

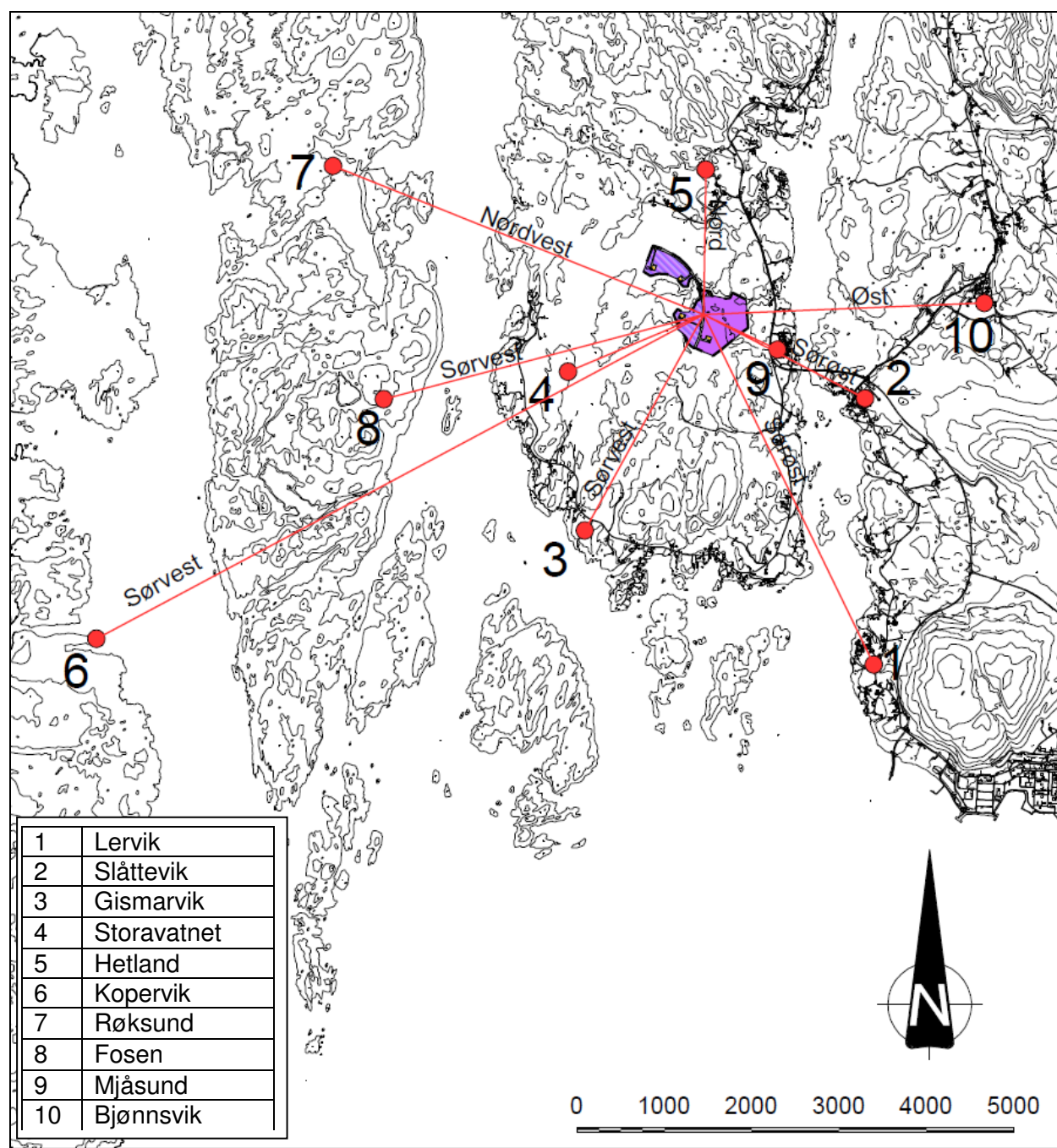
Vedlegg til konsesjonssøknad:

- 8 VEDLEGG 1: Fotostandpunkt og visualisering**
- 9 VEDLEGG 2: Fagrapport biologisk mangfold**
- 10 VEDLEGG 3: Fagrapport skyggecast og synlighet (Rapport fra Kjeller Vindteknikk)**

Konsesjonssøknad

GISMARVIK VINDKRAFTVERK

TYSVÆR KOMMUNE, ROGALAND. August 2011



Figur 0-1 Oversikt av fotostandpunkt. Planområdet er markert med lilla farge.

Fotostandpunkt 1 Lervik





Fotostandpunkt 2 Slåttevik



Fotostandpunkt 3 Gismarvik



Fotostandpunkt 4 Storavatnet



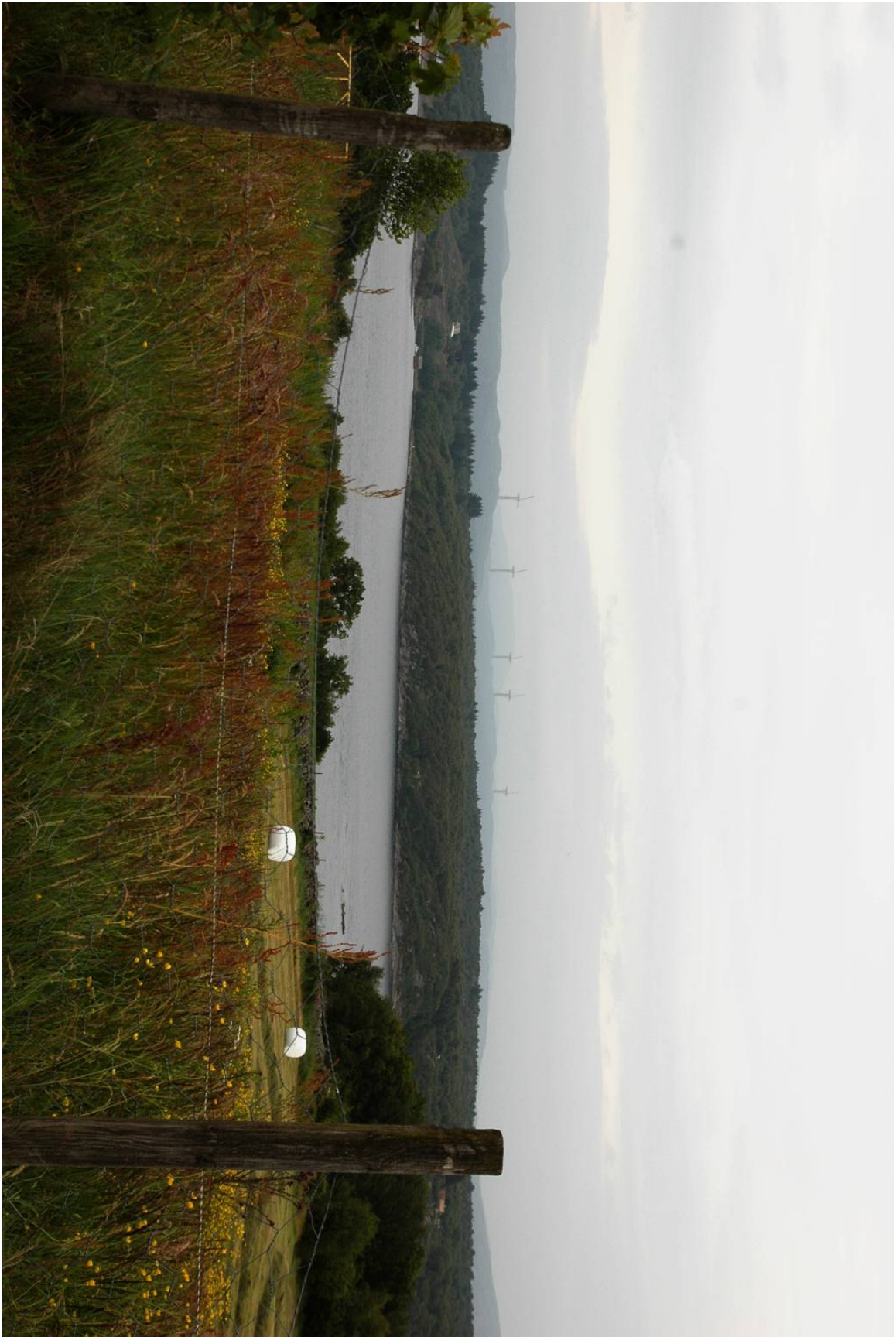
Fotostandpunkt 5 Hetland



Fotostandpunkt 6 Kopervik



Fotostandpunkt 7 Røksund



Fotostandpunkt 8 Fosen



Fotostandpunkt 9 Mjåsund



Fotostandpunkt 10 Bjørnsvik

9

VEDLEGG 2: FAGRAPPORT BIOLOGISK MANGFOLD

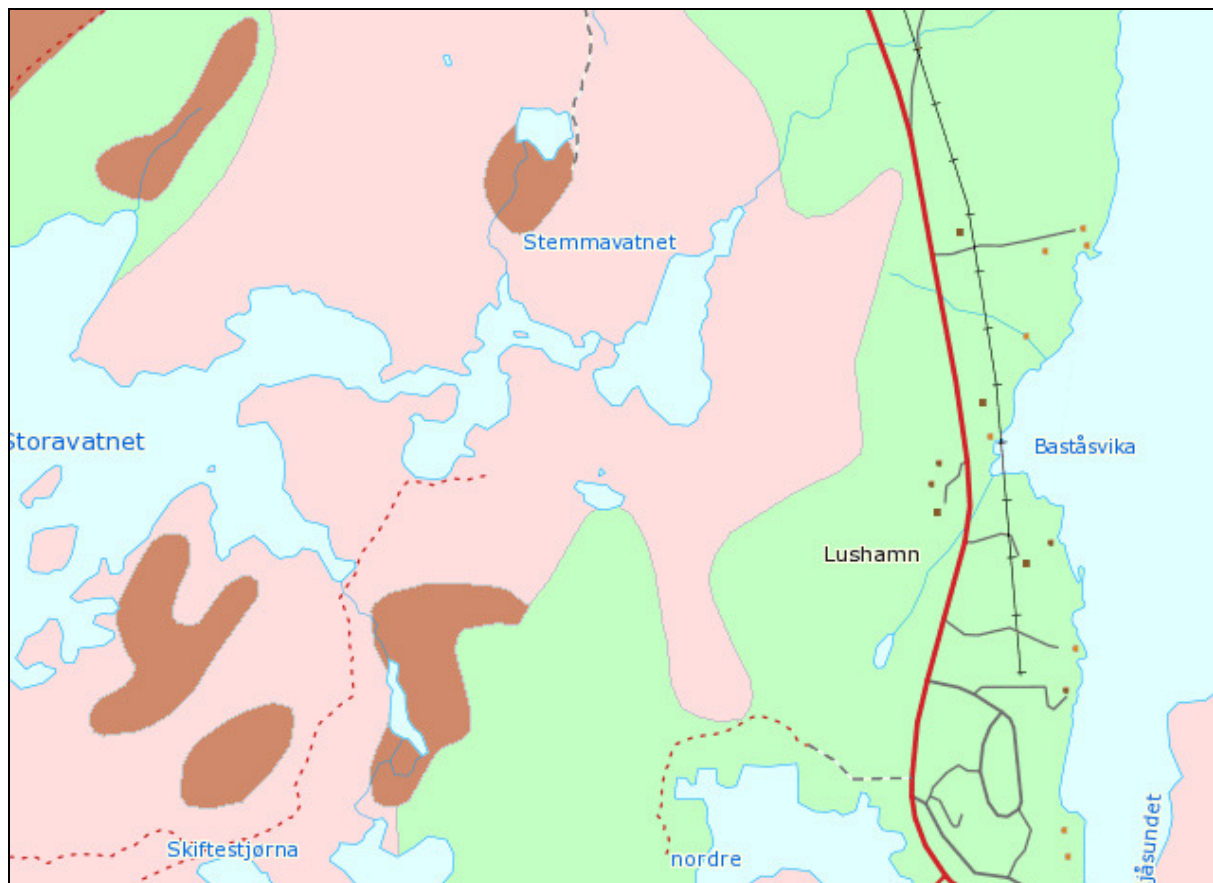
1.1.1 Status

I dette avsnittet oppsummeres eksisterende kunnskapsgrunnlag og relevant informasjon om naturgrunnlaget i området. Informasjon er hentet fra Naturbase, Artsdatabanken, NGU, og Nasjonalatlas for Norge (Moen, 1998). Det er også mottatt informasjon om rødlistede arter med begrenset offentlighet fra Fylkesmannen i Rogaland. Feltarbeid som grunnlag for rapporten ble utført 7. juni 2010, og det er innhentet opplysninger fra flere ressurspersoner som kjenner området. Resultater fra egen kartlegging og innsamling av informasjon knyttet til utredningen er presentert under kapittel 1.1.3.

Beskrivelse fra forhåndsmeldingen (Fred Olsen Renewables og Haugaland Kraft, 2009):

"Vindparkområdet er i dag regulert til industriområde (godkjent reguleringsplan), men arealet er i dag et relativt urørt naturområde. Det har tidligere vært sauebeite i området, men ellers er det liten kulturopåvirkning. Området er relativt flatt med høydenivå 30 – 40 moh. Storavatnet ligger sentralt i næringsparken, og dette vannet henger sammen med andre mindre bekker og småvann og preger området. Vegetasjonen er i stor grad røsslynghei/fukthei med myrpartier, med noe innslag av lauvskog."

Berggrunnen i området består av gneis og granitt (NGU), og det er delvis tynt løsmassedekke/fjell i dagen og tynt morenedekke (NGU). Det er også noe myr og torv. Berggrunnen gir ikke grunnlag for rik karplanteflora. Planområdet ligger vegetasjonsgeografisk i *boreonemoral sone, vintermild underseksjon* (Bn-O3t).

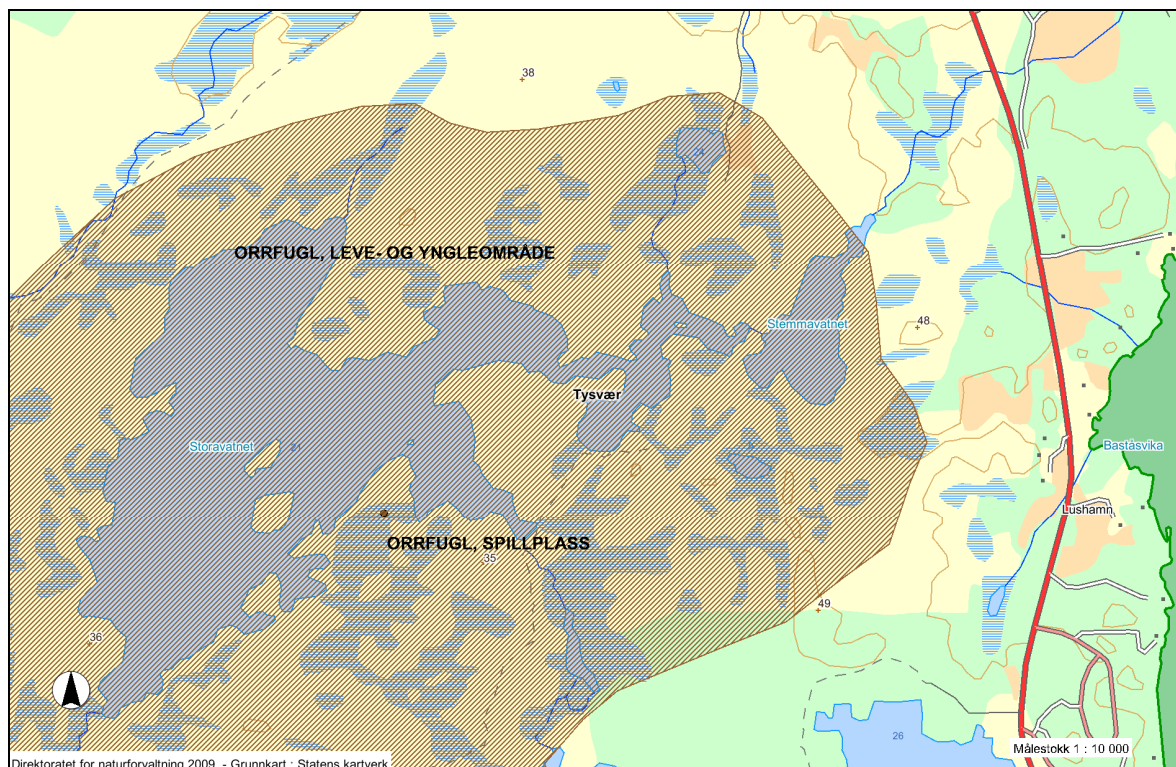


Figur 0-1. Løsmassekart. Rosa er fjell i dagen/tynt løsmassedekke, grønt er tynt morenedekke og brunt er torv/myr. Kilde: NGU

Biologisk mangfold i Tysvær kommune er blitt kartlagt i 2003 (Øygarden og Vorraa, 2004), med noen etterregistreringer i 2006 (Jordal, 2008). Datasettet blir av Fylkesmannens miljøvernnavdeling beskrevet som et datasett som ikke er oppdatert og fullstendig (Naturbase). Det er ingen informasjon om biologisk mangfold/naturmiljø på hjemmesiden til Tysvær kommune.

Det foreligger noen registrerte objekter i Naturbase innenfor planområdet. Det er ingen naturtyperegistreringer innenfor planområdet, nærmeste lokalitet er Ytre Førlandsfjorden, som er registrert i kategorien "sterke tidevannstrømmer". Etter vurdering gjort på befaring 7. juni antas det at planområdet tidligere ikke er blitt vurdert i forbindelse med naturtypekartlegging.

Det er registrert noen viltområder innenfor planområdet:



Figur 0-2. Registrerte viltlokaliteter fra Naturbase.

Det meste av planområdet inngår i leveområde for orrfugl, som er gitt viltvekt 2. En registrert spillplass ligger like utenfor planområdet.

I Artskart er det lagt inn en rekke registreringer av fuglearter fra området, særlig fra Storavatnet øst. Innenfor planområdet er det registrert vanlig forekommende arter, og vanlige hekkefugler knyttet til vann og våtmarkssystemer er blant annet stokkand, brunnakke, krikand, enkeltbekkasin, strandsnipe og rødstilk. Ingen hekkelokaliteter for rovfugl er registrert innenfor planområdet. Av rødlistede arter er varslør (nær truet) lagt inn med én observasjon (trekk), og bergirisk (nær truet) med to observasjoner. Bergirisk hekker sannsynligvis i området. En rekke ordinære spurvefugler knyttet til åpne kystlyngheier og halvåpne furu/bjørkeskoger hekker i området.

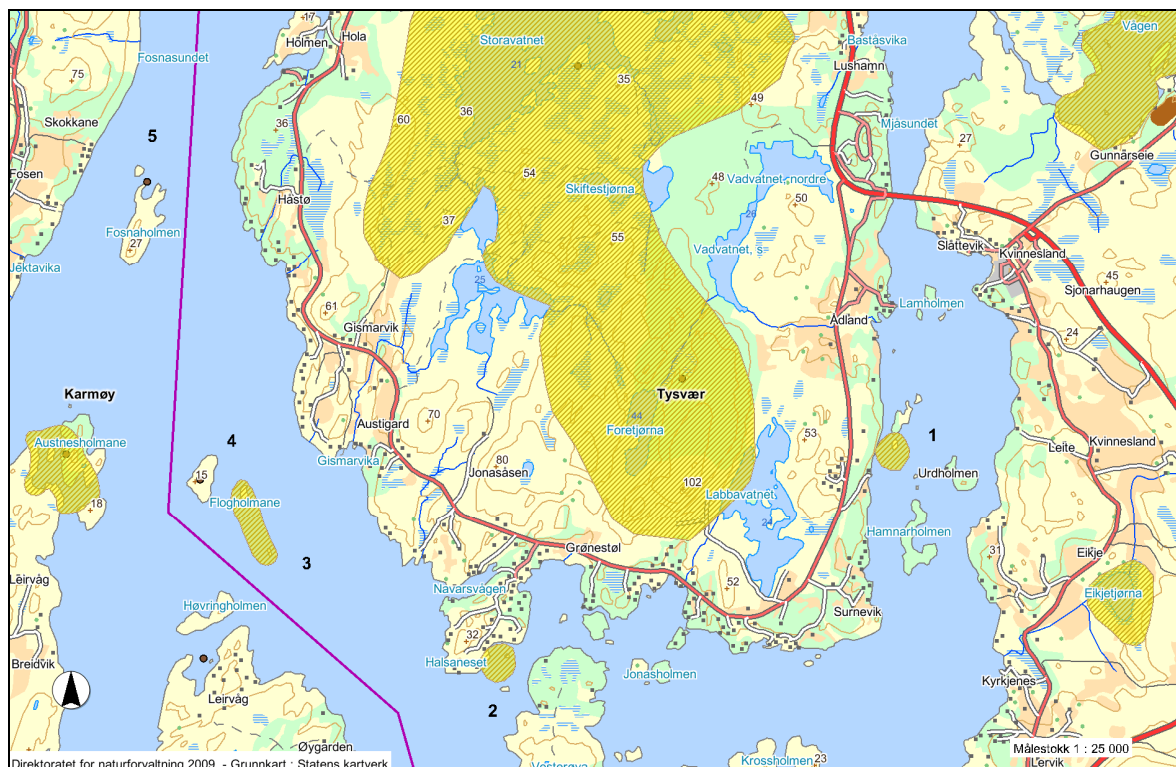
Fra Norsk hekkefuglatlas er det lagt inn en del eldre data om hekkende arter i området. Dataene er lagt inn med stor usikkerhet i geografisk presisjon, og er i tillegg av gammel dato (eldste fra 1973). Flere av artene kan tenkes å ha hekket i tilknytning til planområdet. Et stykke nord for planområdet er det registrert svartstrupe (nær truet) i hekketiden. Arten kan finnes i tilknytning til planområdet.

Kjente hekkelokaliteter for hubro (sterkt truet) ligger sør og nord for planområdet, men i forholdsvis store avstander (over 2 km). En kjent hekkelokalitet for hønsehauk (sårbar) ligger også i forholdsvis stor avstand mot nord (over 2 km). Det er ikke registrert kjente hekkelokaliteter for havørn i eller nær planområdet (pers.medd. Odd Undheim, Dag Brynjulfsen), men arten er observert i området (Artskart).

Det er flere registrerte viltområder for sjøfugl i fjordene rundt planområdet – de som ligger nærmest er vist i figur 3. Alle disse områdene ligger i relativt stor avstand til vindkraftverket.

Område nummer 1 i figur 3 ligger nærmest, med en avstand av rundt 1,7 km. Viltområdene lengst vekk ligger i en avstand på over 3 km.

Av andre rødlistearter er det registrert ål (CR) i Vadvatnet.



Figur 0-3. Registrerte viltområder for sjøfugl i fjordene rundt vindkraftverket. Kilde: Naturbase

Nr	Loknr/Navn	Arter	Funksjon	Viltvekt	Areal	Reg.dato
1	BA00016195, 17,0 holme v/ Ådland	Vade-, måke- og alkefugler Fiskemåke	Yngleområde	3	26 daa	01.01.1995
2	BA00016197, 18,0 holme v/Gismarvik	Vade-, måke- og alkefugler Fiskemåke	Yngleområde	3	29 daa	01.01.1995
3	BA00016064, 19 Flogholmane	Storskarv	Beiteområde	1	54 daa	
4	BA00017457, 20 Flogholmen	Fiskemåke	Yngleområde	2	0 daa	
5	BA00017455, 17 Nord for Fosnasholmen	Andefugler	Beiteområde	1	0 daa	

Tabell 0-1. Registrerte viltområder for sjøfugl i fjordene rundt vindkraftanlegget. Kilde: Naturbase

I Temakartportalen for Rogaland er det ytterligere noe informasjon om disse sjøfugllokalitetene:

Nr	Loknr/Navn	Beskrivelse fra Temakartportalen for Rogaland
1	BA00016195, 17,0 holme v/ Ådland	Et skjær hvor det hekker både terner og fiskemåke. Bestanden varierer en del fra år til år. Verdi: Lokal (2)

2	BA00016197, 18,0 holme v/Gismarvik	Holme med hekkebestand av terner og fiskemåke. Varierer i antall fra år til år, men 8-10 par terner og 5-10 par fiskemåke er vanlig. Verdi: lokal (2)
3	BA00016064, 19 Flogholmane	Hvileplass dagtid for skarver og også ærfugl. Mulig hekking av terner.
4	BA00017457, 20 Flogholmen	
5	BA00017455, 17 Nord for Fosnholmen	Andefugler; dykkender, fiskeender og storskarv. Beiteområde vinterstid.

Tabell 0-2. Informasjon om sjøfugllokaliteter. Kilde: Temakart Rogaland

Det er ikke registrert noen funksjonsområder for pattedyr eller andre viltarter i Naturbasen.

Når det gjelder vegetasjon og naturtyperegistreringer er det ingen registreringer fra området. Det er ikke lagt inn noen registreringer av karplanter, mose, lav eller sopp i Artskart.

1.1.2 Problemstillinger

Etter planprogram og oppdragsspesifikasjon er det blitt fokusert på konsekvenser for fugler og pattedyr i planområdet.

Aktuelle problemstillinger knyttet til vindkraft og fugl kan deles mellom anleggsperiode og driftsperiode.

I anleggsperioden vil det være forstyrrelser som kan påvirke artenes områdebruk som er mest aktuelt. Ulike funksjonsområder som eksempelvis beiteområder, spillplasser og yngleplasser i nær avstand til tiltaket kan være utsatt. Generelt har fugler relativt stor toleranse overfor maskinell støy, mens det er nærværet av mennesker som virker mest forstyrrende og fører til fluktreaksjon. I anleggsperiode kan det også være fare for akutte utslipp, som særlig kan ramme arter som har tilknytning til vann.

For anlegg i drift er det flere problemstillinger som er aktuelle for fuglearter:

- Tap av funksjonsområder som følge av arealbeslag
- Barrierevirkninger som følge av vindturbiner, kraftlinjer, veganlegg og annen infrastruktur
- Fragmentering av leveområder som gjør disse mindre egnede/attraktive
- Økt dødelighet som følge av kollisjoner med vindturbiner/kraftlinjer
- Økt menneskelig tilstedeværelse i området som fører til direkteforstyrrelser

Det er mye myr og vannkanter innenfor planområdet, områder som er viktige for ulike ender, vadefugler og spurvefugler. For mange arter kan funksjonsområdene opprettholdes dersom tilstrekkelig kantsoneareal ivaretas, og fuktighetsforholdene ikke endres.

Deler av planområdet er kystlynghei i relativt god hevd. Artene knyttet til kystlynghei er avhengig av at denne skjøttes ved beiting. Etablering av et vindkraftverk kan slå negativt ut for lyngheiarter dersom driften påvirker mulighetene til å drive med beitedyr i området.

For pattedyr er de tre første problemstillingene også aktuelle. Det er ikke kartlagt trekkruiter for pattedyr gjennom planområdet. Hjordedyr og mindre pattedyr vil trolig i liten grad påvirkes av infrastruktur knyttet til vindkraftanlegget.

For karplanter og vegetasjon er det først og fremst arealbeslag som fører til direkte tap av forekomster og voksesteder som er aktuelt. Endringer fra skogkledd til åpent landskap kan også påvirke mikroklimaet rundt eksempelvis enkeltturbiner, noe som kan påvirke hvilke arter av planter som kan trives på et sted. Vegarealer eller andre inngrep som fører til endrede drenerings- og fuktighetsforhold i fukthei og myrpartier kan også endre levevilkårene for karplanter og moser. For vegetasjon og naturtyper er det direkte tap av areal i kort avstand fra aktuelle inngrep som bør vektlegges.

Siden det i planprogrammet er beskrevet et 0-alternativ der vindkraftanlegget vil utbygges i et allerede fullt utbygd næringsområde vil de fleste av disse problemstillingene ikke være relevante. De fleste av artene som i dag finnes i området vil ikke benytte seg av arealene dersom disse er fullt utbygde.

1.1.3 Vurderingsgrunnlag

Feltarbeid

Feltarbeid ble utført 7. juni 2010, av Roy Mangersnes og Rune Søyland. Odd Undheim bistod som båtfører i første del av befaringen, der aktuelle funksjonsområder for sjøfugl i fjordene rundt planområdet ble undersøkt. Etter befaringsplassen på sjøen ble selve planområdet på land undersøkt. Feltbefaringen ble rettet mot forekomster av fugler, og vegetasjonsgrunnlaget ble registrert i forbindelse med fugleregistreringene.

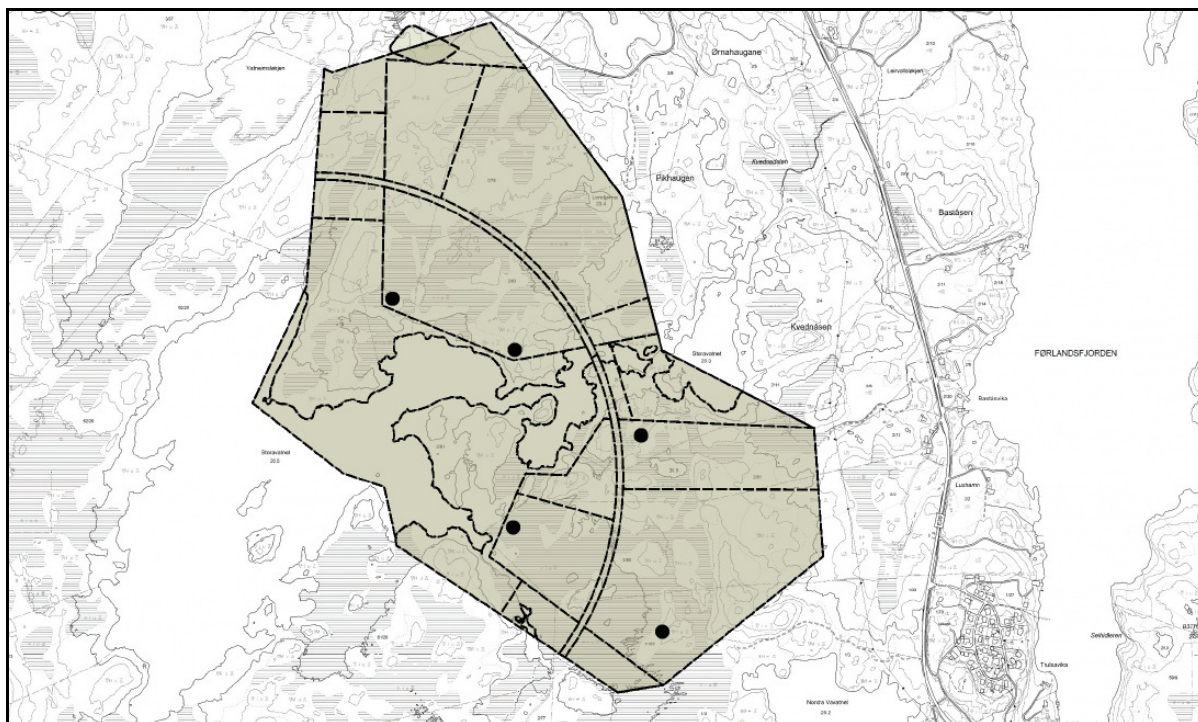
Sammen med eksisterende datagrunnlag, innsamlet informasjon og eget feltarbeid, vurderes datagrunnlaget som tilfredsstillende for konsekvensutredningen. På befaringsdagen var det svært tørt på bakken, oppholdsvær med sol, lett bris og rundt 20 grader. 7. juni er midt i hekkesesongen for flertallet av de aktuelle hekkefuglene som er forventet å finne i området, så befaringsstidspunktet vurderes som gunstig.

Utbyggingsplaner

Det er tatt utgangspunkt i planprogram og opplysninger mottatt fra Asplan Viak.

Vindkraftverket er planlagt i den nordøstre delen av Haugaland Næringspark, fra Skiftetjønna og nordover mot Hetlandsvatnet. Parken er tenkt knyttet til ny sekundærstasjon med 66 KV-linje som planlegges i nordvestre del av Næringsparken, inntil eksisterende 300 KV-linje. Planområdet dekker et areal på rundt 1,3 km². Total installerte effekt vil bli maksimalt 15 MW, og det er planlagt med vindturbiner opp til 3 MW og maksimalt 135 meters høyde. Høyden på tårnet utgjør da ca. 80 meter, og rotordiameteren er ca. 90 meter. I planskisse er det satt inn 5 vindturbiner (2,3 MW). Det er videre beregnet å være rundt 4 kilometer internveier knyttet til vindkraftverket. Atkomstvei til selve planområdet vil bygges fra hovedveien via Næringsparken, i hovedsak i tråd med godkjent reguleringsplan.

Det er mye vann innenfor planområdet, og lengde på strandlinje innenfor avmerket område er bortimot 6 kilometer. Av planområdet er videre rundt 180 daa vannflate, bortimot 15 % av totalarealet.



Figur 0-4. Planområde og turbinplassering. Turbinplassering og samleveg er benyttet som vurderingsgrunnlag for utredningen av konsekvenser for biologisk mangfold. Digitale avgrensninger av planområde.

Resultater feltarbeid og innsamlet informasjon:

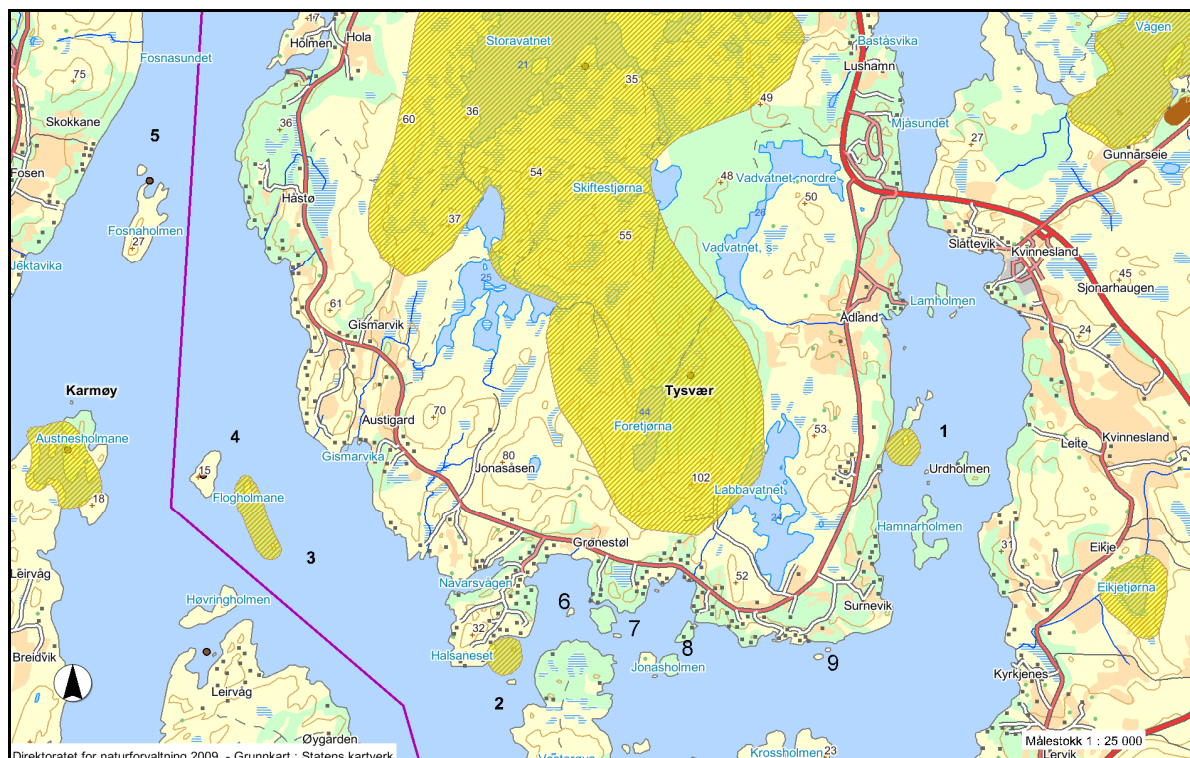
Sjøfuglområder

Registrerte sjøfuglområder ble undersøkt i felt 7. juni 2010. Andre holmer på den samme strekningen ble undersøkt samtidig. Resultatene fra registreringene er vist i figur 5 og tabell 3. Det ble registrert hekkende sjøfugl på 4 holmer ut over de tidligere registrerte villtlokalitetene.

Nr	Loknr/Navn	Registrerte arter	Funksjon	Reg.dato
1	BA00016195, 17,0 holme v/ Ådland	2 fiskemåker 1 storspove	Mulig hekking Tilfeldig forbi-passering	07.06.10
2	BA00016197, 18,0 holme v/Gismarvik	1 fiskemåke 1 makrellterne	Hekking Hekking	07.06.10
3	BA00016064, 19 Flogholmane	2 silender 5-6 grågås 2 svartbak 1 gråmåke 2 tjeld 1 siland 3 rødnebbterne Mye møkk etter skarv på sørligste holme	Beitende Hekkende 2-3 par Jaktende Jaktende Hekkende, unger Beitende Hvilende Hvileområde for skarv	07.06.10
4	BA00017457, 20 Flogholmen	Ingen registreringer		07.06.10
5	BA00017455, 17 Nord for Fosnholmen	Ikke oppsøkt siden det er vinterlokalitet.		
6	Glipaskjeret	1 gråmåke 2 tjeld 1 rødnebbterne	Hekkende Hekkende Hvilende	07.06.10

7	Holme øst for Østersundholmen	1 fiskemåke	Hekkende	07.06.10
8	Liten holme mellom Jonasholmen og Olaholmen	1 makrellterne 2 rødnebbterner	Hvilende, ikke hekkelokalitet	07.06.10
9	Gjøstølskjera	1 svartbak 1 fiskemåke	Jaktende Hekkende	07.06.10

Tabell 0-3. Registrerte arter på holmer 7. juni 2010.



Figur 0-5. Sjøfuglholmer som ble undersøkt 7. juni 2010 (med unntak av nr 5 som er et vinterbeiteområde). Kartgrunnlag: Naturbase

Antallet hekkende par sjøfugl som ble registrert i juni 2010 er forholdsvis lavt i forhold til opplysninger innlagt i lokalitetsbeskrivelser i Temakartportalen for Rogaland. Antall hekkfugler av sjøfugl har hatt en vesentlig tilbakegang for flere av artene de siste årene, særlig fiskemåke og terner (Miljøstatus i Rogaland).

Fugleregistreringer innenfor planområdet

Det er ikke registrert hekkelokaliteter for rovfugler innenfor eller i umiddelbar nærhet til planområdet. En voksen hønsehauk (sårbar) ble observert innenfor planområdet på befaringen. Den hadde et bytte i klørne og fløy i retning sør-sørvest for Storavatnet. Med all sannsynlighet hadde den retning mot hekkelokalitet et sted sør eller sørvest for planområdet. Her er det ikke tidligere kjent hekkelokaliteter fra Fylkesmannens begrensede viltdata. Det skal være fast hekking utenfor planområdet, og ungfugler observeres også jevnlig i området (pers.medd. Jarl Skrunes).

I fjordområdene rundt planområdet er det generelt en del havørn (ansvarsart)(pers.medd. Kjell Ove Hauge, Odd Undheim, Dag Brynjulfsen, Jarl Skrunes). Det er over flere år gjort observasjoner av voksne fugler i områder nordvest og sør for planområdet, med mistanke om at hekking kan ha forekommet (pers.medd. Dag Brynjulfsen, Jarl Skrunes). Fjordene rundt planområdet har generelt mye strandlinje innenfor begrenset areal, og er godt egnet

som leveområde for havørn. Bestanden er i vekst i området, men ingen påviste reirlokalteter ligger svært nær eller innenfor planområdet. Det er bønder i området som legger ut åte for jakt på rødrev, og dette kan tiltrekke seg en del havørn (pers.medd. Jarl Skrunes). Havørn observeres jevnlig innenfor planområdet (pers.medd. Hilmar Røthing).

Hubro har ikke hekkelokalteter nær planområdet, men planområdet inngår trolig i et hubroterritorium. Hubroen jakter sannsynligvis sporadisk i våtmark-/vannkantområder og i de åpne lyngheipartiene innenfor og nær planområdet.

De mest tallrike artene som ble registrert på befaringen var heipiplerke, løvsanger og bokfink. Det ble ellers registrert gransanger, rødstrupe, ringdue, gråtrost, svarttrost, måltrost, rødvingetrost, enkeltbekkasin (5 ind), rødstilk (hekkende i kanten av planområdet), strandsnipe, møller, tornsanger, buskskvett og trepiplerke. 1 bergirisk (NT) ble observert, og 1 sanglerke (NT). Begge hekker sannsynligvis innenfor planområdet. I nordøstre kant av planområdet var det mye stær (NT) som hentet mat på beitemark ved Lomtjørn. 1 voksen hønsehauk (VU) jaktet innenfor planområdet men hekker trolig et stykke sør for planområdet.

Det finnes noe orrfugl i området, selv om store deler av kystlyngheia i sør er i gjengroingsfase. Bestanden har generelt gått ned i området, noe som sannsynligvis kan ha med gjengroingen å gjøre (pers.medd. Jarl Skrunes). I mai 2010 ble det hørt orreleik fra fire forskjellige steder fra et punkt like nordvest for plangrensa (pers.medd Hilmar Røthing), sannsynligvis også fra punktet som er avmerket som leik (se figur 2). Orrfugl treffes sporadisk ved ferdsel i området (pers.medd. Hilmar Røthing).

Det er eldre registreringer av storlom (VU) fra området, men ingen kjente nyere funn. Siden det foreligger jevnlig fugleregistreringer de siste årene vurderes det som om det lite trolig at storlom hekker i området nå. Arten kan imidlertid være vanskelig å påvise i hekketiden, så status for storlom i området er noe usikker. Det er aktuelle hekkelokalteter i området, og arten liker seg best i områder med lite ferdsel. Navnet Lomtjørn vitner om at det tradisjonelt har vært lom i området.

Nord for avgrenset planområde og vestover er det et område hvor flere rødlistede fuglearter er observert. Svartstrupe (NT) ble registrert gjentatte ganger i 2010 (pers.medd. Hilmar Røthing), og hekket trolig. Minst to par sanglerke (NT) hekker også her, og gresshoppesanger (NT) ble hørt ved den store myra nordvest for planområdet i 2010. Sivsanger og sivspurv er også arter som forekommer i området (pers.medd. Hilmar Røthing).

Annen fauna

Innenfor planområdet ble det på befaringen registrert en god del spor og sportegn etter hjort og rådyr. Det ble observert én hare, og i tillegg funnet møkk etter hare flere steder. Av andre arter ble det funnet spor og sportegn etter rev og grevling. Vanlig forekommende arter innenfor området er i tillegg trolig røyskatt, ekorn, mink, mår, og ulike smånagere. Både hjortevilt, rev og grevling såg ut til å ha etablerte tråkk langs med stinett innenfor planområdet. På grunn av tørre forhold på bakken var dyretråkk noe vanskelig å se.

Registreringer av naturtyper, flora og vegetasjon

Vurderinger og beskrivelser følger Fremstad (1997) og DN-håndbok 13 (rev 2006). I forbindelse med fugleregistreringene ble vegetasjon og naturtyper undersøkt overfladisk. Det meste av planområdet er kystlyngheilandskap som i varierende grad er ivaretatt. På

nordsiden av Storavatnet er det meste av planområdet intakt kystlynghei, mens det i sør er varierende grad av gjengroing, og partier med plantet gran og furuskog. Av plantearter er det spredte forekomster av purpurlyng (nær truet) over hele området som er mest interessant. Partier utenfor planområdet i øst og delvis innenfor har preg av naturbeitemark. Her er det en del gjengroing med einer og bjørk, og verdi av området avhenger blant annet av videre skjøtsel med beite.



Bilde 1. Bilde av Storavatnet tatt fra sørsiden. Intakt kystlynghei skimtes på nordsiden av vannet. Foto: Roy Mangersnes

Typiske kystlyngheiarter dominerer bunnvegetasjonen i hele området, med røsslyng, purpurlyng og blåtopp som mengdearter, og innslag av blant annet heiblåfjør, kystmyrklegg og flekkmarihånd. Purpurlyngen forekommer også inne i partier med bjørkeskog og furuskog. Av vegetasjonstyper er fuktheivarianten *røsslyng-purpurlyng-utforming* (H3b) dominerende, der både røsslyng og purpurlyng forekommer sammen med andre fuktheiarter som blåtopp. Det er også mindre partier med *tørr gras-urterik hei*, av *purpurlyng-utforming* (H2c). Det er store partier med myr, som gjennom hele området veksler mellom rene myrpartier og overgangssoner til fukthei. Det er rene myrpartier i området som dekker forholdsvis store arealer, i tillegg til overgangssoner mot fukthei. Myrpartiene sør for Storavatnet er stort sett tresatt. Artssammensetningen i myrene ble ikke nøye undersøkt, men så ut til å være dominert av ordinære fattigmyrarter. Det er flere varianter av fattigmyr innenfor området, der både tresatte myrer, tuemyrer, løsbunnmyr og fastmattemyrer forekommer. På mindre partier rundt Storavatnet og Lomtjørna er det takrørsump av *fattig takrør-utforming* (O5a), dominert av takrør med innslag av elvesnelle. På grunne partier utenom takrørskogene er det stort sett botnegras (kortsukuddvegetasjon av *Botnegras-tjønngras-utforming* (P4b)) som dominerer, mens det i mindre bukter og småvann både er

hvit og gul nøkkerose som dominerer flytebladvegetasjonen på litt dypere vann (*Flytebladvegetasjon av Nøkkerose-utforming* (P2b)).

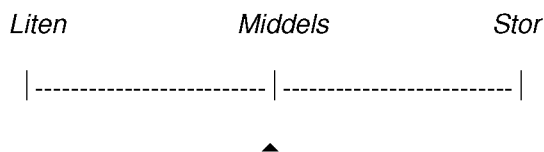
Verdivurdering av området

Verdivurderingen er gjort ut fra dagens situasjon. Ved en verdivurdering ut fra et 0-alternativ med full utbygging vil det sannsynligvis ikke bli verdisatt noen lokaliteter innenfor planområdet, noe avhengig av hvor omfattende utbyggingen vil være.

Verdi for fugleliv

Sjøfugllokalitetene som ble undersøkt ligger så langt fra planområdet at disse ikke tas med i verdivurderingen. Selve planområdet har verdi for arter knyttet til åpen kystlynghei, halvåpne kratt- og bjørkeskogsområder (gjengroingsstadier) og våtmarks- og myrområder. Innslag av furu og granpartier gir også hekkeplasser for arter som hekker i bartrær. Særlig vannkant- og våtmarksarter har gode betingelser innenfor området. Som hekkeområde er det kun sanglerke (NT) og bergirisk (NT) av rødlistede arter som med sikkerhet hekker innenfor planområdet. Stær (NT) har næringsområder på beitemark i nord, svartstrupe (NT) hekker kanskje innenfor området, hønsehauk (VU) bruker arealene til jaktområde, hubro (EN) bruker sannsynligvis området sporadisk til jaktområde og havørn (ansvarsart) sporadisk jaktområde/ næringsøks- område.

Ut fra artene som bruker området i dag er det gitt middels verdi for fugleliv.



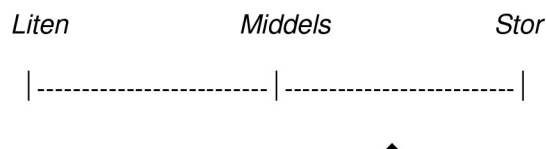
Verdi for naturtyper og vegetasjon

Planområdet nord for Storavatnet kvalifiserer for flere naturtypekategorier. For *kystlynghei* er området så pass godt holdt i hevd, i kombinasjon med gode forekomster av purpurlyng (NT), at den bør verdisettes som viktig (B-område). Innenfor planområdet er det dessuten flere store myrer, som både kvalifiserer for naturtypene *beite- og slåtte*myr (D02) og *kystmyr* (A08). Dette gjelder både sør og nord for Storavatnet. Flere av myrene er rundt 50 daa store, men har glidende overganger mot fukthei. Verdisettingskriteriene for kystmyr i boreonemoral sone tilsier at myrer som er intakte eller med moderate menneskelig påvirkning større enn 5 daa skal gis verdi *Viktig* (B-område). Intakt myr større enn 50 daa skal i samme sone gis verdi *Svært viktig* (A-område). Flere av myrpartiene i området er rundt 50 daa, og kommer dermed opp mot *Svært viktig* (A-område) som kystmyr. Særlig i nord er det beitespor i de samme myrene, og kategoriene Slåtte- og beitemyr er dermed også aktuell. Som beitemyr kvalifiserer myrene i nord til verdi *Viktig* (B-område).

Områdene sør for Storavatnet er i større grad tilplantet med noe barskog, og lyngheiområdene er delvis gjengrodd med bjørkekratt. Gjengroingen er likevel ikke større enn at store deler kunne blitt verdisatt som lokalt viktig kystlynghei (C-område), i tillegg til at myrpartiene her også kommer inn under kystmyr med ovenfor nevnte verdisettingskriterier. Belte med naturbeitemark i gjengroing i østre del av planområdet og utenfor planområdet, er for gjengrodd til å tas med som naturtypelokalitet. For å fange opp beitemarkssopper og eventuelle forekomster av solblom ble feltarbeidet utført noe tidlig på sesongen. Eventuelle

artsforekomster her kunne medført at området burde blitt registrert som naturtypelokalitet til tross for mye gjengroing med einer.

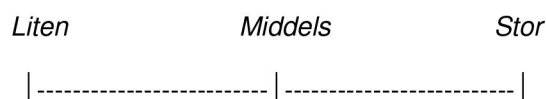
Det er flere naturtyper som er aktuelle for vegetasjonen i området, og det er gode forekomster av rødlistearten purpurlyng (nær truet). For naturtyper og vegetasjon gis området **middels til stor verdi** ut fra dagens situasjon.



Bilde 2. På nordsiden av Storavatnet er det fine partier med kystlynghei i god hevd, men jevne innslag av purpurlyng (nær truet). Sørsiden av vannet er mer preget av gjengroing og tilplanting. Foto: Roy Mangersnes

Verdi for pattedyr

Det forekommer vanlige pattedyr i hele området. Det er ikke registrert spesielt viktige trekkruiter eller funksjonsområder for pattedyr tidligere. Leveområder for vanlige arter som hjort, rådyr, hare og mindre rovdyrarter gis normalt lave viltvekter, og i mange tilfeller er det ikke hensiktsmessig å avgrense egne lokaliteter for artene. For pattedyr vurderes det at området har liten til middels verdi ut fra dagens situasjon.



1.1.4 Konsekvenser

Vurderingene av omfang og konsekvens er gjort ut fra et 0-alternativ der næringsområdet er fullt utbygd. Artene og verdiene som er beskrevet i verdisettingskapitlet vil dermed i liten grad være tilstede innenfor området.

Fra utredningsprogrammet (Fred Olsen Renewables og Haugaland Kraft 2009) er disse forholdene nevnt under temaet Biologisk mangfold:

Fugl:

Det skal gis en kort beskrivelse av naturtype, vegetasjon, fuglefauna og andre dyr i området, samt en oversikt over sjeldne, truede eller sårbare arter innenfor planområdet. I tillegg skal kjente hekkeplasser og trekk-korridorer innenfor planområdet kartlegges. Det skal vurderes hvordan tiltaket kan påvirke sjeldne, truede eller sårbare arter gjennom forstyrrelser som støy, bevegelse, økt ferdsel, kollisjoner (både vindturbiner og kraftledninger), samt reduksjon/forringelse av leveområdet (nedbygging). Mulige konfliktreduserende tiltak vil bli vurdert.

Annen fauna:

Dyrelivet i området skal beskrives, og det skal lages en oversikt over truede eller sårbare arter som kan tenkes å bli påvirket av tiltaket. Det skal vurderes hvordan tiltaket kan påvirke vilt i området gjennom forstyrrelser som støy, bevegelse, økt ferdsel, kollisjoner (både vindturbiner og kraftledninger), barrierevirkning for trekkveier, samt reduksjon i beiteareal. Vurderingen skal gjøres både for anleggs og driftsfasen. Mulige konfliktreduserende tiltak vil bli vurdert.

Naturtyper, flora og vegetasjon:

Naturtyper i eller nær planområdet som er viktige for det biologiske mangfoldet skal beskrives, og dersom de berøres av tiltaket, skal omfanget av inngrepet beskrives og det skal gjøres en vurdering av antatte konsekvenser. I tillegg skal det gjøres en vurdering av hvordan eventuelle sjeldne, sårbare og truede arter vil kunne påvirkes av tiltaket (nedbygging, økt ferdsel, drenering med mer). Det skal kort redegjøres for hvordan eventuelle negative virkninger kan unngås ved plantilpasning.”

Virkninger på flora og fauna gjøres både for anleggs- og driftsfasen.

I forhåndsmeldingen er det vurdert at konsekvensen for floraen blir ubetydelig, siden kun arealer for veg og turbinpunkter berøres direkte. Av kjente forekomster er det særlig fokus på funksjonsområder for sjøfugl, og konsekvenser for fugler er vektlagt i planprogrammet. For annen fauna er det av tiltakshaver vurdert at det først og fremst er i anleggsfasen det vil være konsekvenser, men konsekvenser i driftsfase vil utredes nærmere i konsekvensutredning.

Barrierevirkninger og kollisjonsrisiko

Barrierevirkninger og kollisjonsrisiko er aktuelle problemstillinger også for et vindkraftanlegg innenfor et fullt utbygd næringsområde.

Undersøkelser på Smøla, Norges største vindpark, har vist flere negative påvirkninger på havørnbestanden (Follestad mfl 2007). Undersøkelsene viste at utbyggingsområdet fikk lavere hekkebestand, lavere ungeproduksjon innenfor og utenfor vindparken, økt dødelighet blant voksne individer og økt dødelighet for unger som vokste opp nær vindparken første året.

Havørnbestanden på Smøla er svært høy, og det kan ha vært opp mot 19 hekkende par innenfor og nær vindparken før utbyggingen startet. Fra august 2005 til 19.03.2009 ble det funnet 24 havørner på Smøla som var omkommet i vindturbiner (www.nina.no). Verken havørnbestand eller vindkraftanlegg med 5 planlagte turbiner i Gismarvik kan sammenlignes med de 68 turbinene på Smøla, men undersøkelsene viser at en vindpark kan ha betydelig negativ påvirkning på enkeltarter. På Smøla er vindparken bygd ut i et naturområde der den opprinnelige vegetasjonen stort sett er ivaretatt mellom turbiner og veganlegg. Gismarvik kan dermed ikke sammenlignes direkte med situasjonen på Smøla.

Artsgrupper som ut fra diverse undersøkelser ser ut til å ha høy kollisjonsrisiko er typiske seilflygere, særlig rovfugler (Lucas et al. 2007). Ved riktige vind og termikkforhold kan disse "skru" på vinden over lengre tid i samme område. Fugleundersøkelser i Norges største vindkraftanlegg på Smøla har vist at et 20-talls arter er funnet omkommet som følge av kollisjoner med turbiner (Bevanger, 2009). Artene som har omkommet i størst antall er havørn og lirype (hhv 21 og 23 per februar 2009 i undersøkelsesområdet). Enkeltbekkasin, måker, kråker, heilo, gråhegre og grågås er også blitt funnet omkommet i mindre antall. Undersøkelsene viser at flere ulike fuglegrupper er utsatt for kollisjoner, også andefugler, måker og vadefugler.

Termikkflygere som havørn og hønsehauk finnes i tilknytning til planområdet, og kan få noe økt dødsrisiko som følge av utbyggingen. Hubro (sterkt truet) jakter sannsynligvis jevnlig i de åpne lyngheiområdene og langs vannkantene. Ved et utbygd næringsområde vil artene fortsatt kunne jakte på andefugler i de åpne vannarealene, men dette vil trolig kun forekomme sporadisk.

Både ryer og orrfugl er utsatt for å kollidere med kraftlinjer, og på Smøla er det også påvist at ryer omkommer i kollisjon med vindturbiner (Bevanger, 2009). Det er tidligere estimert at norske kraftlinjer årlig tar livet av blant annet 26 000 orrfugl og 50 000 ryer (Bevanger, 1995).

Ryer og orrfugl er nær beslektet og har svært lik flygeteknikk. Orrfugl er trolig like utsatt for kollisjoner med vindturbiner som ryer. Ved et utbygd næringsområde vil det ikke finnes orrfugl i området, og dermed blir denne problemstillingen ikke aktuell.

Det er ikke kjent at det er spesielt stor trekkaktivitet av fugler gjennom området, men området ligger i trekkrueten for mange fuglearter. Det vurderes ikke som om vindturbiner og ny kraftlinje vil være en vesenlig barriere for trekkende fuglearter.

Undersøkelser av ærfugl i danske offshore vindparker har vist at fuglene har en betydelig unnvikelsesatferd når de flyr mellom vindturbiner (Dong et al 2006). Av over 200 000 passeringer av ærfugl forbi vindturbiner ble ingen kollisjoner registrert. Ærfugl har samme flyvemetode som gressendene som forekommer vanlig innenfor planområdet, og det er nærliggende å tro at kollisjonsrisikoen for disse artene er lav. På Smøla er det dokumentert at andefugler har omkommet i kollisjoner med turbiner, men antallet funn er relativt lavt

(Bevanger, 2009). Det er ikke spesielt stor tetthet av andefugler i området i dag, og ved utbygd næringsområde vil tettheten trolig bli enda lavere.

Gressender og andre ender som i framtiden vil bruke vannarealene til raste- og næringsområder må antas å ha et visst bevegelsesmønster mellom områder i sjøen og vannarealer innenfor planområdet. I en vurdering av turbinplasseringen er det ingen av turbinene som umiddelbart antas å stå uheldig i forhold til sannsynlige ferdselsveier for andefugler. Generelt vil det være gunstig å trekke disse et stykke fra vannkanter, og plassering noe lenger fra vannkanten kunne kanskje vært aktuelt for et par av turbinene. Eksakte anbefalinger er imidlertid vanskelige å gi. Ingen turbiner ser ut til å være plassert i opplagte ferdselsruter.

Rovfuglene som finnes i tilknytning til området vurderes ikke å få noen spesielle barrierevirkninger av tiltaket. Noe økning i kollisjonsrisiko følger likevel av turbiner og ny kraftlinje. I anleggsperioden vil rovfugler kunne bli forstyrret i hele planområdet, mens mindre arter som sanglerke (NT) og bergirisk (NT) trolig vil forstyrres i korte avstander fra anleggsområder. En rekke av de ordinære artene vil kunne gjennomføre hekking og ha normal bruk av deler av planområdet under anleggsperioden, frem til området er fullt utbygd.

For fuglearter i området vurderes det at det ikke vil bli barrierevirkninger av betydning av vindturbiner innenfor et utbygd næringsområde. For flere av artene som finnes nær planområdet vil det bli en svak økning i kollisjonsrisikoen. Ut fra dette siste forholdet gis det lite negativt virkningsomfang for fugler.

Fragmentering og arealbeslag

Siden det meste av området vil bli utbygd er ikke fragmentering og arealbeslag av arealene en aktuell problemstilling. Dette gis ingen vekting i vurdering av omfang og konsekvens.

Annen fauna

Ved en full utbygging vil de fleste pattedyrartene som bruker området i dag ikke være tilstede og bruke arealene, og disse artene blir dermed ikke aktuelle for vurdering av omfang og konsekvens. Selve næringsområdet med full utbygging vil fungere som en barriere for mange av pattedyrartene, men barrierevirkninger blir ikke ytterligere forsterket om det etableres vindturbiner innenfor det utbygde området.

Naturtyper, flora og vegetasjon

Ved full utbygging vil verdiene knyttet til naturtyper og vegetasjon være borte, og vurderinger av omfang og konsekvens for dette temaet blir ikke aktuelt.

Ved en vurdering av omfang og konsekvens i forhold til 0-alternativet er det kun for fugler det vil bli et lite negativt virkningsomfang. Vurdert ut fra dagens situasjon med middels verdi gir dette liten negativ effekt for fugler. Vurdert ut fra et 0-alternativ med antatt liten verdi for fugler vil dette gi ubetydelig til liten negativ konsekvens for fugler.

Anleggsperiode

Ved anleggsperiode innenfor et allerede utbygd næringsområde vil det ikke være spesielle påvirkninger på fugler eller annen fauna i løpet av anleggsperioden.

Naturverdi	Verdi dagens/0-alt	Periode	Omfangsvurdering	Konsekvens
Fugler	Middels/ Liten	Anleggsperiode	Intet	Ubetydelig (0)
		Driftsperiode	Lite negativt	Ubetydelig til liten negativ (0/-)
Annen fauna	Liten til middels/Liten	Anleggsperiode	Intet	Ubetydelig (0)
		Driftsperiode	Intet	Ubetydelig (0)
Naturtyper, vegetasjon, flora	Middels til stor/Liten	Driftsperiode	Intet	Ubetydelig (0)

Tabell 0-4. Oppsummering av omfangs- og konsekvensvurderinger. Verdi er oppgitt for dagens situasjon først, og for 0-alternativ med full utbygging (antatt verdi). Omfangs- og konsekvensvurderinger er gjort i forhold til 0-alternativet.

1.1.5 Avbøtende tiltak

Turbinplasseringer bør fortrinnsvis skje i en viss avstand til vannkanter. Kan 100 metersbeltet til vann unngås er det en fordel, men eksakte anbefalinger om avstander er vanskelige å gi. En del andefugler kommer trolig til å benytte vannarealene til næringssøk selv om det blir en full utbygging av landarealene.

Dersom det er ønske om å etablere/ivareta grønnstruktur gjennom området bør denne etableres slik at det ikke lages ledelinjer som skaper økt kollisjonsrisiko i forhold til vindturbinene. Eventuelle grønntkorridorer bør legges i god avstand fra vindturbiner.

Jordkabel er generelt et bedre alternativ for fugler enn luftlinjer.

Linje bør om mulig samlokaliseres med eksisterende linjer, eventuelt legges parallelt.

Linjemerking bør vurderes dersom vannflater, sund, eller mindre dalsøkk (evt andre ledelinjer for fugl) skal krysses med linjer.

Utlekking av åte for revejakt bør ikke gjøres nær opp mot vindturbinene, siden dette kan tiltrekke seg rovfugler som kan være utsatt for kollisjoner med turbiner.

For å redusere risiko for kollisjon med vindturbiner bør det unngås å etablere avfallsplasser med lagring av organisk materiale, matavfall og lignende i områdene nær vindturbinene. Måkefugler og også hubro kan tiltrekkes slike områder, blant annet på grunn av økt forekomst av gnagere.

Generelt må det ved anleggsarbeid gjennomføres tiltak for å unngå forurensning til luft, vann og jord.

REFERANSER

Arealis: <http://www.ngu.no/kart/arealis/>

Artsdatabanken: <http://www.artsdatabanken.no>

Bevanger, K. 1995. Estimates and population consequences of tetraonid mortality caused by collisions with high tension power lines in Norway. J. Applied Ecol. 32: 745-753.

Bevanger, Kjetil. 2009. Vindkraft, kraftledninger og fugl – en kunnskapsstatus. Workshop om vindkraft, kraftledninger og hubro 24. februar 2009. Kjetil Bevanger, NINA. Powerpointpresentasjon. 60 s.

Direktoratet for naturforvaltning (1999): Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-1999.

Direktoratet for naturforvaltning (2000): Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15 (internettutgave: www.dirnat.no).

Direktoratet for naturforvaltning (2010): Landskapsanalyse. Framgangsmåte for vurdering av landskapskarakter og landskapsverdi.

DONG Energy, Vattenfall, The Danish Energy Authority and The Danish Forest and Nature Agency, 2006. Danish Offshore Wind – Key Environmental Issues.

Follestad, A., Flagstad, Ø., Nygård, T., Reitan, O. og Schulze, J. 2007. Vindkraft og fugl på Smøla 2003 – 2006. NINA rapport 248. 78 s.

Follestad, A., Flagstad, Ø., Nygård, T., Reitan, O. og Schulze, J. 2007. Vindkraft og fugl på Smøla 2003 – 2006. NINA Rapport 248. 78 s.

Fred Olsen Renewables og Haugaland Kraft. 2009. Melding om planlegging

Gismarvik vindkraftverk. Tysvær kommune, Rogaland. Februar 2009. Forhåndsmelding

Fremstad, E (1997): Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1 -279.

Fremstad, E, Moen, A. (red.) (2001): Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Bot. Ser. 2001-4: 1-231.

Jordal, J.B. 2008. Supplerande kartlegging av naturtyper i Rogaland i 2006. Fylkesmannen i Rogaland, miljøvernadv, 1-156.

Kerns, J. and Kerlinger, P. 2004. A study of bird and bat collision fatalities at the Mountaineer Wind Energy Center, Tucker County, West Virginia: Annual report for 2003. Prepared for FPL Energy and Mountaineer Wind Energy Center Technical Review Committee.

Korbøl, A., Kjellevoll, D. og Selboe, O. C. (2009): Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. NVE-veileder 3/2007.

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) (2006). Norsk Rødliste 2006. Artsdatabanken, Norway.

Lislevand, T. 2004. Fugler og kraftledninger. Metoder for å redusere risikoen for kollisjoner og elektrokusjon. NOF rapportserie. Rapport nr 2 – 2004.

Lucas, M., Janns, G.F.E. og Ferrer, M. (2007). Birds and windfarms. Risk assessment and mitigation. Quercus.

Miljøverndepartementet (2001). St.meld. nr. 42. Biologisk mangfold.

Miljøverndepartementet (2007). St.meld. nr. 26. Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand.

Miljøstatus i Rogaland: http://rogaland.miljostatus.no/msf_frontpage.aspx?m=432

Moen, A. 1998: Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss. 1-199.

Nygård, T, Bevanger, K. & Reitan, O. 2008. Forholdet mellom fugler og vindmøller og andre lufthindringer. En litteraturoversikt. - NINA Rapport 413. 167 s.

Rogaland Fylkeskommune, 2007. Fylkesdelplan for vindkraft i Rogaland – ytre del.

Statens Vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – Håndbok 140.

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase: <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>

NGU: <http://www.ngu.no/>

NVE-atlas: <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>

NVE rapport 19, 1998. Vindkraft – en generell innføring.

Tysvær kommune: <http://www.tysver.kommune.no/>

Øygarden, A.H & Vorraa, O.J. 2004. Biologisk mangfold i Tysvær kommune. Utvalgte områder III. Haugaland Naturkompetanse. Rapport på fil, naturtypedata importert i Naturbasen.

Muntlige referanser:

Dag Brynjulfsen, lokal hobbyornitolog

Kjell Ove Hauge, koordinator havørn i Rogaland

Odd Undheim, hobbyornitolog

Thom Ole Vedø, hobbyornitolog (ingen relevante opplysninger)

Einar Selvåg, hobbyornitolog (ingen relevante opplysninger)

Jarl Skrunes, hobbyornitolog

Hilmar Røthing, hobbyornitolog