

Dalbygda vindkraftverk i Tysvær kommune

Konsekvensutredning for tema Naturmangfold

Offentlig utgave



Miljøfaglig
Utredning

Larsen, B. H. & Gaarder, G. 2012. Dalbygda vindkraftverk i Tysvær kommune, Rogaland. Konsekvensutredning for tema Naturmangfold. Offentlig utgave. Miljøfaglig Utredning Rapport 2012-47 ISBN 978-82-8138-620-4.

Dalbygda vindkraftverk i Tysvær kommune, Rogaland

KONSEKVENsutredning for tema naturmangfold

OFFENTLIG UTGAVE

Forsidebilde: Sentrale deler av vindparkområdet, sett mot sørvest. Området preges av fattig og fuktig, gjengroende kystlynghei/boreal hei, som nå i økende grad preges av glissen og lavvokst kystfuruskog med innslag av boreale lauvtrær. Foto: Geir Gaarder.

Miljøfaglig Utredning AS

Rapport 2012:47

Utførende institusjon: Miljøfaglig Utredning AS	Prosjektansvarlig: Bjørn Harald Larsen
	Prosjektmedarbeider(e): Geir Gaarder
Oppdragsgiver: Dalbygda Kraftsenter AS	Kontaktperson hos oppdragsgiver: Øyvind Hellerslien

Referanse:

Larsen, B. H. & Gaarder, G. 2012. Dalbygda vindkraftverk i Tysvær kommune, Rogaland. Konsekvensutredning for tema Naturmangfold. Offentlig utgave. Miljøfaglig Utredning Rapport 2012-47: 1-74. ISBN 978-82-8138-620-1.

Referat:

Miljøfaglig Utredning AS har bistått Dalbygda Kraftsenter AS med å utarbeide tematisk konsekvensutredning i forbindelse med deres planer om bygging av et vindkraftverk nordøst for Dalbygda i Skjoldastraumen i Tysvær kommune, Rogaland. Denne rapporten omhandler tema Naturmangfold med undertemaene naturtyper og vegetasjon, fugl, andre dyrearter, inngrepsfrie områder (INON), verneområder og samlet belastning. Den peker på viktige kvaliteter innenfor disse temaene i tiltakets influensområde (utredningsområdet), vurderer konsekvenser av tiltaket og anbefaler avbøtende tiltak.

Planene opererer med ett utbyggingsalternativ, hvor 13 vindturbiner (2,0-3,0 MW) med navhøyde 60-80 m, rotordiameter 90 m og med en innbyrdes avstand på 500-600 m, plasseres på et sammenhengende høydedrag øst for Dalbygda i høydelaget 300-420 moh.

Utredningsområdet er et gjengroende lyngheiområde hvor furuskog og boreal lauvskog dominerer i forsenkninger og ller. Lokalt finnes edellauvskog og i Dalbygda kulturlandskap med naturbeitemark og hagemark. Det ble registrert 5 naturtypelokaliteter innenfor utredningsområdet, med lokale eller regionale verdier. Ingen av disse blir direkte berørt av inngrep slik utbyggingsplanene nå foreligger. Ingen truede plantearter er påvist og potensialet for slike er lavt.

Utredningsområdet har en fauna av fugl og pattedyr som er representativ for gjengroende lyngheier på Haugalandet, med vanlige spurvefugler som dominerende arter. Det er gode bestander av bla. hjort og hønsefugl i området, og planområdet har lokal til regional verdi for lirype og orrfugl. Innslaget av rovfugl og våtmarksfugl er sparsomt, men kongeørn, musvåk, vandrefalk og havørn, samt muligens hubro, hekker innenfor en avstand som tilsier at de bruker planområdet til næringssøk – uten at dette er dokumentert med konkrete registreringer.

Det blir ikke bortfall av inngrepsfrie områder i som følge av utbyggingen, og verneområder finnes ikke innenfor influensområdet. Samlet belastning for hubro (som er prioritert art, jf. naturmangfoldloven) er stor i området, men av størst betydning er eksisterende ledningsnett.

Konsekvensene for naturmangfoldet vurderes samlet sett å bli middels negative. Utslagsgivende for konsekvensgraden er negative effekter på hønsefuglbestandene og lokalt hekkende rovfugler.

4 emneord:

Vindkraft
Konsekvensutredning
Naturmangfold
Tysvær

Forord

På oppdrag fra Dalbygda Kraftsenter AS, har Miljøfaglig Utredning AS utarbeidet en konsekvensutredning på tema naturmangfold i forbindelse med planene om vindkraftverk nordøst for Dalbygda i Skjoldastraumen i Tysvær kommune, Rogaland. Temaet er splittet opp på fire deltema; naturtyper og vegetasjon, fugl, andre dyrarter og samlet belastning.

Tiltaket faller inn under plan og bygningslovens §33-5, Forskrift om konsekvensutredninger av 2009.06.26 nr 0855, Kapittel II. ”Planer for tiltak og tiltak som alltid skal konsekvensutredes etter § 2”. Rapporten skal dekke de spesifiserte plankravene, og skal sammen med de øvrige fagrapportene, tjene som grunnlag for en best mulig utforming og lokalisering av anlegget.

Rapporten er utarbeidet på grunnlag av utbyggers planbeskrivelse og godkjent utredningsprogram for tiltaket. Planene opererer med én utbyggingsløsning som er konsekvensutredet og vurdert mot 0-alternativet (ingen utbygging).

Kontaktperson hos Dalbygda Kraftsenter AS har vært Øyvind Hellerslien. Prosjektleder fra Miljøfaglig Utredning AS har vært Bjørn Harald Larsen. Geir Gaarder har hatt hovedansvar for deltema naturtyper og vegetasjon. Einar Selvaag, en lokal ornitolog bosatt i Skjoldastraumen, gjennomførte registreringer av fugl i utredningsområdet på oppdrag fra Dalbygda Kraftsenter AS.

Takk til de som har hjulpet til med å fremskaffe nødvendige opplysninger. En spesiell takk til Dag Brynjelsen som har levert kart med registreringer av hekkeplasser for storlom, smålom, havørn, vandrefalk, musvåk og hubro, samt viktige områder for lirype, orrfugl og storfugl fra influensområdet til vindkraftverket basert på observasjoner fra 1980-tallet og fram til i dag. Arealplanansvarlige i Tysvær (Björg Tone Vikshåland) og Vindafjord (Sissel Aarvik) kommuner takkes for opplysninger om arealdisponering i nærområdet til det planlagte vindkraftverket.

Rapporten baserer seg både på innsamling av eksisterende kunnskap og nytt feltarbeid utført sesongen 2012. Når det gjelder flora og naturtyper forelå lite data på forhånd, og det meste av resultatene og konklusjonene bygger på eget feltarbeid.

Eina/Tingvoll, 31/12 2012

Miljøfaglig Utredning AS

Bjørn Harald Larsen

Geir Gaarder

Innhold

Forord	4
Innhold.....	5
Sammendrag	6
1 Innledning	11
2 Utbyggingsplanene.....	12
3 Datagrunnlag og metode	13
3.1 Utredningskrav	13
3.2 Utredningsområde	15
3.3 Eksisterende informasjon	16
3.4 Eget feltarbeid	17
3.5 Konsekvensvurdering.....	18
3.6 Avbøtende tiltak og miljøoppfølging	22
4 Statusbeskrivelse	23
4.1 Naturgrunnlag	23
4.2 Naturtyper, vegetasjon og flora	25
4.3 Fauna	29
4.4 Verdifulle og truede naturtyper	31
4.5 Viktige viltområder	41
4.6 Truede og andre rødlistede arter	46
4.7 Inngrepsstatus.....	47
4.8 Verneområder	48
5 Samlet verdivurdering.....	49
6 Sårbarhet for vindkraftverk	51
6.1 Generelt.....	51
6.2 Vindkraftverk og flora.....	51
6.3 Vindkraftverk og fugl.....	51
6.3.1 Generelt	51
6.3.2 Kollisjonsrisiko	52
6.4 Vindkraftverk og pattedyr	55
7 Konsekvensenes omfang.....	57
7.1 0-alternativet	57
7.2 Dalbygda vindkraftverk	58
7.2.1 Anleggsfasen	58
7.2.2 Driftsfasen	59
8 Konsekvensenes betydning	66
8.1 0-alternativet	66
8.2 Dalbygda vindkraftverk	66
8.2.1 Anleggsfasen	66
8.2.2 Driftsfasen	66
9 Avbøtende tiltak	68
10 Usikkerhet	69
11 Referanser.....	71
11.1 Litteratur.....	71
11.2 Elektroniske kilder	74
11.3 Muntlige kilder	74

Sammendrag

Bakgrunn og metode

På oppdrag fra Dalbygda Kraftsenter AS, har Miljøfaglig Utredning AS utarbeidet en konsekvensutredning på tema Naturmangfold i forbindelse med deres planer om et vindkraftverk nordøst for Dalbygda i Skjoldastraumen, Tysvær kommune, Rogaland fylke. Utredningen skal gi det naturfaglige grunnlaget for planlegging og en best mulig lokalisering og utforming av anlegget.

For å dokumentere naturkvaliteter i utredningsområdet, er det avgrenset, kategorisert og verdisatt naturtypelokaliteter og viktige viltområder i henhold til DN-Håndbok 13 om *kartlegging av biologisk mangfold* og DN-håndbok 11 om *viltkartlegging*. Metode og kriterier for konsekvensvurdering baserer seg på Håndbok 140 fra Statens vegvesen (2006).

Utredningsområdet omfatter planområdet for vindkraftverket med adkomstvei og nærliggende naturområder og kulturlandskap, samt andre områder som blir berørt av anleggsarbeid og/eller vindkraftverket i driftsfasen.

Verdivurdering

Naturverdiene knyttet til naturtyper og flora i området er samlet sett små til middels store for utredningsområdet, og verdiene er i all hovedsak knyttet til influenssona, mens verdiene i selve planområdet er små. Fattig hei i gjengroing og småvokst fattig og glissen skog preger området. Verdiene er dels knyttet til små partier med rikere berggrunn og tilhørende rike skogsmiljøer lengst sør, samt til gamle kulturmarksenger i nærområdet til gardsbrukene i Dalbygda. Bare to rødlistede plantearter er påvist, de nær truede treslagene ask og alm. Spredte enkelttrær av ask finnes i lisdene og kulturlandskapet i Dalbygda, mens alm er begrenset til en liten edellauvskog lengst mot sørvest. Potensialet for å finne flere rødlistearter vurderes som gjennomgående lavt, med unntak av de to kartlagte naturbeitemarkene, der den ene også er et mulig voksested for truede arter. Ingen prioriterte arter eller utvalgte og/eller rødlistede naturtyper er kjent fra området. Kystlynghei er rødlistet og en potensiell utvalgt naturtype, men heiene i utredningsområdet vurderes å ha hatt en såpass uregelmessig skjøtsel og i stor grad være i gjengroing, slik at de ikke antas å falle inn under definisjonen for verdifulle kystlyngheier.

Når det gjelder fugl, er verdiene i planområdet mest knyttet til bestandene av hønefugl, hovedsakelig orrfugl og lirype – samt storfugl i furuskogsområder hovedsakelig innenfor influenssona. Området er ett av mange lokalt viktige hekke- og beiteområder for disse artene i regionen. Sør og nordøst for planområdet er det hekkelokaliteter for lommer og andre vannfugler, mens det i influensområdet for øvrig hekker både havørn, kongeørn, vandrefalk, musvåk og hubro. Disse rovfuglene benytter i varierende grad planområdet til næringssøk, der kongeørn og musvåk sannsynligvis er de som mest regelmessig jakter i området. Havørn flyr en del

gjennom planområdet og finner i likhet med kongeørn mat (slakteavfall) i området i og etter hjortejakta, mens det er usikkert i hvor stor grad hubro benytter planområdet til næringsøk. Samlet vurderes utredningsområdet å være av middels verdi for fugl.

Tabell 0.1. Oversikt over lokaliteter av spesiell betydning for flora og fauna i utredningsområdet. Ingen lokaliteter ble avgrenset innenfor selve planområdet. Verdi etter DN-håndbok 11 og 13 i parentes etter KU-verdi.

Nr	Lokalitet	Lokalisering	Verdi	Naturtype/funksjon for vilt
1	Edne nord	Influensområdet	Middels (B)	Rik edellauvskog
2	Rossvatnet sør	Influensområdet	Middels (C)	Bjørkeskog med høgstauder
3	Finnshus øst	Influensområdet	Middels (C)	Naturbeitemark
4	Finnshus nord	Influensområdet	Middels (C)	Store gamle trær
5	Litlaskog	Influensområdet	Middels (B)	Naturbeitemark
6	Måvatnet	Influensområdet/ planområdet	Middels (C)	Beiteområde for hjort
7	Stølsåsen-Ørna	Influensområdet/ planområdet	Middels (C)	Hekke-/leveområde for skogshøns og lirype
8	Storefjellnibba vest	Influensområdet	Middels (B)	Hekkeplass for rovfugl
9	Gråskolten	Influensområdet	Middels (B)	Hekkeplass for rovfugl
10	Storfjellnibba- Bjergafjellet	Influensområdet	Stor (A)	Hekkeplass for rovfugl
11	Yrkesfjorden vest	Influensområdet	Middels (B)	Hekkeplass for rovfugl
12	Gråskolten nordvest	Influensområdet	Middels (B)	Hekkeplass for rovfugl

Planområdet har en stor bestand av hjort, i likhet med sammenlignbare områder ellers i regionen. For øvrig finnes et forventet mangfold av pattedyr, amfibier og krypdyr i utredningsområdet.

Det finnes ikke inngrepsfrie naturområder eller verneområder i utredningsområdet.

Konsekvenser

0-alternativet

Konsekvensenes betydning for 0-alternativet settes pr. definisjon lik 0, men i alternativet ligger det inne framskrivninger av forventet utvikling de nærmeste 20 årene mht. særlig bruk av utmarka som beiteressurs og gjengroing.

Dalbygda vindkraftverk

Tabellen nedenfor (0.2) gir en samlet presentasjon av konsekvensvurderingene for utbyggingsalternativet. Konsekvensen er framkommet ved å sammenholde verdien av viktige lokaliteter for naturmiljø og tiltakets omfang (påvirkning) for lokalitetene. Konsekvensvifta, jf. fig. 3.5 er brukt som støtte for vurderingene.

Tabell 0.2. Samlet konsekvensvurdering av alternativene for Dalbygda vindkraftverk

	0-alternativet	Dalbygda vindkraftverk
Anleggsfasen	0 (Ingen)	Liten-middels negativ
Driftsfasen	0 (Ingen)	Middels negativ
Samlet konsekvens	0 (Ingen)	Middels negativ
Rangering	1	2
Beslutningsrelevant usikkerhet	Ingen	Liten til middels

Det er grunn til å anta at bygging av vindkraftverket vil medføre økt spredning av fremmede bartrær i området, og om det ikke settes i verk tiltak for å bekjempe disse, vil dette ha en klar negativ konsekvens for naturtyper og flora. Siden det alt forekommer en god del plantefelt, som artene allerede sprer seg fra, blir likevel konsekvensen bare liten negativ for dette deltemaet.

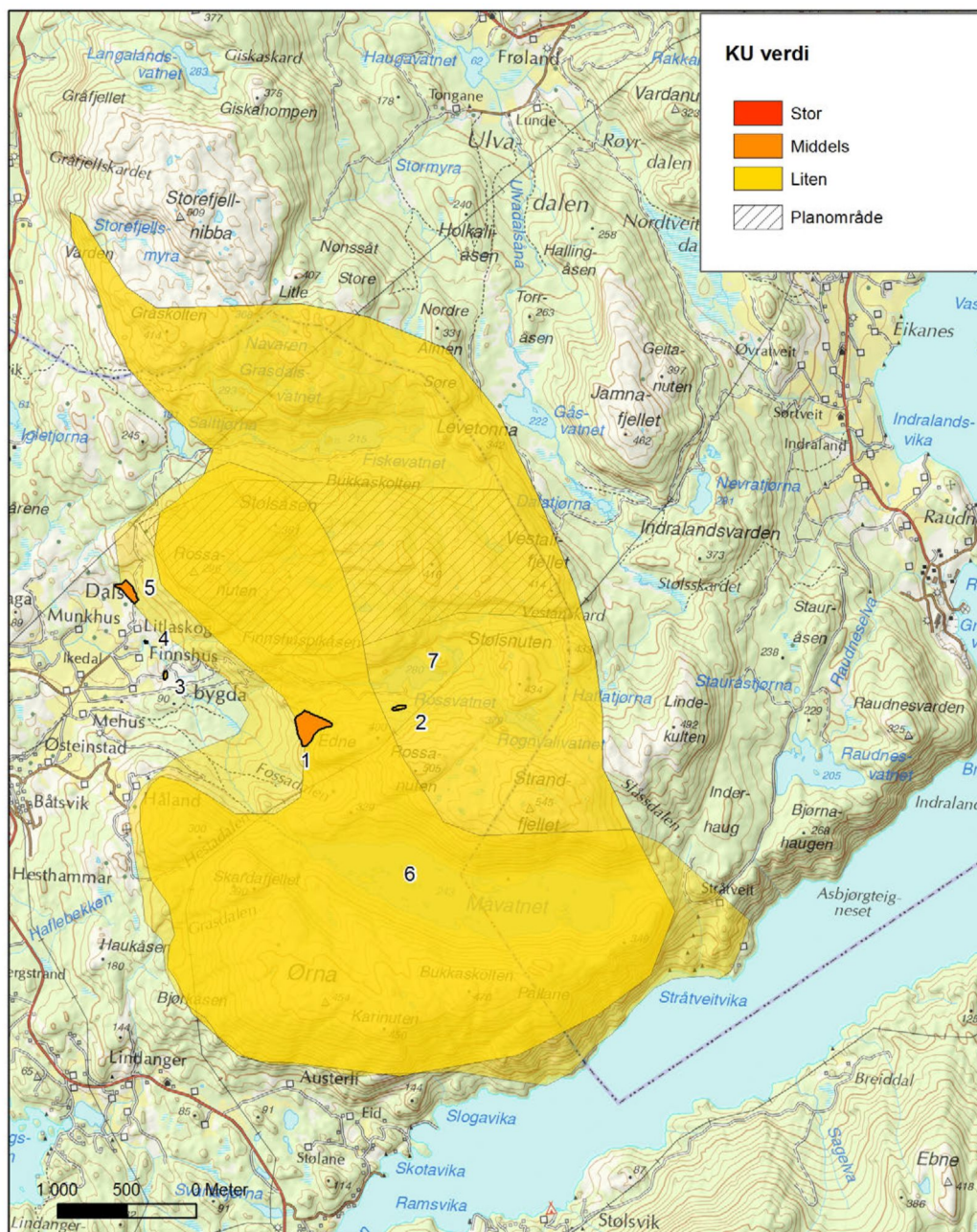
Som hekke- og beiteområde for lirype og orrfugl er planområdet av lokal til regional verdi, mens det er like viktige områder for storfugl inntil planområdet i nord, øst og sør. Omfanget for hønefugl er vurdert å være middels til stort negativt, noe som fører til at konsekvensen blir middels negativ.

Havørn er den arten som må forventes i størst grad å bli utsatt for kollisjoner med vindturbiner. Verdi og omfang for denne arten tilsier at konsekvensen for den lokale havørnbestanden blir middels negativ (lite til middels negativt omfang og middels verdi – øvre del av skalaen). For den nærmeste hekkelokaliteten for kongeørn vurderes også konsekvensene å bli middels negativ på bakgrunn av verdi og antatt omfang. Lavere verdi gjør at konsekvensen for musvåk bare blir liten negativ. Utbyggingen antas å gi liten til middels negativ konsekvens for hekkelokaliteten for vandrefalk vest for Storefjellnibba. Med middels verdi (øvre del av skalaen) og lite negativt omfang for hubro, blir konsekvensen for den ene lokaliteten med denne arten liten til middels negativ.

Utbyggingen får liten negativ konsekvens for beiteområdet for hjort. Ut fra eksisterende kunnskap om flaggermus i området blir det små negative konsekvenser for andre dyrearter, mens konsekvensene blir uten betydning for inngrepsfrie områder og verneområder.

Samlet belastning for den sterkt truede og prioriterte arten hubro vil øke noe. En større, eksisterende belastning for hubro i området er de mange kraftlinjene, der særlig linjer med opptil 66 kV spenning representerer en stor fare for strømgjennomgang ved posteringsjakt. Avbøtende tiltak på strømmettet vil ha positiv effekt for arten.

Dalbygda vindkraftverk



Figur 0.1. Verdikart for tema naturmangfold, Dalbygda vindkraftverk i Tysvær og Vindafjord kommuner. Lokalteter med hekkende rovfugl er utelatt.

Forslag til avbøtende tiltak

- Inngrepene bør generelt arronderes og sårskadene repareres. Dette gjelder særlig i forbindelse med ny veibygging og eventuell veiutbedring. Frem til stedegen vegetasjon er godt etablert bør veikanter og andre anleggsområder gås systematisk over med maksimalt 5 års mellomrom og alle fremmede arter (primært bartrær) fjernes.
- Når det gjelder fugl er det kun reduksjon i antall vindturbiner, og dermed redusert kollisjonsrisiko for utsatte arter, som er et godt avbøtende tiltak knyttet til driftsfasen.
- Ved helikoptertransport inn i planområdet må lavtflyging over kjente reirlokalteter for rovfugl unngås.
- Atkomstvegen bør stenges for motorisert ferdsel i hekketida for hønsefugl, med unntak av transport knyttet til vedlikehold/ettersyn og generell utmarksforvaltning.

Usikkerhet

Både registreringsusikkerhet og usikkerhet knyttet til vurdering av verdi og omfang vurderes å være liten til middels, noe som gjør at også konsekvensvurderingene blir noe usikre. Usikkerheten er først og fremst knyttet til om det foregår regulære bevegelser av havørn gjennom planområdet, og om det er snakk om fast tilhold av hubro i influensområdet til vindkraftverket. Det er ikke utført registreringer i trekketida for rovfugl spesielt, men det er ingen indikasjoner på at det går viktige trekkruiter gjennom planområdet.

1 Innledning

Det overordnede formålet med konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven er i følge §14-1 å; ”sikre at hensynet til miljø og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelsen av tiltaket eller planen, og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket eller planen kan gjennomføres.” I vedlegg I til forskrift om konsekvensutredninger om planer og tiltak som alltid skal konsekvensutredes i punkt 16 er det fastlagt at dette bl.a. gjelder ” Vindkraftanlegg med en installert effekt på mer enn 10 MW.” Det aktuelle vindkraftverket i Dalbygda kommer dermed klart innenfor disse rammene.

Naturmangfoldloven har som formål å sikre at det biologiske mangfoldet blir tatt vare på gjennom bærekraftig bruk og vern. Loven inneholder flere viktige prinsipper, bl.a. om at ”offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet” (§8).

Denne utredningen har som formål å tilfredsstille statlige krav til kunnskap om hvilke konsekvenser for naturmangfoldet, inkludert naturtyper, vegetasjon, fugl og annen fauna, samt samlet belastning, av den planlagte vindkraftverket i Dalbygda i Tysvær kommune vil få. Sammen med andre temautredninger skal utredningen bidra til en best mulig utforming av vindkraftverket.

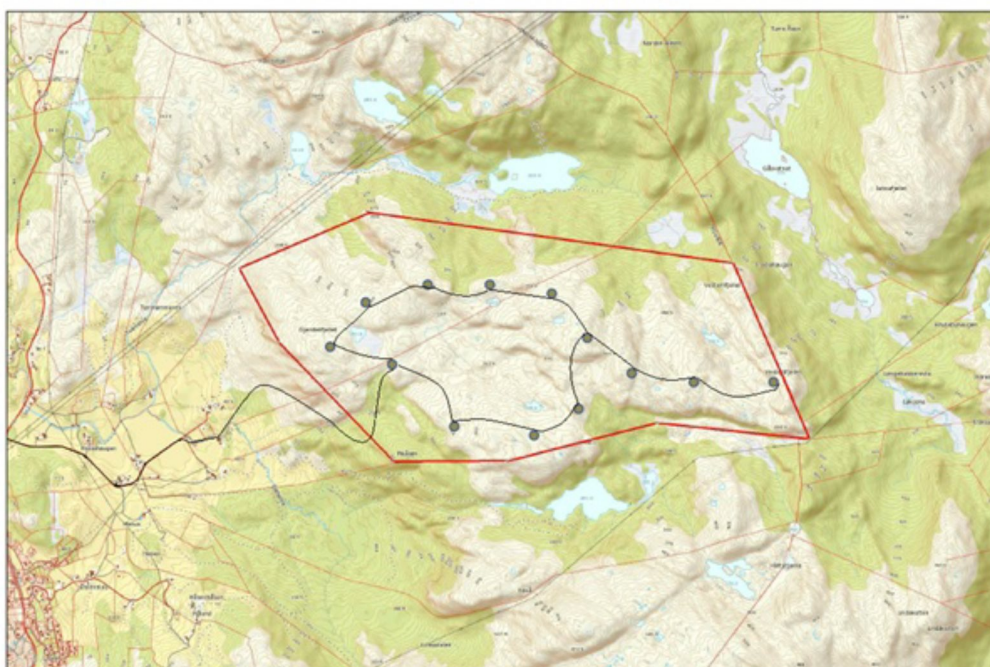
Når det gjelder planene for vindkraftverket baserer vi oss på meldingen for tiltaket (Dalbygda kraftsenter AS 2011).

2 Utbyggingsplanene

Dalbygda vindkraftverk omfatter til sammen 13 vindturbiner med installert effekt på 2,0-3,0 MW, navnhøyde 60-80 m og rotordiameter inntil 45 m. Det planlegges bygd ny adkomstvei fra Dalbygda og internveinett som illustrert over. Sentralt i planområdet er det planlagt et oppholds- og servicebygg på ca. 100 m² som vil bli samlokalisert med transformatorstasjonen. Alle interne kabler vil bli utført som jordkabler.

Turbinmodulene fraktes fra kai i Espevik, om lag 15 km fra Dalbygda. En kort strekning fra fylkesvei til Dalbygda må utbedres. Anleggsperiodens varighet er stipulert til ca. 2 år.

Planene er beskrevet og illustrert i nærmere detalj i konsesjonssøknaden for tiltaket (Dalbygda Kraftsenter 2012).



3 Datagrunnlag og metode

3.1 Utredningskrav

NVE behandlet meldingen for Dalbygda vindkraftverk i juni 2012 og satte da frem følgende krav for tema Naturmangfold (NVE 2012):

Naturtyper og vegetasjon

- Det skal utarbeides en oversikt over verdifulle naturtyper og kritisk truede, sterk truede og sårbare arter som kan bli berørt av tiltaket, jf. Direktoratet for naturforvaltnings håndbok nr. 13, Norsk Rødliste for arter (2010) og Norsk Rødliste for naturtyper (2011).
- Potensialet for funn av kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter i området skal vurderes, jf. Norsk Rødliste for arter (2010).
- Det skal vurderes hvordan tiltaket kan påvirke alle utvalgte, truede og nær truede naturtyper og prioriterte, truede og nær truede arter, jf. Direktoratet for naturforvaltnings håndbok nr. 13, Norsk Rødliste for naturtyper (2011) og Norsk Rødliste for arter (2010).

Fremgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på eksisterende dokumentasjon. Der eksisterende dokumentasjon er mangelfull skal det gjennomføres feltbefaring. Eventuelle funn av verdifulle naturtyper og rødlistede arter som kan bli vesentlig berørt av anlegget skal kartfestes/beskrives. Sensitive opplysninger skal merkes "unntatt offentlighet" og oversendes NVE som et eget dokument.

Fugl

Det skal utarbeides en oversikt over fugl som kan bli vesentlig berørt av tiltaket, med fokus på kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, jf. Norsk Rødliste for arter (2010), ansvarsarter og jaktbare arter.

Potensialet for funn av kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter i området skal vurderes, jf. Norsk Rødliste for arter (2010).

Det skal vurderes hvordan tiltaket kan påvirke kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter gjennom forstyrrelser, områdets verdi som trekklokalitet, kollisjoner, elektroksjon og redusert/forringet økologisk funksjonsområde, jf. Norsk Rødliste for arter (2010).

Fremgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på eksisterende dokumentasjon og kontakt med lokale og regionale myndigheter og organisasjoner/ressurspersoner. Der eksisterende dokumentasjon av fugl er mangelfull skal det gjennomføres feltbefaring. Eksisterende registreringer og funn av hekkelokaliteter, trekkruiter og fødeområder for rødlistede

arter og ansvarsarter skal kartfestes/beskrives og merkes "unntatt offentlighet". Opplysninger merket "unntatt offentlighet" skal oversendes NVE som et eget dokument.

Andre dyrearter

- Det skal utarbeides en oversikt over dyr som kan bli vesentlig berørt av tiltaket.
- Det skal vurderes om viktige økologiske funksjonsområder for kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter i og i nær tilknytning til tiltaket kan bli berørt, jf. Norsk Rødliste for arter (2010).

Fremgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på eksisterende dokumentasjon og kontakt med lokale og regionale myndigheter og organisasjoner/ressurspersoner. Trekkruer for hjortedyr og eksisterende registreringer av kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter skal kartfestes/beskrives og merkes "unntatt offentlighet". Opplysninger merket "unntatt offentlighet" skal oversendes NVE som et eget dokument.

Samlet belastning, jf. naturmangfoldloven § 10

- Det skal vurderes om eksisterende eller planlagte inngrep i området kan påvirke forvaltningsmålene for de samme arter/naturtyper som vindkraftverket kan ha virkninger for.
- Det skal vurderes om tilstanden og bestandsutviklingen til disse arter/naturtyper kan bli vesentlig påvirket.

Fremgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på kjent og tilgjengelig informasjon om andre planer (jfr. forholdet til andre planer, kap. 1 i utredningsprogrammet) og utredede virkninger for naturmangfold. I vurderingen skal det legges vekt på tiltakets virkninger for eventuelle forekomster av verdifulle naturtyper jf. Direktoratet for naturforvaltnings Håndbok 13, Norsk Rødliste for naturtyper (2011), utvalgte naturtyper utpekt jf. nmfl § 52 og økosystemer som er viktige økologiske funksjonsområder for truede arter i Norsk Rødliste for arter (2010) og prioriterte arter utpekt jf. nmfl § 23.

Inngrepsfrie naturområder og verneområder.

- Tiltakets virkning for inngrepsfrie naturområder skal beskrives kort. Reduksjon av inngrepsfrie naturområder skal tall- og kartfestes.
- Tiltakets virkninger for verneområder skal beskrives jf. nmfl § 49.

3.2 Utredningsområde

Planområde - vindkraftverket

Dette omfatter vindmøllene med bl.a. tilhørende vegtraseer mellom dem og fra Dalbygda og inn til dem. Det omfatter ikke eventuell opprusting av eksternt vegnett fram til Dalbygda eller etablering av nye kraftlinjer inn til området.

Influensområde

Størrelsen på influensområdet vil avhenge av temaet som utredes. Når det gjelder naturtyper/flora vil det oftest kun være snakk om et belte på 100-200 meter utenfor selve planområdet. Dette skal først og fremst dekke opp eventuelle virkninger i nærområdet, som grøfting/drenering, som en direkte følge av tiltak innenfor planområdet. Som følge av praktisk tilgjengelighet og for å få en bedre innsikt i naturvariasjonen ble området utvidet noe ut over dette mot sør og nord, se figur 3.1 under.

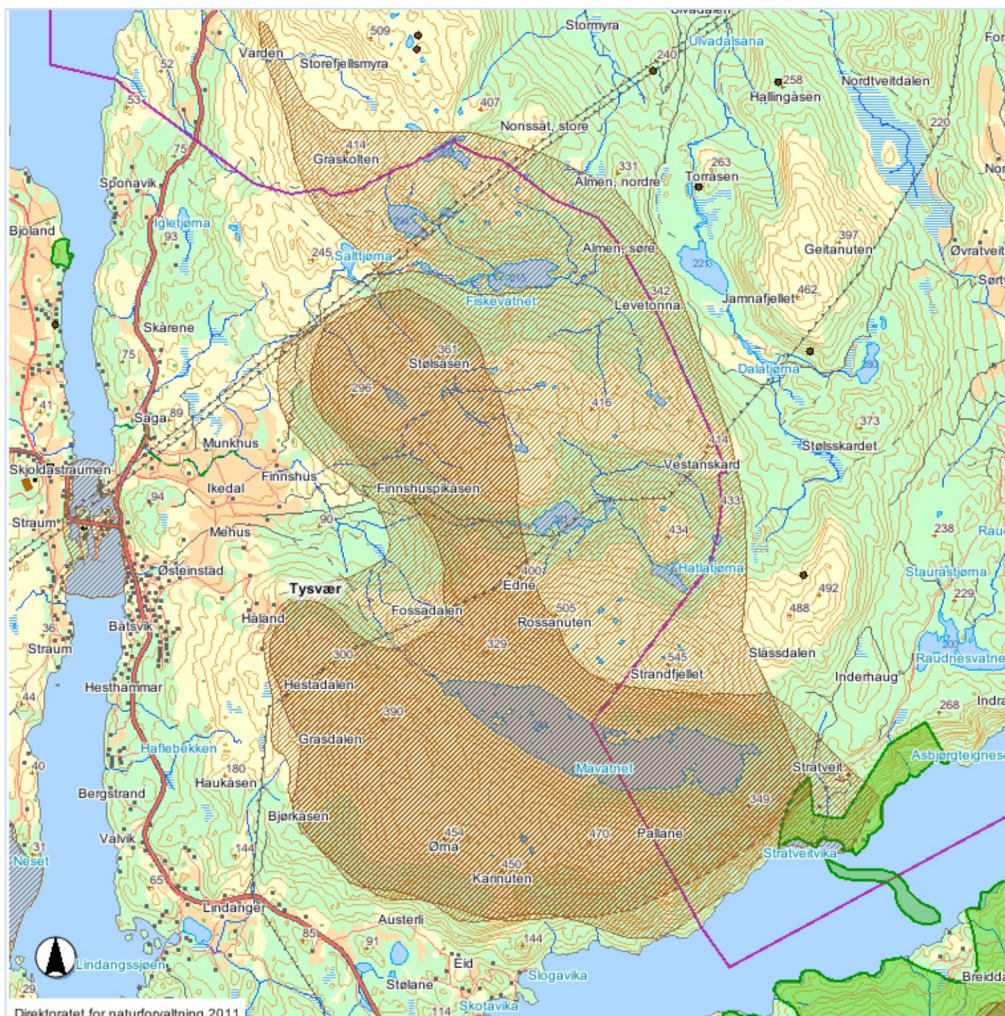
Influensområdet for fugl og mange pattedyr vil gjerne være en del større og omfatter til dels leveområder og hekkeplasser innenfor en avstand på opptil 3-4 km fra planområdet, noe avhengig av artenes bruk av hekkeplassens nærområde. Avgrensningen av influensområdet skal favne forekomster av fugl som kan forventes å få negative konsekvenser særlig i form av forstyrrelser eller som bruker området til næringsøk fra nærliggende hekkeplasser.



Figur 3.1. Definert utredningsområde for deltema naturtyper og vegetasjon for Dalbygda vindkraftverk i Tysvær og Vindafjord kommuner. For mange viltarter, som hjort, rovfugl og lommer er det naturlig å utvide området en del.

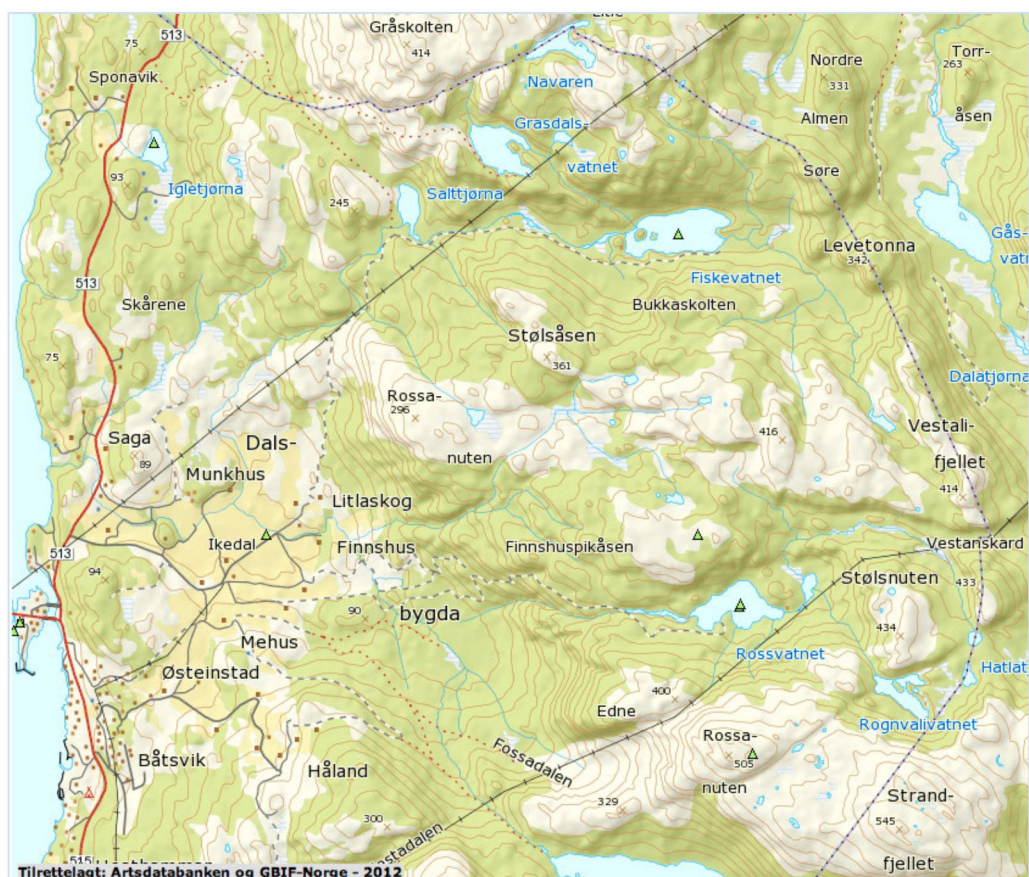
3.3 Eksisterende informasjon

Det foreligger lite naturfaglig informasjon fra utredningsområdet. Naturbase (Direktoratet for naturforvaltning 2012) har ingen naturtypelokaliteter i eller nær utredningsområdet, se figur 3.2, mens det er registrert et par store viltområder her.



Figur 3.2. Utsnitt av Naturbase (Direktoratet for naturforvaltning 2012) med registrerte naturtype- og viltlokaliteter i og nær utredningsområdet for Dalbygda vindkraftverk i Tysvær og Vindafjord kommuner. Bare to store leveområder for orrfugl og hjort berører området.

En annen viktig datakilde er Artskart (Artsdatabanken 2012), se figur 3.3. Heller ikke dette inneholder særlig mye relevant informasjon, i hovedsak begrenset til noen fugleobservasjoner, samt fisk i de nærmeste tjernene i sør og nord. Det er lite feltaktivitet av ornitologer i utredningsområdet, og i Artsobservasjoner er det ikke opprettet noen allmenne lokaliteter i området.



Figur 3.3. Utsnitt av Artskart (Artsdatabanken 2012) med registrerte artsdata i og nær utredningsområdet for Dalbygda vindkraftverk i Tysvær og Vindafjord kommuner. Bak de grønne trekantene skjuler det seg 1-5 artsfunn, i hovedsak fisk og fugl for dette området.

Andre eksterne kilder

Vi har fått tilgang på upubliserte fugleregistreringer utført av Dag Brynjelsen fra Haugesund, som har gjort registreringer særlig av havørn, men også andre rovfugler foruten hønsfugl og vannfugl i en årrekke i nærområdet til det planlagte vindkraftverket. Brynjelsen har levert kart over viktige områder for hønsfugl og hekkeområder for rovfugl og lommer som har blitt benyttet i utredningen. Disse er digitalisert og oversendes NVE i eget notat unntatt offentlighet.

3.4 Eget feltarbeid

Naturtyper og vegetasjon

Feltarbeidet ble gjennomført 9.-10.6.2012. Værforholdene var relativt gode med gode forsommertemperaturer, stort sett oppholdsvær og til dels sol og pent vær. Tidspunktet var godt egnet til å fange opp karplanteflora og vegetasjon, samt også moser og lav, men egnet seg dårlig for sopp. For denne organismegruppen er i stedet potensialvurderinger gjort. Aktuelt utredningsområde (samt litt mer også på kantene i sør og nord) ble grovt gjennomført til fots, se befaringsrute i figur 3.4. I tillegg ble kikkert og avstandsvurderinger aktivt benyttet hele tiden, noe som er effektivt i dette landskapet.

Det ble lagt særlig vekt på å kartlegge verdifulle og rødlistede naturtyper og arter, samt potensiale for slike. I tillegg ble det gjort en generell vurdering av naturforholdene i området, med vekt på flora og naturtyper i henhold til NiN sin inndeling og terminologi (se bl.a. Halvorsen mfl. 2009).



Figur 3.4. Skravert utredningsområde for deltema naturtyper og vegetasjon, der turruter benyttet i felt er vist med rød linje, basert på sporing med håndholdt GPS.

Fugl og annet dyreliv

Einar Selvaag fra Skjoldastraumen ble engasjert av utbygger til å foreta registreringer av fugl i området. Selvaag gjennomførte fire feltturer i perioden 9.6. til 21.10.2012. Det ble lagt spesielt vekt på å registrere rovfugl, hønefugl og vannfugl, men alle artsgrupper ble observert og notert, inkludert pattedyr.

Det ble i tillegg også registrert virveldyr under kartleggingen av naturtyper og vegetasjon 9.-10.6.2012, men da på en mer tilfeldig basis.

3.5 Konsekvensvurdering

Vurdering av verdi

På bakgrunn av innsamlede data gjøres en vurdering av verdien av en lokalitet eller område. Verdien fastsettes på grunnlag av et sett kriterier som er gjengitt nedenfor. Verdivurderingen skal begrunnes.

Tabell 3.1. Kriterier for vurderinger av verdi for naturmangfoldet. Kilde: Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006).

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder, samt andre, landskaps-økologiske sammenhenger	<ul style="list-style-type: none"> – Områder av ordinær landskapsøkologisk betydning 	<ul style="list-style-type: none"> – Områder over 1 km fra nærmeste tyngre inngrep. – Sammenhengende områder (over 3 km²) med et urørt preg. – Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk betydning. 	<ul style="list-style-type: none"> – Områder over 3 km fra nærmeste tyngre inngrep. – Områder med nasjonal, landskapsøkologisk betydning.
Naturtypeområder/vegetasjonsområder	<ul style="list-style-type: none"> – Områder med biologisk mangfold som er representativt for distriktet 	<ul style="list-style-type: none"> – Natur- eller vegetasjonstyper i verdikategori B eller C for biologisk mangfold – Områder med stort artsmangfold i regional målestokk 	<ul style="list-style-type: none"> – Natur- eller vegetasjonstyper i verdikategori A for biologisk mangfold
Områder med arts-/individmangfold	<ul style="list-style-type: none"> – Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet – Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1 	<ul style="list-style-type: none"> – Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional sammenheng. – Leveområder for arter i kategorien "nær truet", "datamangel" eller "sårbar". – Leveområder for arter som står oppført på den fylkesvise rødlista. – Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3 	<ul style="list-style-type: none"> – Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk. – Leveområder for arter i kategoriene "kritisk truet" eller "sterkt truet". Områder med forekomst av flere rødlistearter i lavere kategorier. – Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5
Naturhistoriske områder (geologi, fossiler)	<ul style="list-style-type: none"> – Områder med geologiske forekomster som er vanlige for distriktets geologiske mangfold og karakter. 	<ul style="list-style-type: none"> – Geologiske forekomster og områder (geotoper) som i stor grad bidrar til distriktets eller regionens geologiske mangfold og karakter 	<ul style="list-style-type: none"> – Geologiske forekomster og områder (geotoper) som i stor grad bidrar til landsdelens eller landets geologiske mangfold og karakter

Når det gjelder identifisering og verdisetting av naturtypelokaliteter benyttes den reviderte håndboka for kartlegging av biologisk mangfold som metode (Direktoratet for naturforvaltning 2007). For verdisetting av viltområder blir kriteriene og vekten i vilthåndboka benyttet (Direktoratet for naturforvaltning 2000a, med verdirevisjon i

2007), mens det for ferskvannsmiljøer benyttes ferskvannshåndboka (Direktoratet for naturforvaltning 2000b).

Begrepsbruk for rødlistearter er revidert i henhold til de nye norske rødlistene (Kålås mfl. 2010) sammenlignet med hva som var brukt i Statens vegvesen (2006) sin håndbok. Rødlistekategoriene sin rangering og forkortelser er (med engelsk navn i parentes) :

RE – Regionalt utryddet (Regionally Extinct)

CR – Kritisk truet (Critically Endangered)

EN – Sterkt truet (Endangered)

VU – Sårbar (Vulnerable)

NT – Nær truet (Near Threatened)

DD – Datamangel (Data Deficient)

For øvrig vises det til Kålås mfl. (2010) for nærmere forklaring av inndeling, metoder og artsutvalg for den norske rødlista. Der er det også kortfattet gjort rede for hvilke miljøer artene lever i og viktige trusselsfaktorer. Merk at artsfunn i kategori ”sårbar” er flyttet fra automatisk stor verdi til automatisk middels verdi for å harmonisere med naturtypeverdisettingen, i samsvar med naturtypehåndboka til Direktoratet for naturforvaltning (2007).

Verdivurderingene for hvert miljø/område angis på en glidende skala fra liten til stor verdi. Vurderingen vises på en figur der verdien markeres med en pil:



Vurdering av omfang (påvirkning)

Omfanget er en vurdering av hvilke konkrete endringer tiltaket antas å medføre for de ulike lokalitetene eller områdene. Omfanget vurderes for de samme lokalitetene eller områdene som er verdivurdert. Omfanget vurderes i forhold til alternativ 0.

Omfang angis på en femdelt skala:

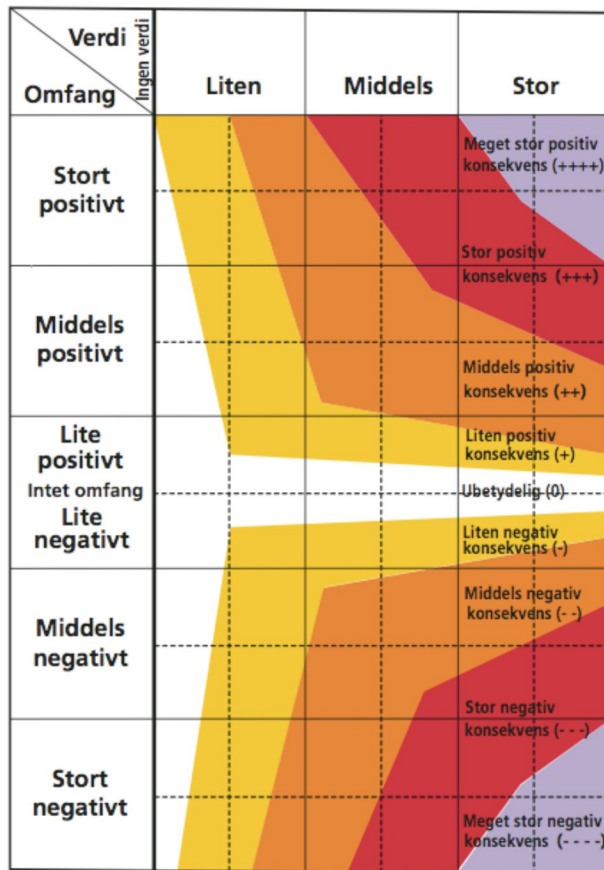
Stort negativt - middels negativt - lite/intet - middels positivt - stort positivt.

Tabell. 3.2. Kriterier for vurderinger av et planlagt tiltaks potensielle påvirkning av naturområder (omfang). Kilde: Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006).

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Viktige sammenhenger mellom naturområder	Tiltaket vil i stor grad styrke viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil styrke viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil svekke viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger	Tiltaket vil bryte viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger
Naturtyper	Tiltaket vil i stor grad virke positivt for forekomsten og utbredelsen av prioriterte naturtyper	Tiltaket vil virke positivt for forekomsten og utbredelsen av prioriterte naturtyper	Tiltaket vil stort sett ikke endre forekomsten av eller kvaliteten på naturtyper	Tiltaket vil i noen grad forringe kvaliteten på eller redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper	Tiltaket vil i stor grad forringe kvaliteten på eller redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper
Artsmangfold	Tiltaket vil i stor grad øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres levestandard	Tiltaket vil øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres levestandard	Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres levestandard	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres levestandard	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet eller fjerne forekomst av arter eller ødelegge deres levestandard
Naturhistoriske forekomster	Ikke relevant	Ikke relevant	Tiltaket vil stort sett ikke endre geologiske forekomster og elementer	Tiltaket vil forringe geologiske forekomster og elementer	Tiltaket vil ødelegge geologiske forekomster og elementer

Konsekvensvurdering

Med konsekvenser menes de fordeler og ulemper et definert tiltak vil medføre i forhold til alternativ 0. Konsekvensen for et miljø/område framkommer ved å sammenholde miljøet/områdets verdi og omfanget. Vifta som er vist i Figur 3.5, er en matrise som angir konsekvensen ut fra gitt verdi og omfang. Konsekvensen angis på en ni-delt skala fra "meget stor positiv konsekvens" (+ + + +) til "meget stor negativ konsekvens" (– – – –). Midt på figuren er en strek som angir intet omfang og ubetydelig/ingen konsekvens. Over streken vises de positive konsekvenser, og under streken de negative konsekvenser.



Figur 3.5. Konsekvensvifta. Kilde: Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006)

Sammenstilling av konsekvens

For hvert aktuelle alternativ angis en samlet konsekvens, i dette tilfellet bare 0-alternativet og utbyggingsalternativet. Alternativene er gitt en innbyrdes rangering etter konsekvensgrad. Rangeringen avspeiler en prioritering mellom alternativene ut fra et faglig ståsted. Det beste alternativet rangeres øverst (rang 1).

3.6 Avbøtende tiltak og miljøoppfølging

Avbøtende tiltak er justeringer/endringer av anlegg som ofte medfører en ekstra utbyggingskostnader, men hvor endringene har klare fordeler for naturverdiene. Mulige avbøtende tiltak er beskrevet.

Miljøoppfølging innebærer bl.a. forslag til utdypende undersøkelser for bedre å klarlegge verdier og sårbarhet, samt ikke minst forslag til overvåkingsprogram under anleggsfasen og i driftsfasen for planlagte tiltak.

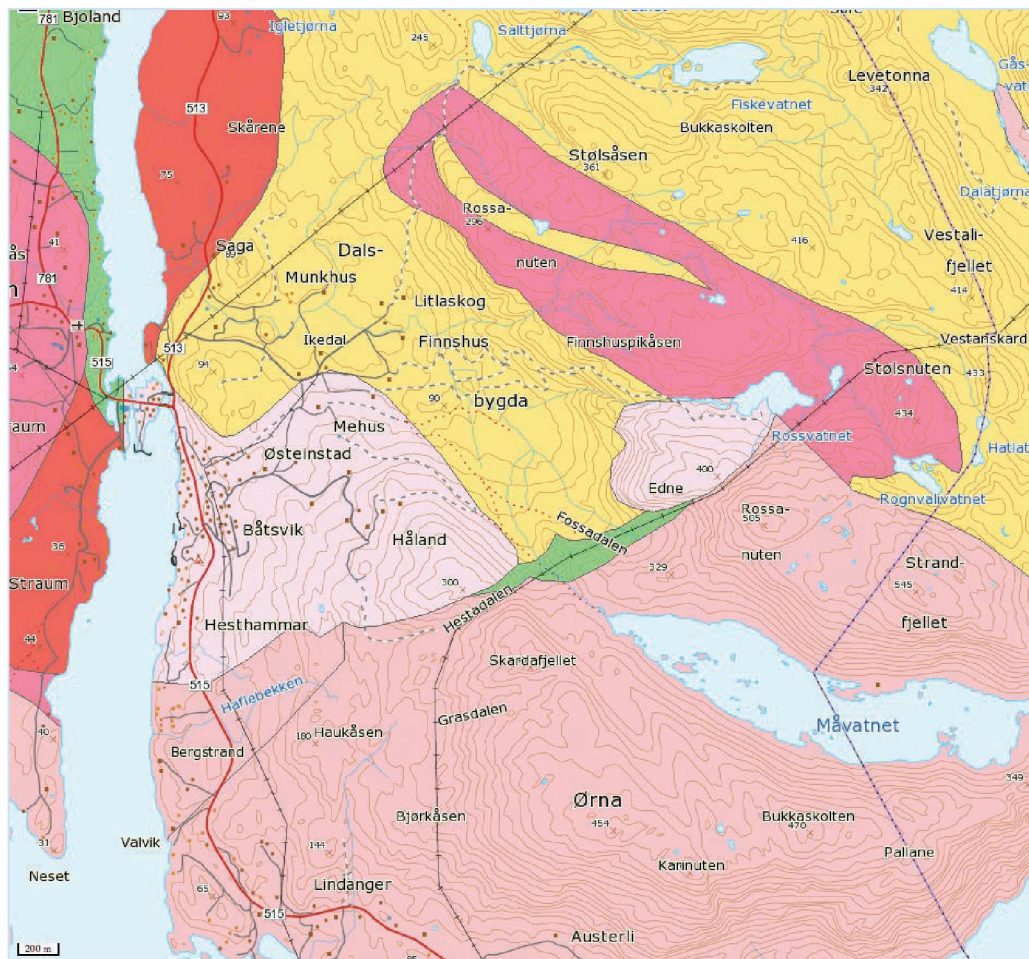
4 Statusbeskrivelse

4.1 Naturgrunnlag

Undersøkellesområdet ligger i nordre del av Rogaland fylke, innenfor Tysvær kommune, men på grensa mot Vindafjord kommune i nord/nordøst. Det utgjør sentrale, indre deler av ei halvøy, med Skjoldafjorden/Skjoldastraumen på vestsiden og Yrkesfjorden i sør, samt Vatsfjorden i øst. Terrenget er noe kupert, med åser som stikker opp over skoggrensa og innslag av små vassdrag, innsjøer og små dalfører. Det er gjennomgående lite løsmasser og en fattig berggrunn, selv om unntak finnes.

Bortsett fra nærområdet til gårdsbrukene i Dalbygda ligger undersøkellesområdet hovedsakelig i utmark. Denne bærer likevel preg av vesentlig kulturpåvirkning over lengre tid. Det er en del skog nå, men biologisk gamle trær er mangelvare og i perioder har det nok knapt forekommet dødt trevirke i det vesle som har vært igjen av skogholt her. I stedet er det sannsynlig at mye av landskapet for 50-100 år siden var langt på vei snaut, og at dette har vært en del av et stort kystfjellheilandskap, holdt åpent med beiting, brenning og uttak av det vesle som har kommet opp av trær og busker. Også i nyere tid blir området en del benyttet. Det går traktorveger inn i smådalene både på nord- og sørsiden av planområdet, og lisdene i vest samt dels i nord er delvis tilplantet med fremmede bartrearter (lerk, norsk gran, sitkagran), som dels er i spredning. Gårdsbrukene drives fremdeles, dels med intensivt utnyttede enger som høstes maskinelt og dels mer ekstensivt utnyttede enger som brukes som beitemark. Partier i vestkant av planområdet har faktisk også blitt brent nylig, som ledd i forbedring av beitegrunnlaget, og det skal foreligge ytterligere planer/ønsker om å brenne mer i disse litt høyereliggende områdene.

Naturgeografisk ligger området på grensa mellom boreonemoral og sørboreal vegetasjonssone (Moen 1998), samt i sterkt oscanisk vegetasjonsseksjon, humid underseksjon. En bør derfor kunne forvente en del varmekjære, sørlige arter her, samt også fuktrevende, oscaniske arter. Dette slår likevel bare delvis til, trolig dels som følge av topografiske og lokalklimatiske årsaker og dels tidligere brukshistorie. Sørlige, varmekjære arter ble riktig nok funnet i lisdene mot vest, men det var lokalt, og dette er ikke noe markert trekk ved landskapet. Snarere bærer de høyereliggende delene av området (dvs. der vindturbinene er planlagt bygd) mer preg av et mellomborealt klima. Det var samtidig en nesten påfallende dårlig forekomst av typisk oscaniske arter. Riktig nok er en del suboseaniske arter ganske vanlige og typiske for området, men utpreget vestlige kuldeskjøre eller fuktrevende arter (for eksempel karplanter som hinnebrege og moser som prakttvebladmose og purpurmose) mangler tilsynelatende helt.



Figur 4.1. Utsnitt av geologisk kart over landskapet rundt Dalbygda i Tysvær kommune inkludert planområdet for Dalbygda vindkraftverk, tatt fra NGU sine berggrunnskart på nett (<http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>).

Berggrunnskartet viser at det er overveiende fattig berggrunn i området. Sentrale deler av vindparkområdet består av kvartsdioritt, tonalitt eller trondhemitt (mørk rosa farge), og rundt (gul farge) er det mest metasandstein, riktig nok stedvis med rikere innslag av bl.a. glimmerskifer, kalkspatskifer, hornblende og amfibolitt. Like sør for området ligger et mindre felt med gneis (lys rosa farge) samt et lite bånd med fyllitt eller glimmerskifer (grønn farge).

Det var da også en alt overveiende fattig og nøysom flora og vegetasjon som preget landskapet i undersøkelsesområdet. Dette virket gjennomført for planområdet og arealene inntil på nordsiden. Det var svake tendenser til litt rikere forhold i lia ned mot Dalbygda fra nord, men ikke mye. Et parti helt i utkanten av undersøkelsesområdet (i praksis utenfor det som vanligvis ville vært definert som dette) i sørvest, på nordsiden av Edne, skilte seg derimot markert ut. Det ser ut til å gå et smalt øst-vestgående belte her som har forholdsvis rik berggrunn, kanskje helst med en del kalkspatskifer. To naturtypelokaliteter ble da også skilt ut mye som følge av dette, og det er antagelig innslag av rik gjengroende lynghei mellom disse.

4.2 Naturtyper, vegetasjon og flora

Generelle trekk i naturtyper og vegetasjon

Innenfor utredningsområdet er fattig veldrenert og fattig fuktig kystlynghei i tidlig til sein gjenvekstsuksesjonsfase sammen med fattige bergknauser og bergvegger dominerende naturtyper. I tillegg er det nok partier med kystlynghei som kan betegnes å være i brakkleggingsfase og dels i bruk.

Siden det er gjennomgående såpass fattige miljøer, blir overgangen mot skogsmark ofte utydelig når heia har kommet langt i gjenvoksing, og det er usikkert om mye av de skogkledte arealene i lisdene i sør og nord skal betraktes som langt fremskreden gjengroing av lynghei eller ung, etablert skogsmark. Som skogsmark er det her mest fuktskog i den nordvendte lia, nok noe frisk mark dvs. blåbærfuktskog, men også en del mer tørkeutsatt mark, dvs. lyngfuktskog. Rikere mark, i form av bla. småbregneskog er det lite av. I den sørvendte lia vil dreneringen gjennomgående være noe bedre og innslaget av blåbærskog og lyngskog er mer fremtredende. I sørvest, i de bratte liene rundt og sør for Finnshuspikåsen, kommer det også inn noe antatt svak lågurtskog og helt lokalt vesentlig rikere høgstaudeskog og lågurtskog (muligens helt lokalt i overgang mot kalkskog).



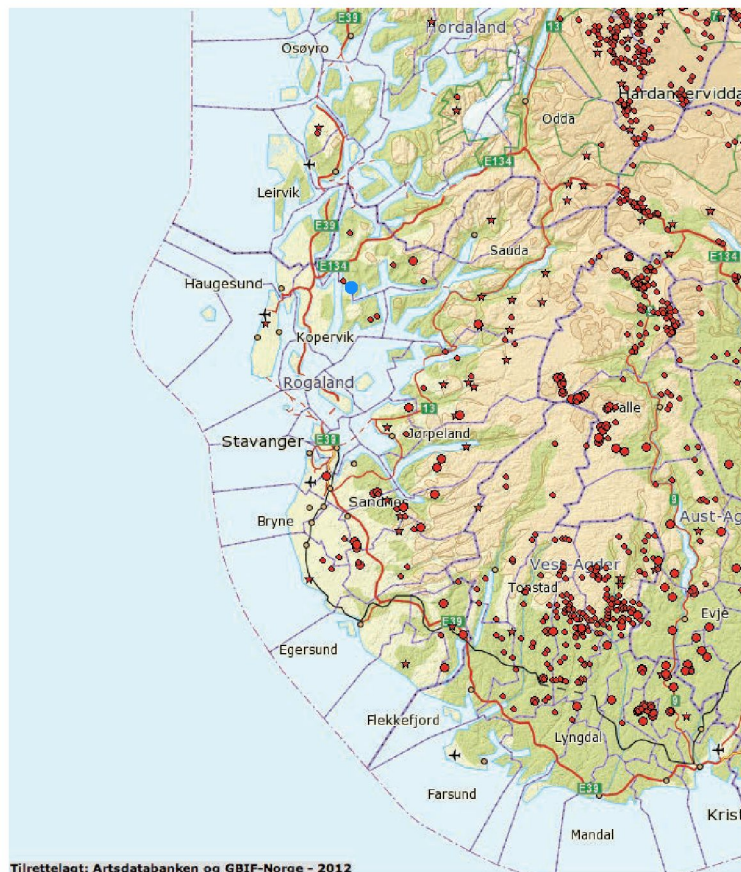
Figur 4.2. Et myrtjern rett øst for Rossvatnet, i influensområdet på sørsiden av planlagt vindpark. Det er litt flytetorv ut mot tjernet, samt også mindre innslag av helofyttsumper og som sådan et av de mest vegetasjonsrike tjernene i området. Ei stokkand ble da også sett i juni og kanskje hekker arten her. Foto: Geir Gaarder.

Myr finnes som små partier hist og her og dekker aldri store areal. Det er gjennomgående tuete fattigmyr og bare fragment med litt rikere intermediær myr (i

kildepregede/myrkantpregede partier) ble observert, med arter som loppestarr og tvebostarr. Det er samtidig for det meste fastmattemyr og bare i liten grad mjukmattemyr.

Innsjøene, i form av enkelte små tjern, virker gjennomført kalkfattige og oligotrofe til dystrofe. Det er lite vannvegetasjon og helofyttsummer med flaskestarr og elvesnelle er svært sparsomme, samtidig som det også er lite langskudd- og flytebladsamfunn, selv om så vidt gul nøkkerose/soleinøkkerose og noe krypsiv forekommer. Vassdragene innenfor området er gjennomført hurtigstrømmende og med grovt bunnsstrat. Trolig har enkelte av bekkene usikker vannføring i sommerhalvåret.

I området rundt bebyggelsen i Dalbygda er det en del engmark. De flate arealene er ganske gjennomført kunstmark preget av jordbearbeiding, gjødsling og sprøyting, samt maskinell innhøsting. Noe av engene som benyttes til beitemark har også et kunstmarkpreg, hovedsakelig som følge av gjødsling. I tillegg finnes det også innslag av enger med naturbeitemarkpreg, som kan ha vært lite gjødslet. Disse er for det meste fattig og veldrenerte, men har også partier med fuktmark, samt litt rikere intermediære til svake lågurtenger. Områdene er gjennomgående fremdeles i bruk, enten til slått eller husdyrbeite (dels sau, dels storfe).



Tilrettelagt: Artsdatabanken og GBIF-Norge - 2012

Figur 4.3. Utbredelsen til dvergbjørk *Betula nana* på Sørvestlandet basert på Artskart (Artsdatabanken 2012) med forekomstene ved Dalbygda markert med blå prikk. Arten er tidligere funnet i Tysvær og også lenger vest, men begynner tydelig å bli ganske sjelden utover i dette landskapet.

Karplanteflora og kryptogamer

Dominerende treslag i området er furu og bjørk (dunbjørk). I tillegg også innslag av andre boreale treslag som selje, rogn og osp, samt i lokalt i lisidene varmekjære arter som ask, hassel og eik, og under Edne også lind og alm. Samtidig er det plantet inn en del fremmede arter, i første rekke sitkagran og lerk for bruk til skogproduksjon. Mye av trærne og skogen er i tidlig til eldre optimalfase og bare lokalt i dalførene samt lisida sør for Finnshuspikåsen er det skog i aldersfase.

Feltsjiktet preges av nøysomme karplanter, som røsslyng, blåbær og andre lyngarter, samt gras og halvgras som blåtopp og bjønnskjegg. Suboseaniske arter som rome, bjønnekam og klokkeling er ganske vanlige og kristtorn forekommer i lisider mot vest. En noe nordøstlig art som dvergbjørk, der funnfrekvensen tynnes raskt ut mot vest i regionen (se fig. 4.3), ble funnet et par steder i høyereliggende fukthei/myrkanter i området. Noe fjellelement i floraen er omtrent fraværende, det nærmeste som ble observert i så måte var litt rypebær.



Figur 4.4. Utbredelsen til skogbingel på Sørvestlandet, tatt ut fra Artskart (Artsdatabanken 2012). Den nye lokaliteten på nordsiden av Edne er vist med en blå prikk.

Partiene med kulturmarkseng hadde få spesielle arter knyttet til seg. Enkelte kystbundne arter opptrådte, som kystmaure, krypvier og markfrytle, men for øvrig er de nok ikke kalkrike nok til å kunne ha spesielle karplanter. Derimot er det et klart potensial for beitemarksopp på dem, ikke minst den nordre lokaliteten som ble avgrenset, og blant disse kan det dukke opp mer interessante arter.

De varmekjære skogspartiene hadde derimot innslag av flere kravfulle arter. Dette inkluderte tydelig kravfulle sørlige til sørvestlige arter som kystmaigull, skogfredløs, junkerbregne og skogbingel. Mest sjelden av disse er nok sistnevnte, som ut fra Artskart (Artsdatabanken 2012) ikke ser ut til å ha vært påvist i denne delen av Rogaland tidligere, og generelt bare opptrer svært lokalt i fylket, se figur 4.5.



Figur 4.5. Tett bestand av skogbingel i edellauskogen på nordsiden av Edne. Det er helt typisk for arten at det gjerne er mye av den der den først vokser. Foto: Geir Gaarder.

Når det gjelder andre organismegrupper som lav, moser og sopp, så ble lite av interesse funnet i området. Potensialet for beitemarksopp er til stede, som nevnt tidligere, men for øvrig ser området ikke ut til å by på særlig mye nevneverdig for blant slike arter. Miljøet er generelt for kalkfattig, grunnlendt og påvirket til at mulighetene er til stede. Størst håp på forhånd lå i mulighetene for å finne kravfulle, oscaniske mosearter, ikke minst store levermoser knyttet til svært nedbørrike strøk i skoggrensa (og gjerne litt over). Landskapet på toppen av heia og ikke minst i deler av den nordvendte lia ned mot Fiskevatnet ble undersøkt og vurdert mot slike, men det ble ikke sett antydninger til dem (for eksempel prakttvebladmose, purpurmose, praktdraugmose). Selv de mye mer vidt utbredte suboseaniske følgeartene virker sparsomme til omtrent manglende. Det ble faktisk bare så vidt observert storstylte på beskyttede steinblokker nær Fiskevatnet, samt enkelte funn av pelssåtemose. Generelt

virker miljøene for tørkeutsatt. For øvrig kan nevnes antatt funn av den noe kalkkrevende glansperlemosen på kalkrikt berg sør for Rossvatnet.



Figur 4.6. Heiblärfjær i intermediert fuktig oppe på heia øst for Rossanuten. Arten vokste sammen med bl.a. loppestarr på en liten flekk som skilte seg ut som litt rikere enn det utpreget fattige landskapet for øvrig i området her. Foto: Geir Gaarder.

4.3 Fauna

Fuglefaunaen i utredningsområdet er representativ for gjengroende lyngheiområder i indre fjordstrøk på Haugalandet. I heiområdene dominerer vanlige arter som løvsanger, heiplerke og rødvingetrost, med mer sparsomt innslag av gjøk, buskskvett og gjerdesmett, samt arter som er vanligere i skogområdene lenger ned – slik som nøtteskrike, trepiplerke, jernspurv, rødstrupe, måltrost, munk, gransanger, fuglekonge, granmeis, løvmeis, kjøttmeis, svartmeis, blåmeis, toppmeis, nøtteskrike, bokfink, grønnsisik og brunsisik. I kulturlandskapet i Dalbygda hekker mange av de samme artene, og i tillegg også bla. tornsanger og gråfluesnapper.

Innslaget av vatn og våtmark er begrenset, noe som gjør at vannfugl og våtmarksfugl er svakt representert. Innenfor planområdet ble det ikke funnet hekkende arter i disse gruppene. På Fiskevatnet, langs nordsida av planområdet, hekket derimot strandsnipe (NT) i 2012, mens gråhegre ble observert næringssøkende. Også på Gåsavatnet ble gråhegre registrert, men heller ikke her hekkende. Stokkand ble observert på et lite tjern rett øst for Rossvatnet i juni 2012.

Utenfor utredningsområdet hekker storlom (NT) årlig på bla. Måvatnet ca. 2 km sør for det planlagte vindkraftverket, mens smålom er observert på Saltjøna, Litle

Navaren og Gåsvatnet på 1980-tallet og 1990-tallet, noe sjeldnere på 2000-tallet (Dag Brynjelsen pers. medd.).

Utredningsområdet har bestander både av orrfugl, storfugl og lirype, hvorav de to førstnevnte har hatt en nedadgående trend siden 1980-tallet – storfugl tydeligere enn orrfugl. Storfugl har sine viktigste områder i furuskogsliene nedenfor selve planområdet (Dag Brynjelsen pers. medd.). Småviltjakta innenfor utredningsområdet har et lite omfang og utøves av et lite antall lokale jegere. Det finnes ingen etablerte kortordninger, og den enkelte jakter enten på egen grunn eller etter avtale med grunneier (Melby 2012).

Flere rovfuglarter hekker i nærområdet, og til dels innenfor influensområdet til vindkraftverket. Flere aktive havørnrevirer finnes i utredningsområdet, bla. Romsalandsvågen, i Yrkesfjorden (2 par i indre deler), i Skjoldafjorden og i Grindafjorden (Dag Brynjelsen pers. medd.). Ut fra landskap og beliggenhet av viktige sjøfuglområder (hekke-, raste- og overvintringsområder) og fiskerike områder i sjøen (som vil være artens viktigste næringsområder), er det lite sannsynlig at det foregår regulære bevegelser gjennom planområdet mellom reirlokaltetene og viktige næringsområder. Bevegelser mellom Yrkesfjorden og Skjoldastraumen/Romsalandsvågen forventes å gå over Måvatnet og Lindanger, mens parene tilknyttet Skjoldafjorden hovedsakelig må antas å bevege seg langs sjøen og eventuelt langs de samme rutene mot Yrkesfjorden. Derimot ser det ut til at en del ikke-hekkende havørner regelmessig flyr gjennom planområdet når de beveger seg nord-sør langs østsida av Skjoldastraumen/Skjoldafjorden (Dag Brynjelsen pers. medd.). Sannsynligvis holder det til en del havørn i området under og etter hjortejakta, da det vil være god tilgang på slakteavfall – her som ellers i heiområdene i regionen. Under fugleregistreringene i 2012 ble en stor rovfugl, sannsynligvis havørn, observert en kort tid ved topp 416 moh. i planområdet den 11.7. På høsten (21.10.) ble havørn og hønsehauk registrert overflygende mellom Dalbygda (Finnshus) og Rossvatnet.

To kongeørnterritorier finnes innenfor influensområdet til vindkraftverket; ett par veksler mellom på hekkeplasser 2-5 km nord og nordøst for planområdet, mens ett par har trolig flere alternative reirlokalteter sør for utredningsområdet (omkring Yrkesfjorden). Begge disse parenes jaktområder må forventes å omfatte også planområdet, selv om det er få konkrete observasjoner å støtte seg til. Planområdet har gode bestander av lirype, orrfugl og hare, som er viktig næring for kongeørn (jf. Gjershaug 1981 og Pfaff 1993 som de mest relevante undersøkelser). I likhet med havørn, utnytter også kongeørn slakteavfall etter hjorteviltjakta, trolig slik også i planområdet.

De siste ca. 10 årene har det hekket ett vandrefalkpar et stykke nordvest for planområdet (Dag Brynjelsen pers. medd.). Det må forventes at dette paret jakter en del i planområdet, selv om lisidene ned mot Skjoldafjorden nok har bedre tilgang på artens prefererte byttedyr (ringdue, måker, terner og kråkefugl). For øvrig hekker vandrefalk også langs Yrkesfjorden og Skjoldafjorden (Dag Brynjelsen pers. medd.). Paret i Yrkesfjorden kan kanskje også mer tilfeldig jakte i planområdet.

Siden 2009 har det hekket ett par musvåk vest for Storefjellnibba (Dag Brynjelsen pers. medd.). Dette er eneste kjente hekkelokalitet i Tysvær kommune. Musvåk jakter for det meste smånagere, samt andre små pattedyr og krypdyr, både i kulturlandskap, åpne områder i skogen og i heiområder. Planområdet må forventes å inngå i dette parets jaktområde.

Det er ikke kjent hekkelokaliteter for hønsehauk i umiddelbar nærhet til planområdet, men det er sannsynlig at arten hekker i furuskogsområdene langs Skjoldafjorden. Den gode bestanden av hønsefugl i planområdet tilsier at arten jakter her.

Fiskeørn, som er svært sjelden i regionen, har blitt observert på Måvatnet (Dag Brynjelsen pers. medd.), 2-3 km sør for planområdet.

I 1997 og 2011 ble det hørt ropende hubro nordvest for planområdet. Hubroens næringsvalg strekker seg fra småfugl til hare, og både hønsefugl og kråkefugl er som regel viktige byttedyr i innlandet, mens sjøfugl og vånd er viktig langs kysten (se for eksempel Willgohs 1974). Dersom det er et etablert par i dette området, er det grunn til å tro at de i noen grad benytter planområdet til jakt, selv om kulturlandskapet langs sjøen trolig er viktigere som næringsområde.

Haukugle hadde en invasjonstypet opptreden i Sør-Norge høsten 2012 og ble observert ved Rossvatnet 20.12. og i Dalbygda 5.11.

Det er en svært tett bestand av hjort innenfor utredningsområdet, som i regionen for øvrig. Planområdet inngår i et større, lokalt viktig beiteområde for hjort (Naturbase). Under fugleregistreringene og naturtypekartleggingen ble det sett kolle og fjorårskalb ved Salttjørna 12.7.2012 og til sammen 3 koller og en kalv ved Fiskevatnet og Gåsavatnet 11.7.2012 og enkelte dyr i området rundt Rossvatnet 9.6.2012. For øvrig ble det registrert ekorn i lia under Gjerdelifjell og sørsiden av Finnshuspikåsen, samt ekskrementer etter hare og rødrev/mår i området. Av amfibier og krypdyr ble kun frosk observert i begynnelsen av juni 2012.

4.4 Verdifulle og truede naturtyper

Utredningsområdet har som tidligere nevnt store arealer som er oppfattet som kystlynghei. Dette er en sterkt truet naturtype i følge Lindgaard & Henriksen (2011), men i en slik gjengrodd tilstand som det som finnes her, antas det at disse områdene i all hovedsak faller utenfor (siden det er tilbakegang som følge av gjengroing som anses som alvorligste trussel) forståelsen av hva som er intakt kystlynghei.

Derimot vurderes enkelte arealer i nærområdet til Dalbygda å være kulturmarksenger, en sårbar naturtype. Disse er da også kartlagt og avgrenset som egne naturtypelokaliteter, og da som naturbeitemarker, se omtale nedenfor.

Ut over dette ble det kartlagt tre lokaliteter i samsvar med DN-håndbok 13. En var en rik edellauvskog nord for Edne, nummer to en bjørkeskog med høgstauder sør for Rossvatnet og til sist ei gammel, døende ask i kulturlandskapet nede i Dalbygda.

1. Edne nord

Rik edellauvskog, utforming alm-lindeskog. Verdi B - viktig

UTM 32V 311048, 6592663

Innledning: Beskrivelsen er utarbeidet 22.11.2012 av Geir Gaarder, basert på eget feltarbeid 9.6.2012. Kartleggingen er gjort i forbindelse med konsekvensutredning for Dalbygda vindkraftverk, på oppdrag for Dalbygda Kraftsenter AS.

Lokalisering og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger nord/nordvest for Edna, sørøst for Dalbygda ved Skjoldastraumen i Tysvær. Den ligger i ei til dels bratt vestvendt liseide, med ei svakt utformet kløft med sørvendte bergvegger på den ene siden og en del skogkledt rasmark nedenfor. Til dels er det også noe bergvegger lengst i sør. Berggrunnen i området består i utgangspunktet hovedsakelig av metasandstein og er relativt kalkfattig, men denne skal stedvis ha innslag av bl.a. kalkspatskifer, noe som ganske sikkert gjelder innenfor denne lokaliteten. Særlig den sørvendte bergvegger og tilknyttede miljøer hadde et tydelig kalkrikt preg. Lokaliteten danner ganske skarp grense mot fattigere mark i nord, dels også forholdsvis skarpe grenser mot sør, mens det blir gradvis fattigere nedover lia og derfor en utydelig og usikker grense i vest.



Figur 4.8. Overhengende og samtidig ganske kalkrikt berg, i den sørvestvendte berghammeren på lokaliteten. På nedsiden stedvis tette felt med skogbingel. Foto: Geir Gaarder.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten kartlegges her som rik edellauvskog av utforming alm-lindeskog (anslått til ca. 40 %), men denne er av en vestlig variant (ofte kalt kusymre-almeskog). Deler av lia (særlig nedre deler) har et

mer ordinært høgstaudepreg (anslagsvis 30 %). I tillegg kommer det inn litt kalkrike bergvegger her (ca. 5 %), samt faktisk små, men klare trekk av lågurtfuruskog (5%) tilknyttet bergveggene. Noe bør også føres til fattigere mark som trekkes inn av arronderingsmessige årsaker (ca. 20 %).

Artsmangfold: Boreale treslag som bjørk og selje dominerer muligens totalt sett, men det er også innslag av lind, sparsomt med ask (NT) og litt alm (NT) her, samt noe hassel og litt korsved i busksjiktet. I tillegg også litt furu i den bratte sørvendte lia, samt innslag av boreale lauvtrær som rogn og hegg. Feltsjiktet er gjennomgående frodig, og i kantsoner mot berget i nord, samt i øvre deler er det også en del varmekjære arter. Mest interessant er nok flere bestand med skogbingel, en sjelden og lokal art i fylket, som trolig ikke er kjent andre steder i kommunen. Ellers vokser det her også kystmaigull og mer typiske høgstauder som skogsvinerot, skogvikke, skogsalat, trollurt, trollbær og skogkarse. I fuktig i øvre deler kommer noe kalkkrevende arter som gulsildre, loppestarr og dvergjamne inn. På rike og/eller fuktige berg ble moser som kammose, krusfellmose og pelssåtemose funnet. Derimot var lungenever-samfunnet dårlig utviklet på trærne, noe som kanskje helst skyldes dårlig kontinuitet i tresjiktet og langt til nærmeste potensielle forekomster.

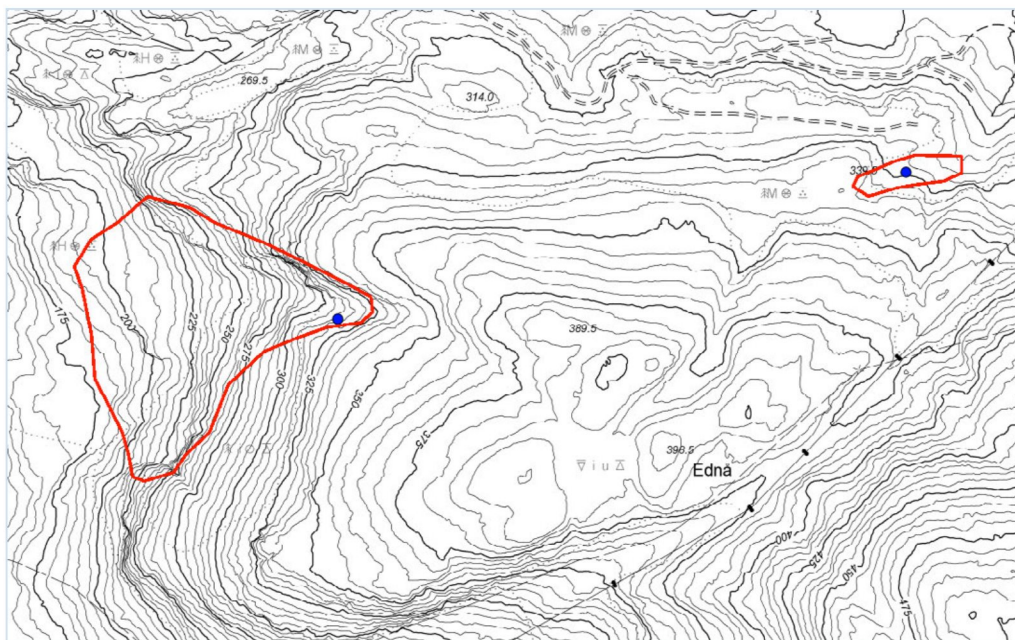
Bruk, tilstand og påvirkning: Det er nå til dels ganske storvokst skog her, men det er lite dødt trevirke og lite stubber. Det antas å ha vært skogdekning her i lang tid, men sannsynligvis har skogen blitt jevnt utnyttet tidligere og i perioder har det vært mangel på biologisk gamle trær. Trærne ser ikke ut til å ha vært styvet, men ei alm var ganske grov. Området har sikkert vært viktig til husdyrbeite tidligere, men bærer lite preg av beiting nå.

Fremmede arter: Ingen observert innenfor eller nær ved lokaliteten.

Del av helhetlig landskap: Det er lite rike edellauvskoger i nærområdet, men når en kommer til Stråtveit noen kilometer mot sørøst forekommer noe. Lokaliteten er trolig i forholdsvis begrenset grad del av et helhetlig landskap.

Skjøtsel og hensyn: Det beste for naturverdiene er nok å la lokaliteten få stå mest mulig i fred for inngrep, der særlig hogst og treslagsskifte til bartrær er negativt. En bør også være restriktiv med hardt husdyrbeite av hensyn til feltsjiktet.

Verdisetting: Lokaliteten er middels artsrik og påviste rødlistearter omfatter bare et par typiske varmekjære treslag. Både de varmekjære treslagene, enkelte regionalt sjeldne arter i feltsjiktet og kalkrike bergvegger og furuskog er likevel kvaliteter ved lokaliteten som ganske klart tilsier verdien viktig – B.



Figur 4.7. Utsnitt av topografisk kart som viser avgrensning av de verdifulle naturtypelokalitetene Edne (vestre lokalitet) og Rossvatnet sør (østre lokalitet) i Tysvær kommune. Blå punkt angir funn av skogfredløs i øst og øvre funn av skogbingel i vest.

2. Rossvatnet sør

Bjørkeskog med høgstauder. Verdi C - lokalt viktig

UTM 32V 311561, 6592794

Innledning: Beskrivelsen er utarbeidet 23.11.2012 av Geir Gaarder, basert på eget feltarbeid 9.6.2012. Kartleggingen er gjort i forbindelse med konsekvensutredning for Dalbygda vindkraftverk, på oppdrag for Dalbygda Kraftsenter AS.

Lokalisering og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger like oppe i lia sør for Rossvatnet, oppe i heia øst for Dalbygda ved Skjoldastraumen i Tysvær. Det er snakk om ei overveiende nordvendt liseide, men her med et lite østvendt søkk og en lav sørvendt bergvegg (ikke mer enn 1-2x ca. 10 meter). Berggrunnen i området består i utgangspunktet hovedsakelig av metasandstein og er relativt kalkfattig, men denne skal stedvis ha innslag av bl.a. kalkspatskifer, noe som ganske sikkert gjelder innenfor denne lokaliteten. Både bergveggen og vegetasjonen i søkket hadde et tydelig kalkrikt preg. Lokaliteten danner ganske skarp grense mot fattigere mark på de fleste kanter, men helst fortsetter ei smal stripe med rikere berggrunn vestover.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtype etter DN-håndboka vurderes som noe vanskelig å plassere presist. I praksis er det snakk om en ganske kalkrik bergvegg (ca. 10 %) samt en overveiende frisk lågurtskog (i overgang mot noe småbregneskog i kantsoner) (ca. 90 %).

Artsmangfold: Bjørk er dominerende treslag. Feltsjiktet er til dels frodig og bl.a. vokser det her sparsomt med varmekjære arter som skogfredløs og junkerbregne. I

tillegg bl.a. en del sumphaukeskjegg (som ikke er vanlig i dette heilandskapet) og hengeaks, samt i bergveggen litt svartburkne og lodnebregne (som her trolig er en kalkindikator). I tillegg også et par moser på bergveggen, inkludert krusfellmose, putevrimose, pelssåtemose og antatt glansperlemose (også en kalkindikator).

Bruk, tilstand og påvirkning: Skogen er stort sett i eldre optimalfase til tidlig aldersfase, men uten særlig grove trær og med lite dødt trevirke. Området bærer preg av langvarig bruk som beitemark og fremdeles går det nok sparsomt med sau i området.

Fremmede arter: Ingen observert innenfor eller nær ved lokaliteten.

Del av helhetlig landskap: Trolig er dette en ganske sjelden naturtype i dette landskapet, men dette er nokså mangelfullt kartlagt hittil.

Skjøtsel og hensyn: Naturverdiene er særlig sårbare for fysiske inngrep, men også flatehogst er klart negativt. Ekstensivt husdyrbeite er sannsynligvis positivt og forsiktig gjennomhogst har trolig liten innvirkning på naturverdiene, så sant det ikke medfører kjøreskader på marka eller opphopning av hogstavfall.

Verdisetting: Dette er en ganske liten lokalitet, og hittil uten funn av rødlistearter. Flere noe kravfulle arter forekommer likevel, og den skiller seg tydelig ut i så måte fra omgivelsene. Verdien settes derfor til lokalt viktig – C.



Figur 4.9. Skogfredløs er primært en oseanisk edellauvskogsart i Norge. Her vokser småplanter sammen med hvitveis i den rike bjørkeskogen sør for Rossvatnet. Foto: Geir Gaarder.

3. Finnshus øst

Naturbeitemark, utforming frisk fattigeng. Verdi C - lokalt viktig

UTM 32V 309879, 6593016

Innledning: Beskrivelsen er utarbeidet 23.11.2012 av Geir Gaarder, basert på eget feltarbeid 9.6.2012. Kartleggingen er gjort i forbindelse med konsekvensutredning for Dalbygda vindkraftverk, på oppdrag for Dalbygda Kraftsenter AS.

Lokalisering og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger i Dalbygda ved Skjoldastraumen i Tysvær. Den er plassert oppe på ei nokså flat/litt småknausete beitemark like øst for gården til gnr/bnr 118/2. Berggrunnen i området består hovedsakelig av metasandstein som her gir opphav til nokså kalkfattig vegetasjon. Det er litt utydelige grenser til mer oppgjødslet engmark på de fleste kanter, samt mer skarpt mot en rørgatetrasé med forstyrret mark på sørsiden.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Beitemarka virker overveiende veldrenert og intermediær til svak lågurtmark. Dels er det nok overganger mot friske engsamfunn.

Artsmangfold: En del typiske naturengarter forekommer spredt til ganske vanlig, som hårsvæve, tiriltunge, legeveronika, engfrytle, gulaks, bråtestarr, kystmaure, blåklokke, smalkjempe, tepperot, markfrytle, engfiol og aurikkelsveve. I tillegg bl.a. krypvier. Det er potensial for beitemarksopp, kanskje også enkelte noe kravfulle arter.



Figur 4.11. Enga er stedvis ganske urterik med flere gulblomstrende arter som tiriltunge, særlig på de mest grunnlendte partiene. Foto: Geir Gaarder.

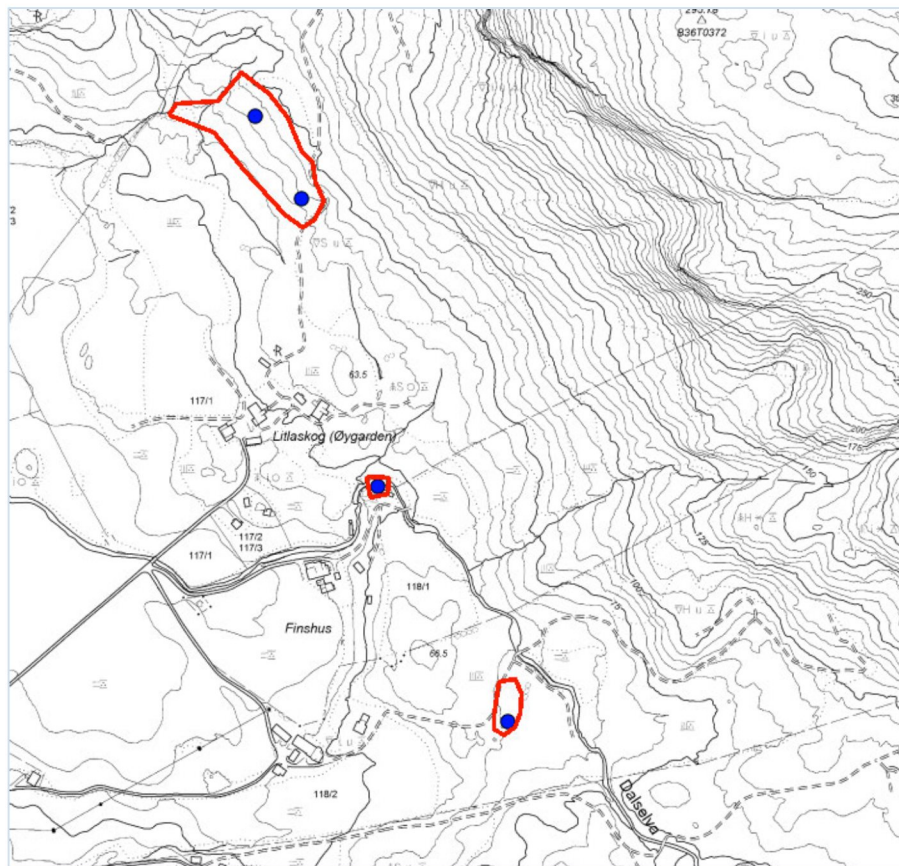
Bruk, tilstand og påvirkning: Området beites aktivt (trolig i første rekke storfe), og beitetrykket virker godt. Engene rundt bærer preg av litt gjødsling og ganske sikkert har også denne lokaliteten vært noe gjødslet, men trolig ikke særlig mye. Det ser ikke ut til å ha vært særlig gyllespredning med påfølgende ødeleggelse av lav- og moseflora på steinene her.

Fremmede arter: Ingen observert innenfor eller nær ved lokaliteten.

Del av helhetlig landskap: Det finnes en del beitemark i dette landskapet, men ikke mye lenger som kan regnes som kulturmarkseng. En noe større og mer rik og intakt lokalitet ligger litt lenger nord i bygda. Lokaliteten må derfor ganske klart regnes som en del av et helhetlig landskap.

Skjøtsel og hensyn: Naturverdiene er helt avhengig av kombinasjonen mellom kontinuerlig god nedbeiting, samtidig som marka ikke blir tilført med gjødsel (enn det dyrene selv bidrar med) eller jordbearbeidet.

Verdisetting: Lokaliteten er liten og selv om den er i god hevd bærer den også litt preg av tidligere gjødsling. Ingen spesielt kravfulle arter er påvist hittil. Det er potensial for slike, men usikkert i hvor stor grad. Verdien settes derfor til lokalt viktig – C.



Figur 4.10. Utsnitt av topografisk kart som viser avgrensning av de verdifulle naturtypelokalitetene Finnshus øst (sørligste lokalitet), Finnshus nord (midtre lokalitet) og Litlaskog (nordre lokalitet) i Tysvær kommune. Blå prikker angir rike engpartier og nøyaktig plassering av asketreet.

4. Finnshus nord

Store gamle trær, utforming styvet ask. Verdi C - lokalt viktig

UTM 32V 309736, 6593270

Innledning: Beskrivelsen er utarbeidet 23.11.2012 av Geir Gaarder, basert på eget feltarbeid 9.6.2012. Kartleggingen er gjort i forbindelse med konsekvensutredning for Dalbygda vindkraftverk, på oppdrag for Dalbygda Kraftsenter AS.

Lokalisering og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger i Dalbygda ved Skjoldastraumen i Tysvær. Den er begrenset til et enkelt asketre som står inntil Dalselva like ovenfor gardstunet på gnr/bnr 118/1 Finnshus.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Treet bærer preg av styving (dvs. i det minste av å ha vært kappet av litt oppe på stammen). Den står i en kantsone, dvs. elvebredd som går over i kunstmark.



Figur 4.12. Asketreet står helt på kanten mot elva og er noe skadd, men ser fremdeles ut til å klare seg ganske godt. Foto: Geir Gaarder.

Artsmangfold: Ask er rødlistet som nær truet (NT). Det ble ikke funnet spesielle arter på treet, bare en antatt nokså vanlig vedlevende sopp.

Bruk, tilstand og påvirkning: Det er kanskje tvilsomt om dette er et tradisjonelt styvingstre, men det har nå i det minste vært kappet av noe oppe på stammen. Et parti er dødt og det er delvis dannet et hulrom i nedre deler. Treet ble ikke målt opp, men betegnes som middels grovt og gammelt.

Fremmede arter: Ingen observert innenfor eller nær ved lokaliteten.

Del av helhetlig landskap: Det ser ut til å være lite styvingstrær i og rundt Dalbygda og Skjoldastraumen. Det nærmeste av særlig betydning er vel på Stråtveit, noen kilometer mot sørøst, der det også er funnet betydelige kvaliteter knyttet til slike gamle og grove trær. Dette treet kan nok i liten grad betegnes som noen viktig del av et helhetlig landskap.

Skjøtsel og hensyn: For å ta vare på naturverdiene er det viktig både å forsøke å holde treet i live lengst mulig og ikke skade det ved gjødsling/møkkspredning, samt helst også å etablere nye styvingstrær i og rundt gårdstunene i Dalbygda, av stedeagne treslag. Slike trær bør stå åpent til halvåpent.

Verdisetting: Lokaliteten omfatter bare et enkelt tre, som det hittil ikke er påvist særlige arter på. Verdien settes derfor til lokalt viktig – C.

5. Litlaskog

Naturbeitemark, utforming frisk fattigeng. Verdi B - viktig

UTM 32V 309654, 6593582

Innledning: Beskrivelsen er utarbeidet 23.11.2012 av Geir Gaarder, basert på eget feltarbeid 9.6.2012. Kartleggingen er gjort i forbindelse med konsekvensutredning for Dalbygda vindkraftverk, på oppdrag for Dalbygda Kraftsenter AS.

Lokalisering og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger i Dalbygda ved Skjoldastraumen i Tysvær. Den ligger i den nedre, nokså slake lia nord for gardstunet til gnr/bnr 117/1. Berggrunnen i området består hovedsakelig av metasandstein som her gir opphav til nokså kalkfattig vegetasjon. Lokaliteten har ganske skarpe grenser mot en traktorveg i sørøst, oppgjødslet engmark i vest, tettere buskvegetasjon mv i nord og nordøst.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Beitemarka virker overveiende veldrenert og intermediær til svak lågurtmark, men det er også innslag av litt friske og dels fuktige intermediære engsamfunn her, særlig i nordre del (som også er mest fattig).

Artsmangfold: En del typiske naturengarter forekommer spredt til ganske vanlig, som tiriltunge, legeveronika, engfrytle, gulaks, bråtestarr, kystmaure, blåklukke, smalkjempe, tepperot, markfrytle, jordnøtt, kystgrisøre, jonsokkoll, heiblåfjør, kystmyrklegg, kornstarr, hårsveve og aurikkelsveve. Også kattefot ble funnet sparsomt

et par steder, en art som trolig er en forholdsvis god indikator på gamle, artsrike enger i regionen. I tillegg bl.a. krypvier, fagerperikum og flekkmarihånd. Det er godt potensial for beitemarksopp, også kravfulle og dels rødlistede arter.

Bruk, tilstand og påvirkning: Området beites aktivt med storfe (herford) og dels sau og beitetrykket virker godt. Engbakkene virker lite påvirket av gjødsling. Sannsynligvis har det skjedd, men da små mengder og kanskje bare begrenset til kantsoner mot vest og sør.

Fremmede arter: Ingen observert innenfor lokaliteten, mens bl.a. lia på østsiden er tilplantet med fremmede bartrær (som lerk og sitkagran) som også er i spredning.

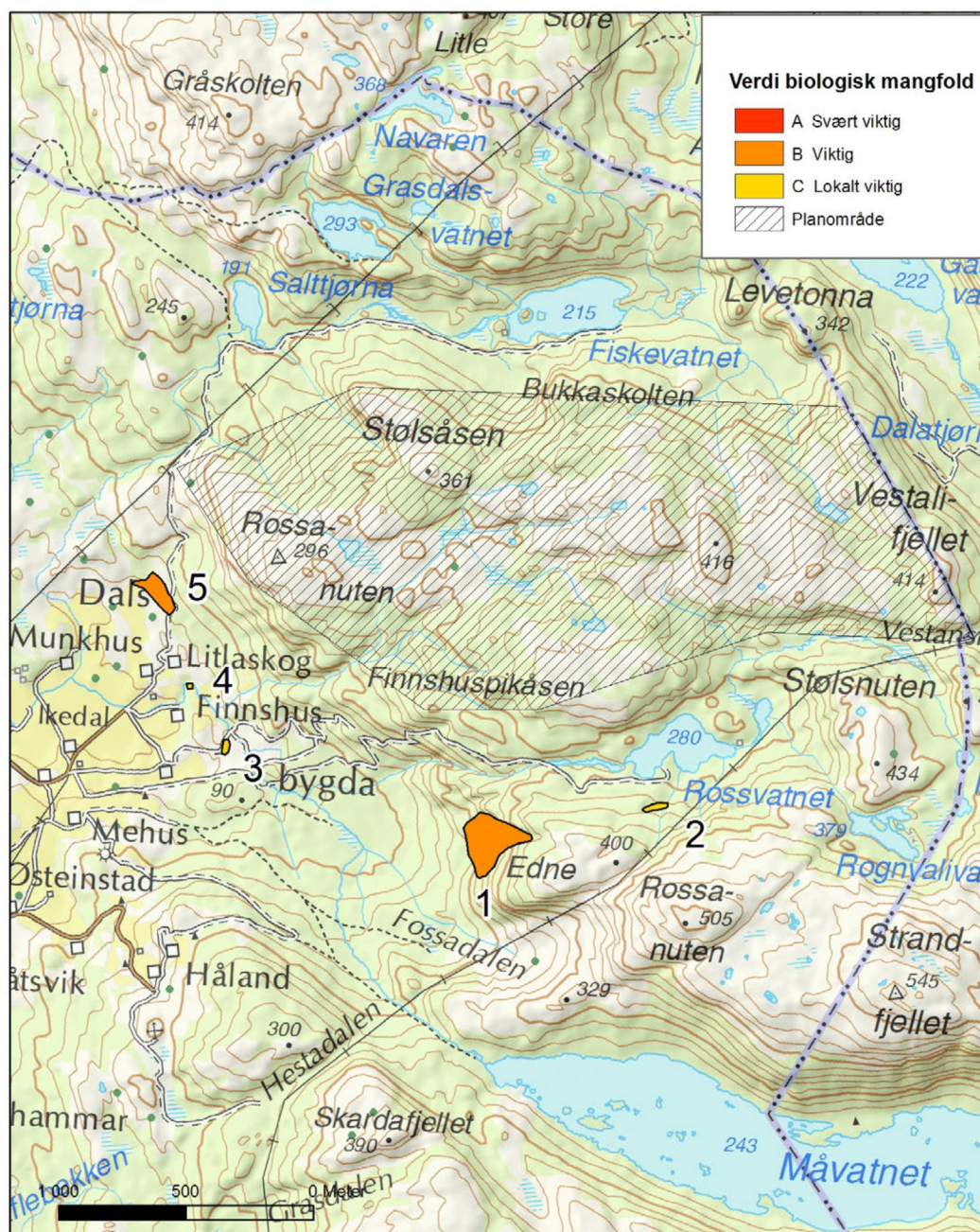
Del av helhetlig landskap: Det finnes en del beitemark i dette landskapet, men ikke mye lenger som kan regnes som kulturmarkseng. En liten, delvis intakt lokalitet ligger litt lenger sør i bygda. Lokaliteten må derfor ganske regnes som en viktig del av et helhetlig landskap.

Skjøtsel og hensyn: Naturverdiene er helt avhengig av kombinasjonen mellom kontinuerlig god nedbeiting, samtidig som marka ikke blir tilført med gjødsel (enn det dyrene selv bidrar med) eller jordbearbeidet.

Verdisetting: Lokaliteten er middels stor og i god hevd. Enkelte noe kravfulle arter er påvist og det er potensial for flere, også rødlistearter. Lokaliteten får derfor verdien viktig – B.



Figur 4.13. Deler av enga er tydelig veldrenert og med lågurtpreg, der ulike lavvokste urter trives godt. Foto: Geir Gaarder.



Figur 4.14. Kartlagte naturtypelokaliteter i influensområdet til Dalbygd vindkraftverk.

4.5 Viktige viltområder

I alt er det nå skilt ut 7 viktige viltområder i og rundt utredningsområdet. Dette er dels leveområder for hønsfugl eller hjort og dels hekkeplasser for rovfugl.

6. Måvatnet

Funksjon: Beiteområde for hjort

Verdi: Lokalt viktig viltområde

UTM: 32V 311165, 6593800

Innledning: Beskrivelsen baserer seg på opplysninger i Naturbase (Direktoratet for naturforvaltning 2012).

Lokalisering: Lokaliteten omfatter hele høydedraget mellom Skjoldafjorden og Yrkesfjorden, inkludert den vestre delen av planområdet. Disse opplysningene stammer fra 1995, og situasjonen i dag er trolig at hele planområdet samt tilgrensende deler i øst bør inngå i dette viltområdet.

Funksjon for vilt: Beiteområde for hjort er angitt som funksjon i Naturbase. Dette ser ut til å være et helårsområde, som da også inkluderer yngleområde og vinterbeiteområde.

Verdisetting: Området skiller seg trolig lite fra andre viktige beiteområder for hjort i regionen og vurderes å være av lokal verdi.

7. Stølsåsen-Ørna

Funksjon: Hekke- og leveområde for skogshøns og lirype

Verdi: Lokalt viktig viltområde

UTM: 32V 311165, 6593800

Innledning: Beskrivelsen baserer seg på opplysninger gitt av Dag Brynjelsen og fugleregistreringer gjort i forbindelse med konsekvensutredningen for Dalbygda vindkraftverk (Selvaag 2012), samt informasjon i Naturbase.

Lokalisering: Lokaliteten omfatter hele høydedraget mellom Ørna og Storefjellnibba mellom Skjoldafjorden og Yrkesfjorden, inkludert hele planområdet (Naturbase).

Funksjon for vilt: Hekke- og leveområde for lirype, orrfugl og storfugl. Bestandene av storfugl og orrfugl er i tilbakegang, mest uttalt for storfugl (Dag Brynjelsen pers. medd.). Bestandsutvikling for lirype er ikke kjent. Det foreligger ingen opplysninger om bestandsstørrelse innenfor planområdet. Dag Brynjelsen (pers. medd.) skiller ut Storefjellnibba, Ørna og planområdet som viktig for lirype og Storefjellnibba, planområdet, Rossanuten/Edna, Strandfjellet og dalgangene nord, øst og sør for selve planområdet som viktig for storfugl.

Verdisetting: Utredningsområdet vurderes først og fremst å ha lokal verdi som hekke- og beiteområder for alle disse tre hønefuglartene. Trolig har høyereliggende fjellområder i nærheten (slik som Storefjellnibba og Ørna) noe større bestander av lirype, mens storfugl har viktigere områder i furuskogen litt lenger ned i terrenget. Planområdet er viktigst for orrfugl.

8. Storefjellnibba vest

Funksjon: Hekkeplass for musvåk

Verdi: Lokalt viktig/viktig viltområde

UTM: -

Innledning: Beskrivelsen baserer seg på opplysninger gitt av Dag Brynjelsen i forbindelse med konsekvensutredningen for Dalbygda vindkraftverk.

Lokalisering: Lokaliteten ligger vest for Storefjellnibba, 2-3 km nord for Dalbygda.

Funksjon for vilt: Hekkeplass for musvåk, en regionalt sjelden hekkefugl. Dette er eneste kjente hekkelokalitet i Tysvær kommune (Dag Brynjelsen pers. medd.).

Verdisetting: Hekkelokaliteter for musvåk skal gis viltvekt 1-3, og denne lokaliteten vurderes å være av gjennomsnittlig verdi – dvs. viltvekt 2, lokalt til regionalt viktig viltområde. I konsekvensutredningssammenheng tilsvarer det middels verdi (nedre del av skalaen).

9. Unntatt offentlighet

Funksjon: Hekkeplass for vandrefalk

Verdi: Viktig viltområde

UTM: -

Innledning: Beskrivelsen baserer seg på opplysninger gitt av Dag Brynjelsen i forbindelse med konsekvensutredningen for Dalbygda vindkraftverk.

Lokalisering: Lokaliteten ligger nordvest for planområdet.

Funksjon for vilt: Hekkeplass for vandrefalk de siste 10 årene.

Verdisetting: Hekkelokaliteter for vandrefalk skal gis viltvekt 3-4, jf. liste fra Direktoratet for naturforvaltning publisert etter revisjon av rødlista i 2006. I siste rødliste (2010) ble vandrefalk nedklassifisert fra nær truet (NT) til livskraftig (LC), og det er derfor naturlig at lokaliteten gis viltvekt 3, viktig viltområde. I konsekvensutredningssammenheng tilsvarer det middels verdi (øvre del av skalaen).

10. Unntatt offentlighet

Funksjon: Hekkeplass for kongeørn

Verdi: Svært viktig viltområde

UTM: -

Innledning: Beskrivelsen baserer seg på opplysninger gitt av Dag Brynjelsen i forbindelse med konsekvensutredningen for Dalbygda vindkraftverk.

Lokalisering: Lokaliteten består av to alternative reirplasser for kongeørn; noen km nord og nordøst for planområdet.

Funksjon for vilt: Hekkeområde for kongeørn, som veksler mellom å benytte reirene på disse to lokalitetene. Området er fulgt opp siden 1980.

Verdisetting: Hekkelokaliteter for kongeørn skal gis viltvekt 4, jf. liste fra Direktoratet for naturforvaltning publisert etter revisjon av rødlista i 2006. I siste rødliste (2010) ble kongeørn nedklassifisert fra nær truet (NT) til livskraftig (LC), men vekttallsvurderingen er ikke revidert av DN etter endret rødliste. Lokaliteten gis derfor viltvekt 4, svært viktig viltområde. I konsekvensutredningssammenheng tilsvarer det stor verdi (nedre del av skalaen).

11. Unntatt offentlighet

Funksjon: Hekkeplass for havørn

Verdi: Viktig viltområde

UTM: -

Innledning: Beskrivelsen baserer seg på opplysninger gitt av Dag Brynjelsen i forbindelse med konsekvensutredningen for Dalbygda vindkraftverk.

Lokalisering: Lokaliteten består av to aktive havørnrevir i Yrkesfjorden i Tysvær og Vindafjord kommune. Hekkeområdene ligger henholdsvis noen km sørøst for planområdet.

Funksjon for vilt: Hekkeområder for havørn. Begge revirene er aktive med fast hekkende par.

Verdisetting: Hekkelokaliteter for havørn skal gis viltvekt 3, jf. liste fra Direktoratet for naturforvaltning publisert etter revisjon av rødlista i 2006. Havørn har status livskraftig (LC) i norsk rødliste, og Norge har et stort forvaltningsansvar for arten i Europa. Viltvekt 3 gir verdi viktig viltområde. I konsekvensutredningssammenheng tilsvarer det middels verdi (øvre del av skalaen).

12. Unntatt offentlighet

Funksjon: Mulig hekkeplass for hubro

Verdi: Viktig viltområde

UTM: -

Innledning: Beskrivelsen baserer seg på opplysninger gitt av Dag Brynjelsen i forbindelse med konsekvensutredningen for Dalbygda vindkraftverk.

Lokalisering: Lokaliteten ligger nordvest for planområdet.

Funksjon for vilt: Ropende hubro hørt i 1997 og 2011. Det er usikkert om dette dreier seg om en omstreifende hann som har holdt et revir for en periode, eller om dette er et fast territorium. Sannsynligheten taler for det første, da området er forholdsvis godt undersøkt.

Verdisetting: Hekkelokaliteter for hubro skal gis viltvekt 4-5, mens det er ikke er gitt retningslinjer for andre funksjonsområder for arten. Det er lite som tyder i retning av

at dette er en fast reirlokaltitet, og den får derfor viltvekt 3, viktig viltområde. I konsekvensutredningssammenheng tilsvarer det middels verdi (øvre del av skalaen).

Dalbygda vindkraftverk



Figur 4.15. Registrerte villtlokaliteter i influensområdet til Dalbygda vindkraftverk. Lokaliteter med hekkende rovfugl er utelatt.

4.6 Truete og andre rødlistede arter

Ingen truete karplanter, moser, sopp eller lav er så langt påvist. Derimot er to nær truete karplanter funnet innenfor undersøkelsesområdet. Dette gjelder ask og alm. Alm er bare funnet med enkelte trær i edellauvskogen under Edne, se nærmere lokalitetsbeskrivelse i kapittel 4.3 ovenfor. Ask finnes også der, samt med enkelttrær i de vest- til sørvestvendte lisidene og ved gardstunene i Dalbygda, der helst som plantet.

Potensialet for å finne flere rødlistearter er til stede, men er ikke spesielt stort. Mest sannsynlig i så måte vurderes å være funn av rødlistede beitemarksopp innenfor de to avgrensede naturbeitemarkene, der den største på Litlaskog kanskje også har mulighet for å være leveområde for truete arter.

Det er ikke registrert hekkende/ynglende rødlistearter innenfor gruppene pattedyr og fugl i utredningsområdet. Norske ansvarsarter er ikke offisielt oppdatert siden norsk rødliste for 1998 (Direktoratet for naturforvaltning 1999). I 2008 utredet NINA kriterier for prioritering i kartlegging og overvåking av truete arter og ansvarsarter etter initiativ fra ”Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold – trua arter” (Sverdrup-Thygeson mfl. 2008). Her ble et sett av kriterier valgt for å skille ut norske ansvarsarter, bla. for fugl. Lista over norske ansvarsarter med bakgrunn i dette arbeidet, inkluderte bla. storlom, havørn og hubro.



Figur 4.16. Ei ganske grov alm (NT) i den bratte lia innenfor naturtypen ved Edne. Alm ble bare funnet naturlig her i undersøkelsesområdet, og dette er et treslag som krever forholdsvis rikt jordsmønn, som i rasmark på litt bedre berggrunn. Selv om treet var forholdsvis grovt, ble det forgjeves søkt etter spesialiserte og gjerne rødlistede lav på det. Foto: Geir Gaarder.

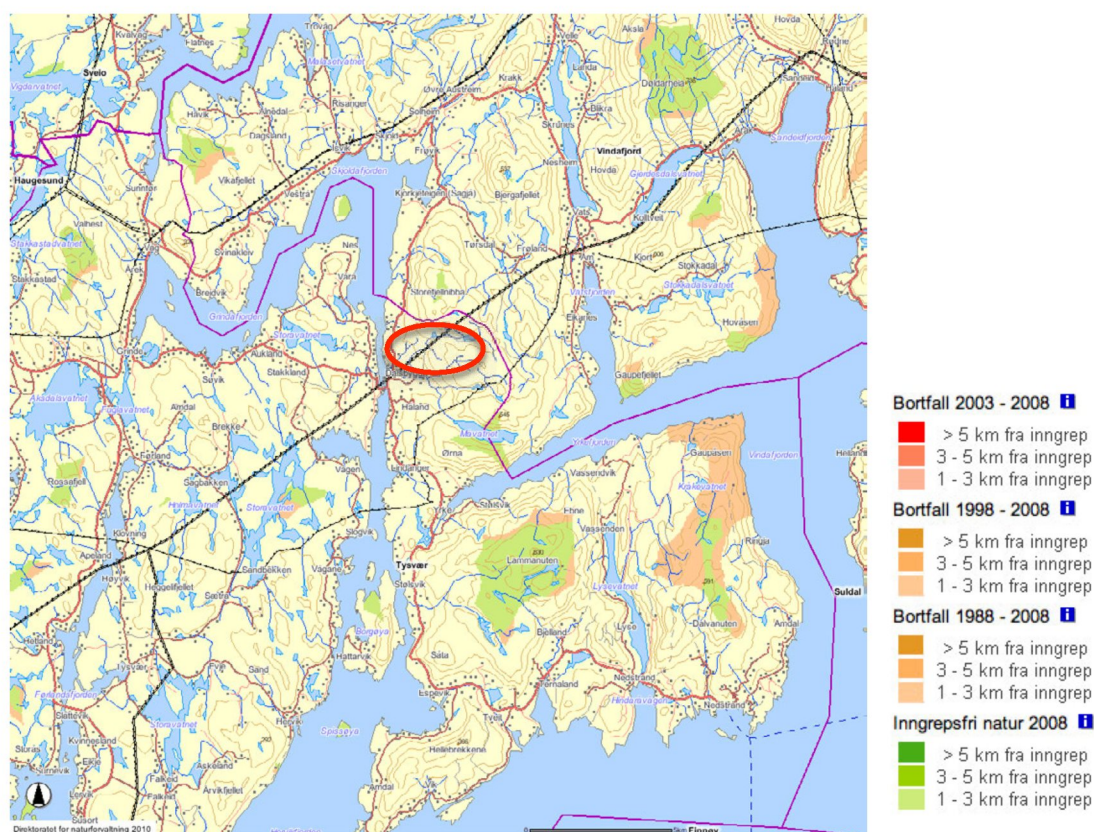
4.7 Inngrepsstatus

Urørt natur og villmark er søkt definert entydig under begrepet *Inngrepsfrie naturområder* (Direktoratet for naturforvaltning 1995).

Inngrepsfrie naturområder: *Alle områder som ligger mer enn 1 kilometer fra tyngre tekniske inngrep¹.*

Inngrepsfrie naturområder kan deles inn i soner etter avstand til nærmeste inngrep:

Inngrepsnære områder:	< 1 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
Inngrepsfri sone 2:	1-3 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
Inngrepsfri sone 1:	3-5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
Villmarkspregede områder:	> 5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep



Figur 4.17. Inngrepsstatus (INON) for utredningsområdet med omland. Planområdet er vist med rød elipse.

¹ Tyngre tekniske inngrep: Slike inngrep er av Direktoratet for naturforvaltning (1995b) definert som:

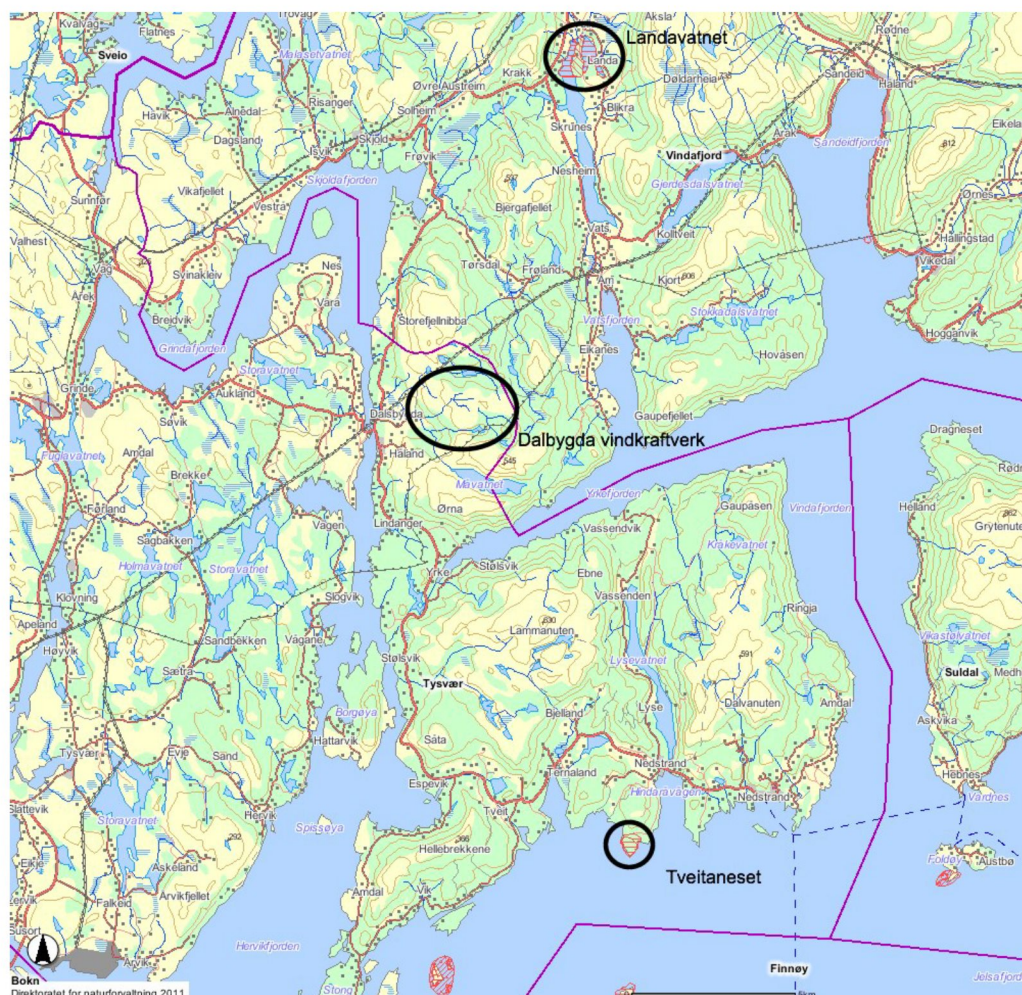
- alle offentlige veier (Europa-, riks-, fylkes- og kommunale veier, unntatt tunneler)
- alle jernbanelinjer, unntatt tunneler
- alle skogsbil-, anleggs- og seterveger over 50 m lengde, og som er anlagt med bærelag og ev. topplag
- alle traktorveger som er bygd med statstilskudd, og Statskogs tilsvarende vegnett
- gamle ferdsselsveger som nå er opprustet for bruk av traktor og terrenggående biler.
- kraftlinjer som fører spenning på 22 kV eller mer
- magasin (dvs. hele vannkonturen ved HRV), kraftstasjoner, rørgater, kanaler og dammer, vann som tappes ned via tunnel uten oppdemming
- regulert elv/bekk, inkl. de som tappes via tunnel
- kanalisering, forbygning og flomverk i forbindelse med vassdrag

Planområdet inneholder kun areal innenfor kategorien ”Inngrepsnære områder”, dvs. areal som ligger nærmere enn 1 km fra tyngre, tekniske inngrep, slik disse er definert (se fig. 4.17). Det er særlig vei, høyspent og bebyggelse som representerer inngrepstypene.

Utredningsområdet inneholder relativt små arealer som ikke allerede er berørt av tyngre, tekniske inngrep. Dette gjelder særlig fjellområdet omkring Lammanuten, sør for planområdet, men også et lite parti ved Måvatnet, sør for planområdet, og nord for planområdet, omkring Storefjellnibba (509 moh.).

4.8 Verneområder

De nærmeste verneområdene til vindkraftverket er Landavatnet i Vindafjord kommune (ca. 10 km mot nordøst) og Tveitaneset naturreservat like langt mot NØ. Ingen av disse eller andre verneområder blir berørt av utbyggingen, direkte eller indirekte.



Figur 4.18. De nærmeste verneområdene befinner seg ca. 10 km nordøst for vindkraftverket (Landavatnet i Vindafjord) og 10 km sørøst for utbyggingsområdet (Tveitaneset i Tysvær).

5 Samlet verddivurdering

Naturverdiene knyttet til naturtyper og flora i området er samlet sett små til middels store for utredningsområdet, og verdiene er i all hovedsak knyttet til influenssona, mens verdiene i selve planområdet er små. Fattig hei i gjengroing og småvokst fattig og glissen skog preger området. Verdiene er dels knyttet til små partier med rikere berggrunn og tilhørende rike skogsmiljøer lengst sør, samt til gamle kulturmarksenger i nærområdet til gardsbrukene i Dalbygda. Bare to rødlistede plantearter er påvist, treslagene ask (NT) og alm (NT). Spredte enkeltrær av ask finnes i lisidene og kulturlandskapet i Dalbygda, mens alm er begrenset til en liten edellauvskog lengst mot sørvest. Potensialet for å finne flere rødlistearter vurderes som gjennomgående lavt, med unntak av de to kartlagte naturbeitemarkene, der den ene også er et mulig voksested for truede arter. Ingen prioriterte arter eller utvalgte og/eller rødlistede naturtyper er kjent fra området. Kystlynghei er rødlistet og en potensiell utvalgt naturtype, men heiene i utredningsområdet vurderes stort sett å ha hatt en såpass uregelmessig skjøtsel og i stor grad være i gjengroing, slik at de antas ikke å falle inn under definisjonen for verdifulle kystlyngheier.



Figur 5.1. Utsikt opp mot Finnshusspikåsen, som ble brent for få år siden. Dette er et typisk og viktig skjøtselstiltak for å bevare kystlyngheier. Landskapet innenfor utredningsområdet for Dalbygda vindkraftverk virker likevel for gjenvokst og med manglende/uregelmessig hevdregime i nyere tid, til at vi valgte å kartlegge det som ei kystlynghei av særlig verdi. Foto: Geir Gaarder.

Når det gjelder fugl, er verdiene i planområdet knyttet mest til bestandene av hønsfugl, hovedsakelig orrfugl og lirype – samt storfugl nede i furuskogsområdene i influenssona. Området er ett av mange lokalt viktige hekke- og beiteområder for disse artene i regionen. Sør og nordøst for planområdet er det hekkelokaliteter for lommer og andre vannfugler, mens det i influensområdet hekker både havørn, kongeørn, vandrefalk, musvåk og hubro. Disse rovfuglene benytter i varierende grad planområdet til næringsøk, der kongeørn og musvåk sannsynligvis er de som mest regelmessig jakter i området. Havørn flyr en del gjennom planområdet og finner i likhet med kongeørn mat (slakteavfall) i området i og etter hjortejakta, mens det er usikkert i hvor stor grad hubro benytter planområdet til næringsøk. Samlet vurderes utredningsområdet å være av middels verdi for fugl.

Planområdet har en stor bestand av hjort, i likhet med sammenlignbare områder ellers i regionen. For øvrig finnes et forventet mangfold av pattedyr, amfibier og krypdyr i utredningsområdet.

Det finnes ikke inngrepsfrie naturområder eller verneområder i utredningsområdet.

6 Sårbarhet for vindkraftverk

6.1 Generelt

I forbindelse med dette vindkraftverket blir det viktig å vurdere sårbarhet mht. vindturbiners/vindkraftverks negative effekter på rovfugl som hekker i nærområdet og i varierende grad benytter planområdet til næringssøk, slik som kongeørn, havørn, vandrefalk og hubro. Når det gjelder naturtyper og flora er det mest snakk om tilpasninger under anleggsfasen og avbøtende tiltak som blir viktig. Videre er det av stor betydning å vurdere forstyrrelser, arealtap og habitatforringelse både mht. flora og fauna.

6.2 Vindkraftverk og flora

Det er gjort få spesielle undersøkelser på floraens sårbarhet for vindkraftverk. Dette er som forventet, da virkninger av bygging av vindturbiner ikke skiller seg ut fra andre typer inngrep. En vurdering fra ei faggruppe (Direktoratet for naturforvaltning 2000c) konkluderer med at det er de reinte fysiske inngrepene i marka som gir de viktigste effektene på floraen og naturtypene.

Den samme faggruppa nevner syv faktorer som kan gi negative effekter, rangert etter økende alvorlighetsgrad:

1. Arealbeslag/arealinngrep (direkte nedbygde arealer, erosjonseffekter)
2. Fragmentering (spesielt veganleggene gir fragmentering)
3. Hydrologiske effekter (drenering, oppdemning)
4. Endringer i utmarksbruk (beitemønster hos tamme og ville dyr kan endres, økt tilgjengelighet for oppdyrking)
5. Forstyrrelse og ferdsel (erosjon, terrengslitasje, endret arealbruk av dyr)
6. Økt forurensning (støv, avrenning)
7. Endringer i mikroklima (som følge av masseforflytninger i åpent landskap)

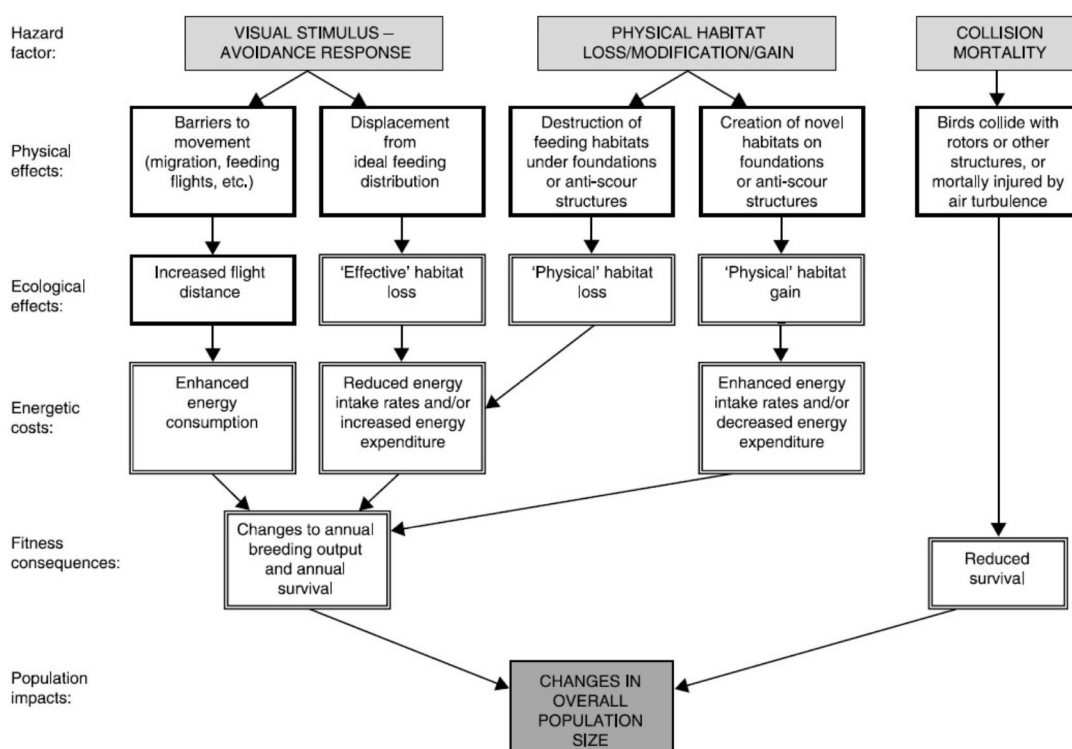
6.3 Vindkraftverk og fugl

6.3.1 Generelt

Erfaringene når det gjelder kollisjonsrisikoen mellom fugl og vindmøller er hovedsakelig basert på utenlandske undersøkelser – og da vesentlig danske, nederlandske, britiske og amerikanske studier. Når det gjelder norske forhold er all erfaring knyttet til dette temaet basert på studier på Smøla (Bevanger mfl. 2009, 2010, Follestad mfl. 2007 mv).

Det er særlig fire forhold som blir trukket fram mht. vindmøllers virkning på fugl (se for eksempel Drewitt & Langston 2006):

- Kollisjonsrisiko
- Støy og forstyrrelser
- Barriereeffekter
- Arealtap/habitatforringelse



Figur 6.1. Mulige effekter av vindturbiner på fugl. Kilde: Desholm (2006).

6.3.2 Kollisjonsrisiko

Kollisjonsrisikoen i landbaserte vindkraftverk har vist seg å være lav i mange områder (Clausager 2000, Exo mfl. 2003), med unntak av steder som framstår som flaskehals under trekket – slik som bl.a. Altamont Pass i California, USA (Orloff & Flannery 1992, Hunt mfl. 1999) og Tarifa i Spania (SEO/Birdlife 1995) eller er viktige hekkeområder for utsatte arter – som havørn på Smøla (se for eksempel Bevanger mfl. 2010a).

De fleste utenlandske studier er basert på vindturbiner plassert i naturtyper som er lite sammenlignbare med norske utbyggingsområder (mest kulturlandskap og strandengområder). I disse områdene er arter med høye krav til ro på hekkeplassen allerede forsvunnet, mens Norskekysten i mye større grad utgjør gode leveområder for

disse artene – slik som havørn, vandrefalk, kongeørn, hubro, storlom og smålom. Undersøkelser i dansk og hollandsk kulturlandskap vil derfor ha relativt liten overføringsverdi når det gjelder effekter på hekkende fugler, men vil kunne gi en god indikasjon på kollisjonsfare for trekkfugl. I følge NWCC (2001) har man gjennom undersøkelser i USA (utenom California) funnet tapstall på 1,83 fugler/turbin/år, mens tilsvarende tall for rovfugl var på 0,006 individ/turbin/år. For hele USA er tapstallene estimert til 2,19 fugler/turbin/år. Ut fra disse tallene har NWCC regnet ut at de om lag 3500 vindmøllene i USA (tall fra 2000) tar livet av 6400 fugler i året. Selv om det er en del usikkerhet knyttet til disse tallene, er det lite som tyder på at vindmøller representerer den samme faren for fugl som bl.a. kraftlinjer (135-174 millioner drepte fugler årlig i USA), kollisjoner med biler (60-80 mill. ind.) og bygninger/glassruter (100-1000 mill. ind. årlig i USA).

De siste årene har det blitt gjennomført grundige studier av effekten av vindkraftverket på Smøla på havørn. Smøla har en av verdens tetteste bestander av havørn, og Bevanger mfl. (2009) oppgir hekkebestanden i øygruppa til å være 60-65 par, og bestanden har vært relativt jevnt økende i perioden 1996-2009 (<http://www.nina.no/Aktuelt/Artikkel/tabid/945/smld/873/ArticleID/237/Default.aspx>) DNA-studier fra 87 reirlokalteter i perioden 2006-2010 ga imidlertid klare indikasjoner på en overestimert av antall territorier på 15 % i denne perioden (Bevanger mfl. 2010a). Follestad mfl. (2007) oppsummerte erfaringene fra vindkraftverket på Smøla i perioden 2003-2006 slik:

”Vindkraftverket har så langt vist seg å virke negativt på havørnbestanden på Smøla gjennom:

- Redusert hekkebestand i utbyggingsområdet
- Lavere ungeproduksjon både i og utenfor vindkraftverket sammenlignet med tidligere
- Økt dødelighet blant voksne havørner
- Økt dødelighet det første året for unger som har vokst opp i eller nær vindkraftverket”

Den økte dødeligheten hos havørn på Smøla har fortsatt også etter 2007, og det er både unge og voksne ørner som rammes, og til alle årstider – med en markert topp i døde voksne ørner funnet i perioden med revirhevdning på våren (May mfl. 2011). Gjennomsnittlig dør nå 6 havørner årlig som kollisjonsofre i Smøla vindkraftverk (Bjørn Iuell, Statkraft, i e-post 26.10.2012). Dahl mfl. (2012) viste at den reduserte hekkesuksessen hos havørn på Smøla var forårsaket av økt dødelighet og ”displacement” – dvs. at ørnene har flyttet og etablert nye territorier lengre unna vindkraftverket. De analyserte et tiårs datasett med 47 havørnterritorier og fant at en sammenheng mellom tidsperiode og avstand til turbiner, der territorier nærmere enn 500 m fra vindturbiner hadde en signifikant lavere hekkesuksess i perioden etter

utbyggingen. I vindkraftverket og i ei sone på 500 m rundt det, har antall havørnterritorier blitt redusert fra 11 før utbygging til 4 i 2010 (Bevanger mfl. 2010).

Pr desember 2010 (Bevanger mfl. 2010a) er følgende arter registrert som kollisjonsoffer med vindturbiner på Smøla (antall individer i parentes): sangsvane (1), grågås (4), stokkand (3), krikand (1), skjeand (1), siland (1), lirype (74), havhest (1), gråhegre (4), havørn (39), kongeørn (1), dvergfalk (1), tjeld (3), heilo (7), enkeltbekkasin (11), rødstilk (1), svartbak (1), krykkje (1), måke ub. (2), alkekonge (2), heipiplerke (1), steinskvett (1), gråtrost (1), stær (1), kråke (10), bergirisk (1) og furukorsnebb (1). Det er antatt at 10-20 % av døde fugler forsvinner før de blir oppdaget.

Det er en stor bestand med hekkende smålom på Smøla, men så langt har det ikke blitt rapportert om kollisjonsdrepte fugler i vindkraftverket (Follestad mfl. 2007, Bevanger mfl. 2008a,b, 2009). Foreløpig er det heller ikke påvist dårligere hekkesuksess eller nedgang i hekkebestanden av smålom på Smøla, men datamaterialet er så langt begrenset (Halley & Hopshaug 2007).

På Hitra har fem års etterundersøkelser vist en noe lavere kollisjonsrate for havørn (0,06 ind./turbin/år) enn på Smøla og om lag den samme for lirype (0,17 ind./turbin/år) (Bevanger mfl. 2010b). Både havørn og kongeørn er særlig utsatt for kollisjoner med vindturbiner i forbindelse med territoriehevdning på våren, da de kretser på termikkvinder over hekkeplassen (Bevanger mfl. 2010a,b). Havørn kan også ligge på slike termikkvinder på fine solskinsdager til andre tider og over andre områder hvor det dannes oppadstigende vinder (gjerne områder med bart fjell i et ellers skogkledd landskap).

Sumvirkninger av mange vindkraftverk i nærheten av hverandre er fortsatt dårlig utredet, og det råder stor usikkerhet om hvordan dette kan påvirke populasjoner og delpopulasjoner av for eksempel store rovfugler/ugler. En mulig alvorlig effekt kan man få når et vindkraftverk lokaliseres i et regionalt/nasjonalt kjerneområde for en art, slik som med havørn på Smøla. Da kan mekanismer i såkalte source-sink-systemer tre inn (se Pulliam 1988), ved at en kildepopulasjon (som på Smøla) slutter å produsere overskudd til sluk-poluasjoner rundt (som er avhengig av tilskudd fra en kildepopulasjon for å opprettholde bestandsnivået).

Støy og forstyrrelser

Effekten av støy og forstyrrelser fra vindmøller har vist seg å variere mye mellom ulike fuglearter. På Smøla hekker nå flere par havørn inne i vindkraftverksområdet, men med lavere ungeproduksjon enn ellers på øya (Follestad mfl. 2007, Bevanger mfl. 2008a og b).

Unnvikelsesatferd er vist for både hekkende, trekkende og rastende våtmarksfugler (Pedersen & Poulsen 1991, Reitan & Follestad 2001), men det er også eksempler på at vadefugl tolererer vindturbiner nær hekkeplassene (Winkelmann 1990, Percival 1998). Etter bygging av to små (250 kW og 350 kW) og en mellomstor mølle (3 MW) ved Burgar Hill på Orknøyene var det indikasjoner på tilbakegang i hekkebestanden av

våtmarksfugl – bl.a. smålom, myrsnipe og heilo (Meek mfl. 1993). Småfugl synes å være mindre sårbare for denne typen forstyrrelse.

Studier av effekten av støy fra jernbane- og vegtrafikk på fugl konkluderer med at flere arter blir negativt påvirket, og det er naturlig å anta at det samme gjelder støy fra vindturbiner. En studie i Nederland (Watermann mfl. 2004) påviste grenseverdier for flere arter i området 42-50 dB. Støy over dette nivået førte til en signifikant nedgang i antall fugler.

Barriereeffekter

Barriereeffekter er lite aktuelt i Dalbygda vindkraftverk, da planområdet ikke berører kjente trekruter for fugl.

Arealtap/habitatforringelse

Arealtapet for fugl i en vindmøllepark er forholdsvis lite. Like viktig som selve møllene er tilførselsveger og veger mellom møllene. Også effekten av arealtap og forringelse av habitat varierer mye fra art til art. De mest sårbare gruppene er arter som har høye krav til ro på hekkeplassen, slik som bl.a. havørn, kongeørn, hubro, storlom og smålom. Den konkrete plasseringen av møllene vil imidlertid også kunne medføre tap av hekkeplasser for våtmarksfugl.

6.4 Vindkraftverk og pattedyr

Det er svært få studier av effekten av vindkraftverk på pattedyr, med unntak av flaggermus (se nedenfor). For andre pattedyr må man derfor i stor grad støtte seg på dokumenterte effekter av andre inngrep og forstyrrelser. Smith (1996) gjennomførte en litteraturstudie som viste en rekke negative effekter av inngrep og forstyrrelser på hjortevilt. Det skilles i litteraturen ofte mellom lokale effekter og unnvikelseseffekter. Lokale effekter i inngrepsområdet har vist seg mindre alvorlige enn unnvikelseseffekter over tid når det gjelder villrein (Nellemann mfl. 2001). Ut fra dette er det sannsynlig at den mest negative effekten av vindkraftverk for hjortevilt, er at dyrene i langt mindre grad utnytter arealene innenfor kraftverket.

De negative effektene på pattedyr er trolig størst i anleggsfasen pga. de store forstyrrelsene anleggsarbeidet innebærer. Det er imidlertid lite som tyder på at vindkraftverk har store negative konsekvenser i form av støy/forstyrrelser for hjortevilt i driftsfasen (se for eksempel Smith 1999). Barriereeffekter er vist for villrein for kraftlinjer og vil trolig også gjelde for vindkraftverk, mens skoglevende arter som bla. hjort (mest aktuell i dette vindkraftverket) har vist seg mer tolerant overfor slike inngrep. Allikevel kan det ikke utelukkes at barriereeffekter kan oppstå for eksempel i tilknytning til hjortetrekk.

Studier av virkninger på flaggermus har gitt varierende resultater. Cryan & Barclay (2009) gir en oversikt over problemet i Nord-Amerika, hvor det er vist til dels svært høye tapstall i vindkraftverk – og da helst der disse er plassert i trekk-korridorer mellom dagleier og fødesøksområder. Noen studier har også konkludert med at

vindturbiner ikke representerer noen trussel for flaggermus (se for eksempel West Inc. 2002). På Smøla ble det registrert en død flaggermus etter ca. 3 års drift (Follestad mfl. 2007), men mørketallene kan være store pga. at de er vanskelige å påvise i terrenget. Det er mye som tyder på at konklusjonen for flaggermus er den samme som for fugl: Vindturbiner vil kunne representere et vesentlig problem dersom de blir lokalisert i viktige trekk- eller yngleområder. Unngår man slike områder blir konfliktpotensialet lavt.

7 Konsekvensenes omfang

Konsekvensenes omfang vurderes etter en beskrivelse av hvordan anlegget og anleggsarbeider berører utredningsområdet generelt og spesielt for verdifulle naturtyper og viktige funksjonsområder for vilt. Omfanget graderes etter en 5-delt skala fra stort negativt til stort positivt omfang (Statens vegvesen 2006).

7.1 0-alternativet

0-alternativet utgjør referansealternativet og representerer forventet utvikling innenfor utredningsområdet uten utbygging innenfor et 20 års perspektiv. Området er nå dels preget av aktiv, tradisjonell bruk rundt gårdsbrukene, mens bare deler av utmarka utnyttes aktivt, dels i form av plantefelt med fremmede bartrær og dels som utmarksbeite. Det antas at plantefeltene vil fortsette å vokse i flere tiår før de avvirkes, og at det i økende grad blir en sekundærspredning av fremmede og svartelistede arter fra disse ut i resten av utmarka. Utviklingen for husdyrbeitet er usikker, men vil kanskje mest sannsynlig være negativ for utmarksbeitet, mens det virker litt mer sannsynlig at innmarksarealene fremdeles vil bli beitet ekstensivt.

Konsekvensenes omfang settes pr. definisjon lik 0, korrigert for framskrivningen ovenfor.



Figur 7.1. Sekundærspredt lerk nord for Litlaskog. Det er plantet en del fremmede, til dels svartelistede arter i liene i området, inkludert lerk. Disse er nå i spredning i landskapet og dette er en utvikling som sannsynligvis bare vil øke på hvis ikke aktive tiltak settes i verk framover. Foto: Geir Gaarder.

7.2 Dalbygda vindkraftverk

Tiltaket er illustrert på kart i kap. 2.

Konsekvensenes omfang er et ledd i konsekvensutredningen som har som hensikt å angi tiltakets påvirkning, med vekt på de forhold som berører naturmiljøet.

7.2.1 Anleggsfasen

Støy, anleggstrafikk og generell forstyrrelse i forbindelse med sprengning, veibygging, transport av masser, armering, betong og turbinmoduler inn i planområdet, vil prege anlegget og utredningsområdet i byggeperioden. I byggeperioden vil det forekomme behov for midlertidige massedeponi i planområdet.

Anleggsarbeidet må forventes å skremme vekk hjortevilt fra planområdet i den mest intensive perioden. Aktiviteten i anleggsperioden vil føre til habitatinngrep og forstyrrelser av fuglelivet. Vedvarende trafikk kan føre til at sky arter oppgir hekkinga. Det er imidlertid ikke kjent hekkeplasser for særlig sårbare arter som store rovfugler, hubro og lommer i selve vindkraftverket eller langs planlagte vegtraseer inn i området.



Figur 7.2. Et par unge, sekundærspredte eksemplarer av norsk gran på sørsiden av Fiskevatnet i nordre del av utredningsområdet. De fremmede bartrærne klarer å spire opp i etablert hei og skog, men sjelden særlig tett i første omgang. Der mineraljord blottlegges, som langs nye veger, kan de derimot sprute opp i store mengder hvis bare frøproduksjonen har vært god i nærområdet i samme tidsrom som inngrepet er utført. Foto: Geir Gaarder.

Midlertidige eller varige masseforflytninger (riggområder mv) vil kunne skade naturmiljøet og vegetasjonen. De avgrensede, verdifulle naturtypelokalitetene vil ut fra foreliggende planer ikke bli berørt av tiltaket, men dette betinger at tilfeldige inngrep ikke skjer i anleggsfasen innenfor kartlagte naturbeitemarker på Finnshus og Litlaskog. Det er plantet en del fremmede bartrær i dette landskapet og de fysiske inngrepene, særlig vegnett med tilhørende skjæringer og fyllinger utgjør velegnede spredningsområder for disse.

7.2.2 Driftsfasen

I alt 13 vindturbiner (2,0-3,0 MW) med navhøyde 60-80 m, rotordiameter 90 m og med en innbyrdes avstand på 5-600 m, plasseres på et sammenhengende høydedrag øst for Dalbygda i høydelaget 300-420 moh.



Figur 7.3. I dette svært skrinne heilandskapet kan en vindpark med tilhørende vegnett endre utseende i betydelig grad, men naturmangfoldet er likevel såpass artsfattig, robust og trivielt at det har gjennomgående små konsekvenser for dette. Fotoet viser østre del av planlagt parkområde, sett mot øst. Foto: Geir Gaarder.

Det bygges adkomstvei og et internveinett mellom vindturbinene for framføring av anleggsmaskiner, kran og turbinmodulene samt seinere inspeksjon i driftsfasen. Internveinettet har en samlet lengde på ca. 4,5 km. Intern kabling legges i veigrøft. Adkomstveien til vindkraftverket grener av fra Fv. 513 i vest. De første 2,0 km av strekningen følger eksisterende vei inn til og dels gjennom Dalbygda, som må opprustes. Fra Dalbygda og opp til planområdet bygges ca. 1,5 km ny vei. Både adkomstveien og internveinettet vil måtte bygges i en høy standard med strenge krav

til kurvatur, fundamentering og bredde for å kunne transportere de store turbinmodulene, og eksisterende vei vil trolig måtte opprustes vesentlig.

Nettilknytning skjer ved kabling i bakken fra transformatorstasjonen innenfor planområdet og fram til eksisterende 66 kV ledning som passerer nært inntil planområdet i sørøst.

Naturtyper og flora

Det er ikke kjent at driftsfasen vil påvirke verdifulle naturtyper og arter direkte. Derimot kan etableringen og framtidig gjenvoksing med fremmede arter i området gradvis fortrenge den stedegne vegetasjonen og kan også vanskeliggjøre opprettholdelse av de verdifulle naturtypene. Frøplanter av sitkagran kan for eksempel etablere seg med høye tettheter selv i velhevdede naturbeitemark og vil være avhengig av et kontinuerlig høyt beitetrykk, ofte kombinert med manuell bekjempelse, for ikke å ta overhånd der.

Fugl

Det er ikke dokumentert trekkruiter for fugl gjennom planområdet, men arter som trekker på bred front om natta, som for eksempel trøster og små spurvefugler, må forventes å passere også gjennom dette området. Omfanget av dette antas å være lite og bare på linje med et hvilket som helst annet areal i indre fjordstrøk i Rogaland og Hordaland. Erfaringer fra vindkraftverk langs Norskekysten og Nordsjølandene tilsier at det vil bli et marginalt tap av natttrekkende spurvefugl, og mest under høsttrekket. Konsekvensenes omfang for trekkende fugl forventes derfor å bli lite negativt.

Planområdet har hekkebestander av både lirype, storfugl og orrfugl, men fugleregistreringene i 2012 ga lite informasjon om disse artenes tilstedeværelse og fordeling i området. Både på Smøla og Hitra har lirype vært det hyppigste kollisjonsofferet med vindturbiner, med hhv. 0,15 og 0,17 drepte fugler pr. vindturbin/år (Bevanger mfl. 2010a, 2010b). Disse vindparkområdene er marginale leveområder for andre hønsefugler, men trolig er både orrfugl og storfugl like utsatt som lirype for kollisjoner. Med 13 vindturbiner kan det kanskje bli snakk om 1-2 individer av lirype og orrfugl art som dør årlig som følge av kollisjon med rotorblad, mens storfugl har sine viktigste områder i furuskogsområdene nedenfor selve planområdet, og derfor blir mindre utsatt for kollisjoner. Dette er marginale tapstall i forhold til andre dødsårsaker for hønsefugler (kraftlinjer, jakt, predasjon mv), men når det kommer på toppen av andre negative påvirkninger og i perioder med nedgang i bestandene (slik tilfellet er lokalt), kan det ha negativ betydning for bestanden. Mer alvorlig er nok allikevel habitatforringelse (veger og turbiner) og negative effekter av støy og forstyrrelser for disse artene. Dette kan føre til de lokale hekkefuglene produserer dårligere og benytter viktige hekke- og beiteområder innenfor vindkraftverket i mindre grad. For lirype og orrfugl vurderes utbyggingen derfor å gi middels til stort negativt omfang, mens omfanget blir noe mindre negativt for storfugl.

Det er ikke kjent hekkel plasser for dagrovfugler i planområdet, men i influensområdet hekker både havørn, kongeørn (NT), vandrefalk og musvåk. Disse artene vil i noe ulik

utstrekning søke næring i planområdet. Mest sannsynlig er det at kongeørn benytter området en del til jakt, trolig også paret med musvåk som hekker ved 2-3 km nordvest for planområdet. I viktige trekk-korridorer er det påvist høye tapstall for kongeørn i vindkraftanlegg (se kap. 7), mens det på Smøla kun er registrert en død kongeørn i løpet av 8 års drift. Det hekker ikke kongeørn på Smøla, men øya er et viktig jaktområde for arten i vinterhalvåret. Med langt færre turbiner, vil tapstallene i Dalbygda vindkraftverk trolig bli svært små ut fra den aktiviteten av rovfugl som er kjent i fra området. Omfanget for kongeørn og musvåk vurderes å bli middels negativt.

Det er ikke grunn til å tro at det er regulære bevegelser av hekkende havørn gjennom planområdet, men det kan se ut til at streifende havørner mer regelmessig passerer gjennom planområdet, samt at det må forventes en del trafikk av havørn i området i tilknytning til hjortejakta. Dødsraten pr. turbin må forventes å bli langt mindre enn på Smøla og Hitra (hhv. 0,11 og 0,06 ind./turbin/år), der vindkraftverkene er lokalisert i viktige hekkeområder. Omfanget for havørn vurderes på bakgrunn av dette å bli lite til middels negativt.

Vandrefalk benytter trolig planområdet til jakt i noen grad. Lite er kjent om artens sårbarhet for vindkraftverk, men Smøla er et viktig område for vandrefalk under vår- og høsttrekk, uten at undersøkelser her har rapportert om drepte vandrefalker (Bevanger mfl. 2010a). Arten jakter i dagslys og har ekstremt god manøvreringsevne, noe som gjør den mindre utsatt for kollisjoner enn tyngre og mindre manøvreringsdyktige arter som havørn og kongeørn. Omfanget for vandrefalk vurderes derfor å bli lite negativt.

Hubroens næringsøk, med posteringsjakt som den vanligste, gjør den særlig utsatt for elektrokusjon (strømoverslag pga. at begge vingene får kontakt med strømførende ledninger når den letter fra eller flyr inn til kraftmaster). Det er lite kjent om konflikter mellom hubro og vindkraftverk i Norge, men erfaringer fra Tyskland, der 6 hubroer ble dokumentert drept av vindturbiner i Brandenburg fram til 11.4.2005 (Røv & Jacobsen 2007), indikerer at hubroen kan rammes hardt dersom vindkraftverk lokaliseres til viktige områder for arten. Hötcker mfl. (2005) påpeker at det er særlig stor usikkerhet og behov for kunnskap knyttet til hubroens sårbarhet for vindturbiner. Hubro jakter også vanlig ved å søke gjennom terrenget i lav høyde, og næringsøket foregår hovedsakelig i skumringen og på natta, noe som tilsier at den er utsatt for kollisjoner (se Røv & Jacobsen 2007 for nærmere gjennomgang av artens jaktteknikk og sårbarhet for vindkraftverk). Status for forekomsten av hubro i influensområdet er noe usikker. Lokaliteten hvor arten ble hørt i 1997 og 2011 kan enten være en hekkeplass, eller det kan være snakk om en omstreifende hann som har hevdet revir for en kortere periode. Denne usikkerheten både i status og bruk av området gjør at omfanget for hubro vurderes å bli lite negativt.

Generelt vil vindkraftverket bli mindre attraktivt som jaktområde for dagrovfugler og ugler pga. de tekniske installasjonene som kreves. Dette vil gi negative effekter i form av habitattap for etablerte par.

Vannfugl og vadefugler hekker kun i influensområdet til vindkraftverket, og omfanget for disse gruppene forventes derfor å bli ubetydelig. Ut fra terreng og lokalisering av antatte hekkeområder og næringsområder for storlom (NT) og smålom er det ikke grunn til å tro at det foregår regulære bevegelser av disse artene gjennom planområdet.

Utbyggingen forventes altså først og fremst å gi negative effekter på lokale bestander av lirype, orrfugl, kongeørn og musvåk, i mindre grad også storfugl, havørn, vandrefalk og muligens hubro. Dette tilsier at en vurdering av sumvirkninger må forholde seg til en naturlig avgrenset region, som ut fra generell kunnskap om de enkelte artene vil fungere som en populasjons leveområde. For hønsefugl vil da vurderingsområdet bli forholdsvis lite, da disse artene beveger seg lite utenom hekkesesongen og har forholdsvis små territorier. Når det gjelder rovfugl, må vurderingsområdet utvides en god del, da disse artene har store territorier, beveger seg en god del utenom hekkesesongen (trekker ofte ut til ytterkysten på vinteren) og har flyttopulasjoner av yngre fugler som streifer over større avstander. For disse artene er det trolig riktig å vurdere sumvirkninger fra Jæren i sør til Sunnhordland i nord, og fra indre fjordstrøk til ytterkysten (men ikke offshoreanlegg).

Innenfor dette området er kun ett vindkraftverk satt i drift; Høg-Jæren i Hå kommune (73,6 MW). Flere anlegg har imidlertid fått konsesjon for drift, men er fortsatt ikke igangsatt. Dette gjelder Tysvær (39 MW), Rennesøy (10 MW), Midtfjellet, Fitjar (150 MW) og Skinansfjellet, Hå (90 MW), samt flere små kraftverk i Hå kommune. I tillegg er noen vindkraftverk i det aktuelle området som er under planlegging eller til behandling i NVE, og dette gjelder Døldarheia (120 MW) og Bukkanibba (30 MW) i Vindafjord, Arafjellet i Karmøy (20 MW), Gilja (135 MW) og Nevlandsheia (21 MW) i Gjesdal, Sandnes (100 MW) og Vardafjellet i Sandnes (30 MW), Risavika i Sola (24 MW) og Njåfjell i Time (10 MW).

Langsiktige, regionale virkninger på bestandene rovfugl av det planlagte vindkraftverket i Dalbygda, sammen med igangsatte og konsesjonsgitte anlegg i det omtalte området, er lite forutsigbare. Når det gjelder hekkebestandene er det mest relevant å se på Tysvær vindkraftverk, der både havørn og hubro påvirkes negativt – og i hvert fall når det gjelder hubro i større grad enn av Dalbygda vindkraftverk. Bestandene vil også kunne påvirkes av at fugler som streifer rundt i vinterhalvåret blir kollisjonsofre i vindkraftverk langs kysten. Foreløpig er utbyggingen/utbyggingstakten i den aktuelle regionen såpass beskjeden at bestandseffekter neppe vil være mulig å påvise. Men dersom også en vesentlig del av anlegg under planlegging blir realisert, vil situasjonen bli annerledes. Med et stort og et mellomstort kraftverk i nabokommunen Vindafjord og et mindre anlegg på fastlandssida i Karmøy kommune (Arafjellet – hvor konflikten med hubro er stor), vil belastningen for lokale rovfuglbestander øke vesentlig.

Andre dyrearter

Utbyggingen planlegges i et viktig leveområde for hjort, uten at det skiller seg fra andre heiområder i regionen. Undersøkelser har vist at hjortevilt, med unntak av villrein, forholdsvis raskt tilpasser seg tekniske installasjoner. Negative effekter er

størst under anleggsfasen, og driftsfasen innebærer hovedsakelig kun mindre tap av beiteareal og forstyrrelser knyttet til ettersyn av anlegget mv. Det samme gjelder andre større pattedyr. Omfanget for denne gruppen vurderes som lite negativt.

Det er ikke kjent lokaliteter av spesiell betydning for flaggermus innenfor utredningsområdet; en gruppe som har vist seg særlig sårbar for kollisjoner med vindturbiner. Områdene langs Skjoldafjorden og Skjoldastraumen er nok langt viktigere for flaggermus. Det kan imidlertid ikke utelukkes at planområdet benyttes av for eksempel vannflaggermus til næringssøk, og at det av den grunn kan bli et lite tap av denne arten, som sammen med nordflaggermus er den vanligste i Norge, grunnet kollisjoner med turbinene. Ut fra foreliggende kunnskap antas vurderes omfanget sannsynligvis å bli lite negativt.

Inngrepsfrie områder

Utbyggingen vil ikke endre statusen for inngrepsfrie områder, da hele utbyggingsområdet befinner seg innenfor kategorien "Inngrepsnære områder" - dvs. areal som ligger nærmere enn 1 km fra tyngre, tekniske inngrep.

Verneområder

Nærmeste verneområde befinner seg ca. 10 km fra vindkraftverket, og ingen naturvernområder blir berørt av tiltaket, verken direkte eller indirekte.

Samlet belastning

Naturmangfoldlovens § 10 pålegger tiltakshaver å utrede samlet belastning for dette og andre tilsvarende inngrep i samme område for særlig utvalgte naturtyper, prioriterte arter og rødlistearter og deres økologiske funksjonsområde, innenfor et geografisk område som må vurderes særskilt for den enkelte art.

Det er ikke registrert prioriterte naturtyper (og derfor heller ikke utvalgte naturtyper) innenfor planområdet. Av rødlistearter er kun enkelttrær av ask og alm påvist, mens hubro er registrert litt nord for planområdet – men innenfor influensområdet til vindkraftverket. I tillegg til å være rødlistet som sterkt truet, er hubro også en prioritert art, jf. naturmangfoldlovens § 23. Samlet belastning blir derfor mest aktuelt å vurdere i forhold til denne arten, men vurderingene vil også ha gyldighet for andre store rovfugler som havørn, kongeørn og musvåk.

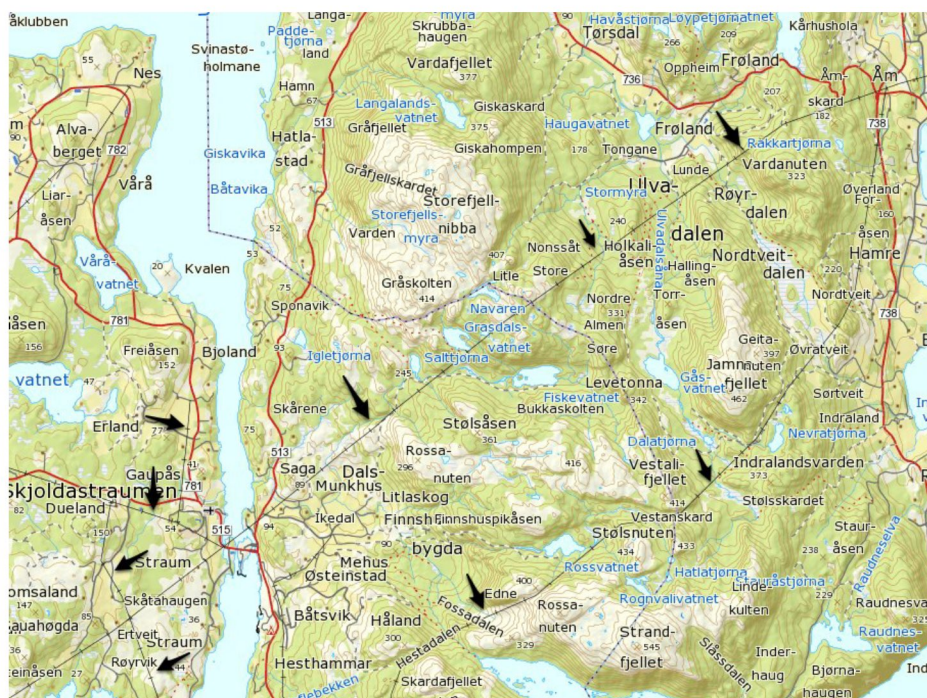
Tysvær og Vindafjord kommuner opplyser at det ikke er planlagt utbygginger eller tiltak i nærområdet til vindkraftverket (Björg Tone Vikshåland og Sissel Aarvik pers. medd.), og i arealdelen til kommuneplanen er omkringliggende arealer klassifisert som landbruks-, natur- og friluftsområder (LNF-områder). Det er heller ikke kjent andre planer, for eksempel hytteutbygginger eller framføring av kraftlinjer, innenfor influensområdet som ikke er vurdert i kommuneplansammenheng.

Den viktigste dødsårsaken for hubro i Norge er strømoverslag (elektrokusjon), men mange hubroer dør også i kollisjoner med kraftlinjer (Direktoratet for naturforvaltning 2009). Innenfor et mulig hubrorevir omkring Storefjellnibba, går det ei 60 kV-linje fra Åm i Vindafjord, som passerer like øst for planområdet og fortsetter mot sørvest til

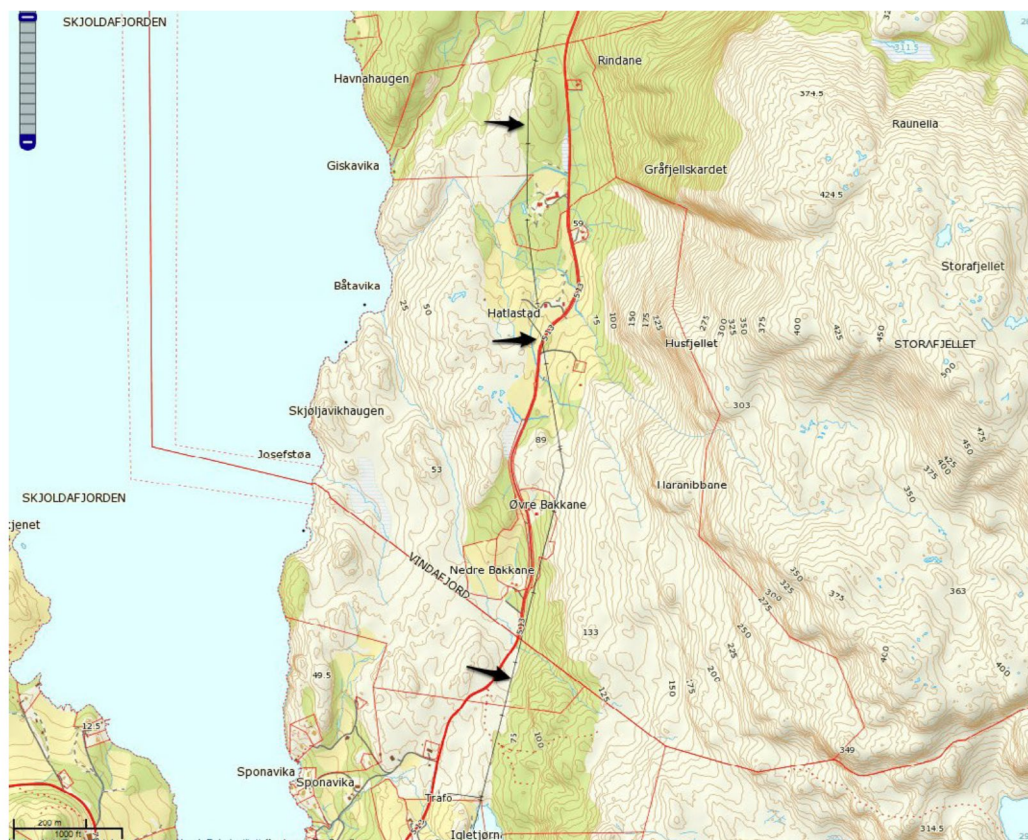
Yrke (se fig. 8.4). Nord for denne, mellom Åm og Skjoldastraumen går ei dobbel 300 kV linje, mens det lokalt rundt Skjoldastraumen går flere 20 kV ledninger ut fra disse igjen. Mindre linjestrekk enn det er ikke vist i fig. 8.4, men fig. 8.5 viser ei 20 kV linje langs Fv. 513 rett under hubroens mulige hekkeplass vest for Storefjellnibba.

300 kV linjer innebærer en kollisjonsrisiko for hubro, men disse linjene har så lang avstand mellom strømførende linjer at elektrokusjon ikke er aktuelt (lengre enn vingspennt). Hubroen sitter gjerne på traverser under posteringsjakt, og på 20 kV og 60 kV ledninger kan vingene komme i kontakt med to strømførende ledninger eller ei strømførende line og en jordet enhet når hubroen letter fra traversen. Særlig mange hubroer dør ved transformatorer (Larsen & Stensrud 1988). Dette tilsier at særlig 20 kV linja vest for Storefjellnibba vil utgjøre en betydelig risiko for hubroen som har tilhold i dette området, men også kraftledningene på vestsida av Skjoldastraumen vil innebære en vesentlig risiko for arten – da disse går gjennom gunstige jaktområder for arten (kulturlandskap som sannsynligvis har god bestand av vånd). Når det gjelder 60 kV linja som går øst for planområdet, ligger nok den sannsynligvis helt i utkanten av dette mulig hubroreviret.

Kraftledningene i området utgjør trolig en langt større trussel mot hubro enn det planlagte vindkraftverket i Dalbygda. Allikevel vil kollisjonsrisiko under jakt i vindkraftverket øke den samlede belastningen for denne sterkt truede og prioriterte arten. Det er usikkert om det er snakk om fast tilhold av hubro i området – samtidig som planområdet trolig utgjør en marginal del av artens jaktområde, og slik sett må den økte belastningen vurderes som liten.



Figur 7.4. Kart med større kraftledninger innenfor det mulige hubroreviret i influensområdet til vindkraftverket. Den sørligste linja er en 60 kV tremastlinje, mens den nordligste er ei dobbel 300 kV linje. Mindre linjestrekk på vestsida av Skjoldastraumen er 20 kV linjer. Kilde: <http://www.norgeskart.no> og Haugaland Kraft AS.



Figur 7.5. 20 kV kraftlinje langs Fv. 513 nord for Dalbygda. Kilde: <http://www.norgeskart.no> og Haugaland Kraft AS.

Omfang for naturmangfoldtemaet samlet

Vurderingen av samlet omfang støtter seg til følgende utvalg av kriterier fra oversikten gjengitt i metodekapitlet (tab. 2.2):

- ✓ Tiltaket vil ikke påvirke forekomsten verdifulle naturtyper mv. (intet omfang)
- ✓ Tiltaket vil i noen grad redusere arts mangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres levevilkår (lite negativt for flora og pattedyr, middels negativt for fugl)
- ✓ Tiltaket vil ikke endre status for inngrepsfrie områder (intet omfang)
- ✓ Tiltaket vil ikke endre verdien av verneområder (intet omfang)

Fase	Konsekvensenes omfang				
	Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
Anleggsfasen	----- ----- ----- -----				
Driftsfasen	----- ----- ----- -----				

8 Konsekvensenes betydning

8.1 0-alternativet

Konsekvensenes betydning for 0-alternativet settes lik 0.

8.2 Dalbygda vindkraftverk

Tabell 9.1 gir en samlet presentasjon av konsekvensvurderinger for ulike ledd av utbyggingsalternativet. Konsekvensen er framkommet ved å sammenholde områdets verdi og det gjeldende ledd av tiltaket sitt omfang (påvirkning). Konsekvensvifta, jf. fig. 3.5 er brukt som støtte for vurderingene.

Tabell 9.1. Samlet konsekvensvurdering av alternativene for Dalbygda vindkraftverk.

	0-alternativet	Dalbygda vindkraftverk
Anleggsfasen	0 (Ingen)	Liten-middels negativ
Driftsfasen	0 (Ingen)	Middels negativ
Samlet konsekvens	0 (Ingen)	Middels negativ
Rangering	1	2
Beslutningsrelevant usikkerhet	Ingen	Liten til middels

8.2.1 Anleggsfasen

Konsekvensene av anleggsfasen er vurdert som små sammenliknet med driftsfasen. Det er særlig støy og forstyrrelser fra anleggsaktivitet, anleggstrafikk mv. og midlertidige massedepoier, riggområder og inngrep knyttet til vegbygging og bygging av møllefundamenter som får betydning for naturmangfoldet. Samlet omfang er vurdert til lite til middels negativt, og lokaliteter eller forekomster som berøres direkte har liten eller middels verdi.

Konsekvensgrad: Liten til middels negativ

8.2.2 Driftsfasen

Det grunn til å tro at byggingen av vindkraftverket medfører økt spredning av fremmede bartrær i området. Dersom det ikke settes i verk tiltak for å bekjempe disse, vil dette ha en klar negativ konsekvens for naturtyper og flora. Siden det allerede forekommer en god del plantefelt, der artene allerede sprer seg fra, så blir likevel konsekvensen liten negativ for dette deltemaet.

Som hekke- og beiteområde for hønsfugl (lirype, storfugl og orrfugl) er planområdet samlet sett av lokal til regional verdi (middels verdi, nedre del av skalaen). Omfanget

er vurdert å være middels til stort negativt, noe som fører til at konsekvensen blir middels negativ, jf. konsekvensvifta i fig. 3.5.

Havørn er den arten som må forventes i størst grad å bli utsatt for kollisjoner med vindturbiner. Verdi og omfang for denne arten tilsier at konsekvensen for den lokale havørnbestanden blir middels negativ (lite til middels negativt omfang og middels verdi – øvre del av skalaen). For den nærmeste hekkelokaliteten for kongeørn vurderes også konsekvensene å bli middels negativ på bakgrunn av verdi og antatt omfang. Lavere verdi gjør at konsekvensen for musvåk bare blir liten negativ. Utbyggingen antas å gi liten til middels negativ konsekvens for hekkelokaliteten for vandrefalk nordvest for planområdet. Med middels verdi (øvre del av skalaen) og lite negativt omfang for hubro, blir konsekvensen for den ene lokaliteten med denne arten liten til middels negativ.

Utbyggingen får liten negativ konsekvens for beiteområdet for hjort (middels verdi – nedre del av skalaen og lite negativt omfang). Ut fra eksisterende kunnskap om flaggermus i området, blir det små negative konsekvenser for andre dyrearter, mens konsekvensene blir uten betydning for inngrepsfrie områder og verneområder.

Samlet belastning for den sterkt truede og prioriterte arten hubro vil øke noe. En større, eksisterende belastning for hubro i området er de mange kraftlinjene, der særlig mindre ledninger representerer en stor fare for strømgjennomgang. Avbøtende tiltak på strømmettet vil ha positiv effekt for arten.

Samlet konsekvensgrad: Middels negativ

9 Avbøtende tiltak

I det følgende beskrives mulige tiltak som har som formål å minimere prosjektets negative, eller fremme de positive konsekvensene for naturmiljøet.

- Inngrepene bør generelt arronderes og sårskadene repareres. Dette gjelder særlig i forbindelse med ny veibyggning og eventuell veiutbedring. Frem til stedegen vegetasjon er godt etablert (noe som neppe skjer før etter 20-30 år) bør veikanter og andre anleggsområder gås systematisk over med maksimalt 5 års mellomrom og alle fremmede arter (gjelder primært bartrær som sitkagran, norsk gran og lerk) systematisk fjernes.
- Med den enklere tilgangen til utmarksområdene som det nye veinettet innebærer, vil det være mulig med mer aktiv bekjempelse av innplantede fremmede bartrær, særlig i lia rett ovenfor bebyggelsen i Dalbygda. Dette vil ha en positiv effekt på naturmangfoldet sammenlignet med 0-alternativet, men forutsetter samtidig at fjerningen er systematisk og at også nye oppslag av slike arter tas raskt ut.
- Når det gjelder fugl er det kun reduksjon i antall vindturbiner, og dermed redusert kollisjonsrisiko for utsatte arter, som er et godt avbøtende tiltak knyttet til driftsfasen.
- Ved helikoptertransport inn i planområdet må lavtflyging over kjente reirlokalteter for rovfugl unngås.
- Atkomstvegen bør stenges for motorisert ferdsel i hekketida for hønsefugl, med unntak av transport knyttet til vedlikehold/ettersyn.

10 Usikkerhet

Statens vegvesens håndbok 140 (2006) presiserer at det er viktig å klarlegge hvor sikre forutsetningene for analysene er, med andre ord graden av usikkerhet.

Registreringsusikkerhet

Utredningsområdet er forholdsvis lite og oversiktlig og har ikke spesielt stor miljøvariasjon mht. naturtyper og flora. Kunnskapen her vurderes som forholdsvis god, der usikkerheten er størst knyttet til sopp som helst fruktifiserer på høsten.

Registreringene av fugl strakk seg over et forholdsvis langt tidsrom, men det hadde vært ønskelig med flere registreringer tidlig i hekkesesongen. Selve planområdet var dårlig undersøkt på forhånd, med noe informasjon om hønsefuglbestandene som de viktigste dataene. Det er gode data med lange tidsserier for hekkende rovfugl i influensområdet til vindkraftverket. Selvaag (2012) påpeker at det bør utføres grundigere registreringer under trekket for å vurdere om det går ei trekkroute for rovfugl gjennom planområdet. Det foreligger imidlertid ingen observasjoner som tyder på at så er tilfelle.

Data om pattedyr er ikke omfattende, men vurderes å være tilstrekkelig med tanke på å utføre en vurdering av omfang og konsekvenser.

For inngrepsfrie områder, verneområder og samlet belastning er datagrunnlaget godt, og vurdering av usikkerhet i verdi, omfang og konsekvens er ikke relevant.

Samlet vurderes registreringsusikkerheten som liten.

Usikkerhet i verdi

For naturtypelokalitetene vurderes verdsettingen å være forholdsvis sikker. Det foreligger litt usikkerhet knyttet til vurdering av potensial for rødlistearter på lokalitetene, særlig marklevende sopp på kulturmarksengene.

Viltlokalitetene har små usikkerhetsmomenter mht. verdsetting. Unntaket er lokaliteten som sporadisk har hatt revirhevdende hubro. Det er vesentlig for verdsettingen om dette er en hekkelokalitet eller ikke.

Samlet sett vurderes usikkerheten i verdsetting å være liten til middels.

Usikkerhet i omfang

Ingen naturtyper ser ut til å bli direkte berørt av tiltaket og det virker heller ikke særlig sannsynlig at noen indirekte blir berørt. Også øvrig påvirkning av naturmiljøet virker ganske klar, med bare noe usikkerhet knyttet til omfang og form på utmarksforvaltningen (større eller mindre innplanting og hogst av fremmede treslag, mer eller mindre utmarksbeite og skjøtsel av lynchhei).

Omfangsvurderingene for havørn og hubro er de mest usikre når det gjelder vilt. Havørn ses i området, men det er lite som tyder på regulære bevegelser gjennom

planområdet. Innsamling av data mangler imidlertid for å underbygge dette. Omfangsvurderingen for hubro er avhengig av om det er snakk fast tilhold eller ikke vest for Storfjellnibba.

Usikkerhet i omfang vurderes med bakgrunn i dette å være liten til middels.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Usikkerheten i konsekvensvurderingen er et samlet resultat av usikkerheten i de forrige tre parameterne, der registreringsusikkerheten betyr minst. For verdi er usikkerheten liten til middels og likeså for omfang. Samlet vurderes usikkerheten i konsekvens derfor også å være liten til middels.

11 Referanser

11.1 Litteratur

- Bevanger, K., Berntsen, F., Clausen, S., Dahl, E. L., Flagstad, Ø., Follestad, A., Halley, D., Hanssen, F., E., Hoel, P.L., Johnsen, L., Kvaløy, P., May, R., Nygård, T., Pedersen, H. C., Reitan, O., Steinheim, Y. & Vang, R. 2009. "Pre- and post-construction studies of conflicts between birds and wind turbines in coastal Norway" (BirdWind). Progress Report 2009. *NINA Report* 505: 1-70.
- Bevanger, K., Clausen, S., Dahl, E. L., Flagstad, Ø., Follestad, A., Gjershaug, J. O., Halley, D., Hanssen, F., Hoel, P. L., Johnsen, L., May, R., Nygård, T., Pedersen, H. C., Reitan, O., Steinheim, Y. & Vang, R. 2008a. "Pre- and postconstruction studies of conflicts between birds and wind turbins in coastal Norway". Progress report 2008. *NINA Report* 409: 1-55.
- Bevanger, K., Follestad, A., Gjershaug, J. O., Halley, D., Hanssen, F., Jacobsen, K.-O., Johnsen, L., May, R., Nygård, T., Pedersen, H. C., Reitan, O. & Steinheim, Y. 2008b. "Pre- og postconstruction studies of of conflicts between birds and wind turbins in coastal Norway". Statusrapport 1. januar 2008. *NINA Rapport* 329: 1-33.
- Bevanger, K., Berntsen, F., Clausen, S., Dahl, E. L., Flagstad, Ø., Follestad, A., Halley, D., Hanssen, F., Johnsen, L., Kvaløy, P., Lund-Hoel, P., May, R., Nygård, T., Pedersen, H. C., Reitan, O., Røskaft, E., Steinheim, Y., Stokke, B. & Vang, R. 2010a. *Pre- and post- construction studies of conflicts between birds and wind turbines in coastal Norway (Bird- Wind). Report on findings 2007-2010*. NINA Report 620: 152 pp. Norwegian Institute for Nature Research, Trondheim.
- Bevanger, K., Dahl, E. L., Gjershaug, J. O., Halley, D., Hanssen, F., Nygård, T., Pearson, M., Pedersen, H. C. & Reitan, O. 2010b. Ornitologisk etterundersøkelse og konsekvensutredning i tilknytning til planer for utvidelse av Hitra vindkraftverk. *NINA Rapport* 503: 1-69.
- Clausager, I. 2000. *Vindkraftproduksjon og konsekvenser for det biologiske mangfold. Erfaringer fra Danmark*. S. 30-40 i: Direktoratet for naturforvaltning. *FoU-seminar. Konsekvenser av vindkraft for det biologiske mangfoldet*. DN-notat 2000-1.
- Cryan, P.M. & Barclay, R.M.R. 2009. Causes of bat fatalities at wind turbines: Hypothesis and predictions. *Journal of Mammalogy* 90: 1330-1340.
- Dalbygda Kraftsenter AS 2011. Dalbygda vindkraftverk. Melding.
- Dalbygda Kraftsenter AS 2012. Dalbygda vindkraftverk. Konesjonssøknad.
- Desholm, M. 2006. *Wind farm related mortality among avian migrants – a remote sensing study and model analysis*. PhD thesis.

- Dahl, E. L., Bevanger, K., Nygård, T., Røskaft, E. & Stokke, B. G. 2012. Reduced breeding success in white-tailed eagles at Smøla windfarm, western Norway, is caused by mortality and displacement. *Biol. Cons.* 145: 79-85.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999. *Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998*. DN-rapport 1999-3.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000a. Viltkartlegging. *DN-håndbok* 11: 1-60 + vedlegg.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. *DN-håndbok* 15.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000c. FoU-seminar. Konsekvenser av vindkraft for det biologiske mangfoldet. *DN-notat* 2000-1. 69 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. *DN-håndbok* 13, 2. utgave 2006 (oppdatert 2007): 1-258 + vedlegg.
- Drewitt, A. L. & Langston, R. H. W. 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis* 148: 29-42.
- Exo, K.-M., Hüppop, O. & Garthe, S. 2003. Birds and offshore wind farms: a hot topic in marine ecology. *Wader Study Group Bulletin* 100: 50-53.
- Gjershaug, J. O. 1981. Hekkeøkologi hos kongeørn *Aquila chrysaetos* (L.) i Møre og Romsdal. Hovedfagsoppgave. Zool. Avd., Univ. i Trondheim.
- Follestad, A., Flagstad, Ø., Nygård, T., Reitan, O., & Schulze, J. 2007. Vindkraft og fugl på Smøla 2003-2006. *NINA Rapport* 248.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. *NINA Temahefte* 12. 279 s.
- Fremstad, E. & Moen, A. 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge. *NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser.* 2001-4: 1-231.
- Halley, D. J. & Hopshaug, P. 2007. Breeding and overland flight of red-throated divers *Gavia stellata* at Smøla, Norway, in relation to the Smøla wind farm. *NINA Report* 297. 26 pp.
- Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H. H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P. B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes, T. & Ødegaard, F. 2009. Naturtyper i Norge – Teoretisk grunnlag, prinsipper for inndeling og definisjoner. *Naturtyper i Norge versjon 1.0 Artikkel 1*: 1-210.
- Hunt, W. G., Jackman, R. E., Hunt, T. L., Driscoll, D. E. & Culp, L. 1999. *A population study of golden eagles in the Altamont Pass Wind Resource Area: population trend analysis 1994-1997*. Report, Predatory Bird Research Group, Univ. of California, Santa Cruz. 43 s.
- Hötker, H., Thomsen, K.-M. & Jeromin, H. 2005. Windkraftnutzung – ein Problem für Grossvögel? *Ornithol. Anz.* 44: 185-192.
- Kålås, J. A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjølseth, S. (red.) 2010. *Norsk rødliste for arter 2010*. Artsdatabanken, Norway.

- Larsen, R. S. & Stensrud, O. H. 1988. Elektristetsdøden – den største trusselen mot hubrobstanden i Sørøst-Norge? *Vår Fuglefauna* 11: 29-34.
- Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- May, R., Nygård, T., Dahl, E.L., Reitan, O. & Bevanger, K. 2011. Collision risk in white-tailed eagles. Modelling kernel-based collision risk using satellite telemetry data in Smøla wind-power plant. *NINA Report* 692. 22 pp.
- Melby, M. W. 2012. Dalbygda vindkraftverk i Tysvær kommune, Rogaland fylke. Konsekvensutredning. Tema Friluftsliv. Miljøfaglig Utredning rapport 2012-xx.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Nellemann, C., Vistnes, I, Jordhøy, P. & Strand, O. 2001. *Winter distribution of wild reindeer in relation to power lines, roads and resorts*. Biological conservation 101, 351-360.
- NVE 2012. Dalbygda Kraftsenter AS – Dalbygda vindkraftverk i Tysvær kommune – Fastsetting av konsekvensutredningsprogram. Brev av 14.06.2012. 9 s.
- Pedersen, M. B. & Poulsen, E. 1991. *En 90 m/2MW vindmølles indvirkning på fuglelivet*. Danske vildtundersøgelser 47. Danmarks Miljøundersøgelser. 44 s.
- Percival, S. M. 1998. *Birds and Wind Turbines: Managing Potential Planning Issues*. S. 345-350 I: Proceedings of the 20th British Wind Energy Association Conference.
- Phaff, A. 1993. Bestandsstørrelse, reproduksjon og næringsvalg hos kongeørn *Aquila chrysaetos* (L.) i Aust-Agder. Cand. Scient. oppgave. Biol. Inst., Univ. i Oslo. 61 s. + app.
- Pulliam, H. R. 1988. Sources, sinks and population regulation. *American Naturalist* 132:652-661.
- Reitan, O. & Follestad, A. 2001. Vindkraft i Norge og fugleliv. *Vår Fuglefauna* 24: 4-9.
- Røv, N. & Jacobsen, K.-O. 2007. Hubro på Karmøy og vindkraft. *NINA Rapport* 239: 1-46.
- SEO/BirdLife 1995. *Effects of wind turbine power plants on the avifauna in the Campo de Gibraltar region*. Summary of final report commissioned by the Environmental Agency of the Regional Government of Andalusia. Unpublished.
- Smith, M. 1999. *Effekt av etablering av vindkraftverk på hjorteviltpopulasjoner*. 6 s. i: NVE. *Seminar Miljøkonsekvenser av vindkraft. Folkets Hus, Oslo – 8. november 1999*. Seminarhefte, Norges vassdrags- og energidirektorat, Oslo.
- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser. Veiledning. Håndbok 140.
- Sverdrup-Thygeson, A., Brandrud, T. E., Bratli, H., Framstad, E., Gjershaug, J. O., Halvorsen, G., Pedersen, O., Stabbetorp, O. & Ødegaard, F. 2008. Truete arter og ansvarsarter: Kriterier for prioritering i kartlegging og overvåking. *NINA Rapport* 317. 96 s.

- Waterman, E., Tulp, I., Reijnen, R., Krijgsveld, K., Braak, C. T. 2004. *Disturbance of meadow birds by railway noise in the Netherlands*. *Internoise 2004*, Prague.
- West Inc. 2002. Synthesis and Comparison of Baseline Avian and Bat Use, Raptor Nesting, and Mortality Information from Proposed and Existing Wind Developments. Bonneville Power Administration. Portland, Oregon, USA.
- Willgoos, J. F. 1974. The eagle owl *Bubo bubo* (L.) in Norway. Part 1. Food ecology. *Sterna* 13: 129-177.
- Winkelman, J. E. 1992. *De invloed van de Sep-proefeindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op Vogels. Verstoring*. RIN-report 92/5. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Arnhem. 106 s.

11.2 Elektroniske kilder

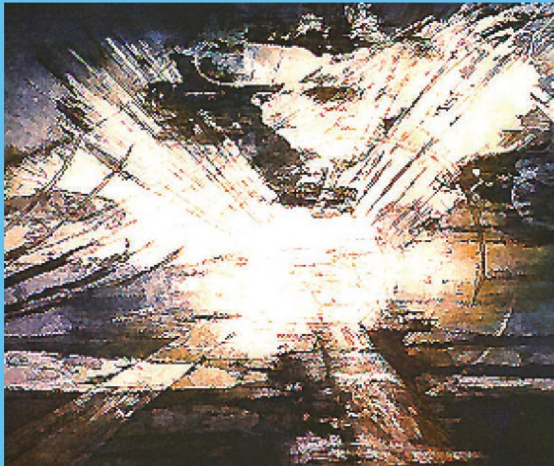
Artsdatabanken 2012. Tjenesten Artskart:

<http://artskart.artsdatabanken.no/Default.aspx>

Direktoratet for naturforvaltning 2012. *Naturbase dokumentasjon. Biologisk mangfold. Arealis-prosjektet*. Internett: <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>

11.3 Muntlige kilder

<u>Navn</u>	<u>Stilling/tittel el.</u>	<u>Institusjon/adresse</u>
Dag Brynjelsen	Lokal ornitolog	Haugesund
Tolleiv Lode	Driftsansvarlig	Haugaland Kraft AS
Einar Selvaag	Lokal ornitolog	Skjoldastraumen
Jon Olav Velde	Grendeutvalg	Vindafjord
Björg Tone Vikshåland	Leder bygg/regulering	Tysvær kommune
Sissel Aarvik	Arealplanlegger	Vindafjord kommune



Miljøfaglig Utredning AS ble etablert i 1988. Firmaets hovedformål er å tilby miljøfaglig rådgivning. Virksomhetsområdet omfatter blant annet:

- Kartlegging av biologisk mangfold
- Landskapsanalyse og kartlegging av landskap
- Konsekvensanalyser for ulike tema, blant annet: Naturmiljø, landskap, friluftsliv, reiseliv og landbruk
- Utarbeiding av forvaltningsplaner for verneområder
- Utarbeiding av kart (illustrasjonskart og GIS)
- FoU-virksomhet
- Foredragsvirksomhet

Hovedadresse:

Gunnars veg 10, 6630 Tingvoll

Telefon: Se hjemmeside

Org.nr.:

984 494 068 MVA

Hjemmeside:

www.mfu.no