Innvordfjellet vindkraftverk i Flatanger og Namdalseid kommuner

Konsekvensutredning på temaet biologisk mangfold



MILJØFAGLIG UTREDNING AS

Larsen, B. H. & Gaarder, G. 2010. Innvordfjellet vindkraftverk i Flatanger og Namdalseid kommuner. Konsekvensutredning på temaet biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning Rapport 2010:19. ISBN: 978-82-8138-334-0

Innvordfjellet vindkraftverk i Flatanger og Namdalseid kommuner

KONSEKVENSUTREDNING PÅ TEMAET BIOLOGISK MANGFOLD

Forsidebilde: Småtrolla med Frøsendalfjellet i bakgrunnen. Foto: Bjørn Harald Larsen.

Miljøfaglig Utredning AS

Rapport 2010:19

Utførende institusjon: Miljøfaglig Utredning AS	***Prosjektansvarlig:*** Bjørn Harald Larsen
	Prosjektmedarbeider(e): Geir Gaarder
Oppdragsgiver: Zephyr AS	***Kontaktperson hos oppdragsgiver:*** Kristin Ankile

Referanse:
Larsen, B. H. & Gaarder, G. 2010. Innvordfjellet vindkraftverk i Flatanger og Namdalseid kommuner. Konsekvensutredning på temaet biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning Rapport 2010-19: 1-67.

Referat:
Miljøfaglig Utredning har utført en konsekvensutredning på temaet biologisk mangfold i forbindelse med Zephyr sine planer om vindkraftverk på Innvordfjellet i Flatanger og Namdalseid kommuner, Nord-Trøndelag. Utredningen tar for seg en planlagt utbygging med 32 turbiner i 3 MW klassen, dvs turbiner mellom 2,3 MW og 3,6 MW, og tilførselsveger fra nordvest og sørøst, samt 0-alternativet.

Utredningen konkluderer med middels til store negative konsekvenser for temaet. Det er foreslått avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser.

4 emneord:

Vindkraftverk
Biologisk mangfold
Rødlistearter
Flatanger og Namdalseid kommuner

Forord

Utbygging av vindkraftverk faller inn under bestemmelsene § 2 i Forskrift om konsekvensutredninger som henviser til vedlegg 1 til forskriften hvor det i pkt 10 er slås fast at alle vindkraftverk større enn 10 MW har utredningsplikt. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har som ansvarlig myndighet fastsatt utredningsprogram for Innvordfjellet vindkraftverk i Flatanger og Namdalseid kommuner, Nord-Trøndelag.

På oppdrag fra Zephyr har Miljøfaglig Utredning AS utført en konsekvensutredning på temaet *Biologisk mangfold* (som omfatter undertemaene *Naturtyper, flora og vegetasjon*, *Fugl* og *Annen fauna*) i forbindelse med det planlagte tiltaket. Rambøll Norge AS har koordinert arbeidet med konsekvensutredningene av vindkraftverket. Rapporten skal dekke de krav som fremgår av plan- og bygningslovens §33-3, 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 melding (Zephyr 2007) og utredningsprogram for vindkraftverket (NVE 2008).

Kontaktperson hos Zephyr har vært Kristin Ankile, mens Svein Grotli Skogen, Per Ove Skorpen og Lars Arne Bø har vært kontaktpersoner i Rambøll. Prosjektleder for Miljøfaglig Utredning har vært Bjørn Harald Larsen. Geir Gaarder har hatt ansvaret for undertemaet *Naturtyper, flora og vegetasjon*, mens Helge Fjeldstad har utarbeidet kartene i rapporten.

Vi vil takke de som har hjulpet til med å fremskaffe nødvendige opplysninger. Både ansatte i Flatanger og Namdalseid kommuner, hos fylkesmannens miljøvernavdeling og lokale ressurspersoner har bidratt med nyttig informasjon. En spesiell takk til Ole Martin Dahle som har bidratt med opplysninger om hekkeplasser for rovfugl og hubro i området.

Raufoss/Tingvoll, 22. juni 2010

Miljøfaglig Utredning AS

Bjørn Harald Larsen *Geir Gaarder*

Innhold

FORORD 4

INNHOLD 5

SAMMENDRAG 7

1 INNLEDNING 12

2 OM PROSJEKTET 13

2.1 UTBYGGINGSPLANENE 13

2.2 LOKALITETEN 14

2.3 HVORFOR INNVORDFJELLET? 15

2.4 PLANOMRÅDET 15

3 METODE 17

3.1 UTREDNINGSPROGRAM FOR TEMAET BIOLOGISK MANGFOLD 17

3.1.1 Naturtyper, flora og vegetasjon 17

3.1.2 Fugl 17

3.1.3 Annen fauna 18

3.2 RETNINGSLINJER 18

3.3 REGISTRERINGER 18

3.4 UNDERSØKELSESOMRÅDE 20

3.5 KONSEKVENSUTREDNING 20

3.6 AVBØTENDE TILTAK 23

4 REGISTRERINGER 24

4.1 NATURMILJØET I UTREDNINGSOMRÅDET 24

4.1.1 Generelle naturforhold 24

4.1.2 Geologien i utredningsområdet 24

4.1.3 Naturgrunnlag og artsmangfold i utredningsområdet 26

4.1.4 Forekomst av rødlistearter 32

5 VURDERING AV VERDI 35

5.1 BESKRIVELSE AV VERDIFULLE ENKELTLOKALITETER 35

5.1.1 Prioriterte naturtyper 35

5.1.2 Viktige viltområder 39

5.1.3 Rødlistelokaliteter 47

5.2 SAMLET VERDIVURDERING 47

6 SÅRBARHET FOR VINDPARKER 49

6.1 GENERELT 49

6.2 VINDPARKER OG FLORA 49

6.3 VINDPARKER OG FUGL 49

6.4 VINDKRAFTVERK OG PATTEDYR 53

7 VURDERINGER AV OMFANG OG KONSEKVENSER 54

7.1 ALTERNATIV 0 54

7.1.1 Omfangsvurdering 54

7.1.2 Konsekvensvurdering 54

7.2 VINDKRAFTVERK MED ATKOMSTVEGER 54

7.2.1 Omfangsvurdering 54

7.2.2 Konsekvensvurdering 57

7.2.3 Samlede virkninger 58

7.3 SAMMENSTILLING OG RANGERING 58

8 AVBØTENDE TILTAK OG OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER 59
8.1 GENERELLE TILTAK 60
8.2 SPESIELLE TILTAK I INNVORDFJELLET VINDKRAFTVERK 61
8.3 OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER 61
8.3.1 Naturtyper og flora 61
8.3.2 Fauna 61
9 KILDER 62
9.1 SKRIFTLIGE KILDER 62
9.2 MUNTLIGE KILDER 64

Sammendrag

Bakgrunn og formål

På oppdrag fra Zephyr og Rambøll Norge AS, som har koordinert utredningsarbeidet, har Miljøfaglig Utredning AS utført en konsekvensutredning på temaet biologisk mangfold i forbindelse med planene for Innvordfjellet vindkraftverk i Flatanger og Namdalseid kommuner, Nord-Trøndelag. Utredningen skal sammen med øvrige tematiske konsekvensvurderinger gi grunnlag for en best mulig utforming av vindparken og tilhørende installasjoner.

Utbyggingsplanene

Zephyr planlegger en vindpark på Innvordfjellet i Flatanger med nominell ytelse på maksimalt 115 MW. Alternativet det søkes konsesjon på er 32 turbiner med en effekt på 3,6 MW. Vegatkomsten er planlagt fra Futdalen/Trollvatnet til den nordvestre delen av vindparken og fra Langstranda til den sørøstre delen. Konsekvenser av overføringslinja omtales ikke i denne rapporten, men utredes særskilt.

Datagrunnlag

Melding og fastsatt utredningsprogram fra NVE for tiltaket gir grunnlag for hva som skal utredes under de forskjellige temaene. Vegvesenets håndbok nr 140 er benyttet som metodisk basis for konsekvensutredningen. Det er utført innsamling av eksisterende data, feltbefaringer, verdsetting av lokaliteter, omfangsvurdering og konsekvensutredning. Geografisk er arbeidet avgrenset av et definert planområde med et influensområde som kan bli indirekte berørt, og disse til sammen utgjør utredningsområdet.

Metoder

Det viktigste metodegrunnlaget for verdsetting av lokaliteter er gitt i håndbøkene om kartlegging av naturtyper og vilt fra Direktoratet for naturforvaltning. Det er lagt vekt på å avgrense og beskrive areal med spesielle naturverdi. Verdiskalaen som er brukt går fra ingen relevans, via liten, middels og stor verdi for temaet.

Omfanget av tiltaket for flora og fauna, dvs. graden av påvirkning, er vurdert etter en femdelt skala - fra stort og middels negativt omfang, lite/ikke noe omfang, til middels og stort positivt omfang. Til sist er konsekvensene utredet etter en nidelt skala, ut fra en sammenstilling av verdier og vurdering av omfang. I tillegg er det foreslått tiltak som kan avbøte/redusere eventuelle negative konsekvenser av tiltaket.

Registreringer

Utredningsområdet synes representativt for de fattige fjell- og heiområdene som dominerer på Nord-Fosen når det gjelder naturverdier, og skiller seg i liten grad ut fra nærliggende områder av samme type.

Floraen er generelt preget av en kystnær beliggenhet samt fattig og mye grunnlendt mark. Nøysomme arter og lavproduktive vegetasjonstyper dominerer derfor, og mangfoldet er begrenset. Innenfor selve vindparkområdet er det bare påvist tre prioriterte naturtyper, og alle ligger i sør-

østre kant av området. I tillegg kommer to lokaliteter innenfor influensområdet. Alle er av relativt lav verdi. Med lokale unntak i sør er området for det meste preget av svært nøysom, artsfattig og triviell vegetasjon. Det finnes spredt med verdifulle boreale regnskoger i distriktet, men bare en svakt utviklet forekomst ble funnet innenfor utredningsområdet. Det er funnet bedre utviklede regnskogsmiljøer like utenfor, men skogen i området virker dels for hardt utnyttet og dels for eksponert for vær og vind til å være særlig egnet. Samlet sett vurderes verdiene for deltema naturtyper, flora og vegetasjon å være relativt små.



Rikmyr med blodmarihand (NT) sør for Nordfjella. I båndet med rikere berggrunn i søndre del av utredningsområdet ble det registrert noe rikmyr. Foto: Geir Gaarder.

Fuglefaunaen i den planlagte vindparken er typisk for fjell- og heiområder på Nord-Fosen. Innslaget av små til middels store vatn er forholdsvis stort, mens det er lite myr. Viltverdiene er hovedsakelig knyttet til hekkende rovfugl, spesielt havørn (som har en forholdsvis tett bestand i området) men også hubro, kongeørn og vandrefalk, som hekker i bergvegger. I tillegg er det registrert en hekkeplass for smålom. Storlom skal også hekke på de større vatna i området. Heipiplerke og løvsanger er de dominerende artene i det planlagte vindparkområdet, mens steinskvett, gjøk, ringtrost og bergirisk opptrer spredt, de to sistnevnte i tilknytning til berghamrer, rasmark og bergvegger. I de furudominerte skogsområdene i planområdet er rødstjert en karakterart, og en rekke andre spurvefugler er vanlige i dette miljøet. På myrer og ved vatn er rødstilk og strandsnipe de hyppigst forekommende artene. Det er en liten bestand av lirype og orrfugl i planområdet, mens storfugl bare forekommer sparsomt i skogområdene rundt. Her finnes også flere par med tretåspett. Sangsvane hekker i tilknytning til små næringsrike vatn nordvest for planområdet. Det er gode bestander av både av elg og rådyr i utredningsområdet,

samt en liten, men økende bestand av hjort. Også elgstammen er i kraftig vekst. For deltemaene fugl og annen fauna vurderes verdiene samlet sett å være middels store til store.

Det er påvist i alt 16 rødlistearter i utredningsområdet. Flest registreringer er gjort av rødlistede fuglearter. Hubro (EN) hekker med to par i nærområdet til vindkraftverket, mens kongeørn (NT) hekker helt inntil planområdet. Vandrefalk (NT) har tre kjente hekkeplasser innenfor influensområdet, og fjellvåk (NT) hekket trolig i planområdet i 2008. Storlom (VU) registrerer på de største vatna i planområdet i hekketida, men det er ikke kjent faste hekkeplasser. Bergirisk (NT) og steinskvett (NT) hekker spredt i planområdet, mens sanglerke (NT), storspove (NT), stær (NT) og sangsvane (NT) hekker i kulturlandskap og våtmarker i influensområdet. Gaupe (VU) ses jevnlig i denne delen av Nord-Fosen, og yngling kan forekomme i utredningsområdet år om annet. Av karplanter er alm (NT) funnet på østsiden av Rørvatnet, samt engmarihand (underart blodmarihand) (NT) på Nordfjella, begge innenfor avgrensede naturtyper. I tillegg ble det gjort fire punktfunn av meldråpelav (VU) i granskog nord og nordvest for Moafjellet og øst for Nordfjella.

I tillegg huser området arter som Norge har et spesielt internasjonalt ansvar for, ved at vi har over 25 % av hekkebestanden i Europa. Dette gjelder havørn og rødstilk.

Tabell 1. Forekomst av rødlistearter i influensområdet for det planlagte Innvordfjellet vindkraftverk i Flatanger og Namdalseid kommuner. Av fugl er bare hekkeplasser eller antatt hekkeplasser regnet som funn.

Organismegruppe	Antall arter	Fordelt på rødlistekategori					Antall funn
		CR	EN	VU	NT	DD	
Lav	1			1			4
Karplanter	2				2		2
Fugl	12		1	1	10		30+
Pattedyr	1			1			-
Sum	**16**	**0**	**1**	**3**	**12**	**0**	**36+**

CR = kritisk truet; EN= sterkt truet; VU = sårbar; NT = nær truet; DD = kunnskapsmangel

Verdivurdering

Kart som viser verdifulle områder for biologisk mangfold er ikke vist i denne rapporten, da en vesentlig del av lokalitetene gjelder sårbare opplysninger om hekkeplasser for rovfugl.

En stor del av utredningsområdet har fått verdi "ingen relevans for temaet". Dette betyr ikke at disse arealene er uten verdi for flora og fauna, men at det ikke er påvist spesielle kvaliteter. Av lokaliteter med høyere verdi har 4 områder stor verdi, 21 middels verdi og 6 liten verdi. Det er verdikildene naturtyper og vilt som har gitt utslag for disse lokalitetene. De 31 lokalitetene med spesielle kvaliteter er:

Tabell 2. Oversikt over lokaliteter av spesiell betydning for flora og fauna i utredningsområdet for Innvordfjellet vindkraftverk.

Nr	Lokalitet	Lokalisering	Verdi	Naturtype/funksjon for vilt
1	Nordfjella sørvest	planområdet	middels	Rikmyr
2	Rørvatnet øst	influensområdet	middels	Rik edellauvskog
3	Skulen nordvest	planområdet	middels	Gammel lauvskog
4	Skulen nord	planområdet	liten	Rikmyr
5	Nordfjella øst	influensområdet	middels	Gammel barskog
6	Klumpan	planområdet	middels	Hekkeplass for rovfugl
7	Nordfjella sørvest	planområdet	middels	Hekkeplass for vannfugl
8	-	influensområdet	stor	Hekkeplass for rovfugl
9	-	influensområdet	middels	Hekkeplass for rovfugl
10	-	influensområdet	middels	Hekkeplass for rovfugl
11	-	influensområdet	middels	Hekkeplass for rovfugl
12	-	influensområdet	middels	Hekkeplass for rovfugl
13	-	influensområdet	middels	Hekkeplass for rovfugl
14	-	influensområdet	middels	Hekkeplass for rovfugl
15	-	influensområdet	middels	Hekkeplass for rovfugl
16	-	influensområdet	middels	Hekkeplass for rovfugl
17	-	influensområdet	stor	Hekkeplass for rovfugl
18	-	influensområdet	middels	Hekkeplass for rovfugl
19	-	influensområidet	middels	Hekkeplass for rovfugl
20	-	influensområidet	stor	Hekkeplass for rovfugl
21	-	influensområdet	stor	Hekkeplass for rovfugl
22	Utvordvatnet	influensområdet	middels	Hekkeplass for vannfugl
23	Renndalsvatnet	influensområdet	middels	Hekkeplass for vannfugl
24	Frøsendalvatnet	influensområdet	liten	Hekkeplass for vannfugl
25	Vassleidalen	planområdet	liten	Beiteområde for hjortevilt
26	Futdalen-Rørvatnet	planområdet	liten	Beiteområde for hjortevilt
27	Sandmomarka	influensområdet	middels	Beiteområde for hjortevilt
28	Seterfjella øst	influensområdet	middels	Spillplass for skogsfugl
29	Grovatjønna nord	influensområdet	liten	Trekkvei for hjortevilt
30	Sitter øst	influensområdet	liten	Beiteområde for hjortevilt
31	Grova	influensområdet	middels	Rødlistelokalitet

Konsekvenser

Konsekvensene for naturtyper, flora og vegetasjon er gjennomgående små. Få verdifulle naturtyper og rødlistearter er påvist, og interessante forekomster opptrer i første rekke i ytterkanten eller utenfor planområdet. Naturtypelokalitetene av middels verdi ser ut til å ligge i sikker avstand fra planlagte tiltak, og også punktfunn av rødlistearter ligger i god avstand fra slike. Inngrep i og inntil skaret mellom Moafjellet og Nordfjella i sørøst anses som de mest konfliktfylte sidene av tiltaket. Her går et belte med rikere berggrunn, med tilhørende krevende flora, samt at det er innslag av noe eldre skog med enkelte gammelskogstilknyttede arter. Miljøene er likevel

ikke så godt utviklet at rødlistearter ble funnet eller naturtyper av middels til høy verdi avgrenset.

For faunaen vil de mest negative konsekvensene være knyttet opp mot habitatforringelse og kollisjonsrisiko for hekkende og næringssøkende dagrovfugler, ugler og lommer. Flere av de aktuelle artene er rødlistet, slik som hubro, kongeørn, vandrefalk, fjellvåk og storlom. Samlet sett vurderes konsekvensene for faunaen å bli store negative, der særlig en hekkeplass for kongeørn og to faste hubrolokaliteter like inntil vindkraftverket er utslagsgivende for konsekvensgraden. Samlede virkninger av dette og nærliggende vindkraftverk kan føre til bestandsnedgang for spesielt utsatte og lavreproduserende arter som bl.a. hubro, kongeørn og havørn på sikt.

Vindturbinene og tilhørende aktiviteter vil også representere en viss forstyrrelseseffekt på andre hekkende våtmarkfugl og hjortevilt, særlig i anleggsperioden.

Rangering

	Alternativ 0	Vindkraftverk	Vegtrase	Samlet utbygging
Samlet konsekvens	0	stor negativ	liten negativ	stor negativ
Rangering	1			2
Beslutningsrelevant usikkerhet	liten/ingen	liten/middels	middels	liten/middels

1 Innledning

Utredningen skal gi offentlige myndigheter mulighet til å vurdere effekter og konsekvenser som den planlagte byggingen av Innvordfjellet vindkraftverk i Flatanger og Namdalseid kommuner vil få for naturmiljøet (naturtyper, flora og fauna). Sammen med andre temautredninger skal utredningen bidra til en best mulig utforming av vindparken, inkludert plassering av vindmøller og transformatorstasjon, samt traseer for tilførselsveger og anleggsveger.

Konsekvensutredningen er gjennomført i henhold utredningsprogram fastsatt av Norges vassdrags- og energidirektorat (2008).

Det foreligger ulike politiske signaler som er relevante for prosjektet. Av spesiell interesse for tema flora og fauna er Stortingsmelding nr. 42 om biologisk mangfold (Miljøverndepartementet 2001), der sektoransvaret til de ulike departementene er framhevet bl.a. ved at:

"*Departementene skal ha oversikt over miljøvirkningene av virksomhetene på sitt ansvarsområde, og de skal kartlegge og overvåke biologisk mangfold etter "Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold", som det er redegjort nærmere for i kap. 17.2.2."*

"*Departementene er i utgangspunktet administrativt og økonomisk ansvarlige for tiltak innen eget ansvarsområde. Dette ansvaret skal nedfelles i all myndighetsutøvelse og omfatte tiltak for bærekraftig bruk og vern, forebygging, restaurering og demping av skadevirkninger på biologisk mangfold i forbindelse med utøvelse av virksomheter under departementenes ansvarsområder. Målet er at hvert departement ivaretar dette*."

2 Om prosjektet

2.1 Utbyggingsplanene

Prosjektet innebærer utbygging av et vindkraftanlegg med følgende innhold:

Vindturbiner – begrenset til en installert effekt på maksimalt 115 MW, tilsvarende ca. 350 GWh produsert elektrisk strøm pr. år. Konsekvensutredningen er basert på turbiner med effekt på 3,6 MW som dermed gir bygging av 32 turbiner. Det aktuelle spekteret av turbinstørrelser går fra ca. 2,3 til 3,6 MW.

Oppstillingsplasser for montering – inntil 1 da ved hver turbin, turbinfundamentet inkludert.

Internveger – vegnett dimensjonert for å håndtere fremføringen av turbinene. Det kreves vegbredde på ca. 5 m og stilles krav til fremføring av svært tunge laster. Det er klare begrensninger i minimum svingradier og maksimale stigingsforhold.

Adkomstveger – tilknytningen til det offentlige vegnettet. I dette tilfellet to adkomster (nord og sørøst) for å slippe føring av internvegen gjennom et meget komplisert og konfliktfylt terreng sentralt i parken.

Nødvendige bygg og konstruksjoner – Transformator (22 til 66 eller 132 kV), plasseres sentralt i parken. Drifts- og vedlikeholdssenter lokaliseres i tilknytning til parken men utenfor planområdet.

Internt strømnett (fra turbinene til trafoen) – 22 kV jordkabel integrert i internvegene. Det blir i tilegg et behov for jordkabel for å knytte nord og sørdelen av parken sammen. Langs jordkabelen vil det bli opparbeidet en anleggsvei (se kart) .

Eksternt strømnett (fra trafo til sentralnettet) – normalt 66 eller 132 kV luftstrekk. Saken håndteres i en separat KU-prosess for nettløsningen.

Kaianlegg

I tillegg kommer kai og opplastingsareal for mottak av turbinene og eventuelt behov for opprustning av det offentlige vegnettet frem til adkomstvegen. Flatanger kommune sine planer for en dypvannskai ved Utvorda tilfredsstiller det behovet prosjektet har for ilandføringssted. Ilandføring på Utvorda gir en meget kort transport på 8-10 km. Det blir viktig og samordne denne prosessen tett med Flatanger kommune. Skulle manglende fremdrift for planlagte Utvorda kai bli et problem for Innvordfjellet vinkraftverk vil en kunne etablere midlertidige fasiliteter på Utvorda for vinkraftverket som kan videreføres i en eventuell senere realisering av Utvorda kai fra kommunens side.

NB! Størrelsen på turbinene og dermed antallet og plasseringen av disse bestemmes ikke før en har valgt turbinleverandør. Alle vurderinger knyttet til turbinen og internvegnettet er dermed gjort med utgangspunkt i den skisserte layouten (se kart). Analysene tar utgangspunkt i den presenterte layouten men skal også fange opp konsekvensen av andre aktuelle turbinplasseringer innenfor planområdet.

De markerte terrengformene i området gir strenge begrensninger for plassering av turbinene, slik at de uavhengig av antallet vil måtte plasseres i et mønster som vil måtte ligne på det som er skissert i foreliggende layout.

2.2 Lokaliteten

Innvordfjellet ligger i de to kommunene Flatanger og Namdalseid på Namdalskysten i Nord-Trøndelag. Havstykket Folla ligger rett i vest, mens en i øst har Otterøya i Namsos kommune.



Figur 2. Lokalisering på Namdalskysten.

Flatanger har en karakteristisk kystnatur preget av en vid skjærgård med nesten 1400 øyer, holmer og skjær. Kommunen har sentral beliggenhet i forhold til skipsled og har god veiforbindelse til E6 gjennom Namdalseid. Kommunen har et samlet areal på 458 km^2 og har 1223 innbyggere. Lauvsnes er administrasjonssenter i kommunen. Landbruk, havbruk og turisme er dominerende næringer i kommunen.

Namdalseid kommune har langt mer innlandspreg med et stort spenn av naturtyper fra kyst til landbruks-, skogs- og høgfjellsområder med gode muligheter til friluftsaktiviteter, jakt og fiske. Kommunen har et landareal på 766 km^2 og 1800 innbyggere. Namdalseid er også navnet til administrasjonssenteret i kommunen. Kommunen har store stammer av elg og rådyr, og har ellers et rikt dyre- og fugleliv. Jordbruket består hovedsakelig av grasproduksjon.

2.3 Hvorfor Innvordfjellet?

Den viktigste forutsetning er stabil og sterk vind. De gunstige produksjonsforutsetningene er bekreftet gjennom vindmålinger gjennomført av Zephyr, ved bruk av to vindmålemaster inne i området (siden høsten 2007). Disse er vurdert opp mot værdata fra nærliggende meteorologiske stasjoner.

I tillegg må topografien egne seg for plassering av turbinene og fremføring av internvegnettet. Eksternt må det være tilgang til kai og et offentlig vegnett som kan håndtere de store og tunge transportene, samtidig som det må være tilgang til overføringslinjer med tilstrekkelig kapasitet. Dette skal være godt ivaretatt, selv om topografien inne i området må regnes som krevende.

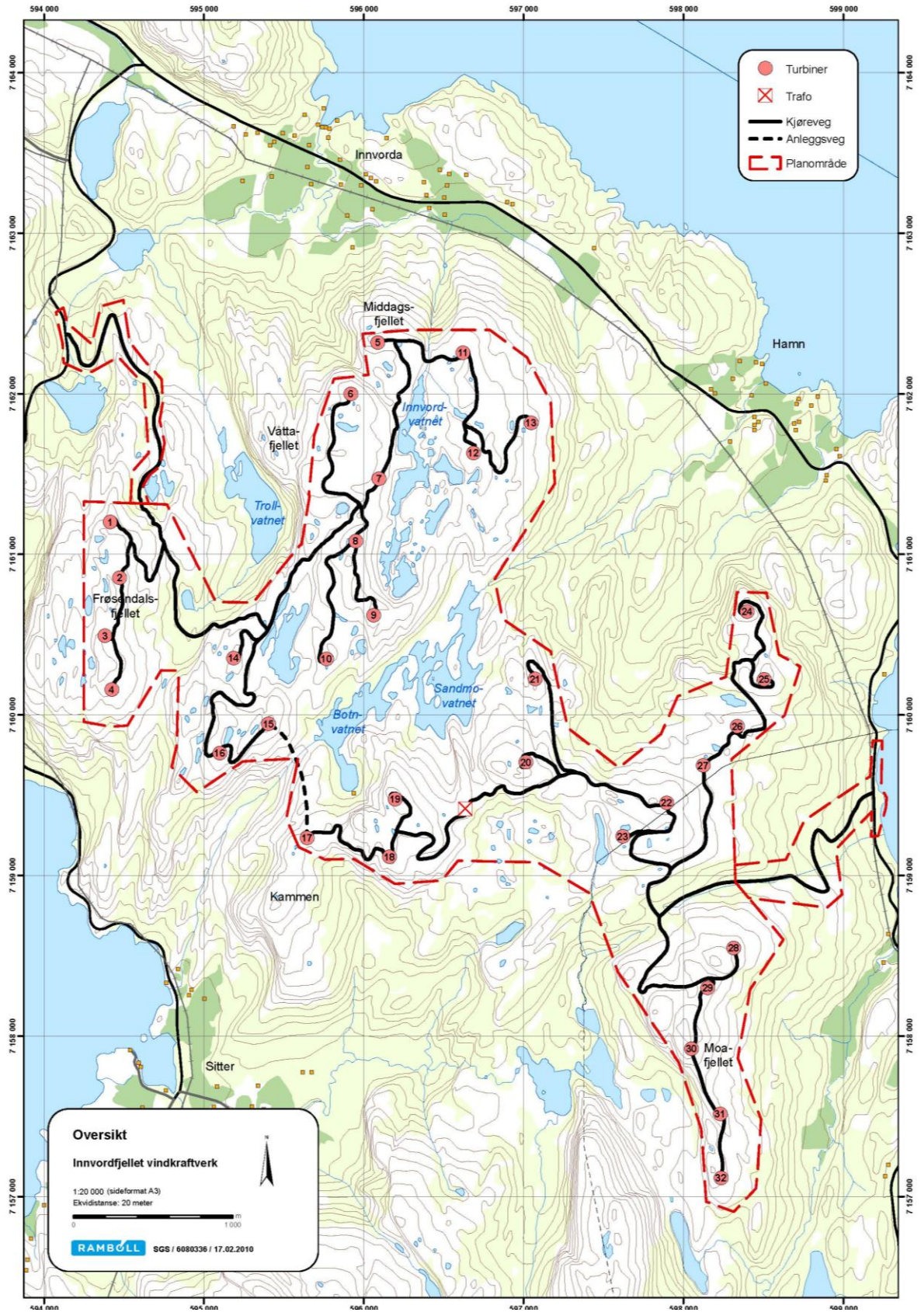
I tillegg forutsettes det av prosjektet ikke gir uakseptable ulemper for lokalsamfunnet, natur- og kulturmiljøet, friluftsliv, reindrift, andre næringsinteresser, forsvarsinstallasjoner, flytrafikk etc. En vesentlig forutsetning er å holde tilstrekkelig avstand mellom lokaliteten og eksiterende bebyggelse, ikke minst i forhold til støyproblematikken.

2.4 Planområdet

Planområdet, som strekker seg fra Frøsendalfjellet i vest til Middagsfjellet i nordøst og Moa-fjellet i sørøst, utgjør et forholdsvis kupert fjellplatå. Høydedragene hvor det vil være naturlig å plassere vindturbinene ligger på 250–350 moh.

Avstand til nærmeste boligbebyggelse vil være på minimum 500 m. Det ligger en hytte vest for Botnklumpen inne i planområdet. Infrastrukturen ligger godt til rette ved at det går vei rundt store deler av planområdet.

Innvordfjellet har i dag planstatus som landbruks-, natur- og friluftsområde (LNF-område) i både Flatanger og Namdalseid kommuner. Det er ingen områder med formell vernestatus i plan- eller influensområdet.



Figur 3. Planområde og layout for KU-arbeider.

3 Metode

3.1 Utredningsprogram for temaet biologisk mangfold

Temaet biologisk mangfold består av 3 undertemaer; 1) naturtyper, flora og vegetasjon, 2) fugl og 3) annen fauna.

3.1.1 Naturtyper, flora og vegetasjon

I fastsatt utredningsprogram fra Norges vassdrags- og energidirektorat (2008) gis følgende krav til utredningsprogrammet for deltemaet:

- Viktige naturtyper, herunder boreal regnskog, i eller nær planområdet skal beskrives.
- Dersom verdifulle naturtyper berøres, skal omfanget av inngrepet beskrives og det skal gjøres en vurdering av antatte konsekvenser.
- Det skal gjøres en vurdering av hvordan eventuelle sjeldne, sårbare og truede arter, jf. Norsk Rødliste 2006, vil kunne påvirkes av tiltaket (nedbygging, økt ferdsel, drenering, med mer).

Fremgangsmåte:

Eksisterende dokumentasjon skal gjennomgås og suppleres med feltbefaring og kontakt med lokalbefolkning.

3.1.2 Fugl

I fastsatt utredningsprogram fra Norges vassdrags- og energidirektorat (2008) gis følgende krav til utredningsprogrammet for deltemaet:

- Det skal gis en kort beskrivelse av fuglefaunaen i området.
- Det skal gis en oversikt over sjeldne, truede eller sårbare arter, jf. Norsk Rødliste 2006, som benytter planområdet, samt deres biotoper og kjente trekkveier. Det skal gjøres en vurdering av hvordan tiltaket kan påvirke disse artene gjennom forstyrrelser (støy, bevegelse, økt ferdsel med mer), kollisjoner (både vindturbiner og kraftledninger) og redusert/forringet leveområde (nedbygging). Vurderingene skal gjøres både for anleggs- og driftsfasen.
- Eventuelle virkninger av det planlagte vindkraftverket for fugl skal sees i sammenheng med eventuelt andre planer om vindkraftverk i nærheten.

Fremgangsmåte:

Utredningene skal gjøres ved bruk av eksisterende informasjon, feltbefaring, kontakt med lokalbefolkning og erfaringer fra andre land. Aktuelle, tilgjengelige kilder bør kontaktes for innsamling av eksisterende dokumentasjon av fuglefaunaen i området.

3.1.3 Annen fauna

I fastsatt utredningsprogram fra Norges vassdrags- og energidirektorat (2008) gis følgende krav til utredningsprogrammet for deltemaet:

- Det skal gis en oversikt over truede eller sårbare arter, jf. Norsk Rødliste 2006, som kan bli påvirket av tiltaket.
- Det skal gjøres en vurdering av hvordan tiltaket kan virke inn på vilt i området (redusert beiteareal, barrierevirkning for trekkveier, skremsel/forstyrrelse, økt ferdsel med mer). Disse vurderingene skal gjøres både for anleggs- og driftsfasen.

Fremgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på eksisterende dokumentasjon, feltbefaring og kontakt med lokalbefolkning, lokale og regionale myndigheter og organisasjoner.

3.2 Retningslinjer

Formålet med en konsekvensutredning er *«å klargjøre virkninger av tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser eller samfunn. Konsekvensutredninger skal sikre at disse virkningene blir tatt i betraktning under planleggingen av tiltaket og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket kan gjennomføres»* (PBL §33-1). Her er kravet til konsekvensanalyser lovfestet med bestemmelser for hvordan de skal utføres (Miljøverndepartementet 1999).

Formålet med denne utredningen er å beskrive konsekvensene for Innvordfjellet vindkraftverk på biologisk mangfold.

Utredningen vurderer et utbygningsalternativ opp mot alternativ 0. Behandlingen av alternativ 0 vil gi en nødvendig referanse for vurderingen av det andre alternativet.

Framgangsmåten baserer seg på metodikken som er beskrevet i Håndbok 140 fra Statens vegvesen (2006).

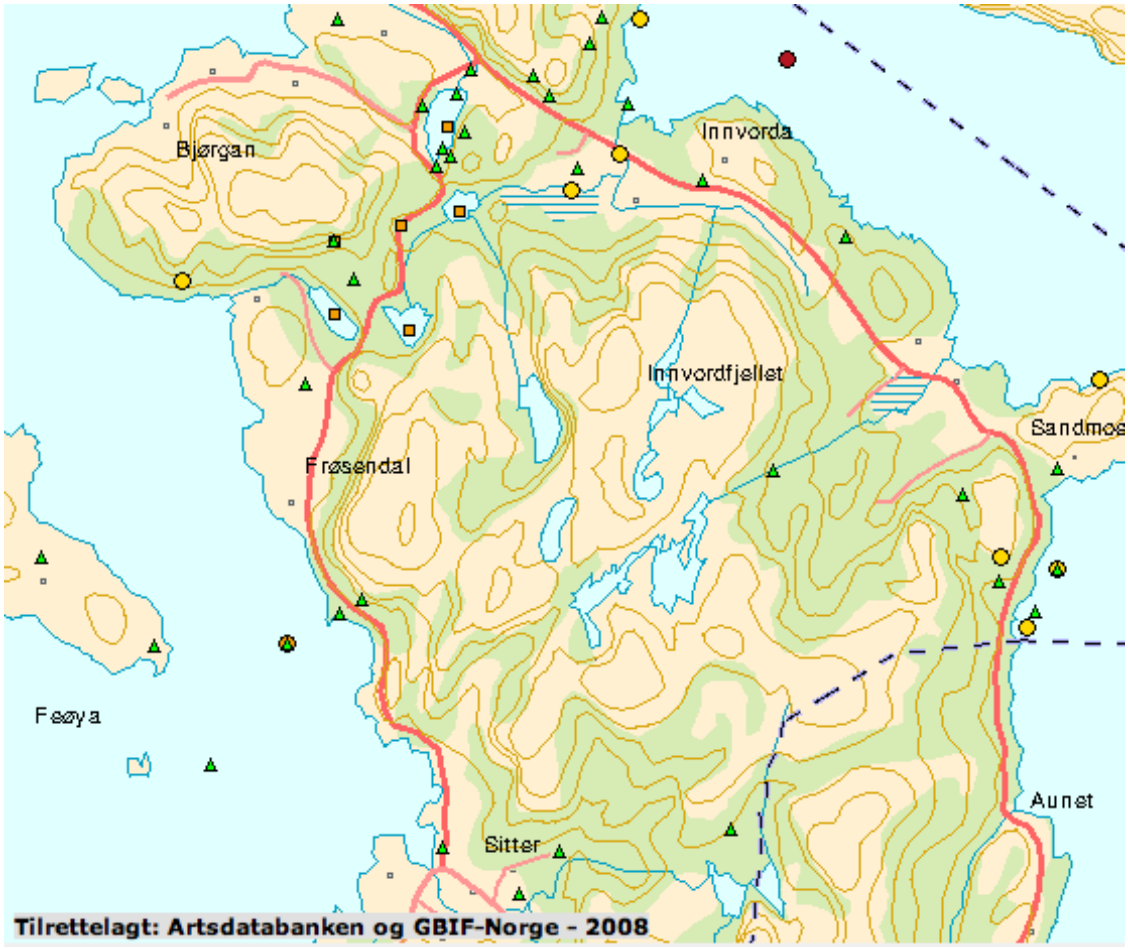
3.3 Registreringer

Eksisterende informasjon

Opplysninger om hekkende rovfugl i området er av varierende kvalitet og ulik alder. For noen havørnrevir, hubro og vandrefalk er dataene forholdsvis ferske og gode, for øvrig er det en del eldre og upresise data. Ole Martin Dahle har gjort grundige undersøkelser av flere rovfuglarter og hubro de siste årene i Flatanger, og hans registreringer har blitt gjort tilgjengelige for prosjektet. Når det gjelder vannfugl er opplysningene svært sparsomme og basert på intervju med lokale ressurspersoner. Forekomstene av hjortevilt, hønsefugl og rovdyr baserer seg på intervju av viltansvarlige i kommunene, samt opplysninger i Naturbase (Direktoratet for naturforvaltning 2009).

For naturtyper og botanikk er viktigste kilde naturtypekartleggingen som er gjennomført for Flatanger kommune (Lyngstad m.fl. 2005) og Namdalseid kommune (Holien 2003). Sistnevnte

har også en mer detaljert gjennomgang av floraen, inkludert oversikt over regionalt interessante arter. Dette har i neste omgang gitt utslag i lokaliteter lagt ut på Naturbase. I tillegg kommer søk i Artskart til Artsdatabanken (2009). Sistnevnte kilde inneholder spredte registreringer i området (se figur 3.1), primært av vilt, og ingen florafunn ligger innenfor definert utredningsområde.



Figur 4. Utsnitt av Artskart (Artsdatabanken 2009), som viser hvilke artsregistreringer som ligger inne i ulike offentlig tilgjengelige databaser pr januar 2009. Det er primært snakk om viltdata som er relevante for vindparkplanene, mens alle plantefunnene ser ut til å ligge utenfor definert utredningsområde.

Feltregistreringer

Den første delen av feltarbeidet ble gjennomført 02.-03.06.2008 og omfattet hovedsakelig viltregistreringer med vekt på rovfugl og vannfugl. Et nytt besøk ble gjort 26.-27.06.2008 med fokus på naturtypekartlegging og flora, men med supplerende fugleregistreringer. Tilleggundersøkelser av kongeørn og hubro ble gjennomført 19.-21.05.2010.

Omtalen av naturmiljøet

På bakgrunn av innsamlet informasjon er utredningsområdet beskrevet på et overordnet, generelt grunnlag. Det er lagt vekt på å sette området inn i en større geografisk sammenheng og framheve særtrekk.

3.4 Undersøkelsesområde

Planområde

Omfatter selve vindkraftverket med aktuelle installasjoner og veger, og traseer for tilførselsveger.

Influensområde

Størrelsen på influensområdet vil avhenge av temaet som utredes. Når det gjelder naturtyper/flora og annen fauna (inklusiv hjortevilt) vil det kun være snakk om et belte på 100-200 meter utenfor selve planområdet. Dette skal først og fremst dekke opp eventuelle virkninger av avskogning/grøfting/drening mv i forbindelse med veger, foruten støy- og barriereeffekter av vindturbinene.

Influensområdet for fugl vil være langt større og omfatter leveområder og hekkeplasser innenfor en avstand på 2-3 km fra planområdet, noe avhengig av artenes bruk av nærområdet til hekkeplassen (for eksempel kan havørn som hekker et stykke unna planområdet trafikkere gjennom området på vei til å fra fødesøksområder dersom vindkraftverket ligger mellom reiret og sjøen). Avgrensningen av influensområdet skal favne forekomster av fugl som kan forventes å få negative konsekvenser i form av forstyrrelse, barriereeffekter og kollisjonsrisiko med vindturbiner eller kraftlinjer.

Utredningsområde

Planområdet og influensområdet utgjør til sammen utredningsområdet eller undersøkelsesområdet.

3.5 Konsekvensutredning

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 begrunnes.

Når det gjelder identifisering og verdisetting av naturtypelokaliteter benyttes den reviderte håndboka for kartlegging av biologisk mangfold som metode (Direktoratet for naturforvaltning 2006). For verdisetting av viltområder blir kriteriene og vektingen i vilthåndboka benyttet (Direktoratet for naturforvaltning 1996).

Forekomst av rødlistearter er ofte et vesentlig kriterium for å verdsette en lokalitet. Gjeldende norske rødliste er fra desember 2006 (Kålås m.fl. 2006). IUCNs kriterier for rødlisting av arter (IUCN 2004) ble da for første gang benyttet i rødlistearbeidet i Norge. Disse rødlistekategorienes rangering og forkortelser er (med engelsk navn i parentes) :

RE – Regionalt utryddet (Regionally Extinct)	VU – Sårbar (Vulnerable)
CR – Kritisk truet (Critically Endangered)	NT – Nær truet (Near Threatened)
EN – Sterkt truet (Endangered)	DD – Datamangel (Data Deficient)

For øvrig vises det til Kålås m.fl. (2006) 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.

Tabell 3. Kriterier for vurdering av naturmiljøets verdi.

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Prioriterte naturtyper	– Områder med biologisk mangfold som er representativt for distriktet – Områder med stort artsmangfold i lokal målestokk	– Naturtyper i verdikategori B eller C for biologisk mangfold – Områder med stort artsmangfold i regional målestokk	– Naturtyper i verdikategori A for biologisk mangfold – Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk
Viktige viltområde	– Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1	– Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3	– Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5
Rødlistearter	– Leveområder for arter i de laveste trusselkategoriene på regional rødliste	– Leveområder for arter i de laveste trusselkategoriene på nasjonal rødliste – Leveområder for arter i de tre strengeste kategoriene på regional rødliste	– Leveområder for arter i de tre strengeste rødlistekategoriene på nasjonal rødliste – Områder med forekomst av flere rødlistearter i lavere kategorier og/eller de i strengeste kategoriene på regional rødliste
Ferskvannslokaliteter	– Lokaliteter som er representative for ferskvannsmiljøer i distriktet	– Ferskvannslokaliteter i verdikategori B eller C for biologisk mangfold	– Ferskvannslokaliteter i verdikategori A for biologisk mangfold

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)

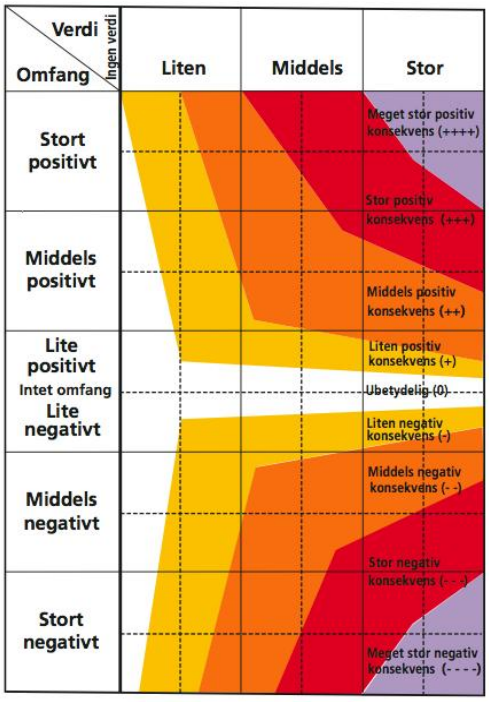
Omfanget er en vurdering av hvilke konkrete endringer tiltaket antas å medføre for de ulike lokalitetene eller områdene. Omfanget vurderes for de samme lokalitetene eller områdene som er verdivurdert. Omfanget vurderes i forhold til alternativ 0. Omfang angis på en femdelt skala: Stort negativt - middels negativt - lite/intet - middels positivt - stort positivt.

Tabell 4. Kriterier for vurderinger av et planlagt tiltaks potensielle påvirkning av naturområder (omfang).

	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/ landskapsøkologiske sammenhenger	Tiltaket vil styrke viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger	Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger	Tiltaket vil svekke viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger	Tiltaket vil bryte viktige biologiske/ landskapsøkologiske 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 priorterte 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 levevilkår	Tiltaket vil øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres levevilkår	Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres levevilkår	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres levevilkår	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet eller fjerne forekomst av arter eller ødelegge deres levevilkår
Ferskvannsforekomster	Tiltaket vil i stor grad virke positivt på utbredelsen av viktige og kvaliteten på ferskvannsforekomster	Tiltaket vil virke positivt på utbredelsen av og kvaliteten på viktige ferskvannsforekomster	Tiltaket vil stort sett ikke endre forekomsten av og kvaliteten på viktige ferskvannsforekomster	Tiltaket vil i noen grad forringe kvaliteten på eller redusere forekomsten av viktige ferskvannsforekomster	Tiltaket vil i stor grad forringe kvaliteten på eller redusere forekomsten av viktige ferskvannsforekomster

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** , er en matrise som angir konsekvensen ut fra gitt verdi og omfang. Konsekvensen angis på en nidelt 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 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

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

4 Registreringer

4.1 Naturmiljøet i utredningsområdet

4.1.1 Generelle naturforhold

Flatanger og Namdalseid er kyst- og fjordkommuner på Nord-Fosen i Nord-Trøndelag fylke. Kommunene består av mange øyer og en lang kystlinje med flere mindre fjorder. Betydelige deler av kommunenes areal består av fjellandskap, men det er også en del jordbruks- og skog-landskap – hovedsakelig med barskog. Totalt areal for Flatanger kommune er på 458 km^2 og for Namdalseid kommune 766 km^2.

Naturgeografisk ligger utredningsområdet i innenfor to vegetasjonsgeografiske regioner; selve planområdet ligger i mellomboreal vegetasjonssone, klart oseanisk seksjon (Mb-O2), mens Innvorda og områdene nord for ligger i sørboreal vegetasjonssone, sterkt oseanisk seksjon (Sb-O3) (Moen 1998). Det oseaniske klimaet gjenspeiles bl.a. på floraen der for eksempel bjønn-kam er vanlig i skogen og rome og klokkelyng hyppig på myrer.

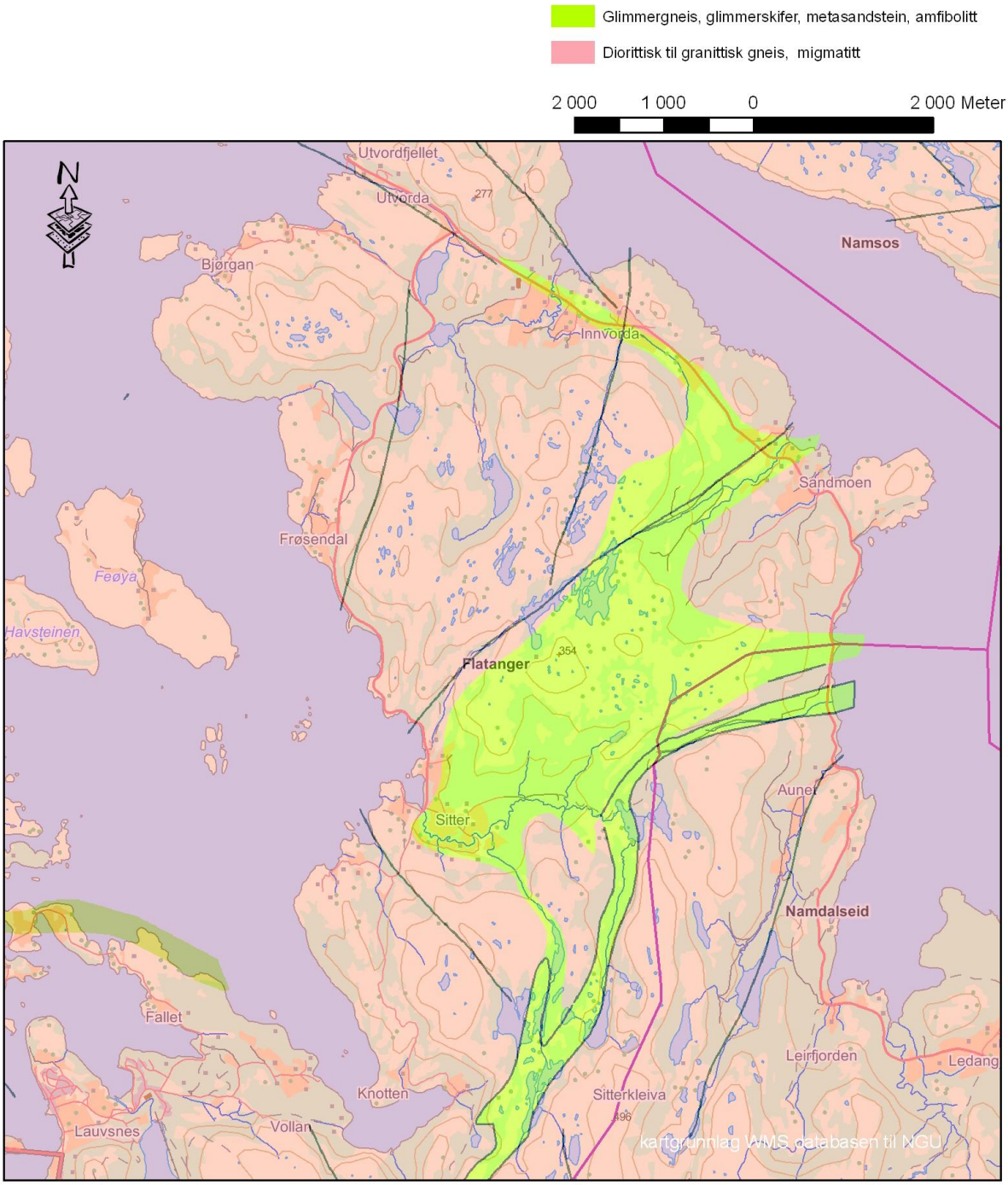
Det norske meteorologiske institutt, DNMI, har en målestasjon på Lauvsnes like sørvest for Innvordfjellet. Her er den gjennomsnittlige årstemperaturen for perioden 1961-1990 på 6,0°C, med minimum i januar måned med gjennomsnittlig -0,5°C og maksimum i juli og august med gjennomsnittlig 13,1°C. Nedbørsnormalen for samme periode er 1240 mm/år, med mest nedbør i månedene september og oktober (Kilde: DNMIs hjemmeside; www.met.no). Forholdsvis mye og ikke minst jevnt fordelt nedbør gir godt grunnlag for fuktighetskrevende treboende (epifyt-tiske lav). Selv om lite løsmasser og fattig berggrunn på den andre siden begrenser potensialet for slike, så opptrer enkelte arter innenfor området, se nærmere omtale i kapittel 4.1.3.

4.1.2 Geologien i utredningsområdet

Berggrunnen i planområdet består hovedsakelig av grunnfjell med magmatitt og diorittisk til granittisk gneis. Dette er harde og næringsfattige bergarter som i hovedsak gir opphav til en ordinær flora. Det går imidlertid et belte med rike bergarter som glimmer-gneis/glimmerskifer/metasandstein/amfibolitt i søndre og østre del av del av planområdet (se Figur 6). Dette gir seg lokalt tydelige utslag på vegetasjonen. Mens det generelt sett innenfor utredningsområdet er en nøysom flora der kalkkrevende arter er svært sparsomme eller vanlig-vis mangler helt, så er det her stedvis en artsrik flora med flere typiske kalkindikatorer.

Løsmassedekket i planområdet er svært sparsomt, og det er bare små arealer med torvjordsdan-nelse. Landskapet er til dels sterkt oppbrutt med mange små og store bergvegger og sørvest-nordøst gående rygger med mye bart fjell.

Innvordfjellet berggrunnskart



Figur 6. Berggrunnskart for området hvor Innvordfjellet vindkraftverk er planlagt. Kilde: Norges geologiske undersøkelse 2009 (www.ngu.no/kart/bg250/).

4.1.3 Naturgrunnlag og artsmangfold i utredningsområdet

Vegetasjon og flora

Floraen er generelt preget av en kystnær beliggenhet samt fattig og mye grunnlendt mark. Nøysomme arter og lavproduktive vegetasjonstyper dominerer derfor, og mangfoldet er begrenset.



Glissen furuskog med innslag av gran og bjørk mellom Botnvatnet og Småtrolla. Dette er et typisk bilde av den høyereliggende skogen i pålanområdet. Foto: Bjørn Harald Larsen.

Skogen er gjennomgående småvokst og glissen, med gran som viktigste treslag, samt en del furu og noe bjørk. I de barskogskledde lisidene er det dels blåbærgranskog og dels røsslyngfuruskog, dels i overgang mot knausskog og fattig myrskog. Småbregneskog finnes også, men sparsomt. Det er gjerne en viss sonering, med litt rikere, grandominert skog i nedre og midtre deler av liene og fattigst, ofte knausrik skog i øvre deler, men dette varierer. Gjennomgående er de litt mer produktive delene (tilknyttet planlagt vegatkomst i sørøst) blitt flatehogd i nyere tid. Skog som ikke har blitt hogd er gjennomgående i aldersfase, bærer ofte preg av å være seintvoksende, men har gjennomgående lavt innslag av gadd og læger. Med det fuktige klimaet medfører dette likevel spredt innslag av noe kravfulle gammelskogstilknyttede lav på gran og lauvtrær (rikbarkstrær) på midlere og bedre boniteter. På gran gjelder det arter gammelgranlav *Lecanactis abietina*, kattefotlav *Arthonia leucopellea* og rødlistearten meldråpelav *Cliostomum leprosum* (VU). Det er gjennomgående lite lauvtrær i skogen, men spredt med dunbjørk og hist og her også osp, selje, rogn og mer sjeldent hegg. På de tre sistnevnte treslagene opptrer lungenever-samfunnet spredt. Ingen av de mest kravfulle og rødlistede artene ble observert innenfor utredningsområdet (men en art – gullprikklav *Pseudocyphellaria crocata* (VU) er påvist like utenfor). Derimot ble så vidt puteglye *Collema fasciculare*, sølvnever *Lobaria amplissima* og kystnever *Lobaria virens* funnet, og litt mer spredt arter som lungenever *Lobaria pulmonaria*,

skrubbenever *Lobaria scrobiculata*, kystårenever *Peltigera collina*, kystvrenge *Nephroma laevigatum*, kystblåfiltlav *Pannaria rubiginosa* og vanlig blåfiltlav *Degelia plumbea*. Mosefloraen virker ikke tilsvarende rik, men enkelte suboseaniske arter opptrer sparsomt i beskyttede kløfter, som storstylte *Bazzania trilobata*, småstylte *Bazzania tricrenata* og rødmuslingmose *Mylia taylorii*.

I partiet med lokalt noe rikere berggrunn i sørøst, nær Skulen, er det lokalt innslag av frodigere granskog med tydelig høgstaudepreg. Her er det bl.a. en del arter som kvitbladtistel, mjødurt, kranskonvall, enghumleblom, sumphaukeskjegg, skogmarihand og fjelltistel. Varmekjære arter manglet stort sett her, men vårerteknapp ble lokalt funnet i området. Siden nesten all denne skogen har blitt flatehogd i nyere tid er ingen naturtypelokaliteter avgrenset. Tilsvarende ble det i mer lauvdominert skog i nordøst, på østsiden av Rørvatnet, funnet frodig lauvskog med mye av det samme artsmangfoldet, men også innslag av enkelte varmekjære arter som myske, alm (NT), hassel og lodneperikum. Siden dette var en eldre, intakt skog er den avgrenset og beskrevet som egen naturtypelokalitet. Hassel er tydeligvis meget sjelden viltvoksende i Namdalseid (Holien 2003), men har en kysttilknyttet utbredelse og er trolig litt vanligere i Flatanger.



Rikt myrdrag med breimyrull nordvest for Skulen og sør for Nordfjella. I skaret mellom disse to fjellene går det et belte med rikere berggrunn enn for øvrig i utredningsområdet. Miljøene var likevel for små, dårlig utviklet eller sterkt påvirket til å gi særlig naturverdi, selv om et par mindre forekomster er omtalt spesielt. Foto: Geir Gaarder.

Artsmangfoldet på steinblokker og berg virket trivielt. Lokalt ble skrukkelav *Platismatia norvegica* funnet i skogbeltet.

Det finnes flere små myrflekker spredt i området, men ingen store eller velutviklede myrkompleks. For det meste er det snakk om fattige fastmattemyrer, dels i overgang mot svakt utviklede intermediære myrer med arter som stjernestarr og blåtopp. Sørøst i utredningsområdet var det lokalt også innslag av middelsrik fastmattemyr. En liten lokalitet nord for Skulen hadde arter som breimyrull, kornstarr, loppestarr, marigras, svarttopp, sumphaukeskjegg, fjelltistel, dvergjamne, gulstarr og myrsaulauk (UTM 32W NS 9843 5898) og i delvis kildepreget parti nær ved (UTM 32W NS 9825 5896) forekom arter som stortveblad og tranestarr. Lokalitetene var likevel for små og lå i hardt påvirket landskap (omgitt av unge plantefelt og delvis gjennomskåret av skogsveg) til å bli avgrenset som naturtypelokaliteter. En mindre påvirket forekomst litt nordvest, under Nordfjella, der bl.a. rødlistearten engmarihand (NT) vokste, er derimot skilt ut som egen lokalitet. Helt i nordvest ble det også funnet svake middelsrike til intermediære trekk i myrpartiene (nær Trollvatnet) med arter som fjelltistel og svarttopp. I Namdalseid vurderes stortveblad som sjelden med bare to kjente lokaliteter tidligere (Holien 2003), mens engmarihand er mer utbredt og Holien (2003) lister opp 20 ulike lokaliteter for arten.



Gul parasollmose er en vakker og særpreget mose som vokser på møkk, ikke minst elgmøkk, på fuktig ofte myrlendt mark. Arten er mindre vanlig så langt vest som Innvordfjellet, men gir ikke grunnlag for avgrense lokaliteter av særlig verdi. Foto: Geir Gaarder.

Fjellfloraen virker ganske gjennomført fattig i området. Rabbesamfunn er ganske vanlige med arter som rypebær, fjellkrekling og greplyng, og litt mer spredt med stivstarr, samt rabbesiv, fjellpryd, fjelljamne, fjellsveve og fjellmarikåpe. Eneste litt mer basekrevende art som ble observert oppe på fjellet var fjellsmelle, og denne opptrådte bare sparsomt og lokalt, og kan må samtidig regnes som en av de videst utbredte og minst kravfulle innen dette elementet. Fjell-

smelle er sjelden på Fosenhalvøya (Holien 2003), med bare en kjent lokalitet fra Namdalseid. Generelt er det på snaufjellet mye leside- og rabbevegetasjon, og preg av fuktig kystfjellhei, der arter som heigråmose og bjønnskjegg er typiske arter på den fattigste og mest grunnlendte marka, mens blåbær, krekling, skrubbær og tepperot blir mer vanlige på dypere jordsmonn. Snøleievegetasjon mangler i all hovedsak, og selv en utbredt, triviell art som museøre ble bare så vidt observert under feltarbeidet. Myrene oppe på snaufjellet virket gjennomført små og fattige, med arter som torvull og bjørneskjegg.



Rabbevegetasjon med blomstrende fjellpryd samt fjellkrekling og reinlav på Innvordfjellet. Fjellvegetasjonen var gjennomgående fattig og triviell på de harde bergartene i den nordre delen av planområdet. Foto: Bjørn Harald Larsen.

Når det gjelder ferskvannene i området så virket de stort sett dystrofe til noe oligotrofe og med lite vannvegetasjon. I enkelte småvann forekommer utbredte arter som vanlig tjønnaks, krypsiv og hvit nøkkerose. I lavlandet utenfor utredningsområdet opptrer derimot vesentlig rikere vann (sannsynligvis på marine avsetninger) med belter av takrør, sjøsivaks og elvesnelle. Trollvatnet lengst nordvest i utredningsområdet danner en overgang mot disse rike vannene og hadde et noe intermediært/mesotroft preg.

Fauna

Fuglefaunaen i den planlagte vindparken skiller seg lite fra nærliggende fjell- og heiområder på Fosenhalvøya. Innslaget av små til middels store vatn er forholdsvis stort, mens det er lite myr.

Det finnes flere store bergvegger (både sør-, vest- og nordvendte) i influensområdet til vindparken.

Heipiplerke og løvsanger er de dominerende artene i det planlagte vindparkområdet, mens steinskvett, gjøk, ringtrost og bergirisk opptrer spredt, de to sistnevnte i tilknytning til berghamrer, rasmark og bergvegger. På myrer og ved vatn er rødstilk (A) og strandsnipe de hyppigst forekommende artene. Smålom ble observert rugende på et lite tjern sørvest for Nordfjella. Av vannfugl for øvrig ble kun siland observert (ett par på Sandmovatnet). Også storlom (VU) skal hekke i området, men det er ingen opplysninger om faste hekkelokaliteter (Ole Martin Dahle pers. medd.).

I de furudominerte skogsområdene i planområdet er rødstjert, rødstrupe, løvsanger, gransanger, måltrost, svarttrost, rødvingetrost, gråtrost, bokfink, grønnsisik og gjerdesmett vanlige. Det er en glissen bestand av lirype og orrfugl i planområdet, mens storfugl bare forekommer sparsomt i skogområdene rundt – dels innenfor influensområdet og i tilknytning til alternativer for vegatkomst (Øivind Strøm og Geir Modell pers. medd.). I disse miljøene finnes også en liten bestand med tretåspett (NT).



Voksen kongeørn fotografert i planområdet den 3.6.2008. Foto: Bjørn Harald Larsen.

Havørn (A) er en forholdsvis vanlig hekkefugl i regionen, og innenfor influensområdet til vindparken er det kjent 4-5 hekkeplasser (Ole Martin Dahle pers. medd., Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2008). Kongeørn (NT) hekker like inntil planområdet og ses ellers jevnlig i området. Arten er også sett med unger også ved en lokalitet noen km sør for planområdet, og i dette området er det sannsynligvis en hekkeplass (Ole Martin Dahle pers. medd.).

Det er kjent tre hekkeplasser for vandrefalk (NT) i vindparkens influensområde. Hubro (EN) blir registrert årlig omkring Innvordfjellet, og det dreier seg om 2 eller 3 territorier innenfor influensområdet til vindkraftverket.



Tretåspett (NT) hekker i gammel barskog i influensområdet. Her ei gammel gran med flere gamle reirhull etter arten i dalen vest for Skulen. Foto: Geir Gaarder.

Det er ikke kjent regulære trekkruter eller døgntrekk/næringstrekk for fugl gjennom området.

Utredningsområdet har gode bestander av elg og rådyr (særlig i kulturlandskapet og ned mot sjøen), og det finnes også en liten, men økende hjortebestand i området. Også elgstammen er i kraftig vekst i området (Øivind Strøm pers. medd.). De siste årene har elg etablert trekkruter også over fjellet mellom Innvorda og Sitter (Øyiind Strøm pers. medd.). Disse er ikke kartlagt nøyaktig og ligger heller ikke inne i Naturbase.

Gaupe (VU) ses jevnlig i området, og sannsynligvis skjer det ynglinger år om annet (Øivind Strøm pers. medd.). Rovbase (Direktoratet for naturforvaltning 2010b) har opplysninger om sau tatt av gaupe ved Sandmovatnet og Småtrolla på 1990-tallet. For øvrig forekommer de fleste andre pattedyrarter som man kan forvente å finne på dette kystavsnittet, slik som rødrev, mår, røyskatt, snømus, ekorn, hare og flere arter smågnagere. Olsen (1996) oppgir ingen forekomster av flaggermus fra kommunen.

Av amfibier og krypdyr ble kun vanlig frosk registrert under feltarbeidet, men trolig finnes også huggorm i området.

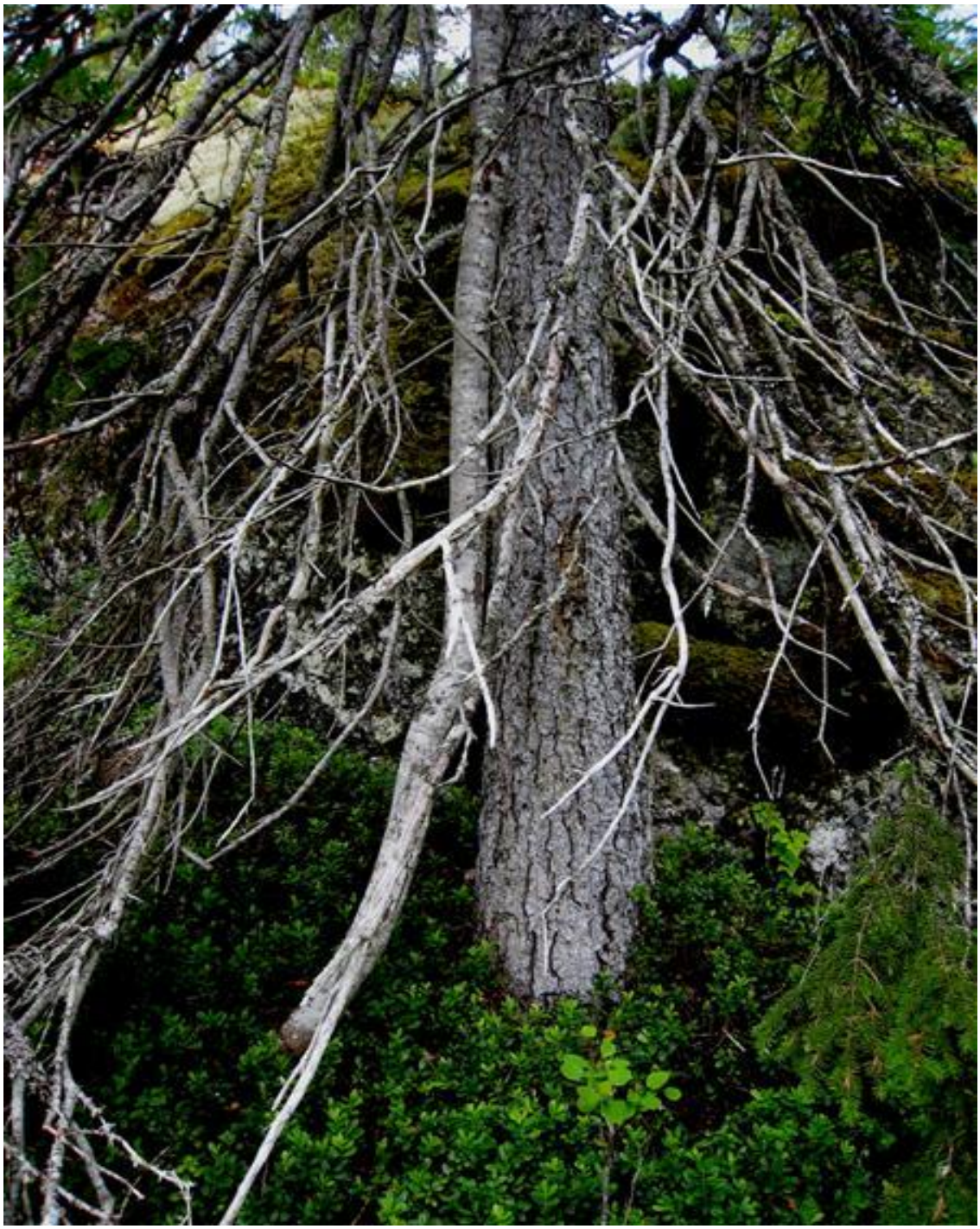
Det er ikke kjent spesielle forekomster av insekter fra utredningsområdet, men kunnskapsgrunnlaget for denne store organismegruppa er da også dårlig.

4.1.4 Forekomst av rødlistearter

Av fugl er det registrert 5 hekkende eller sannsynlig hekkende rødlistearter i undersøkelsesområdet (planområdet og influensområdet). Havørn er ikke lenger rødlistet i Norge, men er fortsatt norsk ansvarsart (< 25 % av Europas bestand hekker i Norge). Sangsvane (NT) hekker ved Utvordvatnet og benytter flere andre vatn i løpet av ungenes oppvekstperiode. Hubro (EN) hekker med 2-3 par i nærområdet til vindkraftverket, mens kongeørn (NT) hekker inntil planområdet (tilhold i 2008 og registrert med hekkeatferd i 2010). Det er også kjent tre hekkeplasser for vandrefalk (NT) i utredningsområdet. Fjellvåk (NT) hekket sannsynligvis i planområdet i 2008. Bestanden av denne smågnagereksperten varierer mye fra år til år.

I de større vatna i området ses storlom (VU) jevnlig (Ole Martin Dahle pers. medd.), men det er ikke kjent faste hekkeplasser for arten. Steinskvett (NT) er en ganske vanlig hekkefugl i alpine deler av planområdet, mens bergirisk (NT) er mer fåtallig. Reir av tretåspett (NT) ble funnet i dalen på vestsiden av Skulen sørøst i området, og arten ble også observert under feltarbeidet i granskogen på østsiden av Nordfjella. Storspove (NT) og sanglerke (NT) hevdet territorium ved Frøsendal og Sitter i juni 2008. Sanglerke hekker trolig flere steder i kulturlandskapet i influensområdet. I tillegg må det forventes at stær (NT) hekker i tilknytning til bebyggelse innfor influensområdet, uten at det er gjort konkrete hekkefunn. Den norske ansvarsarten rødstilk hekker fåtallig i planområdet.

Gaupe (VU) er eneste rødlistede pattedyr som med sikkerhet forekommer i utredningsområdet. Trolig yngler arten i området år om annet. Oter (VU) har tilhold flere steder langs sjøen, bl.a. ved Dalavika, men dette blir utenfor utredningsområdet.



På gamle, seintvoksende grantrær i fuktig barskog kan det i Trøndelag være en kravfull og interessant flora av skorpelav, inkludert flere internasjonalt sjeldne og truede arter. Denne grana på østsiden av Nordfjella er voksested for en slik art – meldråpelav Cliostomum leprosum, *som er nasjonalt rødlistet som sårbar (VU). Foto: Geir Gaarder.*

Blant karplanter, lav, moser, sopp og alger er det bare kjent tre rødlistearter innenfor utredningsområdet. Dette omfatter to karplantearter med en lokalitet hver og en lavart med fire funn, alle registreringer gjort under feltarbeidet i 2008. Alm (NT) ble påvist på østsiden av Rørvatnet, i vestvendt rasmarksskog. Arten finnes spredt på klimatisk gunstige steder i regionen og forekomsten var derfor forventet. Det samme kan sies om rikmyrsarten engmarihand (NT), som ble

funnet på ei myr i Nordfjella, sørøst i planområdet. Av lav ble det gjort fire funn av meldråpelav (VU) i eldre, fuktig granskog i den østvendte lisida til Nordfjella. Arten er utbredt i kystnær gammel granskog i regionen, ofte sammen med andre kravfulle skorpelav som granbendellav *Cliostomum leprosum* (VU), men denne arten ble ikke funnet i området. Det er kjent funn av rødlistede makrolav nær utredningsområdet, med funn av regnskogsarten gullprikklav *Pseudocyphellaria crocata* (VU) på Stigodden i sørøst, men ingen slike arter ble funnet i området, og det ble heller ikke observert særlig lovende miljøer her. Potensialet for rødlistede moser og sopp virket generelt svakt i utredningsområdet, selv om en ikke skal utelukke enkelte forekomster, for eksempel av utbredte vedboende sopp i gammelskogsflekker.

Tabell 5. Kjente forekomster av rødlistearter i utredningsområdet for Innvordfjellet vindkraftverk i Flatanger og Namdalseid kommuner. For fugl gjelder funnene kun hekkeplasser eller sannsynlig hekkeplasser. Arter er systematisert etter rødlistekategori, dernest etter vitenskapelig navn.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødliste-status	Antall funn	Forekomst/lokaliteter
Pattedyr				
Gaupe	*Lynx lynx*	VU	-	Observeres jevnlig i området
Fugl				
Hubro	*Bubo bubo*	EN	2-3	2 eller 3 territorier i influensområdet
Storlom	*Gavia arctica*	VU	1-2	Ses ofte i området og hekker trolig
Sanglerke	*Alauda arvensis*	NT	2	Kulturlandskap i influensområdet
Kongeørn	*Aquila chrysaetos*	NT	1	Hekker inntil planområdet
Fjellvåk	*Buteo lagopus*	NT	1	Hekket i 2008 sannsynligvis i planområdet
Bergirisk	*Carduelis flavirostris*	NT	2+	Fåtallig hekkefugl i planområdet
Sangsvane	*Cygnus cygnus*	NT	1	Utvordvatnet
Vandrefalk	*Falco peregrinus*	NT	3	3 par hekker i influensområdet
Steinskvett	*Oenanthe oenanthe*	NT	5+	Spredt hekkefugl i hele planområdet
Storspove	*Numenius arquata*	NT	2	Kulturlandskap i influensområdet
Tretåspett	*Picoides tridactylus*	NT	2	Eldre granskog sørøst i området
Stær	*Sturnus vulgaris*	NT	5+	Hekker trolig spredt i influensområdet
Karplanter				
Engmarihand	*Dactylorhiza incarnata*	NT	1	Nordfjella sørvest (NS 9678 5916)
Alm	*Ulmus glabra*	NT	1	Rørvatnet øst (NS 9552 6137)
Lav				
Meldråpelav	*Cliostomum leprosum*	VU	4	NS 9891 5982, NS 9892 5967, NS 9768 5868, NS 9738 5821
SUM	**15 arter**		**36+**	

5 Vurdering av verdi

5.1 Beskrivelse av verdifulle enkeltlokaliteter

5.1.1 Prioriterte naturtyper

1. Nordfjella sørvest

UTM-referanse (EUREF89): 32W NS 9678 5916

Lokalisering: Planområdet (atkomstveg)

Kommune: Flatanger

Kilde: Geir Gaarder 26.06.2008

Naturtype: Rikmyr

Beskrivelse:

Generelt: Lokaliteten ligger på Nordfjella, mellom Botnfjellet og Langvatnet. Det småkuperte landskapet her har en mosaikk mellom småvokst skog, myr og grunnlendte rabber og hei. Avgrenset lokalitet er et parti med rikmyr som grenser mot skog i nord og dels vest, fattigere myr og hei i øst og sør.

Naturtype: Det er snakk om intermediær til middelsrik fastmattemyr, svakt hellende mot øst.

Kulturpåvirkning: Området virker ikke synlig påvirket av menneskelige inngrep.

Artsfunn: Myrpartiene er ikke spesielt artsrike, men inneholder et sett med typiske karplanter for denne myrtypen, som kornstarr, trådstarr, myrsnelle, svarttopp, bjønnbrodd, gulstarr, fjelltistel, tranestarr, dvergjamne, loppestarr og sumphaukeskjegg. I tillegg kommer et 20-talls blomstrende eksemplar av rødlistearten engmarihand (NT), underart/variant blodmarihand spredt på deler av myra.

Forslag til skjøtsel og hensyn: Det beste for naturverdiene vil i stor grad være å la miljøet få ligge mest mulig i fred. Alle former for drenering av myra eller sigevann inn på denne, og forurensning av selve myra eller tilførende vann, kan raskt ødelegge verdiene. En bør derfor også være restriktiv med bruk av f.eks. motorisert kjøretøy over myra vinterstid.

Verdivurdering: Det er snakk om en ganske liten lokalitet, som verken er spesielt artsrik eller godt utviklet som rikmyr. Naturtypeverdi settes derfor bare til lokalt viktig (C).

Liten Middels Stor

▲

2. Rørvatnet øst

UTM-referanse (EUREF89): 32W NS 9548 6142

Lokalisering: Influensområde

Kommune: Flatanger

Kilde: Geir Gaarder 27.06.2008

Naturtype: Rik edellauvskog, utforming gråor-almeskog

Beskrivelse:

Generelt: Lokaliteten ligger i lia på østsiden av Rørvatnet, innunder Våttafjellets vestvegg. I denne trolig nokså lune gryta som er dannet her, er det innslag av varmekjær lauvskog i rasmarka. Lokaliteten grenser skarpt mot berget i overkant og noe mer diffust mot gradvis fattigere skog i nedkant.

Naturtype: Lokaliteten har en mosaikk mellom gråor-almeskog, delvis åpen ur og rasmark, samt boreale lauvskogstyper, oftest med høgstaudepreg.

Kulturpåvirkning: Området virker ikke synlig påvirket av menneskelige inngrep, men det er grunn til å anta det har vært tatt ut noe trevirke her tidligere. Skogen er nå ganske gammel med innslag av grove og gamle trær av bl.a. selje, men mengden dødt trevirke burde vært større i en helt urørt skog.



Det er generelt dårlig med rik og varmekjær skog innenfor utredningsområdet. Eneste registrerte edellauvskog ligger i den bratte lia på østsiden av Rørvatnet, under Våttafjellet. Her er det frodig lauvskog på rasmark, med blant annet sparsomt innslag av alm (rødlistet som nær truet) og hassel. Foto: Geir Gaarder.

Artsfunn: Karplantefloraen er generelt artsrik, om enn uten mange spesielt kravfulle eller sjeldne arter. Av varmekjære arter kan foruten sparsomt med alm (NT) (vel et ti-talls trær), nevnes innslag av hassel (noen kratt), samt lodneperikum og myske. I tillegg mye høgstauder som kratthumleblom, hundekveke, stornesle, krattmjølke, brunrot, skogsvinerot, mjødurt, firblad, rips og trollurt. På bergvegger og berghyller ble det funnet sparsomt med noe kalkkrevende arter, inkludert murburkne, rødsildre, loppestarr, trolig også blårapp. I tillegg kommer berggull, korsved og stankstorkenebb. På gamle lauvtrær, ikke minst selje, forekom et ganske godt utviklet lungeneversamfunn, men uten de mest fuktighetskrevende artene. Registrerte arter omfattet sølvnever, kystnever, lungenever, skrubbenever, kystårenever, kystvrenge, vanlig blåfiltlav og grynfiltlav.

Forslag til skjøtsel og hensyn: Det beste for naturverdiene vil i stor grad være å la miljøet få ligge mest mulig i fred. Særlig hogst av lauvtrær vil være negativt.

Verdivurdering: Det er snakk om en ganske liten lokalitet, som verken inneholder spesielt mye kravfulle eller rødlistede arter, eller godt utviklet som edellauvskog. Naturtypeverdi settes derfor bare til lokalt viktig (C).

Liten Middels Stor

▲

3. Skulen nordvest

UTM-referanse (EUREF89): 32W NS 976 586

Lokalisering: Planområdet

Kommune: Namdalseid

Kilde: Geir Gaarder 26.06.2008

Naturtype: Gammel lauvskog, utforming fuktig kystskog

Beskrivelse:

Generelt: Lokaliteten ligger på nordsiden av Skaret/Moafjella, i den sørvendte lia ned mot Grovatjørnet. Lokaliteten grenser skarpt mot skogsveg i nedkant og fattigere og dels mer eksponert skog på andre sider.

Naturtype: Lokaliteten har grandominert eldre skog med innslag av noe lauvtrær.

Kulturpåvirkning: Skogen er i aldersfase, men med sparsomt med dødt trevirke.

Artsfunn: Det er innslag av høgstaudeskog med tilhørende karplanter som vårerteknapp, skogsvinerot og skogvikke, men for det meste er det fattigere skogtyper. Verdien knytter seg særlig til forekomsten av eldre trær av selje og rogn med en middels rik lavflora på. Her vokser foruten vanlige arter som lungenever og skrubbenever også noe mer kravfulle arter som sølvnever og kystnever sparsomt. På ei gran ble også meldråpelav *Cliostomum leprosum* (VU) funnet.

Forslag til skjøtsel og hensyn: Det beste for naturverdiene vil i stor grad være å la miljøet få ligge mest mulig i fred. Særlig hogst av lauvtrær vil være negativt.

Verdivurdering: Lokaliteten er liten, ikke spesielt godt utviklet og med lav forekomst av rødlistede arter. Den vurderes å tilfredsstille kravene til skog av verdi lokalt viktig (C).

Liten Middels Stor

▲

4. Skulen nord

UTM-referanse (EUREF89): 32W NS 9843 5898

Lokalisering: Planområdet

Kommune: Namdalseid

Kilde: Geir Gaarder 26.06.2008

Naturtype: Rikmyr

Beskrivelse:

Generelt: Lokaliteten ligger på nordsiden av Skaret/Moafjella, i den sørvendte lia ned mot Namsfjorden. Lokaliteten grenser diffust mot fattigere vegetasjon på alle kanter, og det er også en del trivielle vegetasjon innenfor lokaliteten.

Naturtype: Lokaliteten har mest fattig til halvrik fastmarksvegetasjon, men det er samtidig også enkelte rike fuktsig og myrflekker her, som er styrende for valg av naturtype. Det er ganske sikkert ei stripe med noe skifrig, kalkrik berggrunn som går gjennom området og lokalt gir opphav til en relativt kravfull flora.

Kulturpåvirkning: Området er relativt sterkt kulturpåvirket, da det omtrent i sin helhet er snakk om ei hogstflate med ung granplanting. I tillegg skjærer en skogsveg seg gjennom søndre del av lokaliteten.

Artsfunn: Det meste av fastmarksvegetasjonen er ganske triviell, selv om det også stedvis er innslag av en del høgstauder. På myrflekker og i fuktdrag er det en forholdsvis rik flora av arter knyttet til rikmyr og rike kilder, med arter som breiull, kornstarr, loppestarr, marigras, svarttopp, sumphaukeskjegg, fjelltistel, dvergjamne, myrsaulauk, stortveblad, tranestarr og vanlig nattfiol. Både loppestarr og stortveblad regnes som regionalt interessante og er sjeldne i Namdalseid kommune (Holien 2003).

Forslag til skjøtsel og hensyn: Grøfting og andre fysiske inngrep er negative. Også tett oppslag av gran er negativt. Det beste er trolig et halvåpent skogsmiljø.

Verdivurdering: Lokaliteten er liten, relativt sterkt påvirket og uten forekomst av rødlistede arter. Den vurderes ikke å tilfredsstille kravene til myr av verdi lokalt viktig (C), men skiller seg likevel positivt ut i distriktet med noe høyere mangfold enn vanlig.

Liten Middels Stor

▲

5. Nordfjella øst

UTM-referanse (EUREF89): 32W NS 9891 5975

Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Namdalseid

Kilde: Geir Gaarder 26.06.2008

Naturtype: Kystgranskog

Beskrivelse:

Generelt: Lokaliteten ligger på østsiden av Nordfjella/Sæterfjella, i den østvendte lia ned mot Namsfjorden. Lokaliteten grenser diffust mot fattigere gran- og furuskog i nord, sør og vest, dels mot hogstflate i øst.

Naturtype: Det er for det mest snakk om en mosaikk mellom fattig blåbærgranskog, røsslyng-blokkebær-furuskog, knausskog og fattig myrskog. Innslaget av fuktkrevende lav fører til at kystgranskog er valgt som naturtype.

Kulturpåvirkning: Det er fersk hogstflate i nedkant, mens skogen innenfor lokaliteten for det meste befinner seg i aldersfase med sparsom forekomst av dødt trevirke, men med spredte biologisk gamle og seintvoksende grantrær.

Artsfunn: Karplantefloraen virker triviell. Lungeneversamfunnet er dårlig utviklet som følge av lite lauvtrær. Derimot opptrer det enkelte gammelskogstilknyttede lav på grantrærne, ikke minst et par noe fuktkrevende skorpelav. Dette omfatter både gammelgranlav *Lecanactis abietina,* kattefotlav *Arthonia leucopellea* og et par funn av meldråpelav *Cliostomum leprosum* (VU).

Forslag til skjøtsel og hensyn: Det beste for naturverdiene vil være å la skogen få stå i fred for inngrep, og der spesielt hogst av gran er negativt.

Verdivurdering: Lokaliteten har fattig vegetasjon. Enkelte lavarter knyttet til fuktig og gammel granskog opptrer, inkludert en sårbar art, men i så lave tettheter at lokaliteten ikke får høyere verdi enn lokalt viktig (C). Det er snakk om et interessant fuktig, gammelskogsmiljø som skiller seg positivt ut i distriktet.

Liten Middels Stor

▲

5.1.2 Viktige viltområder

6. Klumpan

UTM-referanse (EUREF89): 32W NS 967 605

Lokalisering: Planområdet

Kommune: Flatanger

Undersøkt/kilde: Bjørn Harald Larsen 02.06.2008

Funksjon: Sannsynlig hekkeplass for fjellvåk (NT) i 2008. 1 ind. hørt varsle ved befaringen, men reir ikke lokalisert.

Verdivurdering: Som mulig hekkeplass for fjellvåk får lokaliteten viltvekt 2, noe som tilsier middels verdi.

Liten Middels Stor

▲

7. Nordfjella

UTM-referanse (EUREF89): 32W NS 968 593

Lokalisering: Planområdet

Kommune: Flatanger

Undersøkt/kilde: Bjørn Harald Larsen 02.06.2008

Funksjon: Hekkeplass for smålom. Lite myrtjern med rugende fugl på øy av flytetorv observert i juni 2008.

Verdivurdering: Hekkeplass for smålom gir viltvekt 3 etter DNs siste revisjon av viltvekter i 2007, og det gir grunnlag for middels verdi som viltområde.

Liten Middels Stor

▲

8. -

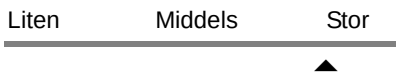
Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Flatanger

Undersøkt/kilde: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2008, Bjørn Harald Larsen 03.06.2008

Funksjon: Hekkeplass for havørn (A) i følge data fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag (2008). Arten ble ikke observert i 2008 og 2010, derimot ble en voksen kongeørn (NT) sett her ved to anledninger den 3.6.2008. I 2010 ble ett par med hekkeatferd registrert 20.5. Det ble ikke funnet reir i bergveggen, men det var egnede hyller i bergveggen hvor reir kunne være skjult fra observasjonspunkt nedenfor bergveggen. Konklusjonen er at dette er en hekkeplass for kongeørn og gis derfor stor verdi.

Verdivurdering: Hekkeplass for kongeørn gir viltvekt 4 etter DNs siste revisjon av viltvekter i 2007, og det gir grunnlag for stor verdi som viltområde.



9. -

UTM-referanse (EUREF89): U. off.

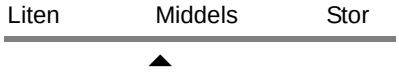
Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Flatanger

Undersøkt/kilde: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2008, Bjørn Harald Larsen 03.06.2008

Funksjon: Hekkeplass for havørn (A) i følge data fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag (2008). Arten ble ikke observert i 2008, og lokalbefolkningen ser også sjelden ørn her. Derimot hekket kongeørn (NT) i Jofjellet for noen tiår tilbake (Ole Morten og Ronald Geving pers. medd.). Trolig er ikke hekkeplassen lenger i bruk, men ut fra lokalitetens potensial som hekkeplass for ørn gis den middels verdi.

Verdivurdering: Som lokalitet med potensial for hekking av både kongeørn og havørn får lokaliteten viltvekt 2-3, noe som tilsvarer middels verdi som viltområde.



10. -

UTM-referanse (EUREF89): U. off.

Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Flatanger

Undersøkt/kilde: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2008, Ole Martin Dahle pers. medd., Bjørn Harald Larsen 03.06.2008

Funksjon: Hekkeplass for havørn (A). Reiret ligger i rota av ei furu i en bergvegg (Ole Martin Dahle pers.medd.). Reirplassen benyttes jevnlig uten at det foreligger detaljerte opplysninger om frekvens og ungeproduksjon.

Verdivurdering: Hekkeplass for havørn gir viltvekt 3 etter DNs siste revisjon av viltvekter i 2007, og det gir grunnlag for middels verdi som viltområde.



11. -

UTM-referanse (EUREF89): U. off.

Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Flatanger

Undersøkt/kilde: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2008, Bjørn Harald Larsen 02.06.2008

Funksjon: Hekkeplass for havørn (A) i følge data fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag (2008). Arten ble ikke observert i 2008, men området er vanskelig å få oversikt over og arten hekker trolig i furu her, noe som gjør det mer tidkrevende å lokalisere reir. Trolig alternativt reir for et par som hekker lenger sør.

Verdivurdering: Hekkeplass for havørn gir viltvekt 3 etter DNs siste revisjon av viltvekter i 2007, og det gir grunnlag for middels verdi som viltområde.

Liten Middels Stor

▲

12. -

UTM-referanse (EUREF89): U. off.

Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Flatanger

Undersøkt/kilde: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2008, Bjørn Harald Larsen 02.06.2008

Funksjon: Hekkeplass for havørn (A) i følge data fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag (2008). Arten ble ikke observert i 2008, men området er vanskelig å få oversikt over og arten hekker trolig i furu her, noe som gjør det mer tidkrevende å lokalisere reir. Samme par/revir som lokalitet 11.

Verdivurdering: Hekkeplass for havørn gir viltvekt 3 etter DNs siste revisjon av viltvekter i 2007, og det gir grunnlag for middels verdi som viltområde.

Liten Middels Stor

▲

13. -

UTM-referanse (EUREF89): U. off.

Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Flatanger

Undersøkt/kilde: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2008, Ole Martin Dahle pers. medd.

Funksjon: Hekkeplass for vandrefalk (NT) (opplysninger fra Ole Martin Dahle). Reirplassen benyttes jevnlig uten at det foreligger detaljerte opplysninger om frekvens og ungeproduksjon.

Verdivurdering: Hekkeplass for vandrefalk gir viltvekt 3-4 etter DNs siste revisjon av viltvekter i 2007, og det gir grunnlag for minst middels verdi som viltområde.

Liten Middels Stor

▲

14. -

UTM-referanse (EUREF89): U. off.

Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Flatanger

Undersøkt/kilde: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2008, Ole Martin Dahle pers. medd., Bjørn Harald Larsen 02.-03.06.2008

Funksjon: Hekkeområde for havørn (A); tre reir med innbyrdes avstand på ca 100 m (opplysninger fra Ole Martin Dahle). Reirene benyttes jevnlig uten at det foreligger detaljerte opplysninger om frekvens og ungeproduksjon. Usikkert om dette er samme paret som hekker på lokalitet 15.

Verdivurdering: Hekkeplass for havørn gir viltvekt 3 etter DNs siste revisjon av viltvekter i 2007, og det gir grunnlag for middels verdi som viltområde.

Liten Middels Stor

▲

15. -

UTM-referanse (EUREF89): U. off.

Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Flatanger

Undersøkt/kilde: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2008, Ole Martin Dahle pers. medd., Bjørn Harald Larsen 03.06.2008

Funksjon: Hekkeplass for havørn (A) (opplysninger fra Ole Martin Dahle). Reiret benyttes jevnlig uten at det foreligger detaljerte opplysninger om frekvens og ungeproduksjon. Usikkert om dette er samme paret som hekker på lokalitet 14.

Verdivurdering: Hekkeplass for havørn gir viltvekt 3 etter DNs siste revisjon av viltvekter i 2007, og det gir grunnlag for middels verdi som viltområde.

Liten Middels Stor

▲

16. -

UTM-referanse (EUREF89): U. off.

Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Flatanger

Undersøkt/kilde: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2008, Ole Martin Dahle pers. medd.

Funksjon: Hekkeplass for vandrefalk (NT) (opplysninger fra Ole Martin Dahle). Reirplassen benyttes jevnlig uten at det foreligger detaljerte opplysninger om frekvens og ungeproduksjon.

Verdivurdering: Hekkeplass for vandrefalk gir viltvekt 3-4 etter DNs siste revisjon av viltvekter i 2007, og det gir grunnlag for minst middels verdi som viltområde.

Liten Middels Stor

▲

17. -

UTM-referanse (EUREF89): U. off.

Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Flatanger

Undersøkt/kilde: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2008, Ole Martin Dahle pers. medd., Bjørn Harald Larsen 02.-03.06.2008

Funksjon: Hekkeområde for hubro (EN). Arten markerer territorium her hvert år, men reirplass er ikke nøyaktig lokalisert (Ole Martin Dahle pers. medd.). Lokalbefolkningen kunne opplyse at hubro ble hørt i området jevnlig, men at den våren 2008 hadde ropt fra området sør for Sitter (Middagsfjellet) (Ole Morten og Ronald Gjeving pers. medd.).

Verdivurdering: Hekkeplasser for hubro skal ha viltvekt 4-5 etter DNs siste revisjon av viltvekter i 2007, og i og med at dette ser ut til å være en årviss hekkeplass får lokaliteten viltvekt 5. Dette tilsier stor verdi som viltområde.

Liten Middels Stor

▲

18. -

UTM-referanse (EUREF89): U. off.

Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Flatanger

Undersøkt/kilde: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2008, Ole Martin Dahle pers. medd.

Funksjon: Hekkeplass for vandrefalk (NT) (opplysninger fra Ole Martin Dahle). Reirplassen benyttes jevnlig uten at det foreligger detaljerte opplysninger om frekvens og ungeproduksjon.

Verdivurdering: Hekkeplass for vandrefalk gir viltvekt 3-4 etter DNs siste revisjon av viltvekter i 2007, og det gir grunnlag for minst middels verdi som viltområde.

Liten Middels Stor

▲

19. -t

UTM-referanse (EUREF89): U. off.

Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Flatanger

Undersøkt/kilde: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2008, Ole Martin Dahle pers. medd.

Funksjon: Hekkeplass for havørn (A) (opplysninger fra Ole Martin Dahle). Reiret benyttes jevnlig uten at det foreligger detaljerte opplysninger om frekvens og ungeproduksjon.

Verdivurdering: Hekkeplass for havørn gir viltvekt 3 etter DNs siste revisjon av viltvekter i 2007, og det gir grunnlag for middels verdi som viltområde.

Liten Middels Stor

▲

20. -

UTM-referanse (EUREF89): U. off.

Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Flatanger

Undersøkt/kilde: Ole Martin Dahle pers. medd.

Funksjon: Hekkeområde for hubro (EN). Arten markerer territorium her hvert år, men reirplass er ikke nøyaktig lokalisert. Lokalbefolkningen kunne opplyse at hubro ble hørt rope i dette området våren 2008 (Ole Morten og Ronald Gjeving pers. medd.).

Verdivurdering: Hekkeplasser for hubro skal ha viltvekt 4-5 etter DNs siste revisjon av viltvekter i 2007, og i og med at det er noe usikkerhet knyttet til lokalisering og årviss hekking, får lokaliteten viltvekt 4. Dette tilsier stor verdi som viltområde.

Liten Middels Stor

▲

21. -

UTM-referanse (EUREF89): U. off.

Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Flatanger

Undersøkt/kilde: Ole Martin Dahle pers. medd., Bjørn Harald Larsen 02.-03.06.2008

Funksjon: Hekkeområde for hubro (EN). Arten markerer territorium her hvert år, men reirplass er ikke nøyaktig lokalisert (Ole Martin Dahle pers. medd.). I 2009 ble det antatt at arten hekket (Peter S. Ranke pers. medd.).

Verdivurdering: Hekkeplasser for hubro skal ha viltvekt 4-5 etter DNs siste revisjon av viltvekter i 2007, og i og med at det er noe usikkerhet knyttet til lokalisering og årviss hekking, får lokaliteten viltvekt 4. Dette tilsier stor verdi som viltområde.

Liten Middels Stor

▲

22. Utvordvatnet

UTM-referanse (EUREF89): 32W NS 943 635

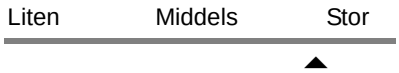
Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Flatanger

Undersøkt: Bjørn Harald Larsen 02.-03.06.2008

Funksjon: Fast hekkeplass for sangsvane (NT). I følge lokalbefolkningen lå sangsvanene på egg i nordenden av vatnet på våren 2008, men under befaringen i juni 2008 lå svanene med ungekull (5 unger) på Renndalsvatnet. Også i 2010 ble arten registrert rugende i nordre del av Utvordvatnet. De benytter vanligvis både dette vatnet og Frøsendalvatnet i løpet av ungeoppfostringsperioden. Også hekkeplass for enkeltbekkasin (1 varslende ind. 02.06.2008 og 2 varslende ind. 19.5.2010).

Verdivurdering: Hekkeplasser for sangsvane gis viltvekt 3-4 etter siste revisjon av viltvekter. Da dette er en årviss hekkeplass får lokaliteten viltvekt 4 og dermed stor verdi som viltområde.



23. Renndalsvatnet

UTM-referanse (EUREF89): 32W NS 945 629

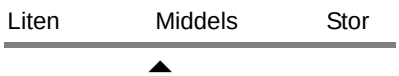
Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Flatanger

Undersøkt: Bjørn Harald Larsen 02.-03.06.2008

Funksjon: Ungeoppfostringsområde for sangsvane (NT). Ett sangsvanepar hekker årvisst på Utvordvatnet, men tar ganske raskt med seg ungene til Renndalsvatnet og veksler seinere i ungeoppfostringsperioden mellom disse vatna og Frøsendalvatnet. Ett par med 5 unger ble observert i vatnet 02.-03.06.2008.

Verdivurdering: Som oppvekstområde for sangsvanekull vurderes riktig viltvekt å være 2-3. Dette gir grunnlag for middels verdi som viltområde.



24. Frøsendalvatnet

UTM-referanse (EUREF89): 32W NS 936 620

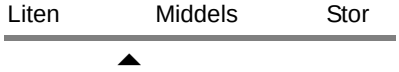
Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Flatanger

Undersøkt: Bjørn Harald Larsen 02.-03.06.2008, Geir Gaarder 26.-27.06.2008.

Funksjon: Ungeoppfostringsområde for sangsvane (NT). Ett sangsvanepar hekker årvisst på Utvordvatnet, men benytter seinere i ungeoppfostringsperioden både Renndalsvatnet og Frøsendalvatnet. Ett par med unger ble observert her 26.-27.06.2008.

Verdivurdering: Som oppvekstområde for sangsvanekull vurderes riktig viltvekt å være 2-3. Dette gir grunnlag for middels verdi som viltområde.



25. Vassleidalen

UTM-referanse (EUREF89): 32W NS 972 611

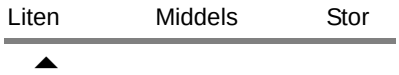
Lokalisering: Planområdet

Kommune: Flatanger

Kilde: Naturbase

Funksjon: Beiteområde for elg. Gitt viltvekt 1 i Naturbase.

Verdivurdering: Viltvekt 1 tilsier liten verdi som viltområde.



26. Futdalen-Rørvatnet

UTM-referanse (EUREF89): 32W NS 945 625

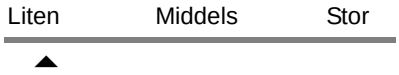
Lokalisering: Planområdet

Kommune: Flatanger

Kilde: Naturbase

Funksjon: Beiteområde for elg. Gitt viltvekt 1 i Naturbase.

Verdivurdering: Viltvekt 1 tilsier liten verdi som viltområde.



27. Sandmomarka

UTM-referanse (EUREF89): 32W NS 980 610

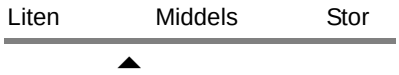
Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Flatanger

Kilde: Naturbase

Funksjon: Beiteområde for rådyr. Gitt viltvekt 2 i Naturbase.

Verdivurdering: Viltvekt 2 gir grunnlag for middels verdi som viltområde.



28. Seterfjella øst

UTM-referanse (EUREF89): 32W NS 985 595

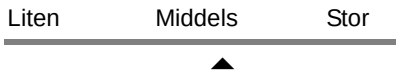
Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Namdalseid

Kilde: Naturbase

Funksjon: Tiurleik i skoglia øst for Seterfjella og Langvatnet. Gitt viltvekt 3 i Naturbase.

Verdivurdering: Viltvekt 3 gir grunnlag for middels verdi som viltområde.



29. Grovatjønna nord

UTM-referanse (EUREF89): 32W NS 973 582

Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Flatanger/Namdalseid

Kilde: Naturbase

Funksjon: Trekkvei for elg. Gitt viltvekt 1 i Naturbase.

Verdivurdering: Viltvekt 1 tilsier liten verdi som viltområde.

Liten Middels Stor

▲

30. Sitter øst

UTM-referanse (EUREF89): 32W NS 960 580

Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Flatanger

Kilde: Naturbase

Funksjon: Beiteområde for elg. Gitt viltvekt 1 i Naturbase.

Verdivurdering: Viltvekt 1 tilsier liten verdi som viltområde.

Liten Middels Stor

▲

5.1.3 Rødlistelokaliteter

31. Grova

UTM-referanse (EUREF89): 32W NS 9738 5821

Lokalisering: Influensområdet

Kommune: Namdalseid

Undersøkt: Geir Gaarder 26.06.2008

Registreringer: Antatt funn av den sårbare arten meldråpelav (VU) i eldre, fuktig granskog.

Verdivurdering: Funn av en sårbar art gir grunnlag for minst middels verdi.

Liten Middels Stor

▲

5.2 Samlet verdivurdering

Utredningsområdet synes representativt for de fattige fjell- og heiområdene som dominerer på Nord-Fosen når det gjelder naturverdier, og skiller seg i liten grad ut fra nærliggende områder av samme type.

Viltverdiene er hovedsakelig knyttet til hekkende rovfugl; spesielt havørn, som har en forholdsvis tett bestand i området, men også hubro, kongeørn og vandrefalk hekker i utredningsområdet. I tillegg finnes minst en hekkeplass for smålom, og det foreligger opplysninger om at storlom hekker i området. Det er sparsomme bestander av skogsfugl og lirype i utredningsområdet, mens det i barskogsliene hvor vegatkomster er planlagt bl.a. er hekkeområder for tretåspett. Sangsvane hekker i tilknytning til små næringsrike vatn nordvest for planområdet. Det

er gode bestander av elg og rådyr i området, samt en økende bestand av hjort. Samlet vurderes verdiene knyttet til fugl og annen fauna i utredningsområdet å være middels store til store.

Innenfor selve vindparkområdet er det bare skilt ut 3 verdifulle naturmiljø, og disse ligger helt i kanten av området. I tillegg kommer to lokaliteter innenfor influensområde. Alle er av relativt lav verdi. Med lokale unntak i sør er området for det meste preget av svært nøysom, artsfattig og triviell vegetasjon. Det ligger innenfor et større kjerneområde for boreal regnskog i Norge, men bare en marginal forekomst av skogtypen ble påvist i undersøkelsesområdet. Det er funnet bedre utviklede regnskogsmiljøer like utenfor. Skogen i området virker dels for hardt utnyttet og dels for eksponert for vær og vind til å være særlig egnet. Samlet sett er må verdiene for deltema naturtyper, flora og vegetasjon vurderes å være relativt små.

For deler av arealet innenfor utredningsområdet har vurderingene mot verdikilder og verdi-kriterier ikke gitt utslag. Dette betyr ikke at disse arealene er uten verdi for flora og fauna, men det har ikke blitt funnet spesielle verdier her. For 31 lokaliteter har ett eller flere kriterier gitt utslag og arealene er verdsatt. For de fleste lokalitetene er det verdikilden vilt som har slått ut. Mange av disse igjen er hekkeplasser for rovfugl, de fleste for havørn. Fordeling på de ulike verdikategoriene gir 4 lokaliteter med stor verdi, 21 med middels verdi og 6 med liten verdi (se Tabell 2).

6 Sårbarhet for vindparker

6.1 Generelt

I forbindelse med denne vindparken blir det viktig å vurdere sårbarhet mht vindturbiners/vindparkers negative effekter på rødlisteartene hubro, kongeørn og vandrefalk, samt havørn og i noen grad også hekkende våtmarksfugler (særlig smålom, storlom og rødstilk) og hønsefugler. Av naturtyper er det i første rekke kystgranskoger med rødlistede lavarter som blir berørt. Forstyrrelseseffekten på hjortevilt forventes ut fra forskning å være liten bortsett fra i anleggsfasen (jf. Smith 1999). Videre er det viktig å vurdere arealtap og/eller habitatforringelse både mht flora og fauna.

6.2 Vindparker og flora

Det er gjort få spesielle undersøkelser på floraens sårbarhet for vindmøller. Dette er som forventet, da virkninger av vindmøller ikke skiller seg ut fra andre typer inngrep. En vurdering fra ei faggruppe (Direktoratet for naturforvaltning 2000) konkluderer med at det er de reint 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)

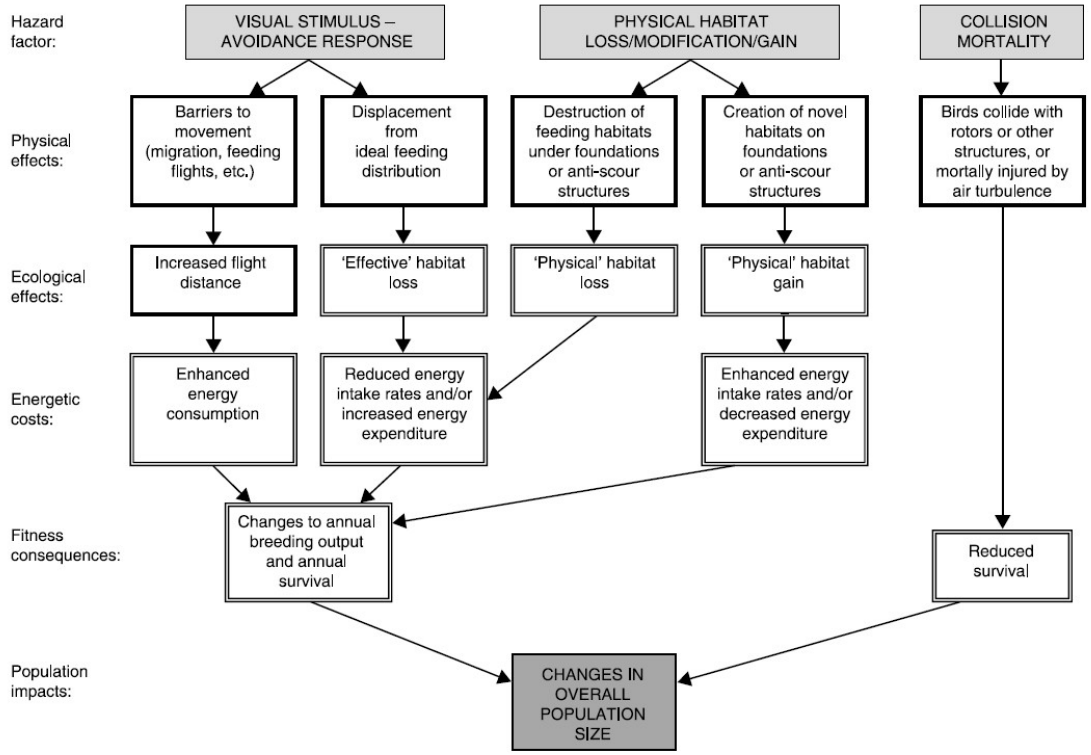
6.3 Vindparker og fugl

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 erfaring knyttet til dette temaet basert på studier på Smøla (Follestad m.fl. 2007, Bevanger m.fl. 2008a,b, 2009) og Hitra (Bevanger m.fl. u.a.).

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 7. Mulige effekter av vindmøller på fugl. Kilde: Desholm (2006).

Kollisjonsrisiko og unnvikelsesatferd

Kollisjonsrisikoen i landbaserte vindkraftverker har vist seg å være lav i mange områder (Clausager 2000, Exo m.fl. 2003), med unntak av steder som framstår som flaskehalser under trekket – slik som bl.a. Altamont Pass i Californina, USA (Orloff & Flannery 1992) og Tarifa i Spania (SEO/Birdlife 1995). I de fleste utenlandske studier er imidlertid basert på vindturbiner som er plassert i naturtyper som er lite sammenlignbare med norske utbyggingsområder (mest kulturlandskap og strandengområder). I disse områdene er arter md 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 til 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 vindturbinene 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 vindturbiner 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).

I Danmark er det gjennomført undersøkelser med såkalte TADS (Thermal Animal Detection System) i Nysted vindkraftverk (offshore), som ligger sentralt i ei viktig trekkrute. Med et varmesøkende kamera ble det gjort til sammen 481 timer med observasjoner uten at det ble konstatert at fugler fløy gjennom sveipområdet for vindturbinene eller kolliderte med rotorbladene (Desholm 2005, 2006).

De siste årene har det blitt gjennomført relativt grundige studier av effekten av vindkraftverket på Smøla på havørn. Før utbygging hadde Smøla kanskje verdens tetteste bestand av denne arten. Follestad m.fl. (2007) oppsummerer 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"*

Nedgangen i havørnbestanden som ble registrert i nærområdet til vindkraftverket på Smøla skyldtes med andre ord både økt mortalitet som følge av kollisjoner med vindturbiner, og at vindkraftverket og økt aktivitet/ferdsel i området gjør at havørna forlater området pga støy og forstyrrelser. Pr desember 2008 (Follestad m.fl. 2007, Bevanger m.fl. 2008a,b, 2009) er følgende arter registrert som kollisjonsoffer med vindturbiner på Smøla (antall individer i parentes): sangsvane (1), grågås (3), stokkand (1), krikkand (1), skjeand (1), siland (1), lirype (27), havhest (1), gråhegre (3), havørn (21), dvergfalk (1), heilo (4), enkeltbekkasin (9), rødstilk (1), stormåke ub. (3), krykkje (1), alkekonge (2), heipiplerke (1), gråtrost (1) og kråke (3). Det er antatt at 10-20 % av døde fugler forsvinner før de blir oppdaget. Etter denne oversikten ble publisert er det registrert ytterligere 7 kollisjonsdrepte havørner i vindkraftverket, slik at det samlede tallet er 28 døde fugler (Folkestad 2009). Havørnbestanden på Smøla har nå imidlertid tatt seg opp, og i 2009 ble det påvist flere havørnterritorier på Smøla og tilgrensende småøyer enn det ble gjort før utbyggingen (www.nina.no). Men undersøkelsene på Smøla har også vist at havørnpar med hekketerritorium nært inntil vindturbinene har dårligere hekkesuksess enn par som hekker lengre unna. Denne effekten er særlig tydelig innenfor 1 km fra turbinene (Bevanger m.fl. 2008b).

Det er en stor bestand med hekkende smålom på Smøla, men så langt har det ikke blitt rapportert om kollisjonsdrepte fugler i vindparken (Follestad mf. 2007, Bevanger m.fl. 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 m.fl. 2010). Både havørn og kongeørn er særlig utsatt for kollisjoner med vindturbiner i forbindelse med territoriehevding på våren, da de kretser på termikkvinder over hekkeplassen (Be-

vanger m.fl. 2010). Havørn kan også ligge på slike termikkvinder på fine solskinnsdager også 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 m.fl. 2007, Bevanger m.fl. 2008a og b).



Den norske ansvarsarten rødstilk hekker spredt i utredningsområdet for Innvordfjellet vindkraftverk. Hvordan støy fra vindturbiner påvirker hekkebestanden av vadefugl er foreløpig lite kjent, men den økte ferdselen et vindkraftverk genererer vil virke negativt. Foto: Bjørn Harald Larsen.

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 m.fl. 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 m.fl. 2004) påviste grenseverdier for flere arter i området 42-50 dB. Støy over dette nivået førte til en signifikant nedgang i antall fugler.

Barriereeffekter

Dette vurderes som lite aktuelt på Innvordfjellet, da det ikke er kjent spesielt viktige trekkruter for fugl gjennom planområdet.

Arealtap/habitatforringelse

Arealtapet for fugl i et vindkraftverk er forholdsvis lite. Like viktig som selve turbinene er imidlertid tilførselsveger og veger mellom turbinene. 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 turbinene vil imidlertid også kunne medføre tap av hekkeplasser for våtmarks-fugler.

6.4 Vindkraftverk og pattedyr

Effekten av vindparker på pattedyr er trolig størst i anleggfasen, da bruk av tunge maskiner og økt ferdsel vil kunne ha en viss negativ effekt på hjortevilt spesielt. Det er imidlertid lite som tyder på at vindparker har store negative konsekvenser i form av støy/forstyrrelser for hjortevilt i driftfasen (se for eksempel Smith 1999). Barriereeffekter er vist for villrein for kraftlinjer og vil trolig også gjelde for vindparker, mens elg og hjort (som er aktuelle i denne vindparken) har vist seg mer tolerant overfor slike inngrep. Allikevel kan det ikke utelukkes at barriereeffekter kan oppstå for eksempel i tilknytning til elgtrekk.

Studier av effekten på flaggermus har vist varierende resultater. En undersøkelse i USA viste at anslagsvis 2600 flaggermus ble drept av vindturbiner i løpet av 6 uker, mens andre studier har konkludert med at vindturbiner ikke representerer noen trussel for flaggermus (bl.a. West Inc. 2002). På Smøla ble det registrert en død flaggermus etter ca 3 års drift (Follestad m.fl. 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.

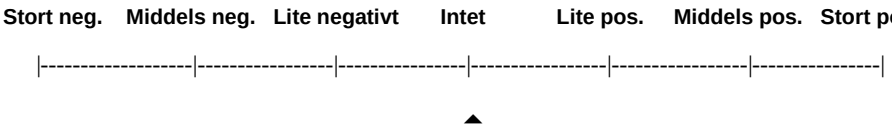
7 Vurderinger av omfang og konsekvenser

7.1 Alternativ 0

7.1.1 Omfangsvurdering

Alternativ 0 innebærer at dagens påvirkning på biologisk mangfold opprettholdes, noe som bl.a. vil si en langsom gjengroingsprosess pga færre beitedyr og klimaendringer.

Samlet omfang:



Vurderingen støtter seg på følgende omfangskriterier (jf. Tabell 3.2):

- Tiltaket vil stort sett ikke endre forekomsten av eller kvaliteten på naturtyper
- Tiltaket vil ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår

7.1.2 Konsekvensvurdering

Med lite/intet omfang vil også konsekvensen av 0-alternativet bli ubetydelig.

Samlet konsekvensgrad: Ubetydelig (0)

7.2 Vindkraftverk med atkomstveger

7.2.1 Omfangsvurdering

Anleggsfasen

Anleggsarbeidet må forventes å skremme vekk hjortevilt fra planområdet i den mest intensive perioden. Gaupe holder seg hovedsakelig nede i skogsliene og vil derfor bli lite berørt.

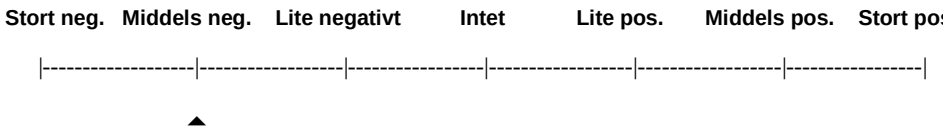
Aktiviteten i anleggsperioden vil føre til habitatinngrep og forstyrrelser av fuglelivet. Vedvarende trafikk kan føre til at de mest sky fugleartene oppgir hekkinga. Dette er spesielt aktuelt for kongeørn (NT) og smålom sør for Nordfjella (eventuelt også storlom dersom den hekker på en av de større vatna i planområdet). Arbeidet kan også hindre nødvendig ro for fugl på næringssøk i området, og trolig vil viktige næringsområder for bl.a. hubro i denne perioden bli mindre attraktive.

Midlertidige eller varige masseforflytninger (riggområder, anleggsveger) vil skade naturmiljøet og vegetasjonen. I myrområder vil effektene av slike tiltak normalt medføre svært langvarige og i praksis irreversible endringer av naturmiljøet. Tilbakeføring av stedegne masser kan i noen

tilfeller redusere de negative effektene noe, mens forsøk på tilsåing normalt vil representere en forsterking av de negative effektene. I tillegg kommer mulige indirekte effekter av drenering og oppdemning, kanskje også forurensning.

Det er ikke kjent rødlistede planter som blir påvirket av anleggsarbeidet. Anleggsveien i sørøst, som vil gå i skaret mellom Skulen og Nordfjella, vil skjære gjennom en naturtypelokalitet (rikmyr) av liten verdi, i omtrent samme trasé som dagens skogsveg gjennom dalen. Dette vil sannsynligvis føre til at deler av lokaliteten blir påvirket gjennom masseforflytninger og grøfting og dermed bli forringet.

Samlet omfang:



Driftsfasen

Naturtyper/flora: Det er ikke kjent at verdifulle naturtyper eller floristiske interessante forekomster vil bli påvirket i driftsfasen. Siden det primært er fysiske inngrep som påvirker disse naturverdiene, vil det være gjennom anleggsfasen at eventuelle negative virkninger kommer.

Fugl: Kollisjonsrisiko for fugl i forhold til vindmøller er gjennomgått i kap. 6.1. Selv om kollisjonsfaren med vindturbiner generelt er forholdsvis lav, kan det ikke utelukkes at den sammen med redusert hekkesuksess kan få bestandsmessig påvirkning lokalt for lavreproduktive arter som bl.a. havørn (A), kongeørn (NT) og hubro (EN). For havørn er dette delvis påvist på Smøla der et vindkraftverk er lokalisert til et område med svært tett havørnbestand.

Det er ikke kjent hekkeplasser for dagrovfugler eller hubro innenfor selve vindkraftverket. Hekkeplassene for havørn befinner seg i hovedsak på nord- og vestsida av vindparken, og det er derfor stor sannsynlighet for at det meste av bevegelsene til og fra hekkeplassene skjer uten å berøre selve vindparken. Men en del bevegelser inn i vindparkområdet vil det uansett være, og det er mulig at havørn på varme dager kan benytte såkalte hangvinder ved de sør- og vestvendte bergveggene i området eller andre områder hvor termikkvind skapes til territoriehevding og fluktlek. I slike situasjoner har havørn på Smøla vist seg å være spesielt utsatt for kollisjoner (Bevanger m.fl. 2010). Omfanget for havørn i utredningsområdet vurderes å være middels negativt.

Etter de siste justeringene av turbinplasseringer, vil nærmeste turbin ligger 500 m øst for aktuelt hekkeplass for kongeørn. Dette vurderes å være tilstrekkelig langt unna til at det er sannsynlig at kongeørn fortsatt vil benytte hekkeplassen, pga gunstig topografi. Ørnene vil imidlertid være utsatt for kollisjoner med vindturbinene ved territoriehevding i etableringstida (sirkling på termikk over hekkeplassen), under jakt og ved forflytninger til og fra reiret. Omfanget for kongeørn vurderes ut fra dette å være middels til stort negativt.

Havørn og kongeørn registreres i den foreslåtte vindmølleparken til alle årstider, men i størst antall under og etter hjorteviltjakta i september/oktober, da det blir liggende igjen slakteavfall i

fjellet. Også disse fuglene vil bli utsatt for kollisjoner med vindturbinene. Generelt forventes vindparken å bli mindre attraktiv som næringsområde for både havørn og kongeørn gjennom hele året pga økt ferdsel, støy og generell habitatforringelse.

Fjellvåk hekker trolig i planområdet i gode smågnagerår, og hekkeplassen vil i noen grad bli utsatt for forstyrrelser (topografien skjermer imidlertid selve reirplassen fra veger og turbiner). Arten vil bli utsatt for kollisjoner under jakt og ellers generelt i forbindelse med bevegelser i territoriet. Omfanget vurderes å være middels til stort negativt for arten.

Det ser ut til å hekke 2-3 par med hubro i influensområdet til vindkraftverket, og i hvert fall to av parene forventes å benytte planområdet til jakt i en viss utstrekning. Sannsynligvis er de nærmeste turbinene til hekkeplassene tilstrekkelig langt unna til at hekkeplassene fortsatt kan bli benyttet, men arten vil bli utsatt for kollisjoner med rotorblader under jakt – som foregår i dårlig lys (hovedsakelig i grålysning og skumring). Kunnskap om hubroens byttedyr og de lokale forholdene tilsier imidlertid at arten hovedsakelig jakter i de mer viltrike områdene i fjellsidene og langs sjøen i området, og i mindre grad oppe på fjellplatåene. Hubro har vist seg forholdsvis tolerant overfor forutsigbare forstyrrelser i nærheten av hekkeområdet, bare selve hekkeplassen får være i fred (Undheim & Oddane 2008). Omfanget for hubro i utredningsområdet vurderes på bakgrunn av dette å være middels negativt.

Smålom hekket i 2008 på et lite tjern sør for Nordfjella, og storlom (VU) hekker trolig ganske regelmessig på de store vatna i planområdet. Lite er kjent om kollisjonsrisiko for disse artene tilknyttet vindmøller. På Smøla er det en stor bestand med hekkende smålom, og så langt har det ikke blitt rapportert om kollisjonsdrepte fugler i vindparken. Med et begrenset datamateriale er det foreløpig heller ikke påvist dårligere hekkesuksess eller nedgang i hekkebestanden av smålom på Smøla. Vindturbiner bør uansett allikevel unngås inntil hekkeplassene, og i fluktkorridorene mellom hekkeplassene og næringssøksområdene (i sjøen for smålom, andre større vatn for storlom). Ingen turbiner er planlagt i nærheten av den kjente hekkeplassen for smålom, mens det planlegges flere turbiner rundt de største vatna i planområdet (Botnvatnet, Sandmovatnet og Innvordvatnet) – som kan være aktuelle hekkeplasser for storlom. Kunnskapen om hekkende storlom i området er imidlertid for dårlig til å si noe mer presist om konsekvenser for arten. Det må derfor bare antas at plassering av turbiner rundt de store vatna kan få negative konsekvenser for arten.

Hønsefuglene er utsatt for kollisjoner med vindturbiner, og på Smøla er lirype den hyppigste arten i funnmaterialet over kollisjonsdrepte fugler, med totalt 27 individer fram til desember 2008. I vindparkområdet er det en glissen bestand av lirype og orrfugl. Samlet gir dette lite til middels negativt omfang for denne fuglegruppa.

Annen fauna: Vindkraftverkets påvirkning på annet dyreliv under driftsfasen vil på grunnlag av eksisterende informasjon om disse gruppene være liten. Når det gjelder elg, hjort og rådyr vil unnvikelsesatferd vil trolig bare være midlertidig, da hjortedyr og særlig hjort har vist seg å tilpasse seg forstyrrelser og menneskelig aktiviteter raskt (Smith 1999). Inngrepene vil redusere tilgjengelig beiteareal noe for hjortevilt, men dette vil ikke ha vesentlig betydning for artene.

Det nordre vegtrasealternativet berører ytterkanten av et beiteområde for elg av lokal verdi.

Samlet omfang:



Vurderingen støtter seg på følgende omfangskriterier (jf. Tabell 3.2):

- Tiltaket vil i noen grad forringe kvaliteten på eller redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper
- Tiltaket vil i noen grad/i stor grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres levevilkår

7.2.2 Konsekvensvurdering

Anleggsfasen

En naturtype (rikmyr) av liten verdi vurderes å bli noe negativt påvirket av ny veg inn i området. Samlet verdi blir ikke endret, og for denne lokaliteten vurderes konsekvensen å bli liten negativ.

Konsekvensene for hjortevilt vurderes som kortvarige og små. For sky og dels også rødlistede fuglearter fuglearter som smålom, kongeørn og fjellvåk vil de bli større, ved at hekkingen det aktuelle året trolig vil bli oppgitt. Hekkeplassene for hubro, vandrefalk og havørn ligger såpass langt utenfor vindparken, og er samtidig skjermet av topografiske former, at det ikke er forventet at disse vil bli nevneverdig berørt i anleggsfasen.

Samlet konsekvensgrad:

Driftsfasen

Det er ikke kjent vesentlige konsekvenser på flora og naturtyper i driftsfasen.

For de berørte forekomstene av hekkende og næringssøkende dagrovfugler, ugler og lommer vurderes konsekvensen av vindkraftverket og tilhørende infrastruktur å bli middels negativ eller middels til stor negativ. Kongeørn og fjellvåk forventes å bli utsatt for kollisjoner med vindturbiner under jakt og i noen grad også i forbindelse med forflytninger mellom næringsområder og hekkeplass. Det samme vil også gjelde for havørn og hubro, men trolig i mindre grad pga reirenes plassering i forhold til de viktigste næringsområdene. Omfang vurdert opp mot verdi for disse artene gir middels til stor negativ konsekvens i driftsfasen for havørn og fjellvåk, mens den er stor negativ for kongeørn. For hubro ligger også konsekvensene nær stor negativ pga at verdien til lokalitetene er i øvre del av skalaen.

På grunnlag av erfaringer fra spesielt Smøla, forventes de negative effektene for smålom, og trolig også storlom, å bli små.

Planområdets betydning som beiteområde for elg og hjort vil bli noe forringet. Konsekvensene for trekkveien for elg mellom Innvorda og Sitter er vanskelig å forutsi, både fordi geografisk plassering ikke er kjent i detalj og fordi det er lite kunnskap om hvordan trekkveiene til elg

berøres av vindkraftverk. Sannsynligvis vil trekkveien endres uten at det får vesentlig innvirkning på bestanden av elg i området, som for øvrig er økende.

Samlet konsekvensgrad vurderes på bakgrunn av de nye opplysningene om kongeørn og hubro å være stor negativ samlet for naturmiljøtemaet.

Samlet konsekvensgrad: Stor negativ - - -

7.2.3 Samlede virkninger

I følge NVE sin oversikt over i vindkraftverk i Norge (http://www.nve.no/no/Konsesjoner/Konsesjonssaker/Vindkraft/), er det i driftsatt to vindkraftverk (Hundhammerfjellet i Nærøy og Vikna Husfjellet i Vikna) og gitt konsesjon til ett prosjekt som ikke er satt i drift (Ytre Vikna i Vikna på 249 MW) langs kysten av Nord-Trøndelag. Sørmarkfjellet (tidligere Oksbåsheia) på grensa mellom Roan, Osen og Flatanger har søkt konsesjon, mens en rekke prosjekter er i planleggingsfasen – slik som Rørvassheia i Flatanger, Jektheia i Namdalseid, Beingårdsheia/Mefossheia i Flatanger/Namdalseid, Breivikfjellet i Namdalseid/Namsos, Aunkrona i Flatanger, Jektheia og Øyenskavlen i Namdalseid og Storsnøheia i Namdalseid. Den siste parken er et stykke inn i landet sør for Bangsund, og således i ytterkant av det som kan kalles kystregionen i Nord-Trøndelag. Også i kystkommunene Åfjord, Roan og Osen i Sør-Trøndelag er det en rekke omsøkte og innmeldte vindkraftverk, mens det på Sør-Helgeland er relativt få.

Den samlede (kumulative) effekten av disse vindkraftverkene på faunaen, og da mest relevant på fugl, kan bli betydelig dersom et større antall av kraftverkene realiseres. Først og fremst vil dette gjelde lavreproduktive og fåtallige arter som havørn, kongeørn, hubro, smålom og storlom. Dette er karakterarter i hei- og fjellområder langs kysten på Nord-Fosen. Fuglenes muligheter for å flytte til nærliggende områder uten forstyrrelser/økt ferdsel og inngrep i form av turbiner og tilhørende infrastruktur vil bli mindre og mindre etter hvert som vindkraftverkene bygges ut.

Det er i dag vanskelig eller nærmest umulig å forutsi hva som blir effekten av en slik trinnvis nedbygging/forringing av disse artenes leveområder på Trøndelagskysten. Erfaringene fra Smøla sier noe om effektene på den lokale stammen av havørn her, men gir ikke noe grunnlag for å vurdere kumulative effekter av flere nærliggende vindkraftverk. Det vi må legge til grunn er at sumeffektene blir alvorlige for bestandene av disse artene, som også er utsatt for andre negative påvirkninger (inngrep, nedgang i byttedyrbestander, reduksjon i vannkvalitet mv), enn effektene av den enkelte vindpark. Dette tilsier at den samlede, negative konsekvensen for biologisk mangfold av Innvordfjellet vindkraftverk, i likhet med andre planlagte vindparker i området, blir noe høyere enn for vindparken isolert sett.

7.3 Sammenstilling og rangering

Tabell 7.1 gir en samlet presentasjon av konsekvensvurderinger for 0-alternativet og utbyggingsalternativet. Konsekvensen er framkommet ved å sammenholde områdets verdi og omfanget (påvirkningen) av tiltaket for hvert alternativ. Konsekvensvifta (se figur 3.2) brukt som støtte for vurderingene.

Påvirkningen på naturtyper og flora blir liten, i den forstand at bare en prioritert naturtype av liten verdi og ingen rødlistearter berøres.

Tabell 7.1 Samlet konsekvensvurdering av alternativene.

	Alternativ 0	Vindkraftverk	Vegtrase	Samlet utbygging
Samlet konsekvens	0	stor negativ	liten negativ	stor negativ
Rangering	1			2
Beslutningsrelevant usikkerhet	liten/ingen	liten/middels	middels	liten/middels

For faunaen vil de mest negative konsekvensene være knyttet opp mot habitatforringelse og kollisjonsrisiko for hekkende og næringssøkende dagrovfugler, ugler og lommer. Flere av de aktuelle artene er rødlistet, slik som hubro, kongeørn, vandrefalk, fjellvåk og storlom. Samlet sett vurderes konsekvensene for faunaen å bli middels til store negative, og usikkerheten er begrunnet med de tilligere nevnte manglene i datagrunnlag for dagrovfugler og hubro. Dette vil bli fulgt opp med tilleggsregistreringer våren 2010.

Hjortevilt og rovvilt blir negativt berørt i anleggsperioden, men i liten grad i driftsfasen.

Det er gitt konsesjon til to vindkraftverk i nærområdet til Innvordfjellet vindkraftverker (Hundhammerfjellet i Nærøy og Vikna Husfjellet i Vikna). Dersom det i tillegg blir gitt konsesjon på de fleste av de omsøkte og innmeldte vindkraftverkene på Nord-Fosen de nærmeste årene, vil det i løpet av de nærmeste 5-10 årene bli bygd 15-20 vindkraftverk i denne delen av landet. Den samlede effekten av dette for lavreproduserende og sky arter som kongeørn, havørn og hubro, dels også smålom og storlom, kan bli alvorlige, ettersom fuglene får mindre og mindre muligheter til å flytte til nærliggende områder uten vindkraftverkrelaterte installasjoner og infrastruktur.

8 Avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser

8.1 Generelle tiltak

En del avbøtende tiltak er av generell art vil være gjeldende i de fleste vindparker og i forbindelse med de fleste veganlegg og kraftlinjer.

Vindkraftverk:

- Færre store vindmøller vil både for flora og fauna være et bedre alternativ enn flere små møller med samme installerte effekt, bl.a. pga mindre samlet arealtap og færre mulige kollisjonspunkter for fugl.
- Anleggsarbeider bør ikke foregå i sårbare perioder for viltet. I praksis er det spesielt på våren og forsommeren det vil være uheldig. For enkelte rovfuglarter, som kongeørn og havørn, vil anleggsarbeider (inkludert helikoptertrafikk) i nærområdene til reiret være ugunstig i hekkeperioden alt fra tidlig i mars og til ut i juli. Andre arter har ikke like langt tidsrom de er spesielt utsatte i, men for lommene bør en ta ekstra hensyn nær hekkeplassene i første del av hekketida (mai-juni), vandrefalk og hubro trenger ro gjennom store deler av hekketida (april-juni/juli), mens en bør unngå å komme nær spillplasser for storfugl og orrfugl i perioden april-mai.
- For hjorteviltet vil viktigste avbøtende tiltak være å unngå anleggsvirksomhet i periodene når hjorteviltet er spesielt sårbart for forstyrrelser og når det befinner seg mange individer av elg og/eller hjort i området. Vinteren er generelt den mest sårbare perioden, da dyra trenger ro og fred for å beite/drøvtygge for med lavere fordøyelighet enn sommerfôret. Under trekket er det også viktig at viltet får trekke mest mulig uforstyrret langs de vanlige trekkveiene.

Veganlegg:

- Når det gjelder tidspunkter for anleggsarbeid vil de samme momentene gjelde som nevnt under Vindkraftverk.
- Det bør tilstrebes å bruke stedegne masser i fyllinger og la både skjæringer og fyllinger revegeteres naturlig.
- Vegtraseer bør ikke legges i kanten av eller ute på myrer eller i sumpskog.
- Nye veger bør generelt ikke være åpne for allmenn ferdsel i hekketida for sårbare arter.
- Ved passering av elver/bekker er det viktig at kulverter under veger utformes slik at fisk fortsatt kan vandre fritt.

8.2 Spesielle tiltak i Innvordfjellet vindkraftverk

Der vegtraséen fra Langstranda går opp gjennom skaret på nordsiden av Skulen er det viktig å unngå fysiske inngrep utenfor vegtraséen av hensyn til flora og naturtyper.

Når det gjelder spesielle hensyn til kongeørn og hubro (fjerneing av turbiner, plassering av veg og hensyn i anleggsarbeidet), vises det til versjon av rapporten som er unntatt offentlighet.

Avbøtende tiltak for å hindre at ørner utsettes for kollisjonsrisiko i forbindelse med slakteplasser for storvilt må vurderes. Det mest aktuelle tiltaket er trolig forbud mot slakting inne i vindkraftverket, med dispensasjon til bruk av motorkjøretøy for å ta ut hele dyr.

8.3 Oppfølgende undersøkelser

8.3.1 Naturtyper og flora

Det foreslås ingen spesielle oppfølgende undersøkelser for flora og naturtyper.

8.3.2 Fauna

Det anbefales at hekkeplassene for havørn, kongeørn, fjellvåk og hubro i utredningsområdet overvåkes med tanke på hekking og ungeproduksjon både under anleggsperioden og i en periode etter at anlegget står ferdig. I tillegg vil vi foreslå at det gjennomføres systematiske registreringer av kollisjonsdrepte fugler mot vindturbiner med bruk av spesialtrente ettersøkshunder etter anleggsstart. Detaljer omkring oppstart og varighet av disse tiltakene avklares i miljøoppfølgingsprogrammet.

9 Kilder

9.1 Skriftlige kilder

Artsdatabanken 2010. *Artskart*. http://artskart.artsdatabanken.no/

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- og postconstruction studies of conflicts between birds and wind turbins in coastal Norway". Progress report 2008. *NINA Report* 409: 1-55.

Bevanger, K., Dahl, E.L., Gjershaug, J.O., Halley, D., Hanssen, F., Nygård, T., Pearson, M., Pedersen, H.C. & Reitan, O. 2010. Ornitologisk etterundersøkelse og konsekvensutredning i tilknytning til planer for utvidelse av Hitra vindkraftverk. *NINA Rapport* 503: 1-69.

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 post-construction studies of of conflicts between birds and wind turbins in coastal Norway". Statusrapport 1. januar 2008. *NINA Rapport* 329: 1-33.

Clausager, I. & Nøhr, H. 1995. *Vindmøllers indvirkning på fugle. Status over viden og perspektiver.* Faglig rapport fra DMU, nr. 147. Danmarks Miljøundersøgelser. 51 s.

Desholm, M. 2005. *Preliminary investigations of bird-turbine collisions at Nysted offshore wind farm and final quality control of Thermal Animal Detection System (TADS).* Report commissioned by Energi E2. National Environmental Research Institute. Ministry of Environment, Denmark.

Desholm, M. 2006. *Wind farm related mortality among avian migrants – a remote sensing study and model analysis.* PhD thesis.

Direktoratet for naturforvaltning 2000. FoU-seminar. Konsekvenser av vindkraft for det biologiske mangfoldet. *DN-notat* 2000-1. 69 s.

Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. *DN-håndbok* 13, 2. utgave 2006: 1-258 + vedlegg.

Direktoratet for naturforvaltning 2010a. Naturbase dokumentasjon. Biologisk mangfold. Arealis-prosjektet. Internett: http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/

Direktoratet for naturforvaltning 2010b. Rovbase. Internett: http://dnweb12.dirnat.no/rovbase/

Follestad, A., Flagstad, Ø., Nygård, T., Reitan, O., & Schulze, J. 2007. Vindkraft og fugl på Smøla 2003–2006. *NINA Rapport* 248.

Follestad, A., Reitan, O., Pedersen, H.C., Brøseth, H. & Bevanger, K. 1999. Vindkraftverk på Smøla: Mulige konsekvenser for "rødlistede" fuglearter. *NINA Oppdragsmelding* 623: 1-64.

Folkestad, A. O. 1999. *Vindmøllers innvirkning på fuglar.* 17 s. i: NVE. *Seminar Miljøkonsekvenser av vindkraft. Folkets Hus, Oslo – 8. november 1999.* Seminarhefte, Norges vassdrags- og energidirektorat, Oslo.

Folkestad, A. O. 2009. Når prosedyrar og formalitetar blir viktigare enn miljømål og verdiar. *Vår Fuglefauna* 32: 148.

Fremstad, E. 1997. Vegetasjontyper i Norge. *NINA Temahefte* 12. 279 s.

Fremstad, E. & Moen. A. 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. *NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser.* 2001-4: 1-231.

Gaarder, G., Håpnes, A., Tønsberg, T. & Holien, H. 1997. Boreal regnskog i Midt-Norge. *DN-rapport* 1997-2. 328 s.

Gaarder, G., Abel, K., Hofton, T.H., Holien, H. & Reiso, S. 2005. Boreal regnskog i Midt-Norge. Reinventeringer av utvalgte lokaliteter i 2004. *Miljøfaglig Utredning Rapport* 2005-12: 1-100 + vedlegg.

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.

Holien, H. 2003. Botanisk mangfold i Namdalseid kommune. HINT, rapport nr 13. 140 s.

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.

Kålås, J A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006 – *2006 Norwegian Red List*. Artsdatabanken, Norway.

Lyngstad, A., Bratli, H. & Rønning, G. 2005. Naturtypekartlegging i Flatanger kommune. *NTNU Vitensk. mus. Rapp. bot. Ser.* 2005-6: 1-51.

Meek, E.R., Ribbans, J.B., Christer, W.G., Davey, P.R. & Higginson, I. 1993. The effects of aero-generators on moorland bird populations in the Orcney Islands, Scotland. *Bird Study* 40: 140-143.

Miljøverndepartementet 1999. *Konsekvensutredninger etter Plan- og bygningslovens kap VII-a.* Forskrift T-1281.

Miljøverndepartementet 2001. *St.meld. nr. 42 (2000-2001). Biologisk mangfold. Sektoransvar og samordning.* 220 s.

Moen, A. 1998. *Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon.* Statens kartverk, Hønefoss.

Norges geologiske undersøkelse 2010. *N250 Berggrunn - vektor.* http://www.ngu.no/kart/bg250/

Norges vassdrags- og energidirektorat 2008. *Zephyr AS - Innvordfjellet vindkraftverk i Flatanger kommune. Fastsetting av utredningsprogram.* Udatert brev, 10 s.

NWCC 2001. *Avian Collisions with Wind Turbines: A Summary of Existing Studies and Comparisons to Other Sources of Avian Collision Mortality in the United States.* National Wind Coordinating Committee; West, Inc.; August, 2001.

Olsen, K.M. (red.) 1996. *Kunnskapsstatus for flaggermus i Norge*. Norsk Zoologisk Forening. Rapport 2. 210 s.

Orloff, S. & Flannery, A. 1992. *Wind turbine effects on avian activity, habitat use and mortality i Altamont Pass and Solano County wind resource areas, 1989-1991*. California Energy Commission.

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.

Reitan, O. & Follestad, A. 2001. Vindkraft i Norge og fugleliv. *Vår Fuglefauna* 24: 4-9.

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.

Statens vegvesen 2006. *Håndbok 140. Konsekvensanalyser.* 292 s.

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.

Undheim, O. & Oddane, B. 2008. Hva tolererer hubroen? – erfaringer. *Naturforvalteren Notat* 2008 – 15.

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.*

Winkelman, J.E. 1992. *De involed van de Sep-proefeindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op Vogels. Verstoring.* RIN-report 92/5. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Arnhem. 106 s.

Zephyr 2007. *Forhåndsmelding og forslag til utredningsprogram. Innvordfjellet Vindkraftverk i Flatanger og Namdalseid kommuner.* Sarpsborg. 26 s.

9.2 Muntlige kilder

Ole Martin Dahle, reiselivsaktør, 7770 Flatanger
Ole Morten Geving, grunneier, Sitter, 7777 Nord-Statland
Ronald Geving, grunneier, Sitter, 7777 Nord-Statland
Geir Modell, Namdalseid kommune, 7750 Namdalseid
Peter S. Ranke, Norsk Ornitologisk Forening, 7012 Trondheim
Erlend Skutberg, SNO/Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, 7713 Steinkjer
Øivind Strøm, Flatanger kommune, 7770 Flatanger



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

- Kartlegging av biologisk mangfold
- 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