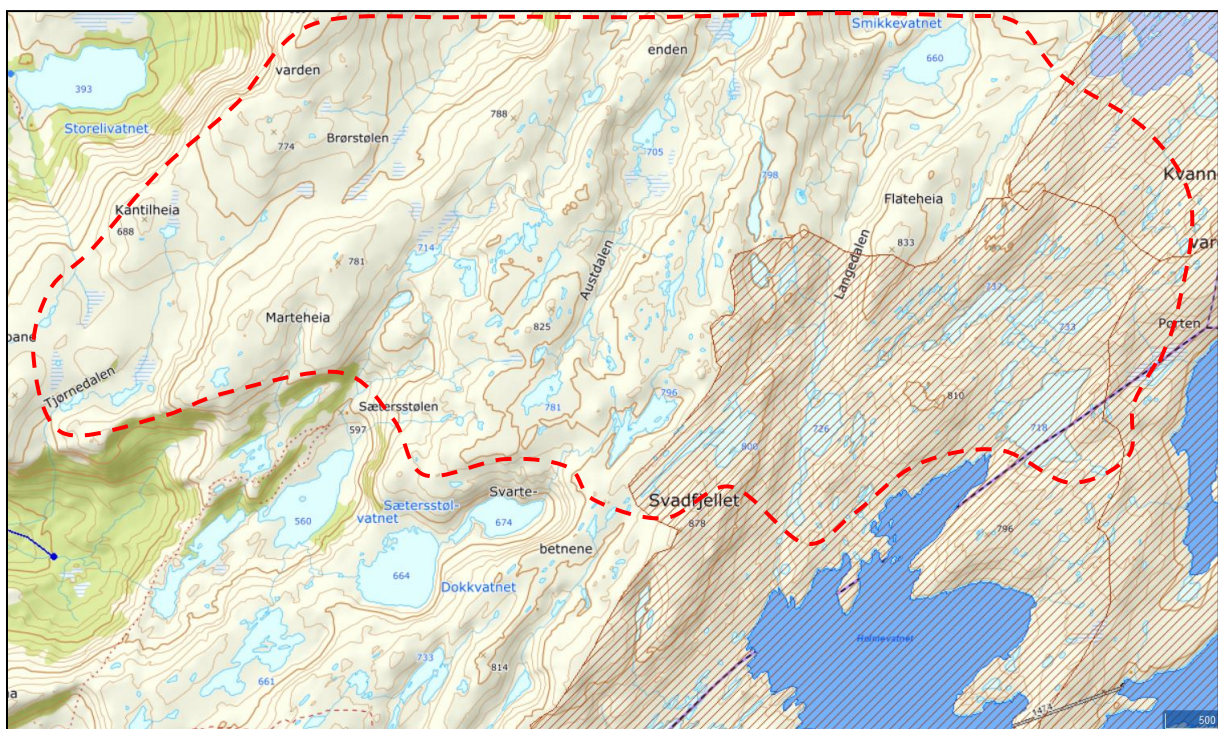


Fig. 24. Vest for vannkraftmagasinet Kvanngrøvatn ligger et fjellavsnitt med mange mindre vann og tjern (område nr 4), med flere topper noe over 800 moh. Kartkilde: NGU.

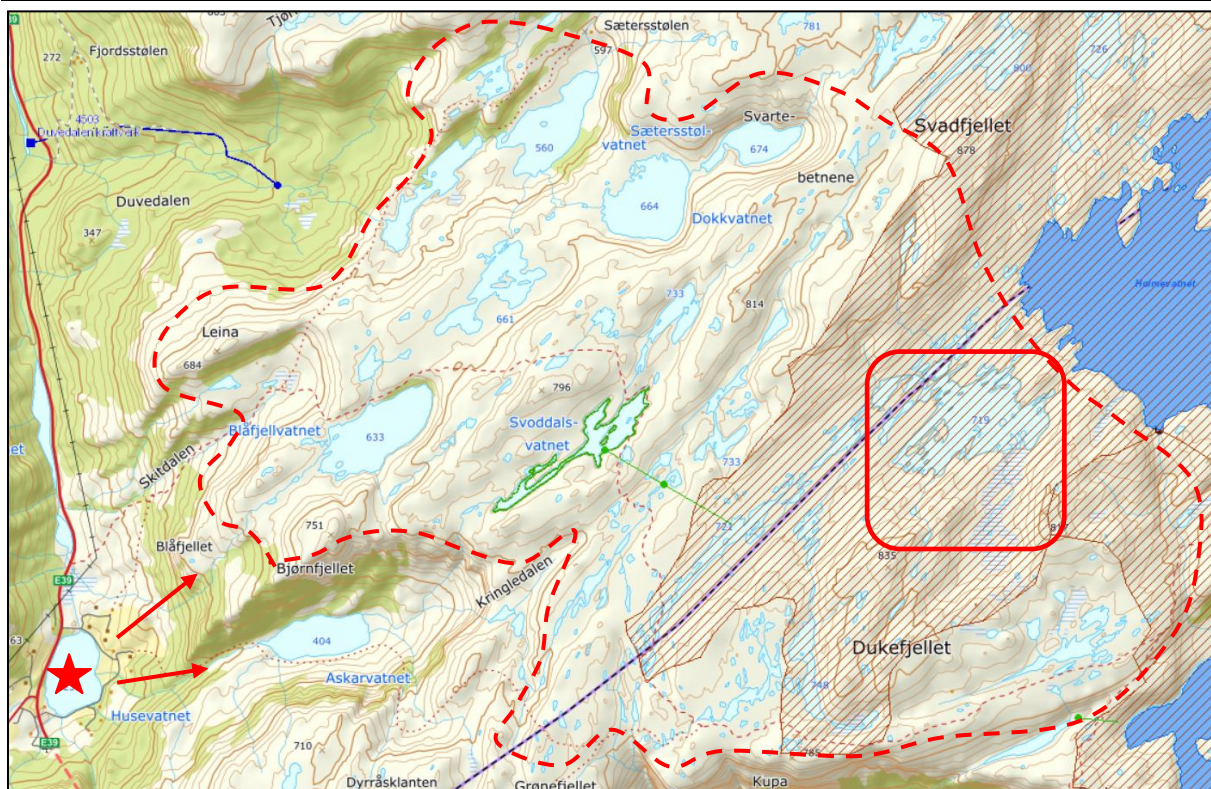


Fig. 25. I SV ligger fjellandskap nr. 5, generelt noe lavere enn lengre NØ (flere innsjøer mellom 560 til 670 moh), men også her med mange vann og tjern. Området L. Holmavatn (719 moh) er avgrenset (se også ortofoto i Fig. 26). Husvatn, i lavlandet ved E39 i vest (rød stjerne), har i flere 10-år vært en fast rasteplass for smålom *Gavia stellata* om våren, før inntrekk i fjellet. Også i 2019 ble arten observert her (kilde: NNIs Prosjekt Lom). Kartkilde: NGU.

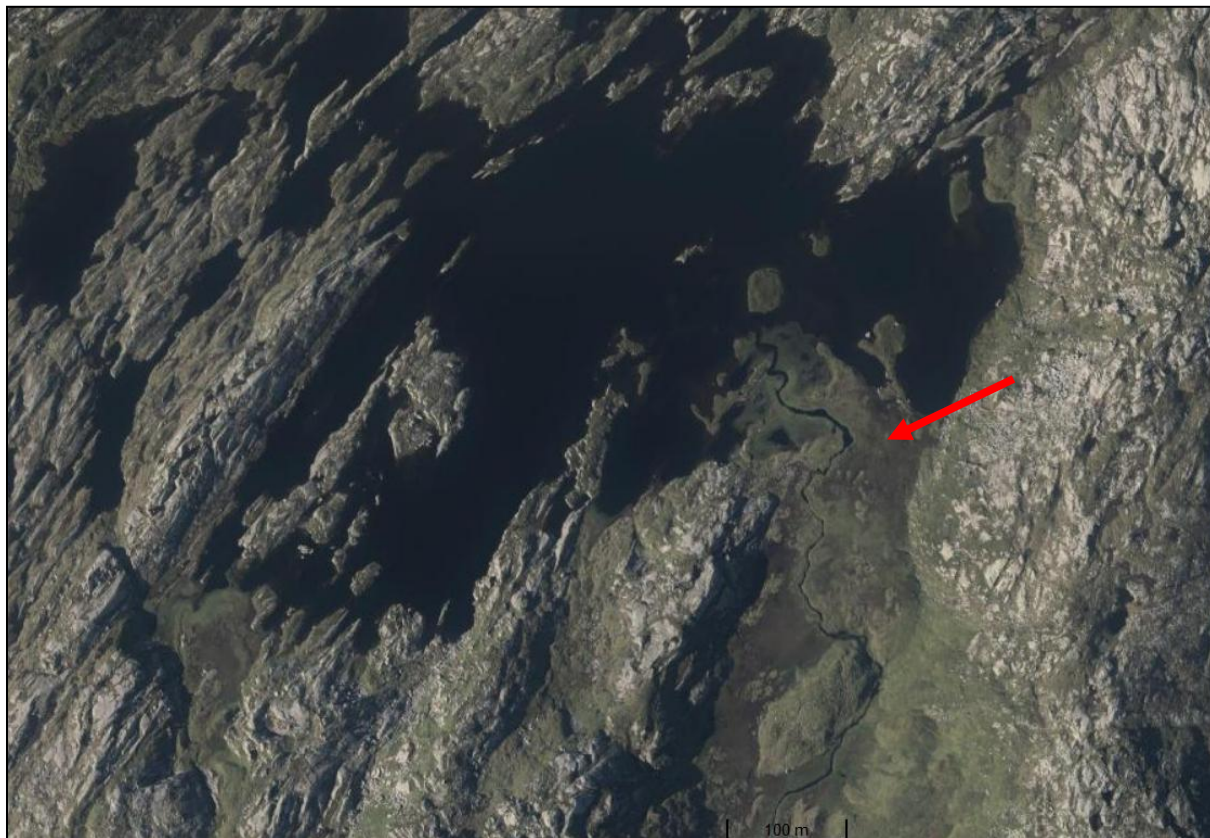


Fig. 26. L. Holmavatn (720 moh) har naturtyper som holmer og tilliggende våtmark/myr (rød pil), begge er viktige biotoper/ressurser for hekkende vann- og våtmarksfugler i fjellet. Kartkilde: NGU.

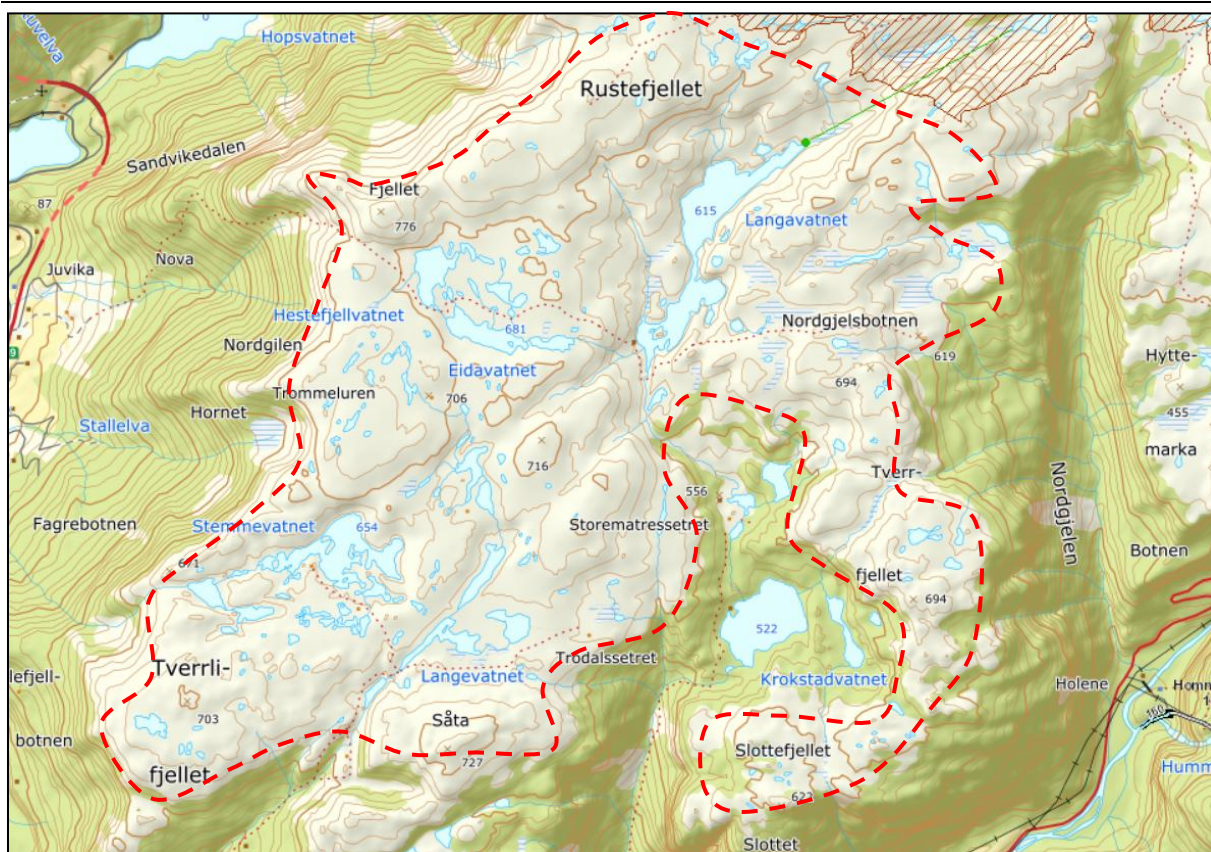


Fig. 27. Helt SV i 3A-området ligger et fjellandskap med lite inngrep (nr. 6). En rekke mindre vann preger også dette avsnittet. Kartkilde: NGU.

5.7 INON-områder i Stordalen-nord

Naturlandskap uten inngrep, lokalisert i minimum 1 km fra inngrep, kvalifiserer til INON-status, inngrepsfrie naturområder. INON-områder gir ikke automatisk grunnlag for spesielle forekomster av fugl, men lite forstyrrelser og naturgitte livsmiljøer gir et potensial for arter som er sårbare for menneskelige aktiviteter. Selv om deler av 3A er preget av en omfattende vannkraftutbygging, er det også bra med INON-areal i fjellområdet (Fig. 28). Særlig for klippehekkende rovfugler som hekker i randsonen til 3A, vil slike INON-areal være verdifulle hekkeområder. For de vanlige artene, og særlig spurvefugler som heippiplerke, steinskvett og andre arter, er ikke INON-status noen forutsetning. Et aspekt som kan påvirke også vanlige arter, er at i nærheten av menneskelig aktivitet, for eksempel hytteområder, kan det være en større forekomst av predatorer som rødvov og kråkefugler, noen som kan redusere hekkesuksess via økt predasjonstrykk. Også veier i fjellet (og ellers i terrenget), fører til lettere forflytning for en art som rødvov, og derved økt risiko for predasjon på egg og fugleunger i inngrepsnære områder.

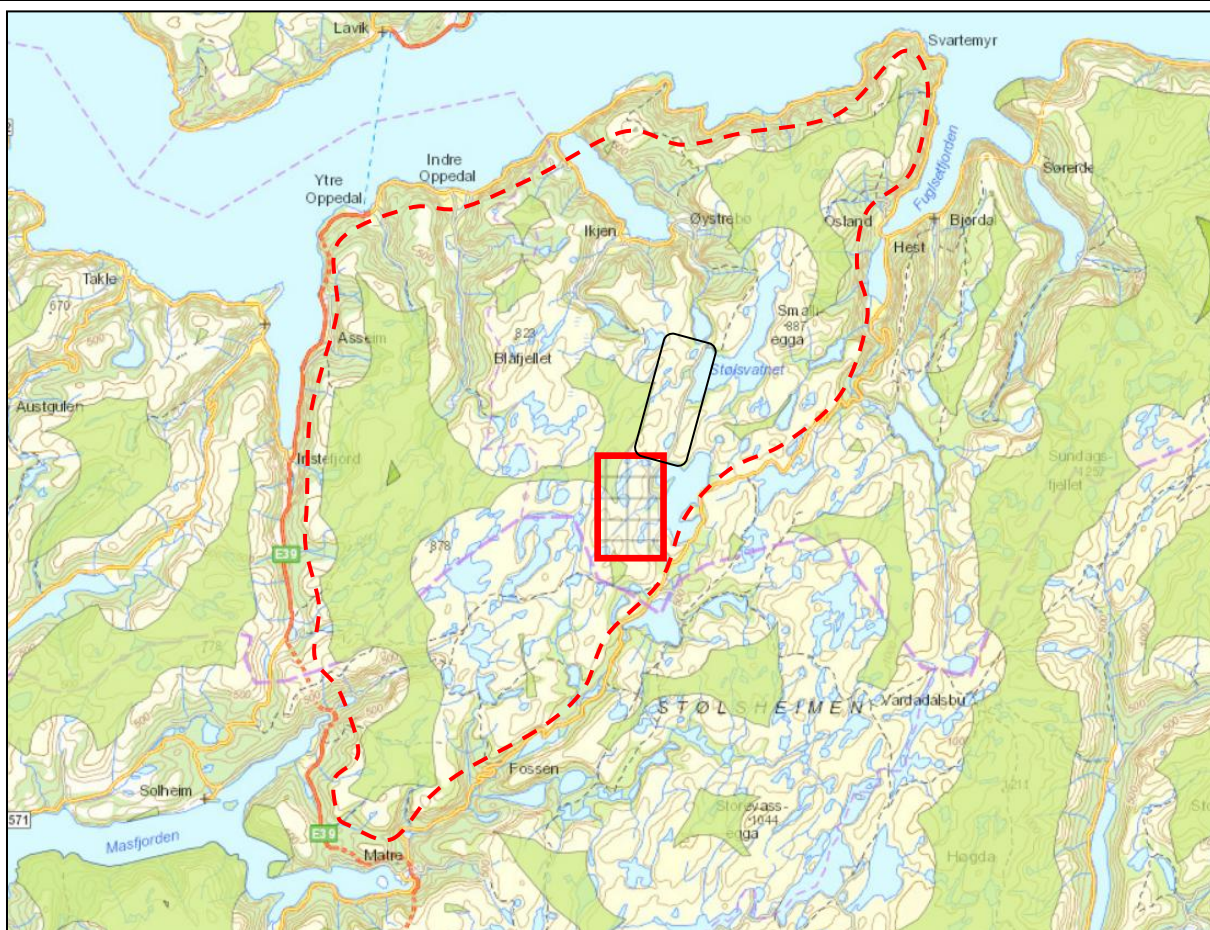


Fig. 28. Inngrepsfrie naturområder (INON) innen fjellandskapet Stordalen-nord, det meste i kategori 1 km fra fysiske inngrep. Fjellavsnitt befart og linjetaksert er vist med rødt. I tillegg et avsnitt lengre nord som ble befart primo juli mht naturkarakteristikk og artsregistreringer. Kartkilde: Naturbase.



Fig. 29. Stordalen-nord er preget av omfattende vannkraftutbygging med mange innsjøer og vann regulert. Her Krokavatnet, sett mot NØ. 5. juli 2019. Foto: A. Håland.

6 OPPSUMMERING

Fjellområdet Stordalen-nord er en del av området Nordhordland – Gulen som sentrale myndigheter (NVE) har plukket ut som egnet for landbasert vindkraftutbygging (NVE 2019). Forekomst av fugler er et av de sentrale tema som ble fokusert i den nasjonale analysen "Nasjonal ramme for vindkraft". For området Nordhordland & Gulen er det presisert at kunnskapsgrunnlaget er dårlig når det gjelder fugler. Kunnskapsoppbygging er derfor essensielt derfor tema fugler skal kunne vektes inn i endelige vurderinger om utbygging av vindkraft eller ikke.

Denne rapporten er et første skritt med å etablere kunnskap om fjellområdet Stordalen-nord, som utgjør det NØ delen av nasjonalt vurderingsområde. Med sein oppstart midt på sommeren var det begrenset med tid til mer omfattende kartlegging, så prosjektet/ rapporten er lagt opp med å benytte en syntese av ulike data- og kunnskapskilder, inkl. gjennomføring av befaring og taksering av et representativt fjellavsnitt i begynnelsen av juli 2019. Tidspunktet i forhold til fjellfuglens fenologi er tidlig ungefase, selv om det er variasjon i tidspunkt for hekking hos de ulike artene. Funndata fra Artskart er benyttet for å belyse forekomst av de ulike arter i en gradient fra kyst til innland. Det belyser potensialet for hvilke fuglearter som kan finnes innen Stordalen-nord. Dette sammen med historisk kunnskap, generelt god kunnskap om aktuelle arters habitatvalg, gir grunnlag for en innledende konklusjon om dette fjellområdet funksjon og verdi for fugler.

Stordalen-nord har et representativt utvalg mht fugler og fuglesamfunn, som forventet ut i fra fjellområdets lokalisering i en vest-øst gradient. Selv om området er påvirket av vannkraftutbygging, er det tidligere påvist funksjonsområder for forvaltningsmessig viktige arter som svartand (NT) og smålom. Randsonen har viktige hekkeområder for flere rovfugler og arter som kongeørn, havørn, fjellvåk og tårnfalk observeres frekvent i disse fjellområdene sør for Sognefjorden. Rovfugler er blant de mest sårbare artene mht konflikt og kollisjoner med vindturbiner (Rydell *et al.* 2017).

I et større perspektiv er det klart at norske fjellfugler, samfunn og arter, har fått en økende betydning internasjonalt pga stor reduksjon og rødlisting av det som tidligere ble betraktet som vanlige fuglearter. Ikke minst har dette skjedd på europeisk basis. En art som heipiplerke er pt en art av *svært stor forvaltningsinteresse*, dette pga arten er en nasjonal *ansvarsart*, dvs. Norge har >25% av den europeiske bestanden. Arten er også rødlistet i Europa (jfr. Birdlife Int. 2015). Nettopp mange fjellfugler, så som lirype, fjellrype, boltit, kongeørn, jaktfalk og dvergfalk, har slik status, dvs. de er ansvarsarter som Norge er forpliktet å ha et spesielt forvaltningsmessig fokus på. Totalt er 31 fuglearter klassifisert som ansvararter og over 50% av disse (16 arter) er tilknyttet alpine økosystem, eller fjellnære skoger/skoggrense (Tab. 2). Av disse er 11 arter sikkert registrert innen eller tett ved vurderingsområdet Stordalen-nord.

Innen Stordalen-nord finnes også mange arter som pt er nasjonalt rødlistet (2015-rødliste – jfr. Artsdatabanken), for eksempel lirype, fjellrype, fiskemåke, blåstrupe, sivspurv og bergirisk. Selv om Stordalen-nord i begrenset grad er kartlagt mht forekomste av hekkende fugler, er det grunn til å konkludere med at området har en viktig funksjon og derved en stor verdi for fugler. Ved kartlegging i nye fjellavsnitt, spesielt de som ikke har inngrep knyttet til vannkraftanleggene (for eksempel 6 områder avgrenset i denne rapport), vil en slik konklusjon kunne styrkes, nyanseres og detaljer

om spesielt de mer fåtallige fjellfugler kan avklares. Slik kan også de viktigste funksjonsområder for fugler i Stordalen-nord dokumenteres og avgrenses. Denne rapporten har dokumentert og drøftet dette på en innledende måte, med basis i eksisterende kunnskap samt feltbefaring til området sommer 2019.

Tab. 2. Av Norges 31 arter som er klassifisert som ansvarsarter er over halvparten (16) tilknyttet alpine eller subalpine økosystem. 5 arter, dvs. boltit, lappspurv, jaktfalk, jordugle og temmincksnipe, er pt ikke påvist innen Stordalen-nord (jfr. også tekst i rapporten).

Vitenskapelig navn	Populærnavn	Naturtype - viktigste	Rødliste 2015	Rødliste 2010
Buteo lagopus	Fjellvåk	Fjellheier		LC
Lagopus lagopus	Lirype	Fjellheier	NT	LC
Lagopus muta	Fjellrype	Fjellheier	NT	LC
Charadrius morinellus	Boltit	Fjellheier		LC
Anthus pratensis	Heipiplerke	Fjellheier		LC
Calcarius lapponicus	Lappspurv	Fjellheier	VU	LC
Falco rusticolus	Jaktfalk	Fjellheier - skoggrense	NT	NT
Asio flammeus	Jordugle	Myr i fjellet		LC
Calidris temminckii	Temmincksnipe	Våtmark i fjellet		LC
Carduelis flavirostris	Bergirisk	Berg og hei	NT	NT
Luscinia svecica	Blåstrupe	Skoggrense og vierkratt	NT	LC
Turdus pilaris	Gråtrost	Skoggrense og vierkratt		LC
Falco columbarius	Dvergalk	Bjørkeskog - subalpin		LC
Carduelis flammea	Gråsisik	Bjørkeskog - subalpin		LC
Fringilla montifringilla	Bjørkefink	Bjørkeskog - subalpin		LC
Haliaeetus albicilla	Havørn	Kyst - fjord - kystfjell		LC
16			6	2

7 REFERANSER

- BirdLife International 2015.** European Red List of Birds. 67 s.
- BirdLife International 2017.** European birds of conservation concern. Populations, trends and national responsibilities. Cambridge, UK: BirdLife International. 14 s.
- Bowler *et al.* 2019.** Long-term declines of European insectivorous populations and potential causes. – *Conservation Biology* DOI: 10.1111/cobi.13307
- Byrkjedal, I. & Håland, A. 1985.** Dyrelivet på Europas største høyfjellsvidde. I: E. K. Barth (ed.), Hardangervidda. Norges Nasjonalparker 11, pp. 66–96. Luther Forlag.
- Collet, R. 1921.** Norges fugle. Bind 1, 2 og 3. Forlagt av H. Aschehoug & Co, Oslo.
- Deinet, S., Ieronymidou, C., McRae, L., Burfield, I.J., Foppen, R.P., Collen, B. and Böhm, M. (2013)** Wildlife comeback in Europe: The recovery of selected mammal and bird species. Final report to Rewilding Europe by ZSL, BirdLife International and the European Bird Census Council. London, UK: ZSL.
- Direktoratet for Naturforvaltning 2000.** Viltkartlegging. - DN-håndbok 11, 110 s.
- Eie, J. A., Faugli, P. E. & Aabel, J. 1996.** Elver og vann. Vern av norske vassdrag. Grøndahl Dreyer & NVE, 288 s.
- Haftorn, S. 1958.** Populasjonsforskyvninger, spesielt geografiske forskyvninger, i den norske avifauna de siste 100 år. – *Sterna* 3 (3): 105 – 137.
- Haftorn, S. 1971.** Norges fugler. Universitetsforlaget Oslo-Bergen-Trondheim. 850 s.
- Hagen, Y. 1952.** Rovfuglene og viltpleien. Gyldendal forlag. 622 s.
- Haila, Y. & Kuusela, S. 1982.** Efficiency of one-visit censuses of bird communities. – *Ornis Fennica* 13: 13 – 24.
- Håland, A. 1981.** Våtmark i Hordaland. – *Vår Fuglefauna* 4: 32 – 36.
- Håland, A. 1984.** Breeding ecology of alpine Fieldfares *Turdus pilaris*. – *Ann. Zool. Fennici* 21: 405–410.
- Håland, A. 1985.** Verdien av små våtmarker. – *Vår Fuglefauna* 8: 121 – 125.
- Håland, A. 1993.** Fugl – pp 311 -349 i Faugli *et al.* (eds). Inngrep ivassdrag; konsekvenser og tiltak – en kunnskapsoppsummering. Publ.13 -1993. Bind 1; NVE & Vassdragsregulentes Forening.
- Håland, A. 2006.** Bestandsundersøkelser av svartand *Melanitta nigra* på Hardangervidda i 2005 og 2006, samt en vurdering av artens utbredelse i Hordaland. – *NNI-Rapport* 157, 20.
- Håland, A. 2012.** Numbers, density and trends of breeding Black scoters *Melanitta n. nigra* at the Hardangervidda plateau, southern Norway 1978 – 2012, in perspective of climate variations and varying density of Brown trout *Salmo trutta*. – *Ornithology Studies* 2012-1: 1 – 15.
- Håland, A. 2019.** Langtidsendringer i vestnorske, alpine fuglesamfunn. Arbeid i hekkesesongen 2019. – *NNI-Rapport* 540 (*in prep*).
- Håland, A. & Breiehagen, T. 1983.** Konesjonsavgjørende undersøkelser i Østerbø-Mjølsvik-Ortnevikvassdragene, Sogn & Fjordane og Hordaland. Ornitologi. – *Rapport Ornitologi* nr. 15, 67 s. Zool. Mus., UiB.
- Håland, A. & Ugelvik, M. 1989.** Ornitologiske undersøkelser I Sogn & Fjordane. Status 1989. – *Rapport Terrestrisk Økologi* nr. 51, 50 s. UiB.

Håland, A. & Faugli, P. E. 1993. The Aurland hydropower development – its impact on nature and the environment. – *Norsk Geogr. Tidsskrift* 48: 81 – 84.

Håland, A., Johansen, O. & Mjøs, A. T. 2004. Prosjekt Lom. Storlom og smålom i Hordaland. Videreført bestandskartlegging 2000 – 2002. – *NNI-Rapport* 128, 15.

Løvenskiold, H. L. 1947. Håndbok over Norges fugler. Oslo, 887 s.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss. 199 s.

Munkejord, Aa. & Råd. O. 1983. Fuglefaunaen i Yndesdalsvassdraget, Masfjorden kommune, Hordaland og Gulen kommune, Sogn & Fjordane. – *Rapport Ornitologi nr. 12*, 45 s. Zool. Mus., UiB.

Peterson, D. 2001. Rovfugler og ugler i Norden. Landbruksforlaget, 188 s.

Schaanning, H. T. L. 1917. Norges fuglefauna. Kristiania. J. W. Cappelens Forlag. 310 s.

Ugelvik, M. & Håland, A. 1987. Konesjonsbetingede ornitologiske undersøkelser i Åsebotn og Blådalsområdet, Modalsvassdraget i Hordaland 1986. – *Rapport Ornitologi nr. 35*, 22 s. Zool. Mus., UiB.

8 VEDLEGG 1

8.1 Rødlistede arter

8.1.1 Kategorier

De seks kategoriene som brukes i den gjeldende nasjonale rødlisten for truede arter er utviklet i regi av Den internasjonale naturvernorganisasjonen (IUCN). Etter anbefaling av IUCN brukes de engelske forkortelsene også i de nasjonale rødlistene:

Lokalt utryddet – RE (Regionally extinct)

Arter som tidligere har reprodusert i Norge, men som nå er utryddet i aktuell region (dvs. Norge) (gjelder ikke arter utryddet før år 1800).

Kritisk truet – CR (Critically endangered) (50 % sannsynlighet for utdøing innen 10 år)

Arter som i følge kriteriene har ekstrem høy risiko for utdøing.

Sterkt truet – EN (Endangered) (20 % sannsynlighet for utdøing innen 20 år)

Arter som i følge kriteriene har svært høy risiko for utdøing.

Sårbar – VU (Vulnerable) (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år)

Arter som i følge kriteriene har høy risiko for utdøing.

Nær truet – NT (Near threatened) (5 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år)

Arter som i følge kriteriene ligger tett opp til å kvalifisere for de tre ovennevnte kategoriene for truethet, eller som trolig vil være truet i nær fremtid.

Datamangel – DD (Data deficient)

Arter der man mangler gradert kunnskap til å plassere arten i en enkel rødlistekategori, men der det på bakgrunn av en vurdering av eksisterende kunnskap er stor sannsynlighet for at arten er truet i henhold til kategoriene over.

Øvrige kategorier

Livskraftig (Least concern - **LC**). En art tilhører kategorien Livskraftig når den ikke oppfyller noen av kriteriene CR, EN, VU eller NT, og ikke er satt til kategoriene DD, NA eller NE. (15 arter)

Ikke vurdert (Not evaluated - **NE**) En art tilhører kategorien Ikke vurdert når det ikke er gjort noen vurdering for arten. Dette kan for eksempel skyldes dårlig utredet taksonomi, svært dårlig kunnskapsgrunnlag eller mangel på tilgjengelig kompetanse.

Ikke egnet (Not applicable - **NA**). En art tilhører ikke egentlig når den ikke skal bedømmes på nasjonalt nivå. Dette gjelder i hovedsak fremmede arter) arter kommet til Norge ved hjelp av mennesket etter år 1800) eller er tilfeldige gjester.

8.1.2 Globalt rødlistede arter

I tillegg til nasjonal rødlisting, er det utarbeidet rødlistestatus for europeiske arter og for arter globalt. Samlet er 116 "norske arter" oppført på den globale rødlisten pr. 10. sept 2019.

8.2 Ansvarsarter i europeisk perspektiv

Identifisering av arters risiko for utdøing betraktes ofte som et viktig første skritt for fastsetting av forvaltningsprioritet, men rødlistekategori er bare en av flere faktorer som kan legges til grunn (jfr. kap. 8.1). Et annet grunnlag for forvaltningsprioritering er hvor stor andel av den europeiske bestanden vi har i Norge. Slik informasjon finnes for 9234 arter, deriblant for nesten alle de truede artene (94 %), det vil si arter i kategoriene kritisk truet CR, sterkt truet EN og sårbar VU.

For 749 arter, hvorav 148 truede, er det antatt at bestanden i Fastlands-Norge utgjør 25 % eller mer av den europeiske bestanden. Disse artene omtales av norske myndigheter som «ansvarsarter». For de 221 artene på Svalbard hvor vi har slik kunnskap er det tilsvarende tallet 79 arter totalt, hvorav 15 er truede arter. Kilde: Artsdatabanken.

8.3 Arter av forvaltningsmessig interesse

I presentasjon av hvilke arter som bør vises hensyn i den løpende forvaltningen er arter klassifisert som enten av 1) særlig stor forvaltningsmessig interesse eller av 2) stor forvaltningsmessig interesse. Arter er klassifisert i annen sammenheng etter ulike kriterier og følgende er spesifisert:

Arter av særlig stor forvaltningsinteresse

1. ansvarsarter (>25% av europeisk bestand i Norge)
2. CR, EN, VU i Norsk Rødliste 2015
3. andre spesielt hensynskrevende arter
4. spesielle økologiske former
5. prioritert art etter NML
6. fredete arter

Arter av stor forvaltningsinteresse

7. NT i norsk Rødliste 2015

Ved søk i Naturbase vises plott av arter i begge disse 2 grupper,