

AF Offshore Decom

► Detaljreguleringsplan for AF Miljøbase Vats med sjøområde i Vats- og Yrkefjorden

Fagrapport terrestrisk naturmangfold

Oppdragsnr.: NOAS-G-52405041 Dokumentnr.: RAPP-MIL-001 Versjon: C03 Dato: 2025-05-02



Oppdragsgiver: AF Offshore Decom
Oppdragsgivers kontaktperson: Olav Ubøe
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Vestfjordgaten 4, Sandvika
Oppdragsleder: Christian Trender
Fagansvarlig: Lars Jørgen Rostad
Andre nøkkelpersoner: Frode Johansen

C03	2025-05-02	Til kommunal behandling	LAJRO	TOISD	FICTR
B02	2025-01-31	Oppdatert etter kommentarer fra oppdragsgiver	LAJRO, FRJOH	TOISD	FICTR
A01	2024-12-20	Utkast for kommentarer	LAJRO, FRJOH	TOISD	FICTR
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

AF Offshore Decom AS (AFOD) ønsker å utvide sin virksomhet i Vats til å omfatte produksjon og lagring av fundamenter til havbaserte vindturbiner, samt montering og lagring av ferdige vindturbiner før uttransport til Nordsjøen. En utvidelse av virksomheten vil medføre behov for utvidelse av sjøareal i Vatsfjorden i Vindafjord kommune og tilleggsareal i sjø til lagring i Yrkefjorden i Tysvær kommune. Tiltaket vil også innebære utvidelse av den eksisterende miljøbasen på land.

Norconsult er engasjert av AFOD for å gjennomføre konsekvensutredninger og utarbeide forslag til reguleringsplan for miljøbasen med sjøområder i Vats- og Yrkefjorden.

Norconsult har gjennomført en utredning av tiltakets og dets konsekvenser for det terrestriske naturmangfoldet. Fagtemaet er utredet i henhold til Miljødirektoratets veileder M-1941 «Konsekvensutredning av klima og miljø».

Kunnskapsgrunnlaget for konsekvensutredningen omfatter eksisterende informasjon og registreringer i offentlige databaser, samt resultater fra kartlegginger av naturtyper etter Miljødirektoratets instruks og kartlegginger av fugl i og rundt Vatsfjorden og Yrkefjorden, gjennomført i 2023 og 2024 av økolog med høy kompetanse innen botanikk og ornitologi.

Presentasjon av verdi, påvirkning og konsekvens

Planområdet ligger ved Yrke- og Vatsfjorden, og er preget av et mildt, fuktig klima og en blanding av edelløv- og barskog. Vegetasjonen på land er preget av varmekjære edelløvtrær og boreale arter, og en rekke fuglearter bruker fjorden og omkringliggende områder til hekking og næringssøk. Havørn er en betydelig tilstedeværelse.

Det er registrert to naturtyper innenfor planområdet: En gammel fattig edellauvskog og en gammel lågurtselfe-rogneskog i den østvendte skråningen/uren rett sør for det eksisterende anlegget. I tillegg ligger naturvernområde Stråtveit naturreservat rett ved planområdet. Basert på kunnskap om arters utbredelse i område er det avgrenset til sammen syv økologiske funksjonsområder for arter, i tillegg til ett landskapsøkologisk funksjonsområde.

Utvidelsen av industrivirksomheten vil føre til tap og sterk forringelse av de to naturtypelokalitetene. Stråtveit naturreservat berøres ikke direkte, men er av føre var hensyn vurdert å bli noe forringet. De økologiske funksjonsområdene for fugl i og rundt Vats- og Yrkefjorden er vurdert å bli påvirket i ulik grad, hvor påvirkning strekker seg fra ubetydelig til forringet. Tiltaket medfører økt menneskelig aktivitet, og kan føre til at sjøfugl unngår området ytterst i Vatsfjorden. Anleggsperioden vil også generere støy og menneskelig aktivitet, og kan medføre en midlertidig forstyrrelse av fugl, spesielt rundt kaianlegget og i sjøområdene rundt.

Samlet sett forventes prosjektet å ha en **middels negativ konsekvens** for terrestrisk naturmangfold. Implementering av avbøtende tiltak kan bidra til å redusere de negative påvirkningene på det lokale økosystemet. Virkningene av tiltaket må imidlertid sees i lys av at det i dag foregår en utstrakt anleggsvirksomhet med støy og menneskelig aktivitet i området.

Det bør også nevnes at tiltaket som er utredet representerer en maksimalsituasjon, og at det vanligste vil være at man mellomlagrer færre fundamenter og turbiner samtidig enn det som er lagt til grunn for vurderingene i denne utredningen.

Videre vil ikke produksjon og mellomagring av fundamenter og turbiner pågå kontinuerlig ved miljøbasen, men vil variere avhengig av omfanget av offshore vindkraftprosjekter og typen fundament som skal produseres. Det er derfor gjort en separat vurdering av konsekvenser i periodene uten mellomagring av enheter i sjø som viser at virkningene på delområder som dekker funksjonsområder tilknyttet Vats- og Yrkefjorden reduseres. Påvirkning på naturtypene er imidlertid lik, siden disse berøres av permanente inngrep som følge av utvidelse av miljøbasen, og samlet konsekvens er vurdert til **middels negativ** her også, siden konsekvensene knyttet til forringelsen av de to naturtypene veier tungt inn i den samlede vurderingen.

Tabell 1. Vurdering av samlet konsekvens de ulike delområdene sammenlignet med 0-alternativet, i situasjoner med og uten mellomagring i sjø

Delområde	0-alternativet	Alternativ 1	Alternativ 1 uten mellomagring i sjø
VO1 - Stråtveit naturreservat	0	Middels konsekvens (--)	Ubetydelig konsekvens (0)
NT1 – Gammel fattig edellauvskog	0	Alvorlig konsekvens (---)	Alvorlig konsekvens (---)
NT2 – Gammel lågurtselje-rogneskog	0	Middels konsekvens (--)	Middels konsekvens (--)
ØF1 - Yrkefjorden	0	Noe konsekvens (-)	Ubetydelig konsekvens (0)
ØF2 – Fjordsidene langs Yrkefjorden	0	Noe konsekvens (-)	Ubetydelig konsekvens (0)
ØF3 – Ytre deler av Vatsfjorden	0	Middels konsekvens (--)	Noe konsekvens (-)
ØF4 – Raudnes	0	Ubetydelig/noe konsekvens (0/-)	Ubetydelig/noe konsekvens (0/-)
ØF5 – Indre deler av Vatsfjorden	0	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
ØF6 – Raudneselva	0	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
ØF7 - Åmselva	0	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
LØ1 – Regionalt fugletrekk	0	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Rangering	1	3	2
Begrunnelser for rangering	Nullalternativet innebærer at industrivirksomheten på Vats drives som i dag, uten utvidelser. Dette medfører ingen nye påvirkninger på naturmangfoldet i området.	Utvidelse av industrivirksomheten på Vats vil i stor grad medføre at det meste av NT1 og deler av NT2 går tapt. Økt menneskelig aktivitet vil trolig også medføre stor konsekvens for fuglelivet i delområde ØF3.	Ved utbyggingsalternativet uten lagring av turbiner og fundamenter i sjø, faller for det meste konsekvensene for alle delområder knyttet til sjø og fjordsider bort

			sammenlignet med nullalternativet. Konsekvensene knyttet til forringelsen av de to naturtypene veier tungt inn i den samlede belastningen for alternativ 1. Siden disse naturtypelokalitetene blir like påvirket under alternativet uten mellomlagring i sjø, vil den samlede konsekvensgraden forbli uendret i forhold til alternativ 1. Alternativet uten mellomlagring i sjø vil likevel innebære færre negative konsekvenser for naturmangfold, og rangeres som nr 1 blant de to alternativene.
Samlet vurdering av konsekvens for tiltaket	Ingen konsekvens	Middels negativ konsekvens (--)	Middels negativ konsekvens (--)
Begrunnelse for samlet konsekvens	Dagens situasjon	Samlet vurderes det til at tiltaket har middels negativ konsekvens. Begrunnelsen for dette er at tiltaket vurderes til å medføre middels negativ konsekvens for tre delområder, og stor negativ konsekvens for ett.	Samlet vurderes det til at tiltaket har middels negativ konsekvens. Begrunnelsen for dette er at tiltaket vurderes til å medføre middels negativ konsekvens for ett delområde, og stor negativ konsekvens for et annet.

Avbøtende tiltak

For å minimere miljøpåvirkningene foreslås det flere avbøtende tiltak. Et av disse tiltakene vil være å minimere inngrepet i naturtypelokaliteten med gammel lågurtselje-rogneskog eller unngå unødvendige inngrep i naturtypelokaliteten i forbindelse med anleggsarbeid. Dette kan gjøres ved å markere naturtypelokalitetens utstrekning med bånd, og gjøre maskinførere oppmerksomme på at dette er en lokalitet hvor unødvendig skade på vegetasjonen bør unngås.

Dersom det er mulig, vil et avbøtende tiltak kunne være å unngå lagring av fundamenter på grunnere vann enn 25 meter rundt Foreholmen og Flataskjer. Dette vil kunne begrense det arealtapet fundamentene kan medføre for sjøfugl ved at fugler ikke får tilgang til potensielle områder for fødesøk.

Usikkerhet

Det foreligger et potensial for eventuelle udokumenterte forekomster av naturverdier, som er tatt i betraktning i verdivurderingen. F.eks. utgjør observasjoner av fugl og vilt bare et øyeblikksbilde, og det er som regel

vanskelig å trekke konklusjoner basert på slike alene. Det vil alltid være usikkerhet rundt fuglers bruk av områder og arealer, og i avgrensningen av økologiske funksjonsområder blir føre-var-prinsippet ilagt betydelig vekt, slik at arealer som ikke har kjent, men sannsynlig funksjon for en art, ofte inkluderes i disse områdene.

Det er også knyttet usikkerhet til hvordan tiltaket påvirker naturverdiene. Særlig for dyre- og fugleliv er de negative konsekvensene ikke hovedsakelig knyttet til direkte arealtap, men til hvordan fuglene antas å respondere på ulike påvirkninger som for eksempel endring i støybildet i planområdet. Utredningen benytter kunnskap om disse temaene fra foreliggende forskningsresultater. Likevel må bruken av slik kunnskap tilpasses hver enkelt sak, og vurderingene må derfor i stor grad basere seg på antagelser. Dette er imidlertid problemstillinger som beslutningstakere er godt kjent med. I naturmangfoldlovens § 9 er beslutningstakere derfor pålagt å følge føre-var-prinsippet.

Innhold

1	Beskrivelse av prosjektet	9
1.1	Bakgrunn	9
1.2	Fundamenttyper som kan produseres på miljøbasen	9
1.3	Nullalternativet	10
1.4	Alternativer som skal utredes	15
1.5	Planlagte tiltak på land	18
1.5.1	Arealutvidelse og arealbruk	18
1.5.2	Fjellkaverner	18
1.5.3	Massehåndtering	18
1.5.4	Brakkeby og lager-/servicebygg	19
1.5.5	Anleggsvei	19
1.5.6	Ankerfester	19
1.6	Planlagte tiltak i sjø	20
1.6.1	Kaianlegg	20
1.6.2	Våtlagring av fundamenter	22
1.6.3	Våtlagring av vindturbiner	26
1.6.4	Oppankringsløsninger	28
1.7	Øvrige tiltak	31
1.7.1	Teknisk infrastruktur	31
1.8	Anleggsperioden	31
2	Metode	34
2.1	Definisjoner og avgrensning mot andre fagtema	34
2.2	Utredningsområde	34
2.3	Metode for utredning av klima- og miljøtemaer	34
2.4	Nullalternativet (referansealternativet)	34
3	Kunnskapsgrunnlaget	36
3.1	Bruk av eksisterende kunnskap	36
3.2	Resultater fra feltbefaring/gjennomførte undersøkelser	37
3.3	Usikkerhet i kunnskapsgrunnlaget	37
3.4	Vurdering av behovet for innhenting av ny kunnskap/feltarbeid	38
4	Status og verdi	39
4.1	Naturgrunnlag	39
4.2	Verdivurdering av delområdene	40
4.2.1	Verneområder	40
4.2.2	Naturtyper	43
4.2.3	Økologiske funksjonsområder	47

4.2.4	<i>Ferskvannsfisk og limnisk biota</i>	58
4.2.5	<i>Landskapsøkologiske funksjonsområder</i>	62
4.3	Oppsummering av verdier	65
5	Vurdering av påvirkning og konsekvens	66
5.1	Generelt om påvirkning	66
5.1.1	<i>Verneområder og naturtyper</i>	66
5.1.2	<i>Fugl og menneskelig aktivitet</i>	66
5.2	Påvirkning på de ulike delområdene	68
5.2.1	<i>Verneområder</i>	68
5.2.2	<i>Naturtyper</i>	69
5.2.3	<i>Økologiske funksjonsområder</i>	70
5.2.4	<i>Ferskvannsfisk og limnisk biota</i>	73
5.2.5	<i>Landskapsøkologiske funksjonsområder</i>	74
5.2.6	<i>Alternativ 2 - Utbyggingsalternativ uten turbiner og fundamenter i sjø</i>	75
5.3	Avbøtende tiltak	75
5.3.1	<i>Anleggsperioden</i>	76
5.3.2	<i>Driftsfasen</i>	77
5.4	Samlet konsekvens	77
5.4.1	<i>Konsekvensgrad for delområder</i>	77
5.4.2	<i>Samlet konsekvens for hele influensområdet</i>	78
5.5	Usikkerhet i konsekvensutredningen	80
5.6	Samlede virkninger/samlet belastning	80
6	Oppsummering	82
7	Forholdet til naturmangfoldloven (§§ 8-12)	84
8	References	86

1 Beskrivelse av prosjektet

1.1 Bakgrunn

AF Offshore Decom AS (AFOD) etablerte seg på Raunes industriområde i Vatsfjorden i 2004, og anlegget AF Miljøbase Vats ble ferdigstilt i 2009. Før AF etablerte seg i området foregikk det på 80- og 90-tallet bygging og sammenstilling av store olje og gass installasjoner. Hovedvirksomheten omfatter i dag demontering og gjenvinning av petroleumsinstallasjoner, og seksjonering av installasjoner i sjø før ilandsetting. I tillegg utføres andre tjenester for offshorenæringen, blant annet vedlikehold av borerigger. Det har også vært gjennomført et demo-prosjekt for havvind fra basen. AFOD ønsker nå å utvide sin virksomhet i Vats til å omfatte produksjon og lagring av fundamenter til havbaserte vindturbiner, samt montering og lagring av ferdige vindturbiner før uttransport til Nordsjøen. En utvidelse av virksomheten vil medføre behov for utvidelse av sjøareal i Vatsfjorden i Vindafjord kommune og tilleggsareal i sjø til lagring i Yrkefjorden i Tysvær kommune. Tiltaket vil også innebære utvidelse av den eksisterende miljøbasen på land.

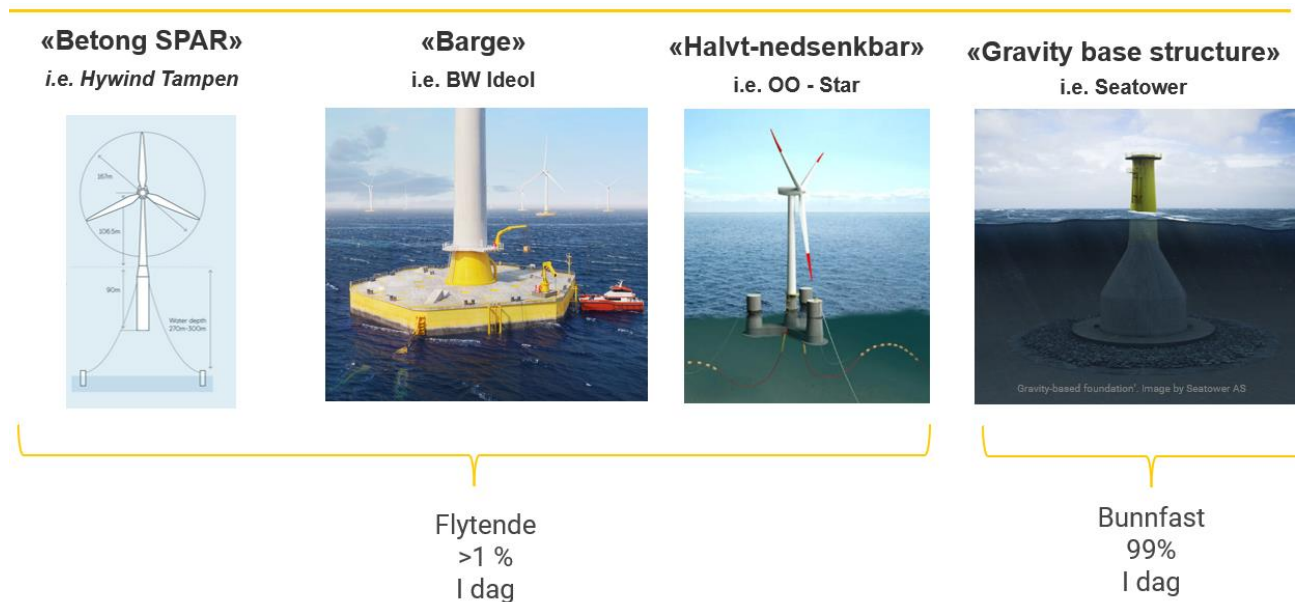
1.2 Fundamenttyper som kan produseres på miljøbasen

Det finnes mange ulike fundamenttyper som kan benyttes for havvindturbiner. Det er to hovedkategorier av fundamenter; bunnfaste eller flytende. I dag utgjør bunnfast havvind mer enn 99% av markedet. Det er ventet at bunnfast havvind også i fremtiden vil utgjøre størstedelen av markedet, men at det vil bli noen flere flytende havvindprosjekter enn i dag. I enkelte områder er ikke bunnfast havvind egnet, på grunn av stort vanddyb.

I bunnfast havvind bruker man fundamenter som står direkte på sjøbunnen, f.eks. «monopel» (et stort rør som er hamret ned i sjøbunnen), «Jacket» (en stålramme som er pelet fast i sjøbunnen) eller såkalt «gravity based strukture» (GBS) som er en betongkjegle som står på sjøbunnen og holdes på plass av sin egen tyngde. Det er typen GBS som er aktuell for produksjon i Vats. «GBSer» bygges på land før de lastes ut i sjøen via en senkeleker eller skipsheis, og slepes til feltet hvor de ballasteres ned på sjøbunnen. I påvente av slep til feltet kan det være behov for kortere perioder med mellomlagring.

I flytende havvind benyttes en flytende konstruksjon som er forankret til havbunnen med ankerlinjer til å bære vindturbinen. Innen flytende havvind finnes det mange (~100) konsepter under utvikling. De fleste av de aktuelle konseptene for produksjonen i Vats ligger innenfor hovedkategoriene «SPAR», «Barge» (lekterlignende) og «halvt nedsenkbar» vist i Figur 1-1. Typene «halvt nedsenkbar» og «Barge» bygges gjerne på land før de lastes ut. Når det gjelder SPAR fundamenter støpes en liten del på land, som lastes ut før mesteparten av fundamentet glidestøpes ferdig i sjø.

I Vats vil turbinene monteres ved kai i prosjekter med flytende havvind. I prosjekter med bunnfast havvind, som forventes å være det vanligste, monteres turbinene «offshore».



Figur 1-1. Fundamenttyper for havvind som er aktuelle for produksjon i Vats

1.3 Nullalternativet

Nullalternativet, eller referansesituasjonen for utredningsarbeidet er miljøbasen med dagens utforming og drift. Dette gjelder både arealer på land og i sjø. Gjeldene reguleringsplan tillater betydelig utvidelser sammenlignet med dagens situasjon, men disse utvidelsene er ikke del av nullalternativet.

Miljøbasen har i dag et areal på ca. 300 000 m² som benyttes til demontering og gjenvinning av offshore installasjoner, vedlikeholdsprosjekter og marine operasjoner. I forbindelse med etablering og drift på basen er det gjort betydelige terrenginngrep i området, se Figur 1-2. Området omfatter en hovedkai med 23 meter dybde, lekterkai og utskipingskai for stål, samt kaiområder for mottak av rigger. I tillegg kommer lagerarealer, fjellkaverne og vannrenseanlegg, samt drifts- og servicebygninger. I perioder ligger det store skip og offshore installasjoner i sjø utenfor basen, og det går noen skipstransporter i forbindelse med levering av plattformer og utskiping av stål, ca. 20 anløp i året.

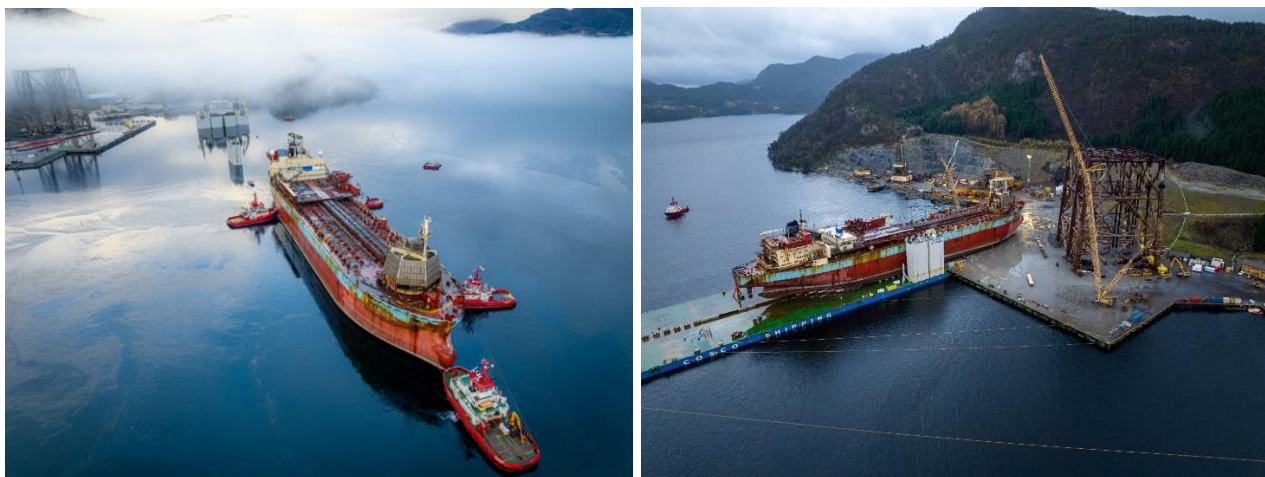
Gjeldende reguleringsplan tillater i dag oppankring av to installasjoner (i praksis produksjonsskip av typen FPSO) i forbindelse med industriell aktivitet, og to installasjoner i påvente av inn- og uttransport til/fra næringsområdet. Når to produksjonsskip er oppankret samtidig i forbindelse med industriell aktivitet, skal det ene ligge i Vatsfjorden. Ved oppankring av installasjoner i påvente av inn- og uttransport til basen skal det ene også om mulig ligge i Vatsfjorden. I tillatt maksimalsituasjon vil de 400 m lange og 60 m brede skipene beslaglegge til sammen 96 000 m² vannareal. Det gjøres imidlertid oppmerksom på at nullalternativet i henhold til Miljødirektoratets håndbok M-1941 skal tilsvare dagens situasjon, og i dagens situasjon utnyttes ikke sjøarealet i så stor grad som gjeldende reguleringsplan tillater. Utredningene tar utgangspunkt i at det ligger ett skip oppankret i Vatsfjorden og ett skip i Yrkefjorden. Dersom arealbeslaget som tillates i gjeldende regulering hadde vært lagt til grunn, ville det ha medført lavere negative konsekvenser for delområdene i sjø.

Dagens virksomhet genererer en god del støy, som ved noen operasjoner medfører støynivåer på 55-60 dB i tilgrensende områder. De viktigste støykildene vil da være sprengninger for å demontere deler av

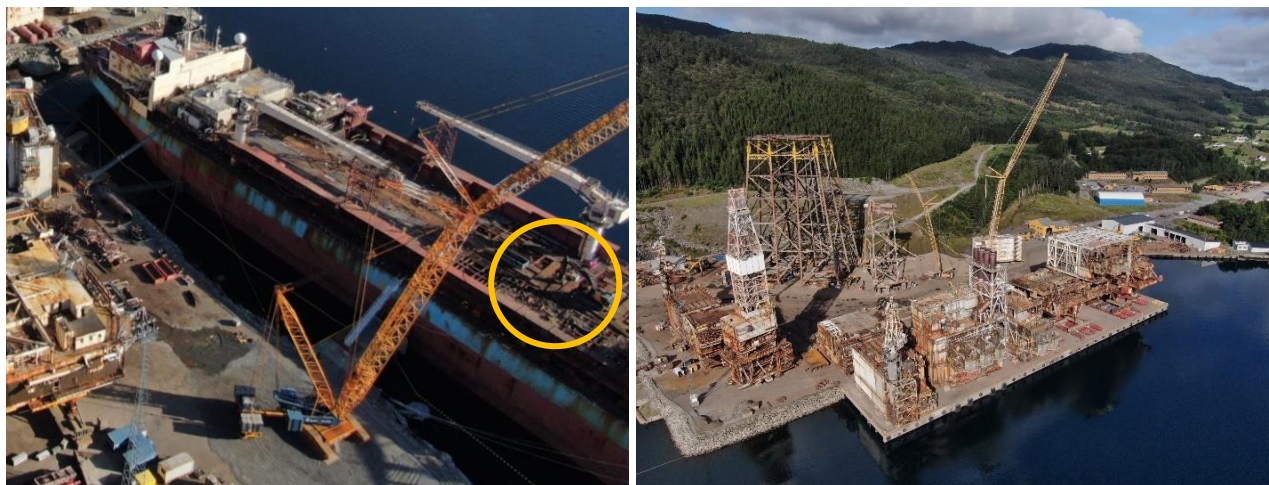
installasjonene, seksjonering og landsetting med kranfartøy, seksjonering av stålunderstell, samt utlasting av stål som skal sendes til gjenvinning.



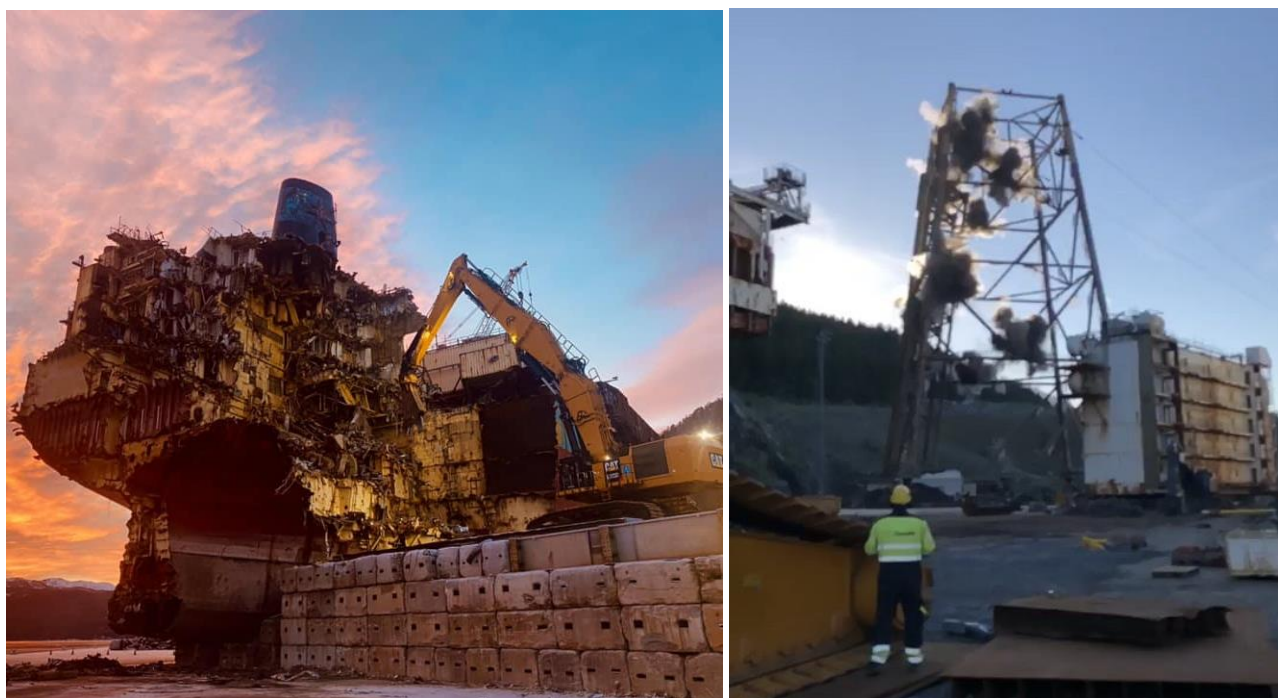
Figur 1-2 Dagens miljøbase i Vats (Google.com)



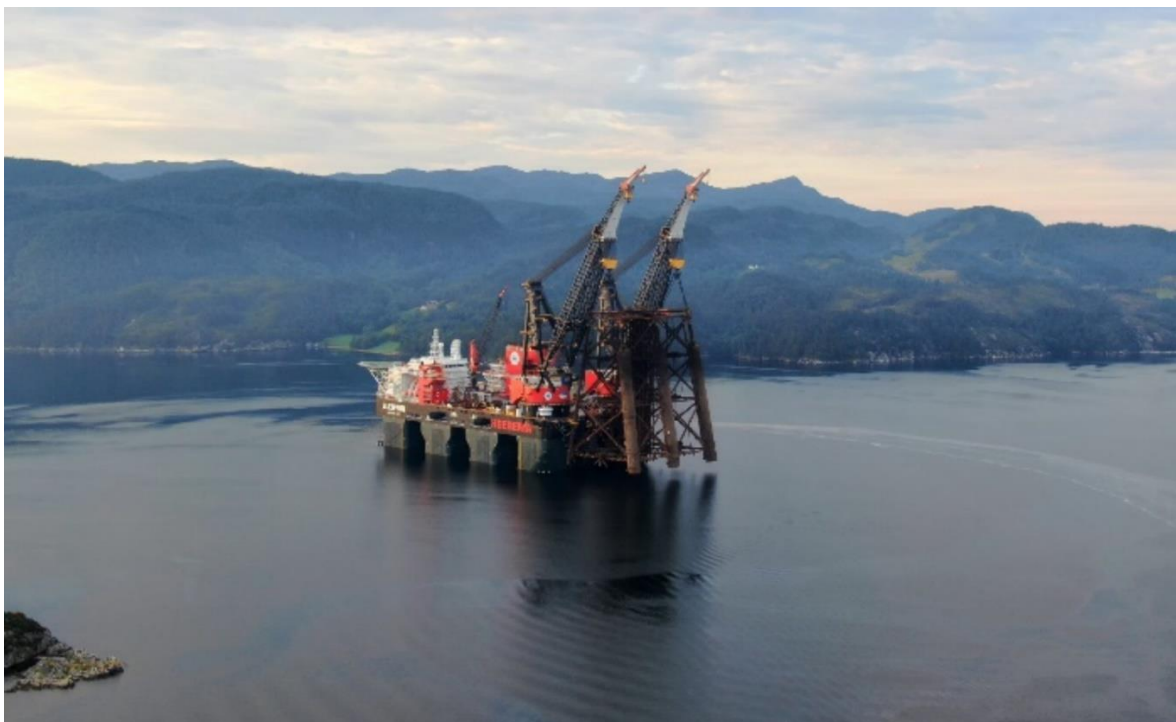
Figur 1-3 T.v. skipsanløp ved miljøbasen. T.h. innlasting av 230 m langt produksjonsskip



Figur 1-4. T.v. seksjonering av fortøyd skip med kran og 50 tonns rivemaskin. T.h. demontering av oljeinstallasjoner.



Figur 1-5. T.v. rivning / seksjonering av stålstruktur med maskin. T.h. sprengning av plattformunderstell



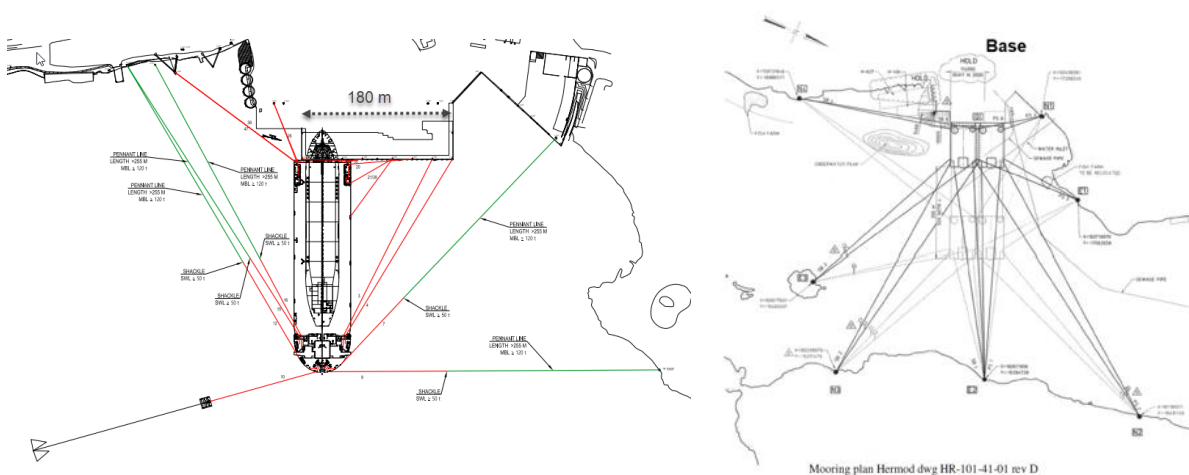
Figur 1-6. Kranskip under innseiling i Yrkefjorden



Figur 1-7 Visualisering av dagens situasjon med kranskip i Yrkefjorden, sett fra sør.



Figur 1-8. Visualisering av dagens situasjon med kranskip i Yrkefjorden, sett fra nord.



Figur 1-9. T.v. Eksempel fortøyning i forbindelse med innlasting av skip, ankerliner vist i grønn/rød. T.h. Eksempel fra tidligere Decom-prosjekt med fortøyning av kranskip i Vatsfjorden.



Figur 1-10. T.v. oppankring av flytende vindturbin i Vatsfjorden 2024. T.h. oppankring av SPAR-bøye med 134 m dypgang i Yrkefjorden

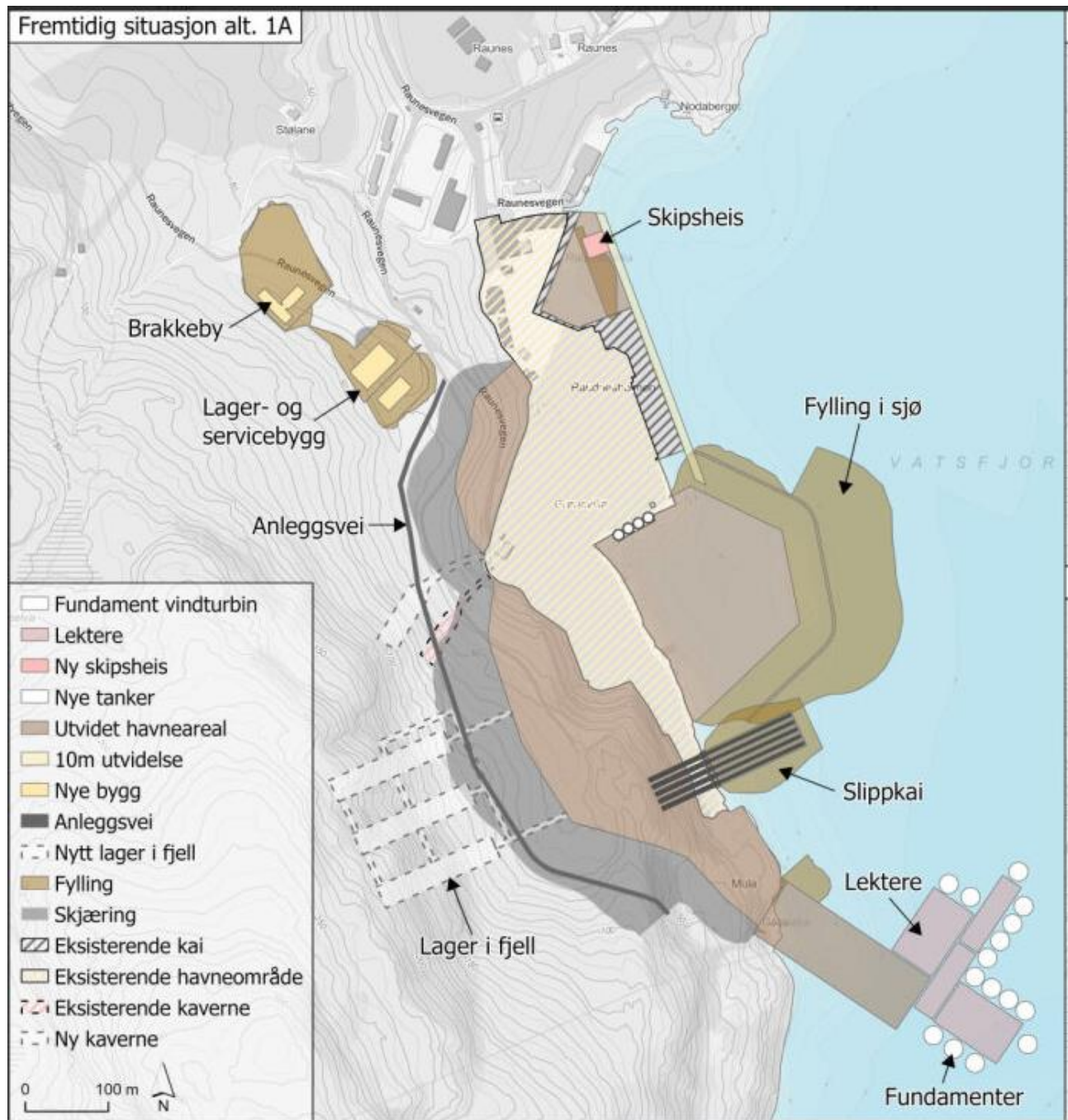
1.4 Alternativer som skal utredes

Konsekvensutredningen omfatter ett alternativ for utvidelse av miljøbasen (alternativ 1). Dette er en situasjon med maksimal utnyttelse av planområdet både på land og i sjø. Utvidelsen tillater ulike utbyggingsvarianter, se variantene 1a og 1b i Figur 1-11 og Figur 1-12 nedenfor. Forskjeller mellom utbyggingsvarianter vil kommenteres i fagrapporter der dette er relevant, men de behandles ikke som alternativer til hverandre, da ulike kombinasjoner av elementer kan være aktuelle.

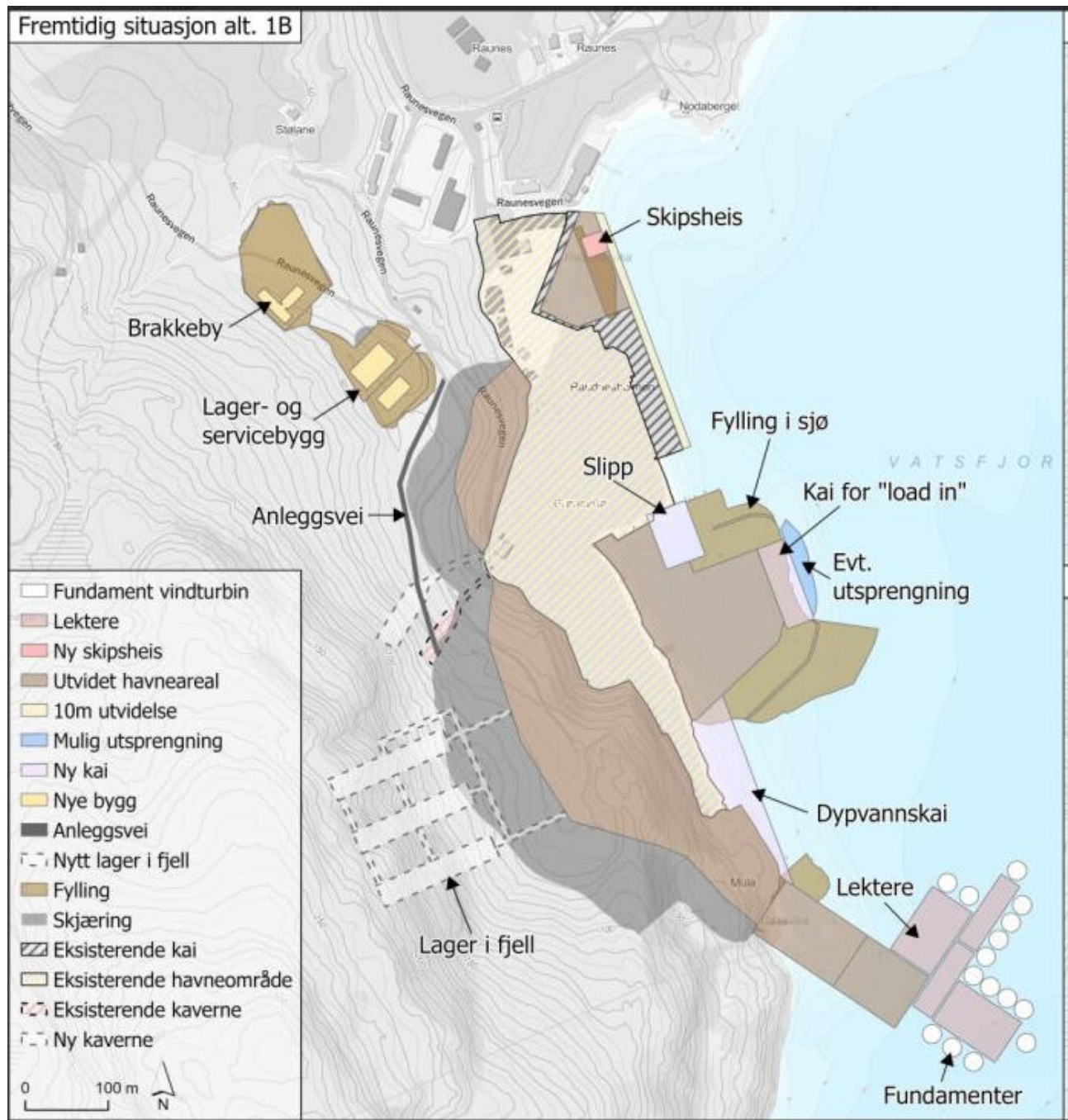
Ulike løsninger for oppankring av turbiner, jf. kap. 1.6.4, vurderes spesifikt av de fagene dette har betydning for.

Tilsvarende vurderes en situasjon uten mellomlagring av enheter i sjø (alternativ 1 uten mellomlagring i sjø) for de fagene der dette er hensiktsmessig.

Det gjøres oppmerksom på at utredningene har bidratt til utvikling av løsninger underveis i prosessen, og at noen avbøtende tiltak og andre justeringer er tatt inn i planen etter at utredningene ble ferdigstilt. Det må derfor understrekes at løsningene som utredes i fagrapportene er de som er beskrevet i dette kapitlet, og at løsningene som legges frem i planforslaget kan være noe annerledes, som følge av ytterligere optimaliseringer eller avklaringer.



Figur 1-11 Utbyggingsvariant 1a.



Figur 1-12 Utbyggingsvariant 1b.

Det er ønskelig å ha fleksibilitet i forhold til type fundamenter som skal produseres, da dette vil avhenge av hva som etterspørres av offshore vindkraft-prosjektene. I konsekvensutredningen gjøres det noen betraktninger rundt forskjellene mellom operasjoner med SPAR-fundamenter og andre fundamenttyper, knyttet til antall fundamenter som skal mellomlagres i sjø, hvor de lagres, og hvor lenge.

Produksjon av fundamenter og mellomlagring av fundamenter og turbiner i sjø vil ikke pågå kontinuerlig ved miljøbasen. Antall prosjekter og prosjektenes omfang avhenger av hvor store / hvor mange offshore vindkraftverk det skal leveres til, og hvilken type fundament det er snakk om. Det vil også kunne være restriksjoner når det gjelder tidsperiode for mellomlagring av turbiner i sjø. Virkninger av mellomlagringen vil derfor ha en midlertidig karakter. Dette vil synliggjøres gjennom separate vurderinger av konsekvens for en situasjon der det ikke foregår vindkraftoperasjoner, men kun demontering av oljeinstallasjoner ved miljøbasen.

1.5 Planlagte tiltak på land

1.5.1 Arealutvidelse og arealbruk

På land foreslås det å planere ut et areal mot vest. Dette medfører et større berguttak sørover i tiltaksområdet der det er en fjellskjæring i dag. Beregnet uttak er på ca. 2.800.000 m³. Da fjellet stiger på mot sør, vil ny skjæring bli fra ca. 60 til 100 meter høy, se grå felt i Figur 1-11 og Figur 1-12, samt visualisering i Figur 1-13. Dagens bergskjæring er til sammenligning ca. 50-60 meter høy. Berguttaket gir et planert areal på ca. 50 dekar (50 000 m²).

Lenger nord på miljøbasen planlegges det en utvidelse ved uttak av masser (bergmasser og løsmasser) innenfor eksisterende dypvannskai. Masseuttaket gir ca. 11,5 dekar nytt planert areal og medfører et masseuttak på ca. 350.000 m³. Alt planert areal vil ligge på kote + 3,5.

Nytt industriareal vil brukes til utvikling av eksisterende virksomhet med dekommisjonering (demontering og resirkulering av oljeplattformer og andre marine konstruksjoner), samt tilrettelegges for etablering av infrastruktur for produksjon av fundamenter og montering av vindturbiner. Store deler av arealene vil benyttes til fundamentproduksjon og mellomlagring og håndtering av komponenter til vindturbiner, slik som rotorblader, tårn, generatorer og maskinhus. Ellers vil det være behov for betongproduksjonsanlegg, lagerhaller og løfteutstyr.

1.5.2 Fjellkaverer

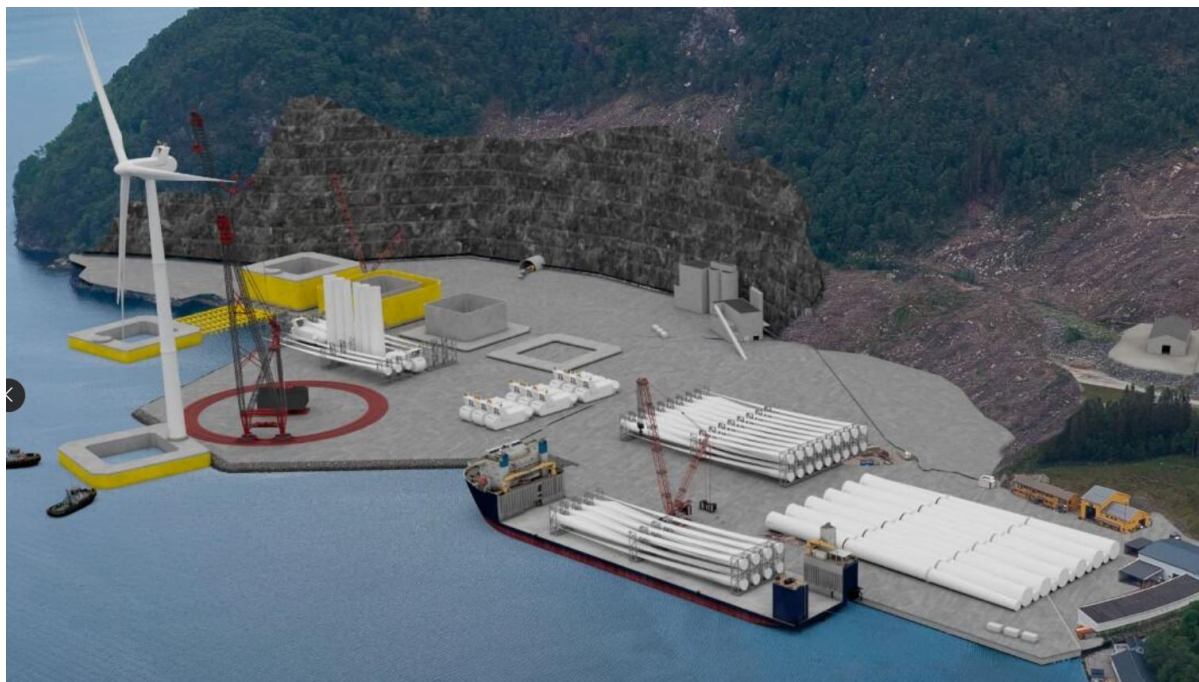
Vest i tiltaksområdet skal det legges til rette for etablering av fjellkaverer. Kaverer er lager i fjell og etableres i tilknytning til ny fjellskjæring, se Figur 1-11. Det skal etableres tre kaverer for mellomlagring av masser som skal brukes som betongtilslag. Kavernene vil være 125 meter lange med ca. 28 meters høyde og bredde, og vil medføre et berguttak på ca. 325.000 m³.

I samme område vil det også etableres fjellkaverne for et nytt fordrøyingsbasseng. Dagens fordrøyingsbasseng har kapasitet på 10 000 m³, og nytt basseng vil øke kapasiteten med ytterligere 20 000 m³. Etablering av kavernen for bassenget medfører behov et berguttak på ca. 25 000 m³.

1.5.3 Massehåndtering

En stor del av massene blir generert gjennom berguttak og etablering av fjellkaverer skal benyttes til utfylling i sjø. For øvrig planlegges det for suksessivt uttak av bergmasser for bruk som tilslag (knuste bergartsmaterialer) til betongproduksjon. Betongen skal så benyttes til produksjon av fundamenter. Når kavernene er etablert vil det være aktuelt å mellomlagre tilslaget i disse.

Det vil også bli et overskudd av løsmasser som må transporteres ut av området, estimert til et volum på 235 000 m³. Det er sett på aktuelle lokaliteter for deponering av disse massene rett nord for miljøbasen, se nærmere om dette i massedisponeringsplan for tiltaket.



Figur 1-13. Eksempel på bruk av industriarealene i forbindelse med fundamentproduksjon og montering av vindturbin til flytende havvind.

1.5.4 Brakkeby og lager-/servicebygg

Nordøst for eksisterende miljøbase planlegges det for etablering av en brakkeby for innlosjering av arbeidere, samt lager- og servicebygg. Det er i dag overnattingsfasiliteter for 100 ansatte på basen. I forbindelse med utvidelse av virksomheten er det behov for flere overnattingsplasser. Brakkebyen vil ligge på en fylling fra da miljøbasen ble etablert og vil planeres.

1.5.5 Anleggsvei

Det skal etableres en anleggsvei på oversiden av fjellskjæringen, som leder frem til Raunesveien.

1.5.6 Ankerfester

I forbindelse med lagring av komponenter i sjø vil det være behov for inntil 10 nye ankerfester på land. Det er flere ankerfester i Vatsfjorden og Yrkefjorden allerede, men det vil være behov for å øke antallet som del av planlagt tiltak. Figur 1-14 viser hvordan disse ankerfestene kan se ut. De nye ankerfestenes plassering er ikke fastsatt da behov vil avhenge av hvilke typer konstruksjoner man ender opp med å bygge. Mulighet for å etablere nye ankerfester sikres som del av reguleringsplanen.



Figur 1-14 Eksempel på eksisterende ankerfester, nye ankerfester vil kunne få tilsvarende utforming.

1.6 Planlagte tiltak i sjø

1.6.1 Kaianlegg

Utvidelse av eksisterende kaianlegg

Det planlegges for utvidelse av kaianlegget i Raunesbukta, og det er sett på to ulike løsninger for dette.

I utbyggingsvariant 1a forlenges dypvannskaia i front av eksisterende kai, og medfører behov for utfylling i sjø med opptil 1 800 000 m³ bergmasser fra tiltaksområdet. Utvidelsen vil gi ca. 42 000 m² nytt areal. Dypvannskaia etableres på peler. Denne løsningen kan kombineres med etablering av en pelet slippkai som vil innebære behov for utfylling i sjø på ca. 100 000 m³. Utbyggingsvarianten er vist i Figur 1-11.

Utbyggingsvariant 1b omfatter utvidelse av eksisterende kai med statisk slipp og kai for «load inn/out», samt etablering av ny dypvannskai i sør, se Figur 1-12. Løsningen medfører behov for utfylling i sjø med opptil 1 200 000 m³ bergmasser, og vil gi 30 000 m² nytt areal.

I nordre del av kaiområdet planlegges forlengelse av eksisterende kai og mulighet for etablering av en skipsheis. Dette krever utfylling i sjø på ca. 72 000 m³. Raunesbekken har utløp rett nord for dette området, og fyllingen må trolig sikres mot erosjon fra bekken.



Figur 1-15 Illustrasjon av utbyggingsalternativ med produksjon av fundamenter og montering av vindturbin på fundamenter til flytende havvindturbiner (BW ideol design). For montering av vindturbiner benyttes en ca. 190 m høy kran, som plasseres ytterst på kaien.

Eablering av SPAR-kai

Sør på miljøbasen planlegges det for en pelet kai for produksjon av SPAR-fundamenter, dvs. fundamenter som består av en lang, vertikalt flytende sylinder av stål og betong. Kaiens plassering følger av behov for stort vanndyp rett ut fra kai på grunn av fundamentenes dypgang. Kaien vil peles inn til fast berg, og ha en størrelse på rundt 10 000 m².

I forbindelse med etablering av SPAR-kai vil det være behov for omfattende utsprengning av berg i sjø, der en stor andel av utsprengte masser planlegges deponert i sjø, i nærhet til SPAR-kaien, se kap. 1.8.



Figur 1-16 Visualisering av anlegg tilrettelagt for produksjon av vindturbiner med SPAR-fundamenter. For montering av vindturbiner benyttes en ca. 190 m høy kran, som plasseres ytterst på kaien.

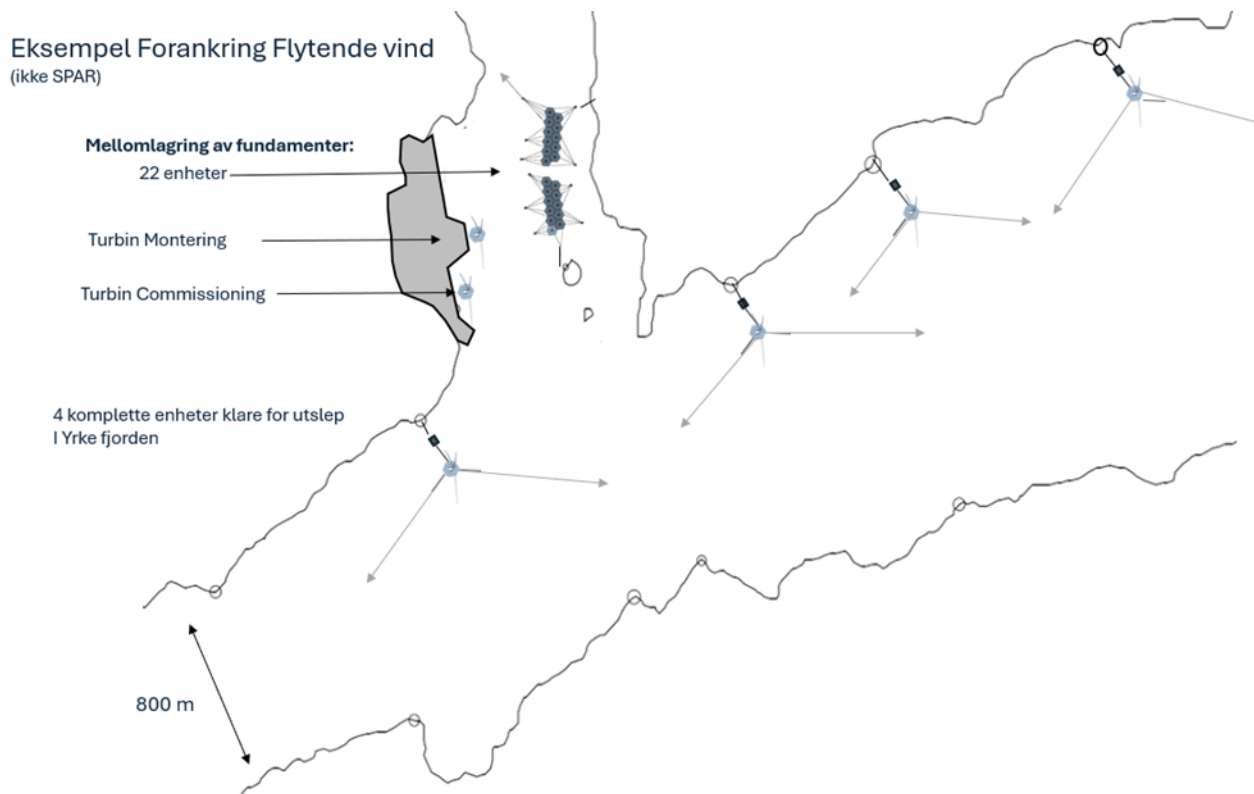
1.6.2 Våtlagring av fundamenter

Arealene i Vatsfjorden og Yrkefjorden planlegges benyttet til produksjon og mellomlagring av fundamenter og turbiner. Operasjoner med produksjon og mellomlagring av fundamenter, montering av turbiner og mellomlagring av ferdige turbiner klare for utsleping vil pågå parallelt, og antall enheter som vil ligge i sjø samtidig vil variere kontinuerlig i løpet av prosjektets tidsperiode. I konsekvensutredningen legges et maksimalt antall enheter til grunn for vurderingene, men det presiseres at dette er en situasjon som vil forekomme svært sjelden, og at antall mellomlagrede enheter i sjø normalt sett vil være vesentlig lavere.

I Vatsfjorden kan det bli aktuelt med våtlagring fundamenter for flytende havvindturbiner som ikke krever store vanddyp. I dette tilfellet vil det være mulig å lagre fundamenter i Vatsfjorden som vist i eksempelet i Figur 1-17 (22 enheter). Det kan også lagres GBS fundamenter i Vatsfjorden, men disse er noe mindre enn de flytende fundamentene, se Figur 1-18. De flytende fundamentene brukes derfor som grunnlag for konsekvensutredningene.

Dyptgående fundamenter som SPAR vil bygges og lagres ved SPAR-kaien, se Figur 1-19. Et system av lektere plasseres utenfor SPAR-kaien for glidestøp av fundamenter. Det legges opp til en løsning typisk bestående av 6 nordsjølektere med dimensjoner 91x27 m, se Figur 1-20. Lekterne fortøyes ved hjelp av liner til sjøbunnen og forankringsliner til kai / landfester. Antall fundamenter som vil kunne lagres/bygges i sjø i et SPAR-prosjekt vil være inntil 12 ved kai. Noen SPAR-fundamenter vil også kunne mellomlagres lenger ut i Yrkefjorden i en periode. Inntil 12 fundamenter kan mellomlagres her i påvente av at turbiner skal påmonteres ved kai.

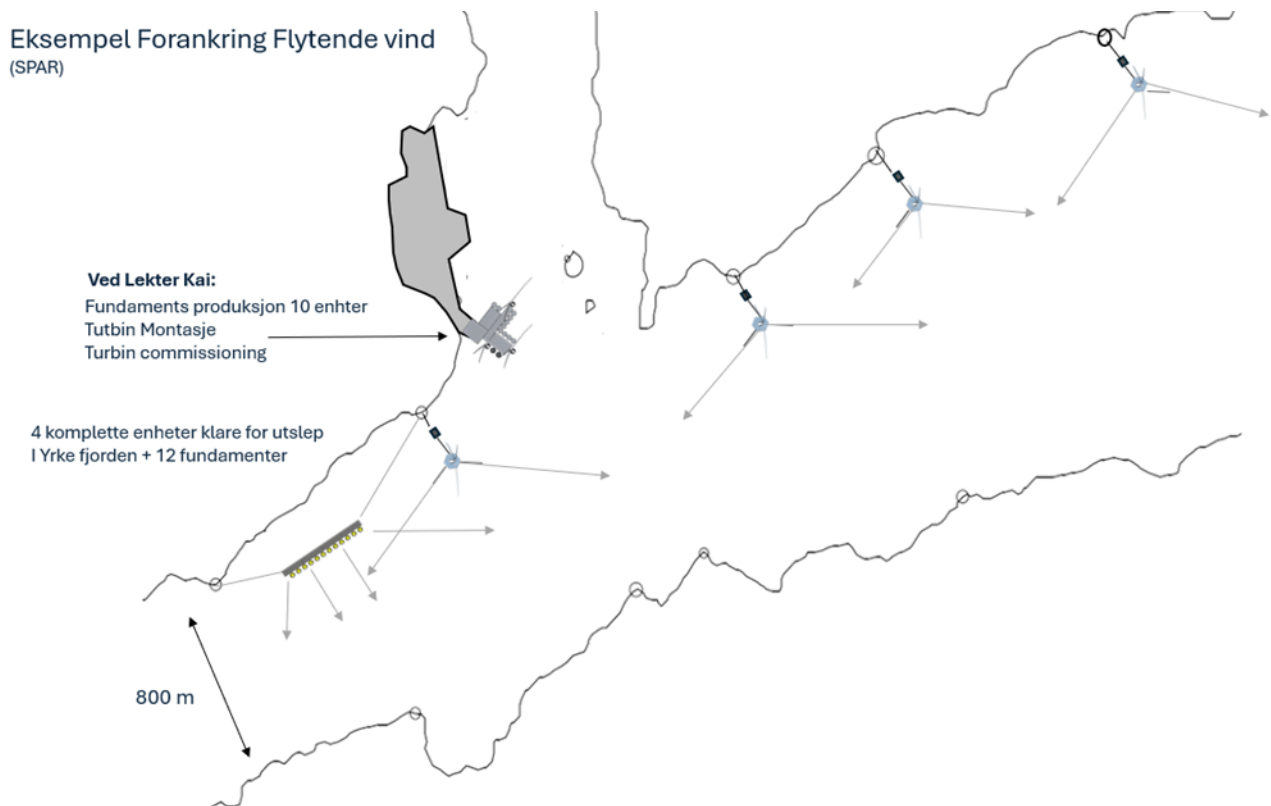
Våtlagring av SPAR-fundamenter og andre flytende fundamenttyper vil ikke skje samtidig, eventuelt med veldig begrenset overlapp. Det maksimale antallet fundamenter og komplette enheter som vil lagres i sjø på samme tid vil være ca. 30, som til sammen vil beslaglegge ca. 108 000 m² vannareal. Dette vil forekomme sjelden, da en i utgangspunktet vil installere enhetene så fort de er klare og forholdene ligger til rette for installasjon (serieproduksjon).



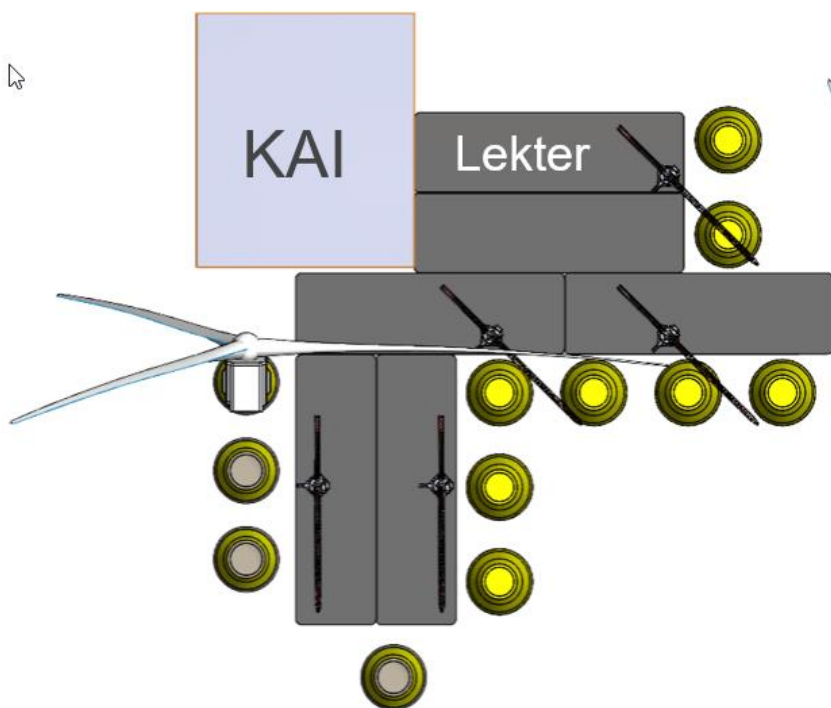
Figur 1-17. Eksempel på våtlagring av klynger med flytende fundamenter i Vatsfjorden og komplette enheter i Yrkefjorden



Figur 1-18. Eksempel på mellomlagring av GBS-fundamenter i Vatsfjorden



Figur 1-19. Eksempel på våtlagring av SPAR-fundamenter og komplette enheter i Yrkefjorden



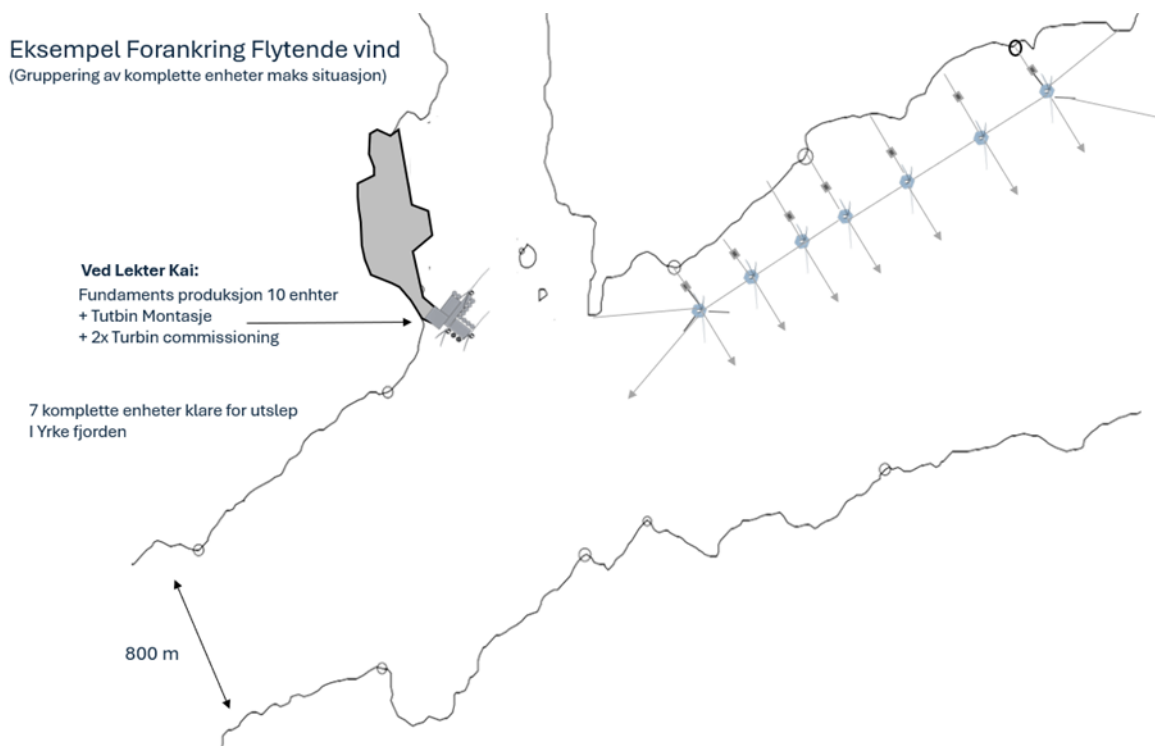
Figur 1-20. Eksempel på fabrikasjon / lagring / montasje av SPAR-fundamenter langs lektere ved kai

1.6.3 Våtlagring av vindturbiner

Prosjektet omfatter også mellomlagring av ferdig monterte vindturbiner i sjø, slik at de kan slepes videre ut i Nordsjøen. Vindturbinene vil kunne ha høyder opp mot ca. 300 meter (tårn + rotorblad). Ved kai (SPAR-kai for SPAR-fundamenter og Rauneskaia for andre fundamenttyper) vil det typisk være en turbin under montasje og en under testing. Maks antall turbiner som vil lagres i sjø av gangen er tre ved kai, og opptil syv ute i Yrkefjorden, se mulige plasseringer i Yrkefjorden i Figur 1-21 og Figur 1-22. Normalt vil antall turbiner i Yrkefjorden være færre. Operasjoner med våtlagring av turbiner vil hovedsakelig foregå i sommerhalvåret.



Figur 1-21. Mulige mellomlagringsplasser i Yrkefjorden for ferdig monterte vindturbiner. Maksimalt 7 turbiner vil kunne lagres i fjorden samtidig. Denne løsningen er lagt til grunn i synlighetskartet.

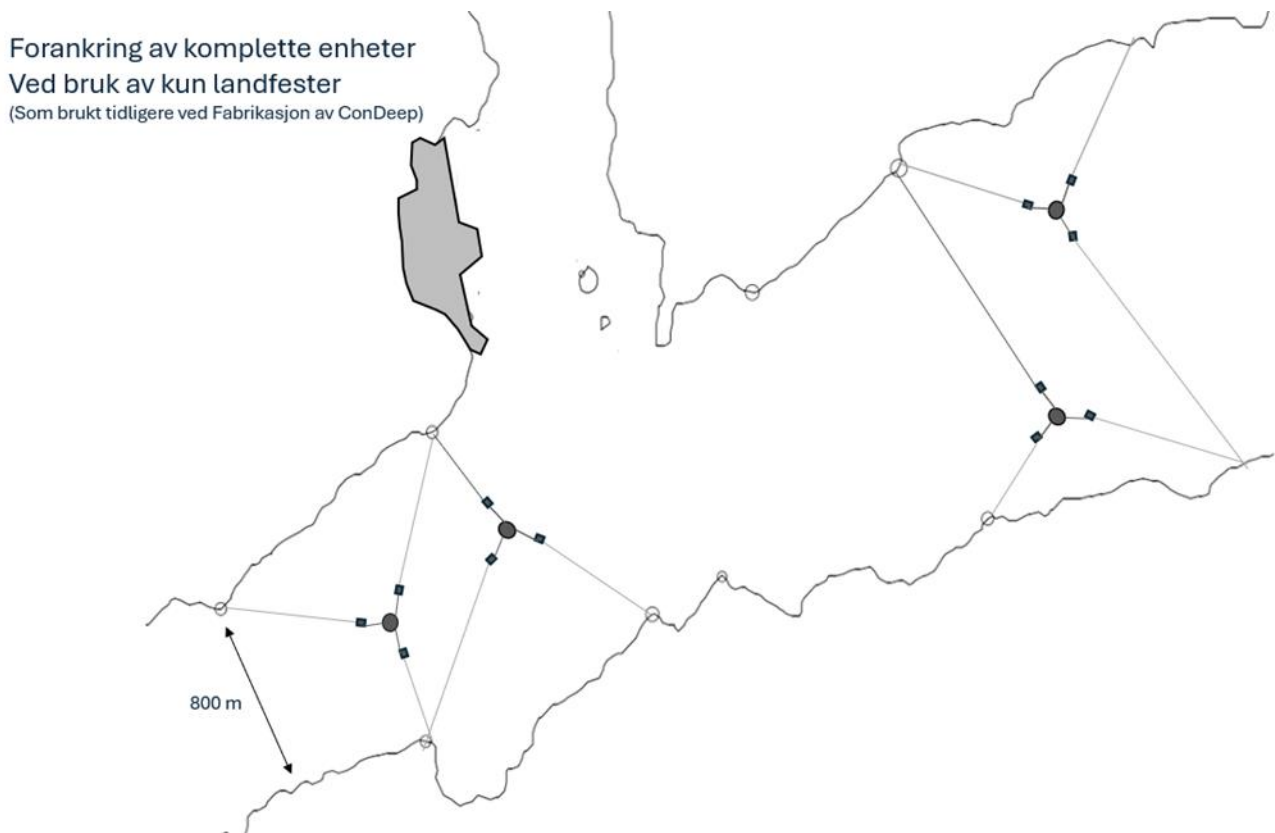


Figur 1-22. Mulige mellomlagringsplasser i Yrkefjorden for ferdig monterte vindturbiner, alternativ løsning. Maksimalt 7 turbiner vil kunne lagres i fjorden samtidig. Tilsvarende løsning kan også tenkes for vestsiden av Yrkefjorden.

I tillegg til produksjon av fundamenter og montering og lagring av vindturbiner, vil dagens virksomhet på miljøbasen opprettholdes. Det vil kunne pågå parallelle operasjoner knyttet til dekommisjonering og vindturbinproduksjon på basen, men det er ikke plass til full drift på begge områder samtidig. Det kan ikke utelukkes at en decom-installasjon kan måtte mellomlagres i fjorden samtidig med fundamenter/turbiner i sluttfasen av vindkraftprosjekt, men sannsynligheten for dette er lav. Det vil uansett ikke være aktuelt å ha decom-installasjoner i Yrkefjorden samtidig med mellomlagring av maksimalt antall enheter.

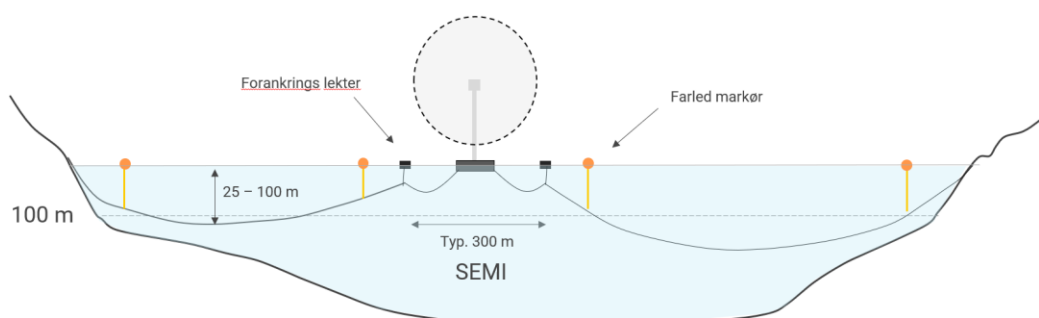
1.6.4 Oppankringsløsninger

Fundamenter vil grupperes og fortøyes ved hjelp av en blanding av landfester og anker som vist i bl.a. Figur 1-17. Når det gjelder oppankring av turbiner i Yrkefjorden er to konsepter vurdert. I det ene konseptet festes installasjonene til ankerfestene på land ved hjelp av ankerlinjer på tvers av fjorden, slik det ble gjort på 80- og 90-tallet i forbindelse med bygging av betongplattformer i området. Ankerlinene vil aldri ligge helt horisontalt mellom installasjonene og ankerfestene, og fortøyningen vil gå i en bue mellom fundament og fortøyningsfeste slik at det sikres fri seilingshøyde i store deler av fjorden, jf. Figur 1-23. Ankerlinene vil kunne ligge fra 0 til 100 meter under havoverflaten. Inn mot land vil linene ligge inntil sjøbunnen, med lite bevegelse fra side til side.

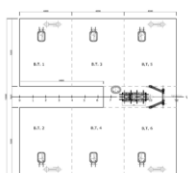


Figur 1-23. Løsning med forankring til land på hver side av Yrkefjorden

Typisk tversnitt forankring i Yrkefjorden med turbin opplagring ved bruk av landfester



Typisk 12x12m Forankrings leker

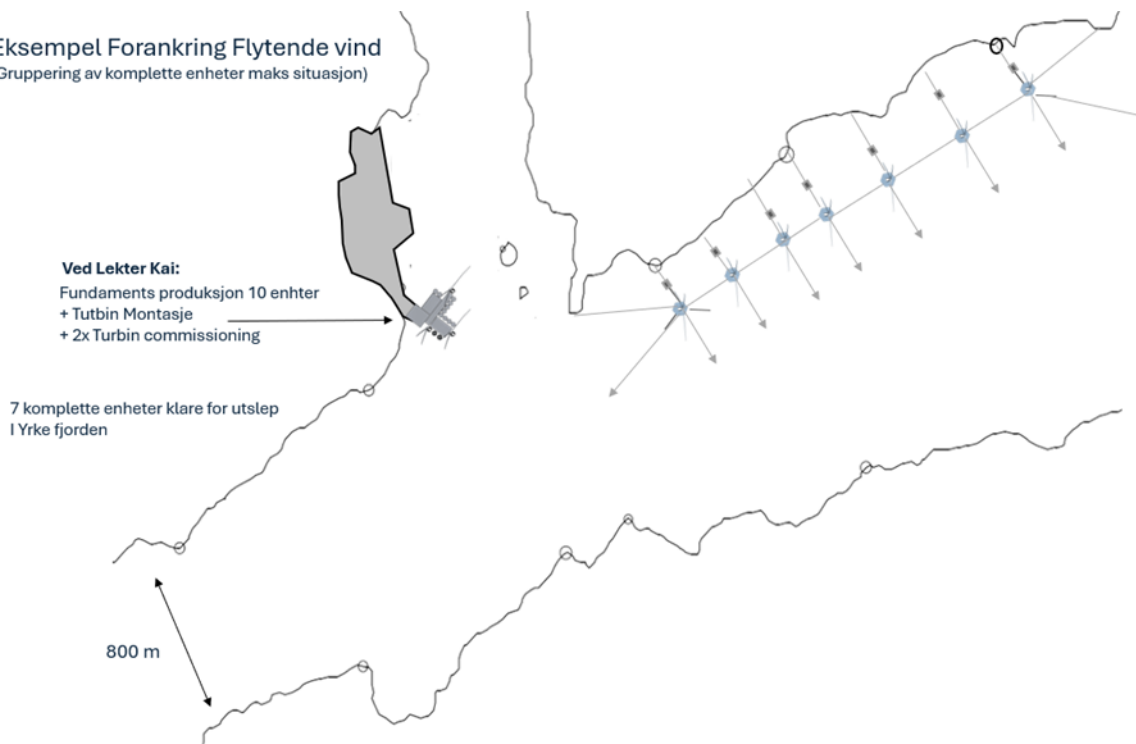


Figur 1-24. Tversnitt av løsning med forankring til land

I det andre konseptet benyttes ankere festet til sjøbunnen i kombinasjon med landfester. Dette er vurdert som en løsning for å unngå ankerliner på tvers av Yrkesfjorden. Hver turbin vil da forankres med en line til land på Vindafjordsiden, og ankere i sjø eller til turbinen ved siden av. Liknende fortøyningskonsept er blitt benyttet i området i forbindelse med demontering av lastebøyer (SPAR). Dersom turbinene grupperes som vist nedenfor reduseres mengden fortøying per enhet.

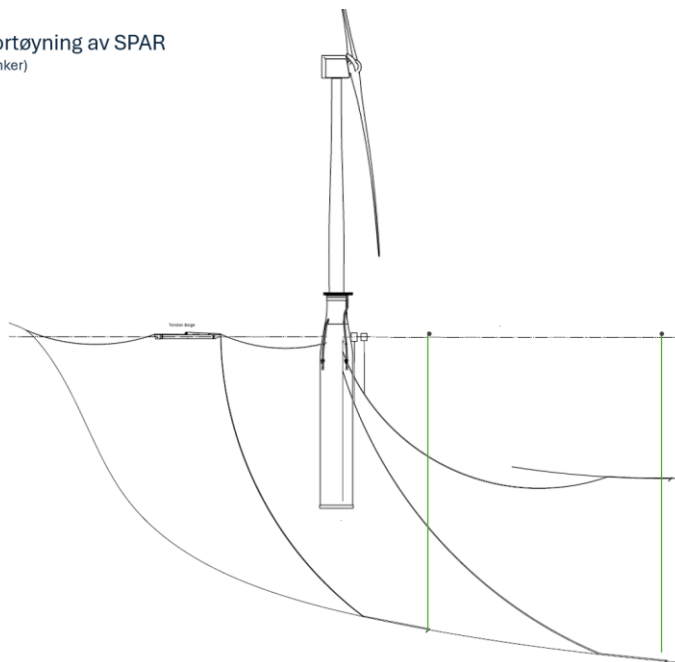
Eksempel Forankring Flytende vind

(Gruppering av komplette enheter maks situasjon)



Figur 1-25. Løsning med ett landfeste og ankring i sjø

Typisk tversnitt fortøyning av SPAR
(bruk av ett landfeste + anker)



Figur 1-26. Tversnitt av løsning med ett landfeste og ankring i sjø

1.7 Øvrige tiltak

1.7.1 Teknisk infrastruktur

Raunesvegen på miljøbasen vil opprettholdes som i dag. Det vil bli behov for mindre tilpasninger av veien i forbindelse med oppføring av ny brakkeby og lager- og servicebygg. Tiltaket vil i utgangspunktet ikke medføre endringer på offentlig veinett utenfor miljøbasen, med mindre trafikkberegninger viser behov for utbedringstiltak.

Miljøbasen er tilkoblet kommunalt anlegg for vann og avløp. Foreslåtte tiltak må tilpasses eksisterende ledningsnett i området. Løsninger for overvann og tiltak for å unngå spredning av forurenset overvann skal dokumenteres i plansaken.

1.8 Anleggsperioden

Planlagte tiltak vil medføre opptil 2 år lang anleggsperiode på miljøbasen. Det er besluttet at det mest støyende anleggsarbeidet under vann skal foregå utenom den viktigste gyteperioden for kysttorsk, som er fra januar til mars.

Sprengning og massehåndtering på miljøbasen

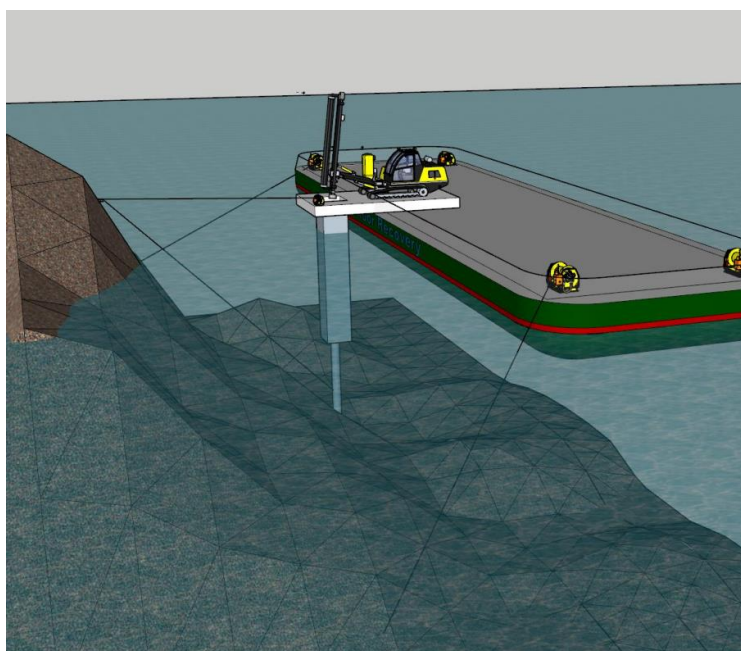
På miljøbasen vil det foregå sprengning og uttak av bergmasser og løsmasser. Bergmassene skal gjenbrukes til utfylling i sjø, og til produksjon av betongfundamenter. Transport av overskuddsløsmasser vil foregå på lokale anleggsveier som leder opp til aktuelle massedeponilokaliteter rett nord for området, jf. massedisponeringsplanen. Transportavstanden er 0,5 km - 1 km.

Arbeidet med uttak og transport av masser i anleggsfasen er estimert å ta ca. 1 år.

Sprengning og massehåndtering i sjø ved etablering av kai

For å sikre tilstrekkelig vanddyb for SPAR-fundamenter, må det sprenges ut berg under vann slik at kaifronten kommer langt nok ut. Det er beregnet at det vil være behov for å sprengre ut ca. 48 000 m³ berg over et areal på ca. 5 000 m². Anslagsvis 4 hyller sprenges ut på ulike kotehøyder, hvor den dypeste er på kote -80 m.

Sprengningsarbeidet vil gjennomføres ved bruk av borerør/foringsrør fra lekter. Røret bores ned til ønsket dybde, sprengstoffet plasseres inne i røret og detoneres. Boring og ladning av sprengstoff gjennomføres ved hjelp av ROV. Det vil anslagsvis brukes 37 kg sprengstoff per borehull.



Figur 1-27. Prinsippskissen viser sprengning vha. borerør fra lekter

Arbeidet med utsprengning og flytting av masser vil foregå parallelt og kontinuerlig i løpet av en anleggstid på ca. 1 år, med opphold i gyteperioden. Til sammen vil det bli behov for flytting av til sammen ca. 80 000 m³ med masser, både bergmasser og løsmasser. Mulige løsninger er at halvparten av massene blir plassert i skrenten nedenfor SPAR-kaien, mens den andre halvparten brukes som fylling utenfor eksisterende dypvannskai, alternativt at hele volumet plasseres i området rundt SPAR-kaien. Flytting av massene vil skje med kran og grabb fra lekter, og vil foregå på eller under vann.

Det gjøres oppmerksom på at løsningen beskrevet over vil være krevende å gjennomføre, og at AFOD jobber med løsninger som reduserer behov for utsprengning i sjø.

I forbindelse med utvidelse av eksisterende dypvannskai, etablering av slippkai og ny dypvannskai i sør vil det bli behov for sprengning av små volumer med bergmasser over vann, for å tilrettelegge for forankring av dypvannskaia til berg. Et svært begrenset omfang av mudring vil kunne være nødvendig for å oppnå ønsket vanddyb ved kai for innlasting.

Utfylling, peling og spunting ved etablering av kai

Etablering av kaier vil medføre et omfattende arbeid med utfylling og ramming og/eller boring av peler. Avhengig av valg av løsning vil arbeid med utfylling, etablering av betongdekke og ramming av peler kunne pågå i en periode på 1-2 år.

Anleggelse av skipsheis i nord vil medføre spunting av en lengde på ca. 100 m, som vil foregå i en tidsperiode på ca. 3 måneder.

2 Metode

2.1 Definisjoner og avgrensning mot andre fagtema

Denne delutredningen omhandler naturmangfold på land, inkludert livsbetingelser knyttet til disse.

Naturmangfold defineres etter naturmangfoldloven som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold som ikke er et resultat av menneskers påvirkning. Biologiske og geologiske ressurser er en del av naturmangfoldet, og flere av disse høstes og er i aktiv bruk.

Ansaret for forvaltningen av de fleste biologiske og geologiske ressursene ligger utenfor miljøforvaltningen, og for disse må vi vise til veiledning fra andre myndigheter. Det gjelder for eksempel ressurser og arealer som faller under landbruks- og fiskeriforvaltningen.

Denne konsekvensutredningen gjennomføres i henhold til metoden beskrevet i Miljødirektoratets veileder «Konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941». Veilederen beskriver følgende fagtemaer under naturmangfold:

- Verneområder
- Naturtyper
- Arter og økologiske funksjonsområder
- Geologisk arv (både på naturtypenivå og landskap)
- Landskapsøkologiske funksjonsområder
- Landskapstema for øvrig som sorterer inn under naturmangfoldtema. Det vil si landskapstema som ikke omhandler for eksempel kulturmiljø.

Naturmangfold og organismers livsbetingelser i vann kartlegges ved å dele inn i vannforekomster, karakterisering og klassifisering etter vannforskriften, eller beskrives gjennom Natur i Norge (NiN).

2.2 Utredningsområde

Konsekvensutredningen omfatter alle områder som blir direkte berørt av den planlagte utbyggingen, (tiltaksområdet), samt en sone rundt, hvor man kan forvente at utbyggingen vil påvirke fagtema naturmangfold i anleggs- og driftsfasen (influensområdet). Tiltaksområdet og influensområdet utgjør til sammen utredningsområdet. Det er ikke avgrenset et eget utredningsområde i kart, influensområdet må tilpasses ulike deltemaer, verdier og organismegrupper. Eksempelvis vil influensområdet for fugl i mange tilfeller være større enn influensområdet for en naturtype.

2.3 Metode for utredning av klima- og miljøtemaer

Konsekvensutredningen for fagtema naturmiljø gjennomføres i henhold til metoden beskrevet i Miljødirektoratets veileder «Konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941». Ihht. Ny mal for M-1941 inkluderes ikke teksten fra metodekapittelet i dette dokumentet. Metodikk kan finnes på Miljødirektoratets hjemmesider for konsekvensutredning av naturmangfold etter M-1941-metodikken (<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/metode-for-utredning/naturmangfold/>).

2.4 Nullalternativet (referansealternativet)

Konsekvenser av de ulike traséalternativene vurderes i forhold til et referansealternativ, eller 0-alternativ. I tråd med føringene i veileder M-1941, har vi lagt til grunn at referansealternativet tilsvarer dagens situasjon. Det vil si at virksomheten til AF Offshore Decom ved Vats ikke bygges ut, og at det ikke lagres fundamenter

eller vindturbiner i Vatsfjorden eller Yrkefjorden. 0-alternativet omfatter også eventuelle tiltak innenfor planområdet som har godkjente reguleringsplaner av nyere dato, er vedtatt utbygget og/eller som har fått bevilget midler. I vurderingen av virkninger tiltaket er det viktig å huske at 0-alternativet innebærer at det allerede i dag foregår en virksomhet ved dagens anlegg, som blant annet medfører støyende aktiviteter. Det som vurderes i denne rapporten er derfor de endringene tiltaket medfører sammenlignet med dagens situasjon. Disse endringene innebærer det fysiske arealbeslaget tiltaket medfører, samt endringer i menneskelig aktivitet og støybildet rundt anlegget dersom utbyggingen finner sted.

3 Kunnskapsgrunnlaget

3.1 Bruk av eksisterende kunnskap

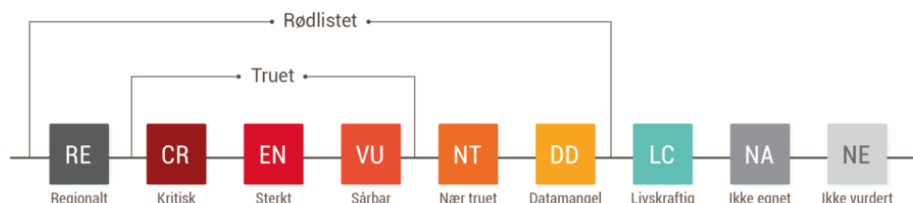
Eksisterende kunnskap om naturmangfold i utredningsområdet er innhentet fra følgende nasjonale databaser; Naturbase (Miljødirektorates database for naturinformasjon) (Miljødirektoratet) og Artskart (Artsdatabankens database for artsinformasjon) (Artsdatabanken) og NGU sine databaser for informasjon om berggrunn og løsmasser (NGU). En oversikt over elektroniske databaser benyttet fremgår av Tabell 3-1.

Tabell 3-1. Oversikt over innhentet eksisterende datagrunnlag med beskrivelser og kilder.

Data	Beskrivelse	Kilde	Lenke
Naturtyper	Kart over naturtyper med faktaark	Naturbase	Kart.naturbase.no
Geologiske forekomster	Berggrunn, løsmasser og geosteder	Norges Geologiske Undersøkelser (NGU)	geo.ngu.no/kart/berggrunn/
Arter av nasjonal forvaltningsinteresse	Rødlistede og fremmede arter, vilt	Artsdatabanken	Artskart.artsdatabanken.no/app

Rødlistede arter

Norsk rødliste for arter 2021 (Artsdatabanken, 2021) er benyttet for kategorisering av truede og sårbare arter. Rødlistekategoriene rangering og forkortelser er som følger:



Figur 3-1. Figuren viser en oversikt over de kategoriene som benyttes i Norsk rødliste for arter 2021 og Norsk rødliste for naturtyper 2018.

Kartlegging av naturtyper

Eksisterende naturtypelokaliteter som er benyttet som kildemateriale i denne utredningen, er kartlagt og verdisatt etter metodikk i Miljødirektoratets instruks for kartlegging av naturtyper etter NiN 2.0 (MNiN) (Miljødirektoratet, 2024), samt Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Artsdatabanken, 2018). Rødlista for naturtyper benytter samme kategorisering som rødlista for arter, se Figur 3-1.

Fremmede arter

Fremmede arter regnes som arter som opptrer utenfor sitt naturlige utbredelsesområde, det vil si utenfor det området artens naturlige spredningspotensial tilsier at den skal være. I Artsdatabankens Fremmedartsliste

2023 (Artsdatabanken, 2023) plasseres fremmede arter etter følgende kategorier basert på hvilken risiko de utgjør for naturmangfoldet i Norge:



Figur 3-2. Figuren viser en oversikt over de kategoriene som benyttes i Fremmedartslista 2023.

3.2 Resultater fra feltbefaring/gjennomførte undersøkelser

Området ble kartlagt for naturmangfold av økolog Lars Jørgen Rostad 30. august 2023. Det ble gjennomført kartlegging av naturtyper etter Miljødirektoratets instruks i utvidelsen av planområdet mot sør i forhold til eksisterende anlegg. I tillegg ble det gjort en sjekk av mulige forankringspunkter ulike steder i Vatsfjorden. Det ble også gjennomført en generell kartlegging av fugl i og rundt Vatsfjorden, for å få en oversikt over fuglenes bruk av området. Det ble i 2024 gjort en supplerende kartlegging. Dette ble gjennomført 10-11. oktober. Fokuset lå da på å se på områdets funksjoner for fugl senere på høsten, og for å sjekke ut arealer som ikke var involvert i planene tidligere.

Statsforvalteren har bedt om at tiltakets virkninger for virvelløse dyr og edderkoppdyr i området utredes. Slike arter kan være vanskelig å kartlegge uten å gjennomføre en systematisk innsamling over lang tid. Naturen som berøres av planene er ikke typiske levesteder for rødlistede virvelløse dyr i Rogaland. Denne utredningen baserer seg derfor på eksisterende informasjon om virvelløse dyr i influensområdet og i områdene rundt, og det gjøres en vurdering av potensialet for funn av slike arter i de områdene som berøres av tiltaket.

3.3 Usikkerhet i kunnskapsgrunnlaget

Naturmangfoldloven § 8 stiller krav til kvaliteten på kunnskapsgrunnlaget om naturmangfold, herunder krav om forekomster av naturverdier og effektene av tiltaket. Innenfor utredningsområdet foreligger det en god del eksisterende kunnskap om naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks, samt rødlistede og fremmede arter og fugl.

I enkelte deler av utredningsområdet er det imidlertid ikke tidligere gjennomført noen systematisk kartlegging av naturtyper og arter i nyere tid eller etter den nye kartleggingsmetodikken for kartlegging av naturtyper i Norge (MNiN). På bakgrunn av dette ble eksisterende kunnskapsgrunnlag for naturtyper og arter, jf. naturmangfoldloven (heretter NML) § 8, vurdert å være noe begrenset i deler av tiltaksområdet. Det ble derfor gjennomført feltarbeid med fokus på å avdekke naturtyper og rødlistede og fremmede artsforekomster i de delene av området der ble vurdert som sannsynlig at rødlistede arter eller naturtyper forekom.

Når det gjelder vilt og økologiske funksjonsområder er mye av kunnskapen basert på data fra Artskart og viltregistreringer fra Naturbase.

Gjennom feltkartleggingen er det eksisterende kunnskapsgrunnlag om naturmangfold i utredningsområdet oppdatert. Potensialet for eventuelle udokumenterte forekomster av naturverdier langs tiltaket kan imidlertid,

i tråd med føre-var-prinsippet etter § 9, likevel ikke utelukkes helt. Usikkerheten knyttet til eventuelle forekomster av udokumenterte naturverdier i tiltaksområdet er derfor tatt i betraktning i verdi- og påvirkningsvurderingen. Potensialet for funn av ytterligere verdifulle forekomster er også vurdert og lagt til grunn i verdivurderingen.

De viktigste årsakene til usikkerhet ved ikke-prissatte konsekvenser, og dermed også ved konsekvenser for naturmangfold, er hvorvidt alle verdiene i området er fanget opp og vurdert korrekt (kunnskapsgrunnlag og verdivurdering) og om tiltakets påvirkning (omfang) på disse verdiene er tilstrekkelig belyst. Det ble under befaringsene av området påvist nye verdifulle lokaliteter.

Vedrørende fugl og dyreliv var tilfanget av data relativt bra under feltdagene. Det ble gjort en del observasjoner av fugl som bidro til avgrensninger av flere økologiske funksjonsområder for arter. Observasjoner av fugl og vilt utgjør bare et øyeblikksbilde, og det er som regel vanskelig å trekke konklusjoner basert på slike alene. Dette vil alltid medføre noe usikkerhet når det kommer til fugl. Disse dataene må derfor sammenstilles med og sees i forhold til eksisterende kunnskap og tidligere registreringer fra området. Ny og eksisterende kunnskap er sammenstilt og kombinert for å avgrense økologiske funksjonsområder for artene. Siden det alltid vil være usikkerhet rundt fuglers bruk av områder og arealer, avgrenses disse områdene med føre-var-prinsippet ilagt betydelig vekt, og arealer som ikke har kjent, men trolig funksjon for en art, inkluderes ofte i disse områdene.

Det hefter videre usikkerhet ved vurderinger av påvirkning. Særlig for dyre- og fugleliv er de negative konsekvensene ikke hovedsakelig knyttet til direkte arealtap, men til hvordan fuglene antas å respondere på ulike påvirkninger som for eksempel endring i støybildet i planområdet. Utredningen benytter kunnskap om disse temaene fra foreliggende forskningsresultater. Likevel må bruken av slik kunnskap tilpasses hver enkelt sak, noe som i stor grad er basert på antagelser. Dette er imidlertid problemstillinger som beslutningstakere er godt kjent med. I naturmangfoldlovens § 9 er beslutningstakere derfor pålagt å følge føre-var-prinsippet.

3.4 Vurdering av behovet for innhenting av ny kunnskap/feltarbeid

Utover det som er gjennomført av feltarbeid allerede, vil det i forkant av oppstart av anleggsarbeidet være behov for å gjennomføre en kartlegging av fremmede arter i tiltaksområdet, slik at man kan unngå utilsiktet spredning av slike arter i forbindelse med massehåndtering.

4 Status og verdi

4.1 Naturgrunnlag

Planområdet ligger ved og i Vats- og Yrkefjorden. Slike fjordstrøk kjennetegnes ved et mildt, men fuktig klima. Området tilhører den bioklimatiske seksjonen «klart oseanisk seksjon (O2)», og klimaet preges av høy middeltemperatur og milde vintre. Området hører også innunder boreonemoral vegetasjonssone, som gir opphav til blandingsskog av varmekjære edelløvtrær og boreale løv- og bartrær.

Yrkefjorden er østvendt, og er en av få norske fjorder som er det. Slike fjorder kjennetegnes med at det kan være betydelig mer vernet for vestavindene som slår inn fra Nordsjøen og Atlanteren. Fjorden er i liten grad påvirket av snø- og bresmelting.

Berggrunnen i området består av granitt, en hard og tungt forvitrende bergart som gir utslag i en fattig flora av karplanter. NGUs rapport om kalkinnhold i berggrunn viser rangeringen av bergartsgrupper etter kalkinnhold at granitt hører under kalktrinnet «svært kalkfattig».



Figur 4-1. Skråfoto over planområdet med eksisterende anlegg mot Yrkefjorden.

4.2 Verdivurdering av delområdene

4.2.1 Verneområder

4.2.1.1 VO1 - Stråtveit naturreservat

Dette verneområdet er et resultat av frivillig vern, og består av en oseanisk skogkledd fjordli med bratte, frodige edelløvskoger nede ved sjøen og skrinn furuskog høyere i terrenget. Området har et rikt biologisk mangfold med flere rødlistede lavarter, lågurt-eikeskog og rik sump- eller kildeskog med svartor. Området er bratt og utilgjengelig, og er derfor uten menneskeskapte inngrep. Området utgjør et viktig økologisk funksjonsområde for fugl, blant annet ulike arter av spurvefugl, spetter og ugler.

Verneformålet er som følger:

«Føremålet er å verna eit oseanisk skogkledd fjordli med bratte, frodige edelløvskoglier ned mot sjøen og skrinn furuskog mot høgareliggende åsar, med alt innhald av biologisk mangfald derimellom fleire raudlista, oseaniske lavartar, lågurt-eikeskog og rik sump- eller kjeldeskog med svartor.»

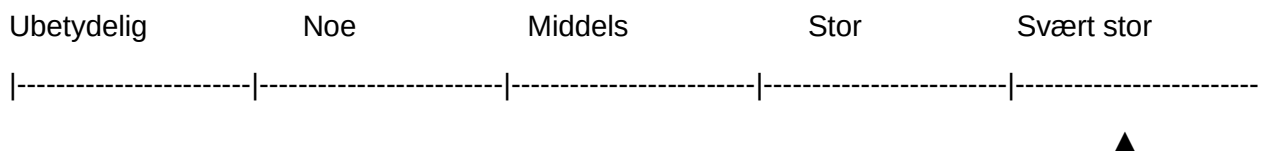
Mye av området er svært kupert og umulig å forsere til fots. Det er nok en av årsakene til at området i stor grad er urørt, og at det meste av skogsmarken innenfor vernegrensene kan regnes for å være naturskog. Av samme årsak er området dårlig kartlagt for rødlistearter. Nedenfor gården Stråtveit er det mulig å komme ned i terrenget, og her er det registrert en del rødlistede lavarter knyttet til rikbarkstrær og fuktig klima, blant annet prakthinnelav (VU), praktfiltlav (VU) og bleik kraterlav (VU). Trolig kan disse artene forekomme andre steder i reservatet der det er lignende lauvskog med samme lokalklima.

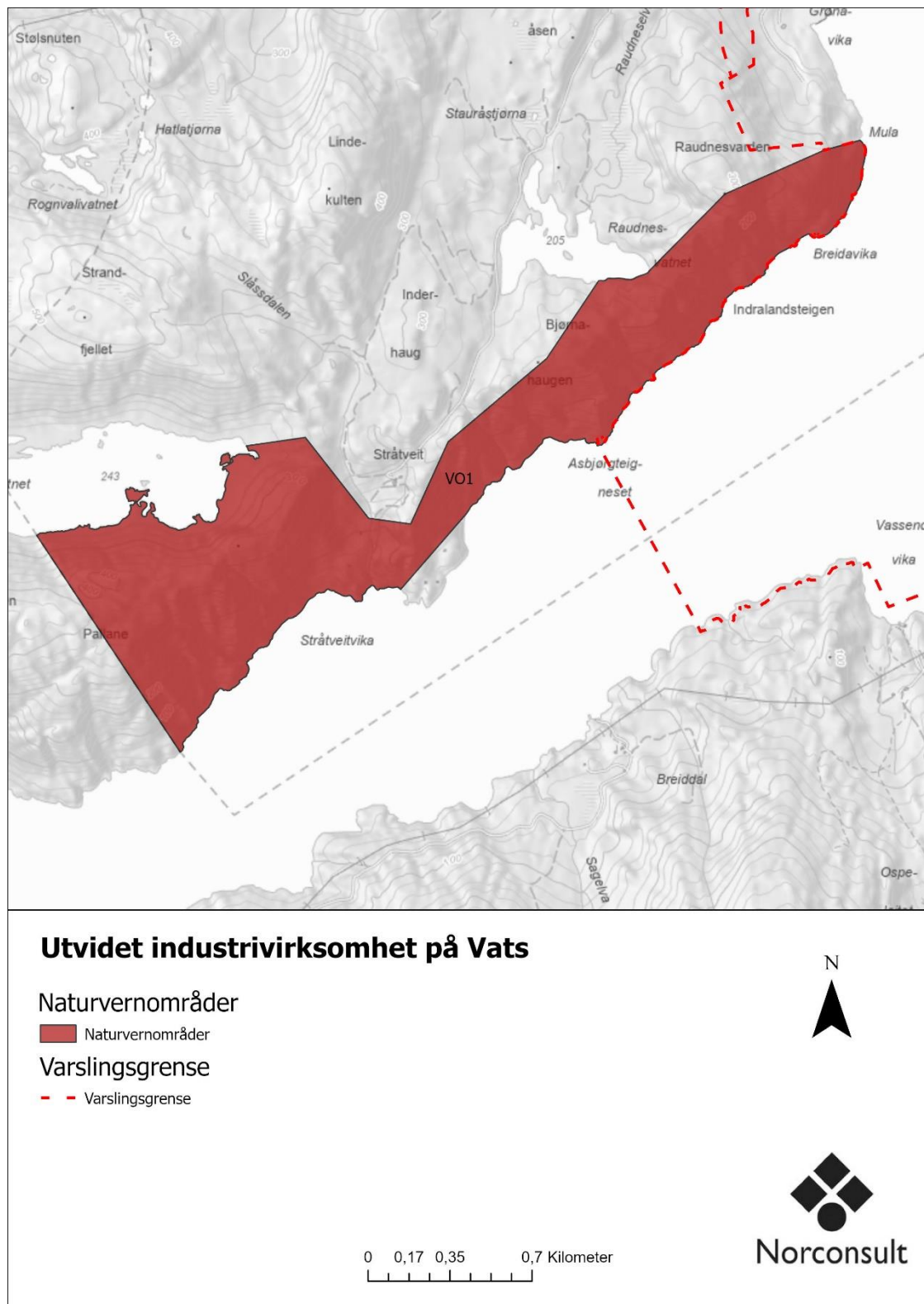
Som en del av vernet er også dyreliv, inkludert reirplasser og hiområder, vernet mot skade, ødelegging og unødvendig forstyrrelse.



Figur 4-2. Bilde av Stråtveit naturreservat inn mot planområdet.

Alle naturvernområder skal etter metodikken i Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredning (M-1941) gis svært stor verdi.





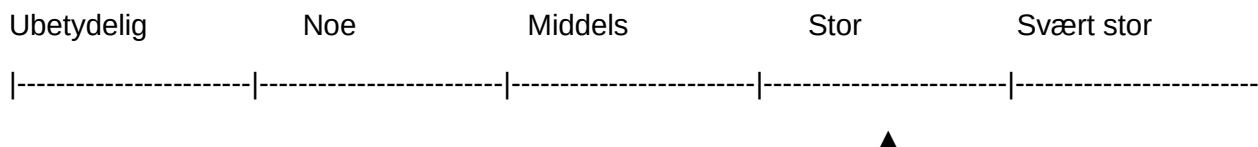
Figur 4-3. Kart over naturvernområde Stråtveit naturreservat i forhold til varslet planområdet.

4.2.2 Naturtyper

Mye av planområdet består av forstyrret mark, bebyggelse og asfalt. Mye av skogen rundt er enten tilplantet med sitkagran eller hogd. Sørøver i planområdet mot Stråtveit naturreservat forekommer det imidlertid natur som ikke bærer særlig preg av menneskelige inngrep. Her ble det funnet to naturtypelokaliteter.

4.2.2.1 NT1 – Gammel fattig edellauvskog

Dette området ble kartlagt som C22 Gammel fattig edellauvskog. Dette er snakk om en nokså liten lokalitet med naturskog av gammel svartor. Det renner et fuktsig gjennom området, og marken er for det meste fuktig. Det er ikke kjent at det forekommer rødlistearter her. Denne naturtypen er ikke rødlistet i seg selv, men kriterium for utvalg av denne naturtypen er at den har sentral økosystemfunksjon. Gammel edelløvskog, og særlig denne fuktige utformingen, har en stor produksjon av insekter/virvelløse dyr og er blant annet viktig for hakkespetter og insektetende spurvefugler. Lokaliteten ble under befaringen vurdert til å være av middels kvalitet. Dette gir stor verdi iht. KU-veilederen.

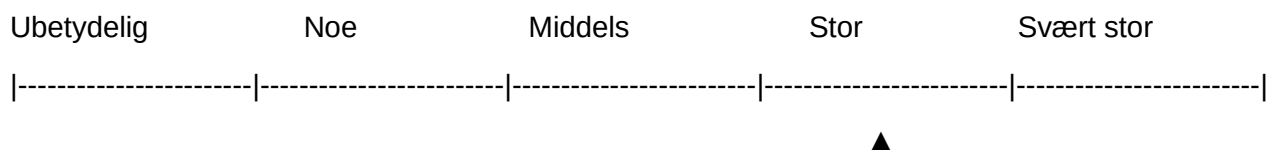




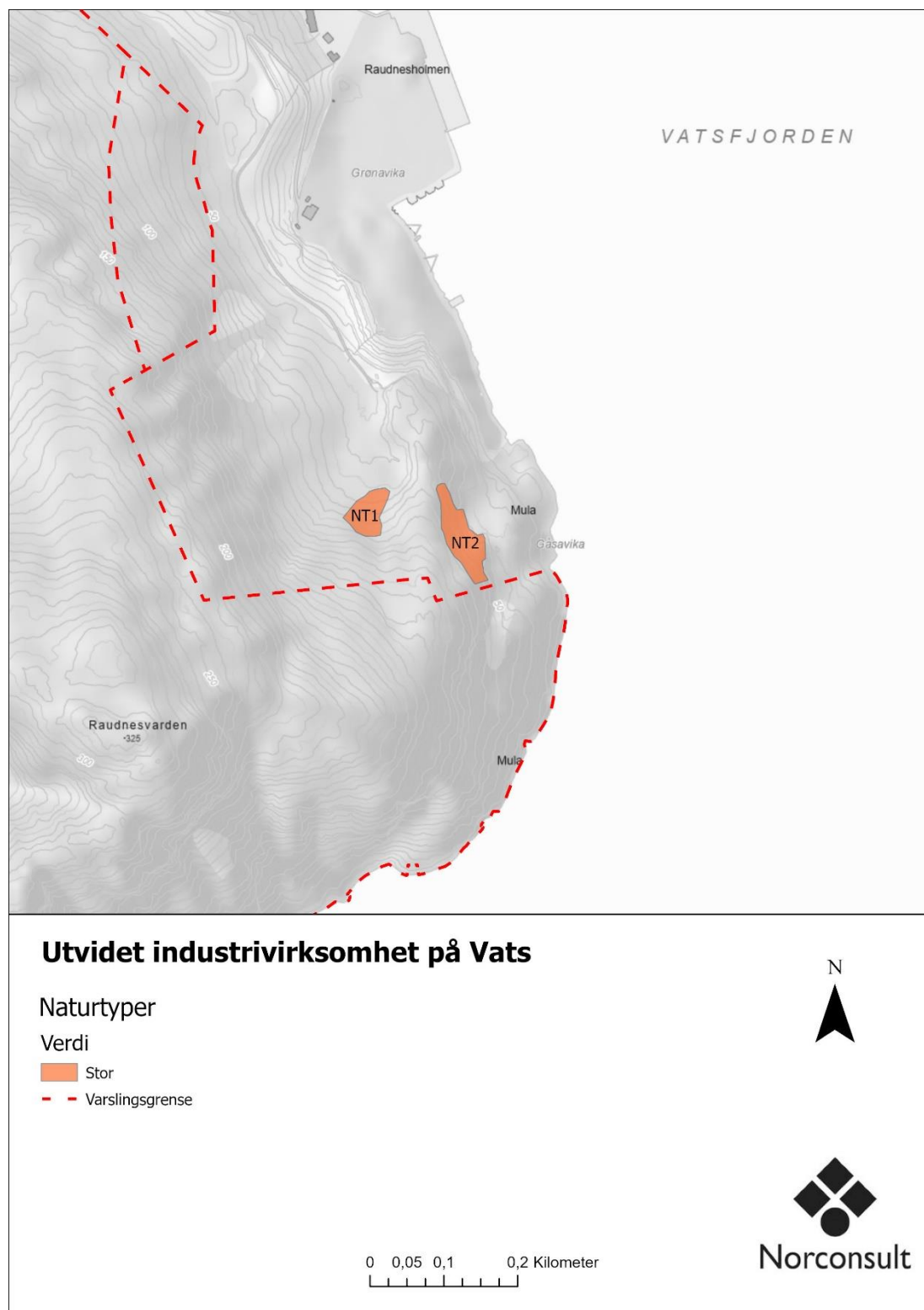
Figur 4-4. Bilde av naturtypelokalitet med gammel fattig edellauvskog (NT1). Bildet viser en svært utviklet svartor.

4.2.2.2 NT2 – Gammel lågurtselje-rogneskog

Befaringen avdekket en mosaikklokalitet med C13 *Gammel lågurtselje-rogneskog* og *Gammel lågurtospeskog* i den østvendte skråningen/uren rett sør for det eksisterende anlegget. Også dette dreier seg om naturskog, og er trolig en forlengelse av det som forekommer innenfor verneområdet i vest. Området er intakt og uten spor etter menneskelige inngrep og fremmedarter, og tilstand er vurdert å være god. Det ble ikke funnet noen rødlistearter på lokaliteten. Lokaliteten har forholdsvis små og unge trær, men det er trolig høy turnover på grunn av ustabil voksested. Mye av området står rasutsatt og skrint til, og dette er nok årsak til at det ikke finnes store trær eller særlige mengder av liggende død ved på lokaliteten. Området er i tillegg nokså lite, på under 5 daa. Det er dermed ingen variabler til stede som kan trekke naturmangfold til noe høyere enn lite. Samlet ender området på moderat lokalitetskvalitet. Denne naturtypen har sentral økosystemfunksjon som utvalgskriterium, og sammen med middels lokalitetskvalitet gjør dette at lokaliteten gis stor verdi.



Figur 4-5. Bilde av naturtype med lågurtselje-rogneskog (NT2).

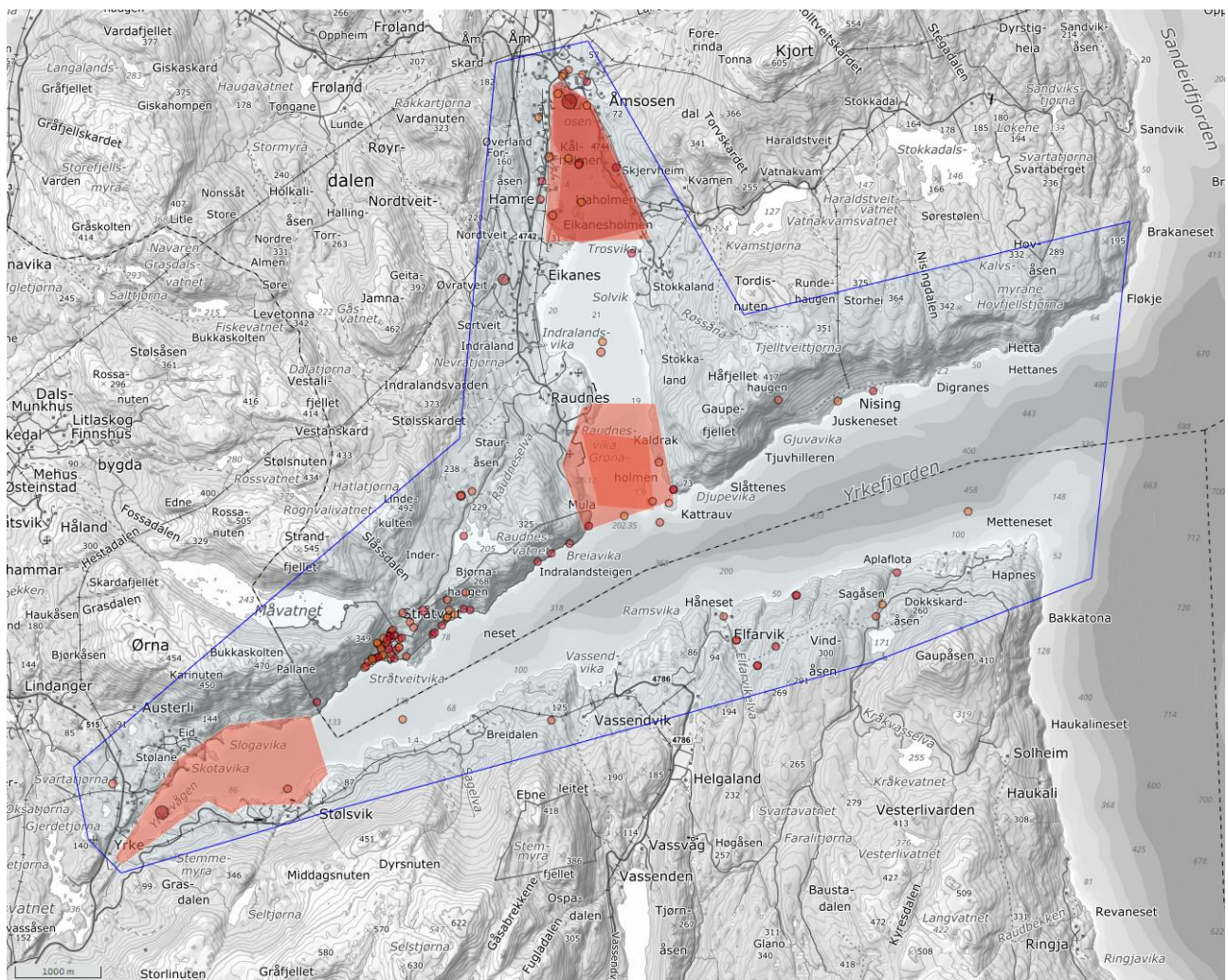


Figur 4-6. Kart over naturtyper innenfor varslet planområdet.

4.2.3 Økologiske funksjonsområder

4.2.3.1 Generelt

Totalt 59 rødlistede arter er registrert rundt planområdet og fjordområdene rundt Yrkefjorden og Vatsfjorden. 30 av disse er fugler, mens de resterende hovedsakelig utgjøres av ulike arter av karplanter, lav og sopp. Området utvalget er hentet fra, er vist i Figur 4-7. Artsregistreringene og forventet habitat og leveområder for de ulike rødlisteartene gir grunnlag for å utarbeide forskjellige økologiske funksjonsområder for arter. Til sammen er det registrert fem slike områder.



Figur 4-7. Utbredelse av registreringer av rødlistearter i områdene rundt planområdet.

Vegetasjon

Planområdet ligger i et område uten kalkrik grunn, hvilket begrenser mangfold i moser og karplanter. Det er registrert en del funn i Stråtveit naturreservat, som ligger et stykke vest for planområdet. Funnene dreier seg oseaniske laver og laver som lever på styvede trær. Styvede trær mangler innenfor planområdet. Det ble ikke gjort funn av laver som antyder lokalklima med høy luftfuktighet. De områdene innenfor planområdet som berøres fysisk av planene er forholdsvis eksponerte for vind og sollys, mangler topografien som skal til

for å oppnå den luftfuktigheten som skal til for å gi opphav til rødlistede oseaniske laver slik de vi finner i Stråtveit naturreservat.

Ask (EN) og barlind (VU) registrert tett på planområdet, innenfor Stråtveit naturreservat.

Fauna

Virvelløse dyr

Når det kommer til virvelløse dyr, så er det ikke kjent at det forekommer noen rødlistede arter fra denne organismegruppen innenfor planområdet eller andre relevante steder innenfor influensområdet. Dette imidlertid en organismegruppe som er notorisk underregistrert. Mange av de ulike artsgruppene krever i tillegg ekspertkompetanse, eller svært tid- og ressurskrevende studier for å øke kunnskapen. Her er det i første rekke gjort en vurdering av hva slags natur som blir berørt og hva slags potensiale denne har for ulike rødlistede virvelløse dyr som er registrert i regionen.

I Rogaland er det i Artskart registrert 364 ulike arter av edderkoppdyr. Av disse er fem rødlistet. Samtlige av disse knyttet til strender og varme/tørre lokaliteter, og de fleste er funnet på strender langs kysten sør i Rogaland. Det funnet som er nærmest planområdet er gjort ved en vestvendt sandstrand på Karmøy (strandskrubbederkopp (VU)). Det er kun funnet én art som også er knyttet til tørr hei, slik man finner i området rundt Yrkefjorden og Vatsfjorden. Dette er arten heivargedderkopp (VU). Det er gjort noen få registreringer av denne arten sør i Rogaland, alle sør for Boknafjorden. Det skyldes nok blant annet mangelen på store strandområder eller andre varme lokaliteter med mye sand andre steder, men muligens også at klimaet i tillegg er noe tøffere her. Det er ingen sandstrender innenfor planområdet eller det som kan regnes som influensområde for virvelløse dyr. Potensialet for at det skal forekomme uoppdagede forekomster med rødlistede edderkoppdyr her er derfor lite, selv om det aldri kan utelukkes.

Av øvrige virvelløse dyr er det gjort funn av billen kobbersmeller (EN) i Tysvær og Vindafjord. Det foreligger et gamle funn fra 1935 i de nærliggende Ølen og Vindafjord kommuner, og arten var lenge antatt utryddet. Arten ble imidlertid gjenfunnet på to lokaliteter i Vindafjord og Tysvær. Trolig er det mørketall på artens utbredelse i området. Arten er knyttet til frodige enger på gunstige lokaliteter i et oseanisk klima. Det forekommer imidlertid ingen slike områder innenfor planområdet eller andre arealer som berøres av tiltaket.

Det foreligger ikke kjent kunnskap om virvelløse dyr som har gitt grunnlag til å opprette egne funksjonsområder for denne artsgruppen innenfor influensområdet. Det kan likevel ikke utelukkes at det eksempelvis kan finnes noen spesielle, sjeldne eller rødlistede insektsarter som er knyttet til de varme liene og edellauvskogen i Stråtveit naturreservat. Særlig rundt de store styvingstrærne ved Stråtveit kunne man forvente vedlevende insekter som i det minste kan være sjeldne for regionen. Potensialet for forekomst av slike arter spiller inn på verdisetningen av det delområdet som er ment å fange opp naturverdiene i lisdene rundt Yrkefjorden.

Fugl og vilt

Sjøfugl

Inndeling i delområder for fugl blir ofte utfordrende, da fugler forflytter seg langt og ofte, og tar ofte i bruk store områder. Dette gjør at det kan være vanskelig å avgrense økologiske funksjonsområder for fugl nøyaktig. Nedenfor vil vi gjennomgå observasjoner fra befaring, kjent informasjon fra eksisterende databaser og generell kunnskap om fugl, og ut fra dette forsøke å avgrense fuglenes økologiske funksjonsområder så nøyaktig det lar seg gjøre.

Under kartleggingen ble det gjort spredte observasjoner av alminnelige sjøfugler i Vats og Yrkefjorden, herunder storskarv (NT), gråmåke (VU), sildemåke og fiskemåke (VU). Det lå også en del uidentifiserte

måkefugl ute på Vatsfjorden. Et søk i Artsdatabanken viser at følgende rødlistede sjøfugler eller andre fugler knyttet til sjøområder er observert i området tidligere: hettemåke (CR), lomvi (CR), makrellterne (EN), sjøorre (VU), svartand (VU), ærfugl (VU), dvergdykker (EN), horndykker (EN), tjeld (NT) og rødstilk (NT).

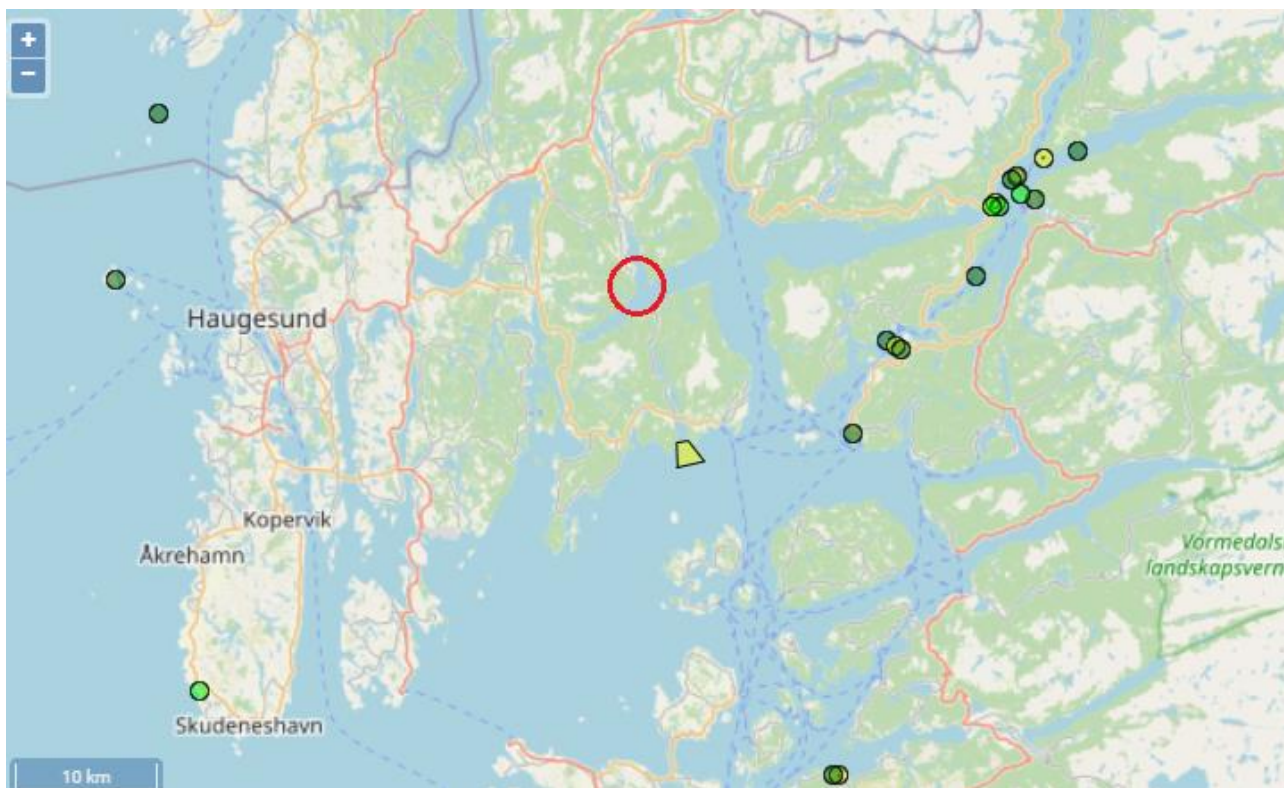
Vatsfjorden er en rimelig rolig fjord med enkelte gruntområder samt holmer og skjær, og tilbyr således fine rast- og næringssøksområder for kystbunden sjøfugl. På selve Yrkefjorden ble det ikke observert noen store antall av fugl. Det kan hende at fuglene foretrekker å oppholde seg i de grunnere og lunere delene av denne fjordarmen, og at midten av Yrkefjorden er for dyp og urolig til at den utgjør attraktive områder for sjøfugler.

Fuglene kan bruke Vats- og Yrkefjorden som hekke- og næringssøksområde eller som overvintringsplass. Mange av artene som er registret i Artsdatabanken er arter som bruker denne type fjorden som overvintringsområde, mens de hekker andre steder. Fjordene kan derfor være viktigere som overvintringsplass for sjøfugl enn som næringssøksområde.

Marine undersøkelser avdekket at de marine områdene i Vatsfjorden og Yrkefjorden for det meste er karakterisert med hardbunn med bergvegg fra strandsonen og nedover til sjøbunnen der det flater ut og for det meste er bløtbunn med sand og mudder med en del stein.

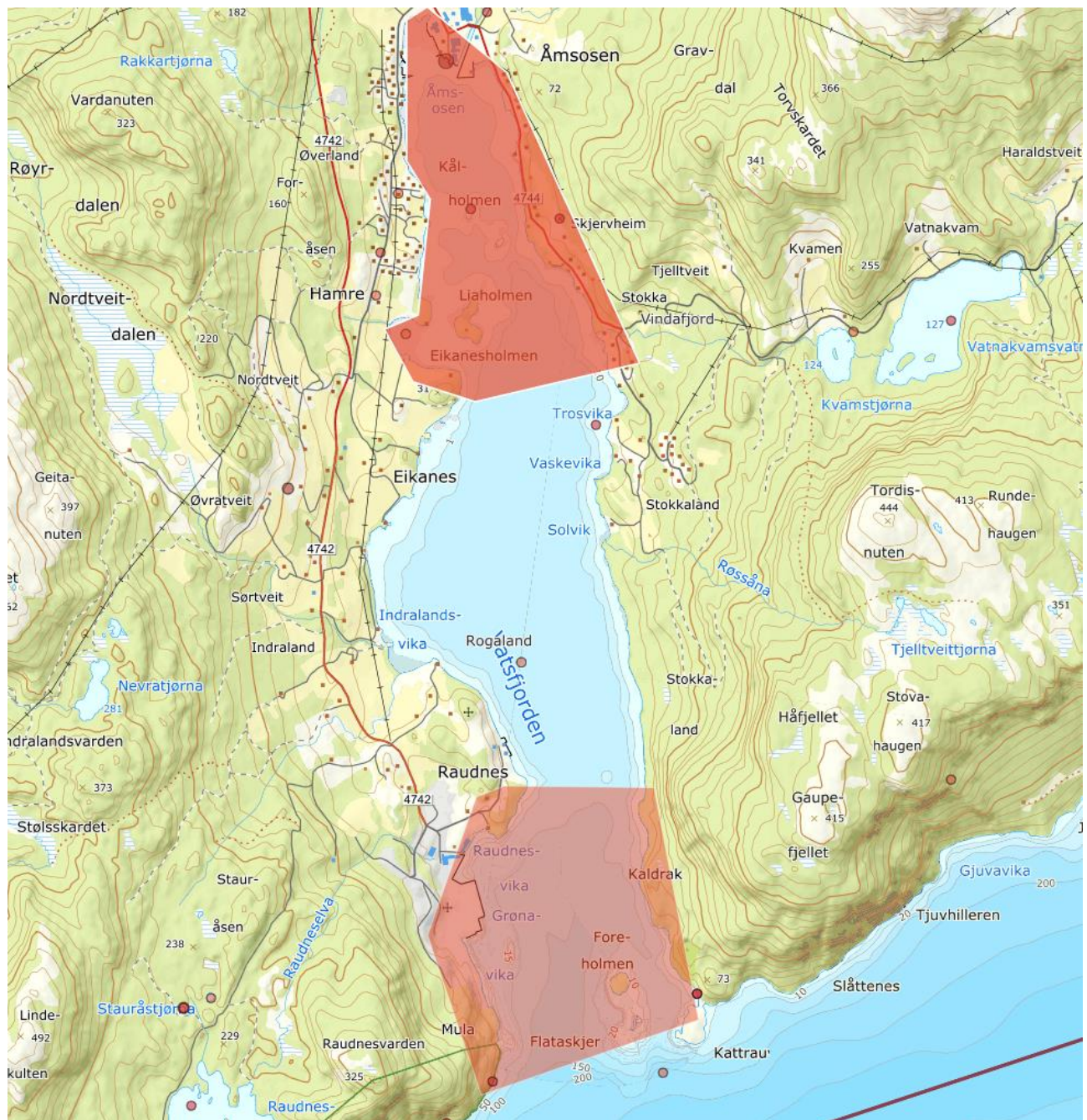
Denne blandingen av ulike utforminger i det marine miljøet tilbyr et variert matfat for flere sjøfugler. Det er imidlertid ikke kjent hardbunn med mye blåskjell, eller blåskjellbanker, som er særlig viktig for ærfugl. Det sammenfaller og godt med at det ikke er registrert noen særlig store antall med ærfugl i områdene rundt anlegget på Vats. Ellers er slike viktige nærings- og rastområder for ærfugl kjent andre steder i Sandsfjorden og fjordsystemene innover mot Ryfylke i øst (Figur 4-8). Karakteristisk for disse områdene er at de er forholdsvis grunne med mye strømminger, hvilket gir oppgav til mye blåskjell og andre bløtdyr. I de grunnere bløtbunnsområdene finner man småfisk og små krepsdyr, som er en viktig næringskilde for fiskespisende arter som siland og makrellterne, i tillegg måkefugler. Der vanndypet overstiger 20 meter begynner områdenes verdi for fugl å begrense seg. Dette skyldes at ingen av de fagleartene som vanligvis oppholder seg i området dykker noe særlig dypere enn 15 m på jakt etter næring ved alminnelig næringssøk. Haftorn oppgir at ærfugl i alminnelighet dykker på 10-15 m dyp eller mindre, mens siland vanligvis ikke dykker særlig dypere enn 3,5 m. Derfor er det sjøområdene over 20 m dyp innenfor planområdet som først og fremst regnes som funksjonsområder for sjøfugl. Sjøfuglene i fjordsystemet er ikke nødvendigvis bundet til konkrete små arealer slik som sjøområdene innenfor planområdet, men er avhengig av alt det fjorden kan tilby i sin helhet, med lune steder å raste i tillegg til flere områder egnet til næringssøk.

Ærfugl er kun registrert innerst i Yrkevågen, vest i Yrkefjorden og ved Åmsosen nord i Vatsfjorden. Det meste av Yrkefjorden er rimelig dyp. Siden ærfugl er avhengig av å få tak i bløtdyr som sitter grunnere enn 20 meter så er det derfor mye av planområdet som ikke er attraktivt for næringssøk.



Figur 4-8. Alle registreringer med >1000 ærfugl i Artsobservasjoner i kyst- og fjordstrøkene rundt planområdet.

Basert på eksisterende kunnskap som er gjennomgått ovenfor og observasjoner gjort under kartleggingen er det to områder som peker seg ut som lokalt viktige funksjonsområder for sjøfugl: strekket mellom Raunesholmen og Kaldrak i Vatsfjorden, og bunnen av Vatsfjorden i nord.



Figur 4-9. Omtrentlig angivelse av områder med lokal økologisk funksjon for fugler vist med rødt (kilde: artskart.no).

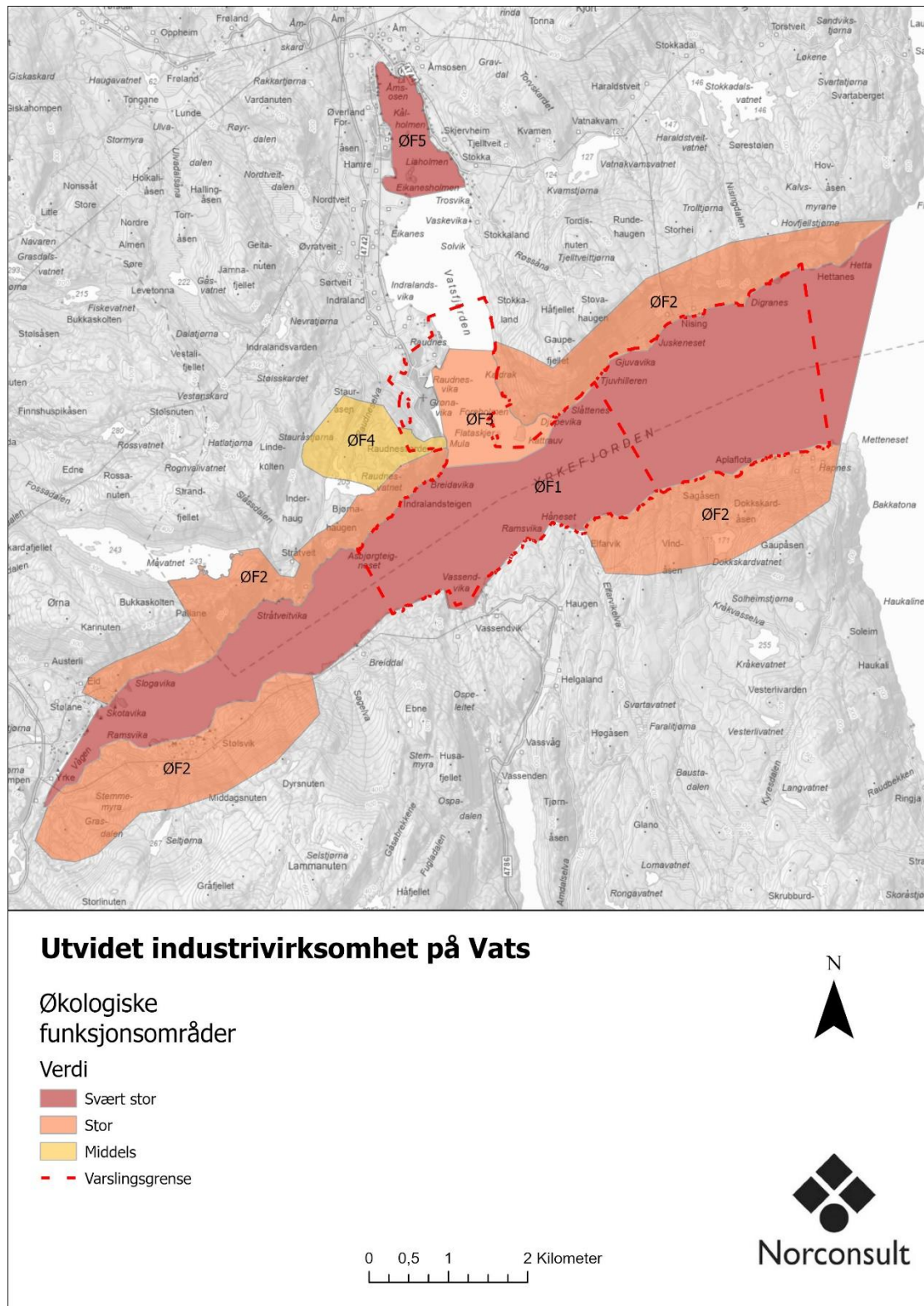
Andre fuglearter

Vatsfjorden er en lun fjord, som trolig gir mye tilgang til mat, og bratte lisider med gode utkiksplasser er gjerne attraktivt for ulike arter rovfugl. Det er blant annet kjent at fjorden er et viktig overvintringssted for havørn.

Et søk i Miljødirektoratets database for sensitive arter viser at i tillegg til havørn er det observert følgende rovfuglarter i området: fiskeørn (VU), kongeørn, vandrefalk og hønhauk (VU).

Av andre arter så utgjør skogen på berget sør på Raudneset og store deler av Stråtveit naturreservat trolig økologiske funksjonsområder for ulike arter hakkespetter og andre insektetende fuglearter. På disse lokalitetene er det mye løvskog, noe som gir høy insektsproduksjon og gode muligheter for at hakkespetter kan lage reirhull. Forlatte hakkespetthull er viktige reirhull for mange andre arter også, slik at lokaliteter med mye hakkespett er viktige områder for andre fuglearter også. I disse områdene er det registrert tretåspett (NT), hvitryggspett, gråspett og grønnspekk. Av andre spurvefugler er det registrert de rødlistede artene gulspurv (VU) og granmeis (VU), samt en rekke andre arter med livskraftig bestand.

Basert på ulike artsregistreringer og deres leveområder er det delt inn fem ulike økologiske funksjonsområder rundt planområdet (Figur 4-10).



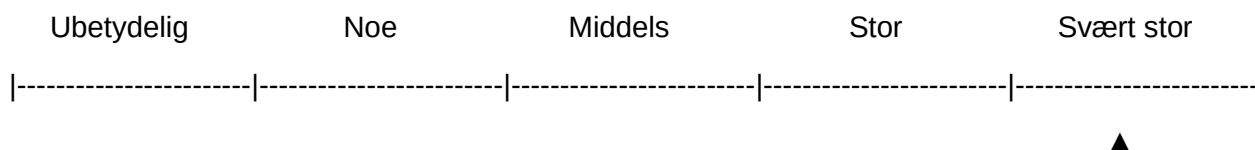
Figur 4-10. Kart over økologiske funksjonsområder i og rundt planområdet

4.2.3.2 ØF1 - Yrkefjorden

Yrkefjorden er svært dyp, spesielt de ytre delene mot innløpet til Vatsfjorden. Dette gjør at disse områdene ikke brukes til næringssøksområder av sjøfugl i stor grad, men kan brukes som overvintringsområde. De indre delene av Yrkefjorden mot Yrkevågen er grunnere, og egner seg derfor bedre som næringssøksområder. Flere av artene som er registrert innenfor dette økologiske funksjonsområdet er rødlistede, og den arten som er observert som har høyest rødlistekategori er lomvi (CR). Selv om dette bare dreier seg om en enkeltobservasjon, er det ikke utenkelig at lomvi bruker området mer regulært. Dette gjør at verdien settes til svært stor.

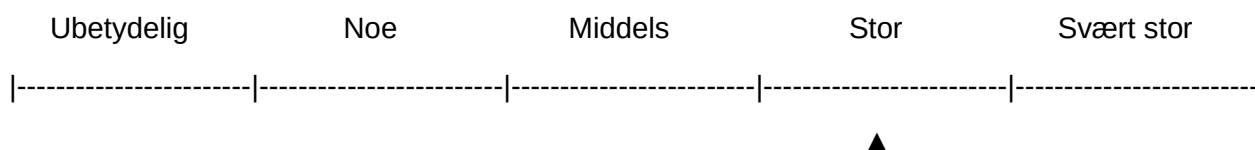


Figur 4-11. Bilde av Yrkefjorden, tatt fra sørsiden av fjorden i retning planområdet/Vatsfjorden.



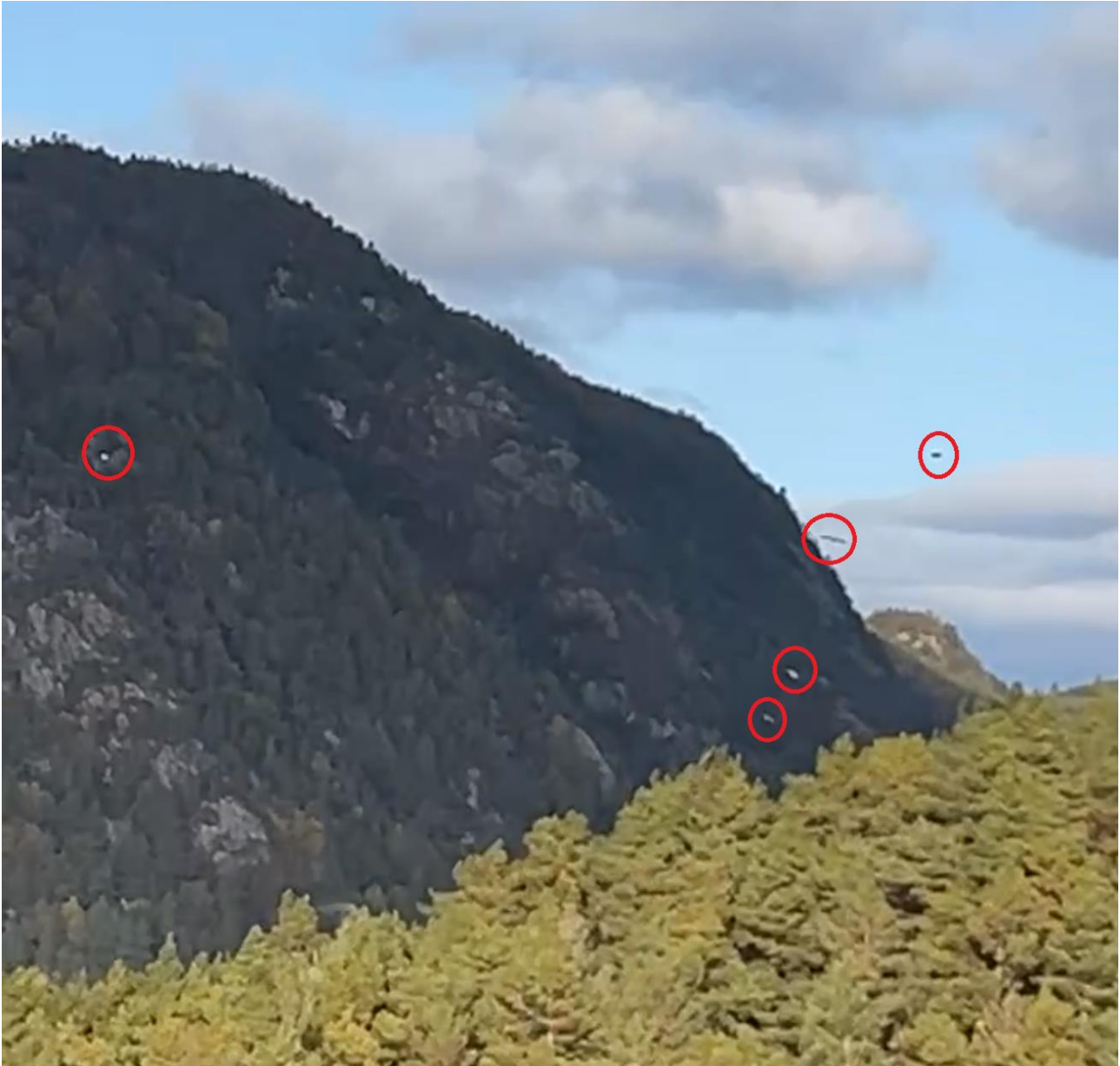
4.2.3.3 ØF2 – Fjordsidene langs Yrkefjorden

De bratte, skogkledde fjordsidene langs Yrkefjorden består hovedsakelig av alt fra frodige edelløvskoger til skrinnere furuskoge. Lavere i terrenget, og gjerne sørvendt og litt lunt dukker edellauvskog opp. Edelløvskog, og særlig der det er gode forekomster av eik og osp, utgjør glimrende habitater for ulike arter hakkespetter og insektspisende spurvefugl. En god bestand av hakkespett medfører god tilgang til reirhull for andre fuglearter, og er derfor viktig for økosystemet. Det er tidligere observert tretåspett (NT), hvitryggspett (definert som spesielt hensynskrevende art), gråspett og grønnspett i området, og av spurvefugl er de rødlistede artene gulspurv (VU) og granmeis (VU) også registrert. De bratte skogsliene er også gode leveområder for rovfugler, samt gjentatte observasjoner av hønsehauk (VU). Ellers er det store arealer med godt utviklet og skrinn furuskog på alle sidene rundt fjorden. Disse barskogsområdene utgjør økologiske funksjonsområder for både orrfugl og storfugl. Videre bruker et stort antall havørn Yrkesfjorden til rast/overvintring. Under feltarbeidet i oktober 2024 ble det notert store antall med havørn i disse lisidene. Lengst vest i fjorden, ved Yrkevågen, ble over 20 havørn sett på vingene samtidig (Figur 4-13). Nærmere planområdet ble flere individer sett innenfor Stråtveit naturreservat, og lisidene ved Nising mot øst. I disse lisidene er det mye gode sitteplasser for havørn i form av furutrær, i tillegg oppstår det nok en del termikk/oppdrift langs de bratte fjordsidene som fuglene kan seile på. Dette i kombinasjon med næringstilgang fra fjorden gjør nok Yrkesfjorden til et svært godt egnet overvintringssted fra havørn. Da lokaliteten utgjør økologisk funksjonsområde for rødlistede arter i flere rødlistekategorier samt ansvarsarter, gis den stor verdi.





Figur 4-12. Bilde av de bratte fjordsidene rundt Yrkefjorden, som har funksjoner for en rekke arter. Bildet illustrerer godt hvordan lauvskog dominerer lavere i terrenget i de sørvendte fjordsidene, mens det resterende arealet utgjøres av utviklet furuskog.

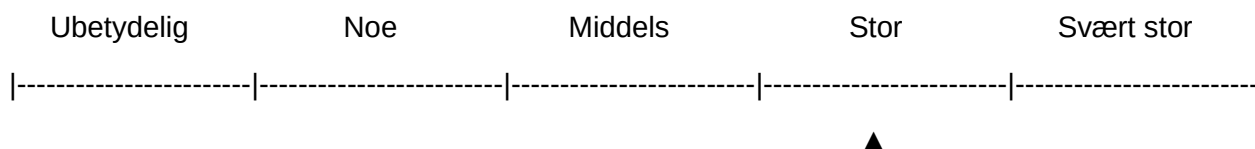


Figur 4-13. Bilde av fem havørner på vingene over fjordsidene til Yrkesfjorden, vest for planområdet ved Yrkevågen. Totalt ble over 20 havørn sett i luften samtidig. Bildet ble tatt 10. oktober 2024.

4.2.3.4 ØF3 – Ytre deler av Vatsfjorden

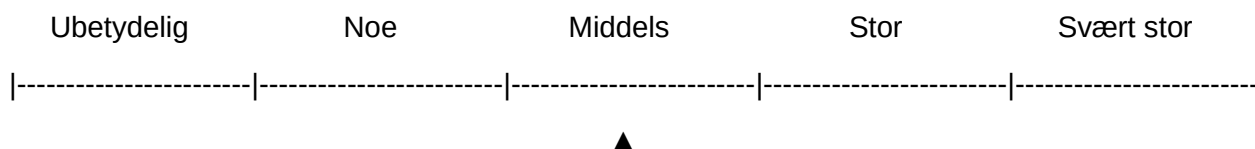
De ytterste delene av Vatsfjorden, dvs. området rundt Foreholmen, Flatskjæra og industriområdet i Raudnesvika, består delvis av grunne hardbunnslokaliteter som utgjør gode næringssøksområder for sjøfugl. Enkelte holmer og skjær kan trolig også benyttes til hekking. Området brukes av de rødlistede artene gråmåke (VU), fiskemåke (VU), storskarv (NT) og tjeld (NT). Området brukes også som overvintringsområde

for havørn, som er norsk ansvarsart. Da lokaliteten utgjør økologisk funksjonsområde for sårbare arter (VU), gis lokaliteten stor verdi.



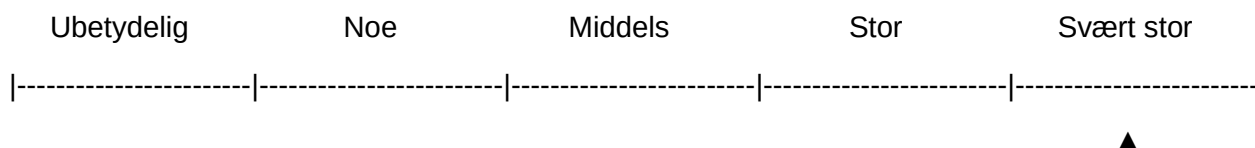
4.2.3.5 ØF4 – Raudnes

Skogen rundt Raudnes utgjør økologisk funksjonsområde for hakkespetter og spurvefugler. Det er blant annet observert hvitryggspett i området. Dette er en art som ikke er rødlistet, men som likevel er relativt fåtallig. Arten er definert som en spesielt hensynskrevende art i M-1941, noe som medfører at delområdet gis middels verdi.



4.2.3.6 ØF5 – Indre deler av Vatsfjorden

De indre delene av Vatsfjorden er gode fugleområder. Her finner vi grunne områder og mudderstrenger som utgjør gode næringssøksområder for sjøfugl og vadefugl. Enkelte små holmer kan også bli benyttet som hekkeområde. En rekke rødlistede arter er observert i dette området, blant annet de kritisk truede artene hettemåke (CR) og lomvi (CR). Dette gjør at denne lokaliteten gis svært stor verdi.



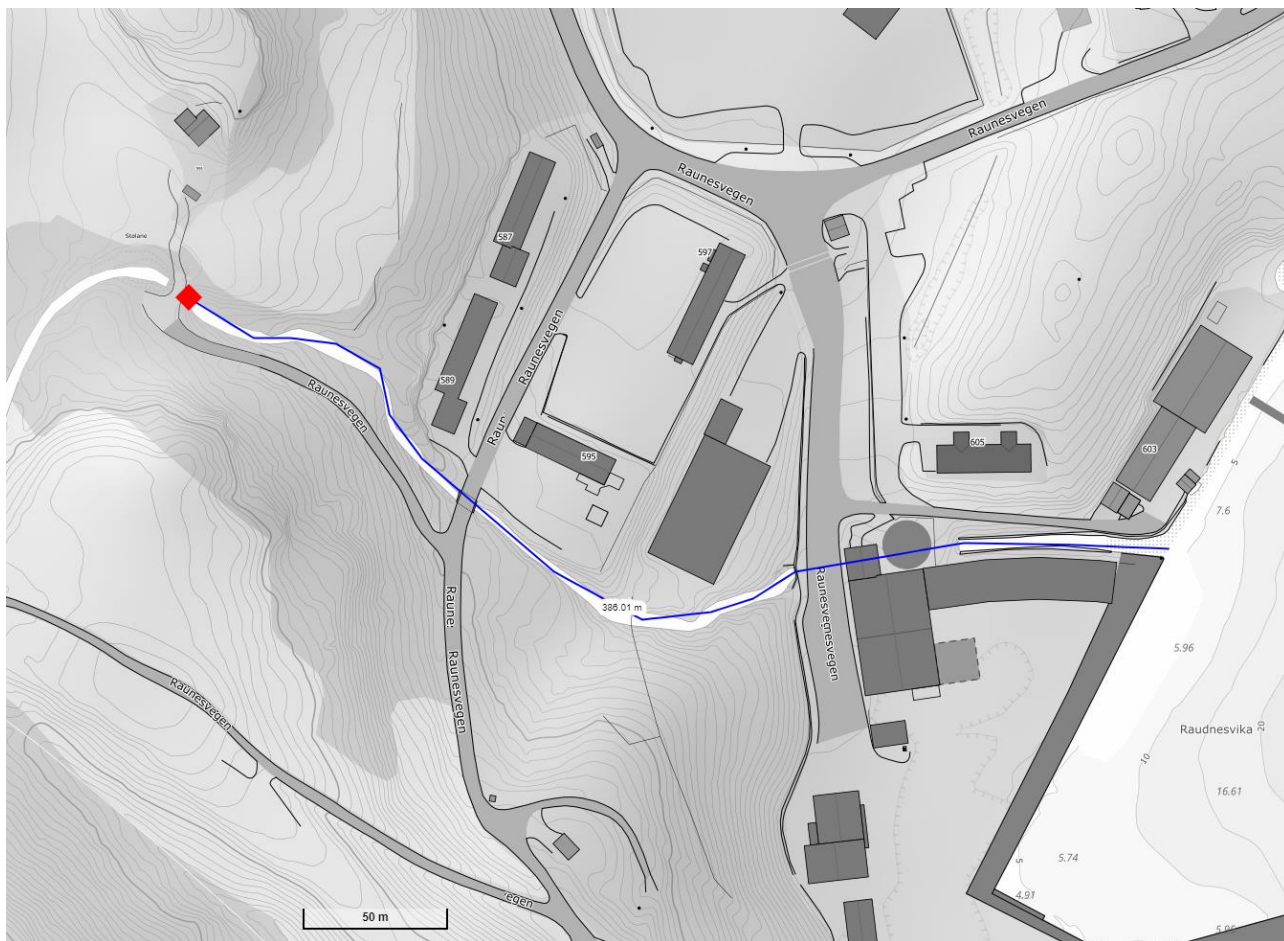
4.2.4 Ferskvannsfisk og limnisk biota

Det er registrert laks (NT - nær truet), ål (EN - sterkt truet) og sjøørret i Vatsvatnet og Åmselva innerst i Vatsfjorden, og ål (registrering fra 1973) i Raudnesvatnet som renner ut gjennom Raudneselva like ved tiltaksområdet.

4.2.4.1 ØF6 - Raudneselva

Det antas at sjøørret kan ha gyte- og oppvekstområder i nedre deler av Raudneselva. Det er ikke gjort feltundersøkelser av ferskvannsfisk eller andre vannlevende arter i ferskvann i forbindelse med dette prosjektet, og kunnskapsgrunnlaget er basert på informasjon fra offentlige databaser (Artskart, Lakseregisteret, Vann-nett, Vannmiljø). Det er årssikker vannføring i elva/bekken, selv om den tidvis kan

være ganske tørr. Det er få/ingen roligere bredere partier og den er nokså bratt og deler ligger i kulvert/rør fra før (Figur 4-15). Ved Stølane ca. 400 meter opp vannløpet (målt fra utløpet, ikke luftlinje) er bekken lagt i rør/kulvert med et visst fall (Figur 4-16). Kulverten er svært dårlig tilpasset oppvandring, spesielt på grunn av fall mellom kulvertutløp og bekken nedstrøms. I perioder med middels-lav vannføring er det også sannsynlig at vanddybden gjennom kulverten er kritisk lav mtp. fiskevandring. Kulverten er i dag i beste fall et betydelig midlertidig (vannføringsavhengig) og størrelsesavhengig vandringshinder. Dette gjør at det finnes noe begrenset med gyte- og oppvekstområder i bekken/elva. Det forventes derfor beskjedne produksjonsforhold for sjøørret i her. Utifra usikkerheten og føre var-hensyn kan likevel ikke en viss smoltproduksjon av sjøørret utelukkes. Kulverten fungerer nok også som et vandringshinder for ål knyttet til Raudnesvannet. Det vites ikke om ål holder til her lenger, men kulverten vil i så fall være et vandringshinder som kan hindre ål i å vandre opp igjen. Vandringshinderet ble registrert i appen «Barrier Tracker», et verktøy utviklet for å samle informasjon om vandringshindre i hele Europa (AMBER-prosjektet – se Miljødirektoratets rapport M-2628).



Figur 4-14. Kart over nedre deler av Raudneselva der sjøørret kan tenkes å gyte. Kulvert og trolig vandringshinder vist med rød firkant. Fra utløpet og opp til vandringshinderet er det ca. 400 m.

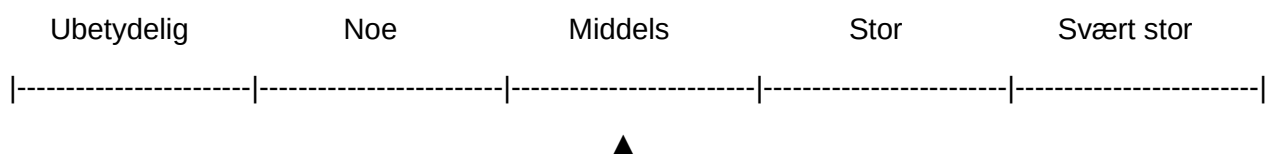


Figur 4-15. Bilde av Raudneselva der den går i kulvert ned under eksisterende anlegg ved Vats (t.v.) og et av få egnete gytepartier med roligere vannføring og grus rett nedstrøms kulverten 400 m opp i elva (t.h.).



Figur 4-16. Kulvert 400 m oppstrøms Raudneselva.

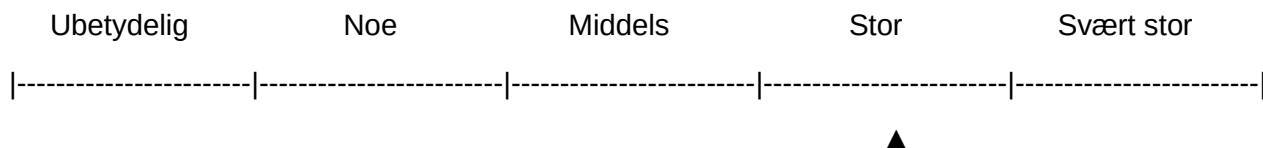
Som et mulig funksjonsområde for lokale bestander av anadrom fisk, tildeles Raudneselva middels verdi. Det påpekes at dette er med føre-var-prinsippet ilagt betydelig vekt.



4.2.4.2 ØF7 - Åmselva

Det går både laks, ål og sjørørret opp Åmselva. Utløpet til Åmselva ligger langt unna tiltaket, elva kan være relevant å vurdere da fisken som skal opp hit må passere planområdet.

Som et vassdrag med større bestander med laks og sjørørret tildeles Åmselva stor verdi. Området er ikke tegnet ut som et eget verdiområde.



4.2.5 Landskapsøkologiske funksjonsområder

Landskapsøkologiske funksjonsområder

Landskapsøkologiske funksjonsområder er områder som ikke nødvendigvis har direkte verdi som viktige leveområder for arter, men som har økologisk funksjon ved å sammenbinde disse, og som har verdi på et større og landskapsmessig nivå. For fugl kan dette være områder som ligger imellom hekke- og næringssøksområder (lokal og regional skala), eller områder og landskap der fuglene beveger seg under vår- og høsttrekket (nasjonal og internasjonal skala), hvor fuglene vil fly målrettet og i relativt høye hastigheter. Slike områder kan derfor være tilsynelatende uten verdi, men det kan likevel ha konsekvenser for de tilknyttede økosystemene dersom de ødelegges, forringes, eller fragmenteres. Landskapsøkologiske funksjonsområder for fugletrekk er vurdert å være det mest relevante å vurdere i denne utredningen, ettersom det dreier seg om et tiltak som i svært liten grad innebærer inngrep som påvirker landskapsøkologiske funksjoner for terrestriske virveldyr som beveger seg på bakkenivå (pattedyr, reptiler eller amfibier). Trekk- og vandringsmuligheter for hjortevilt vil dermed ikke omtales videre.

Det er foreløpig ikke etablert noen egen anerkjent metodikk for å identifisere viktige fugletrekkområder i Norge. Utredningen er derfor basert på fugleregistreringer, utredningsområdet og generelle prinsipper og kunnskap om hvor fugletrekk gjerne foregår tegnet ut områder for som har de egenskapene som er typisk for hvor trekk-, stand- og hekkefugl forflytter seg.

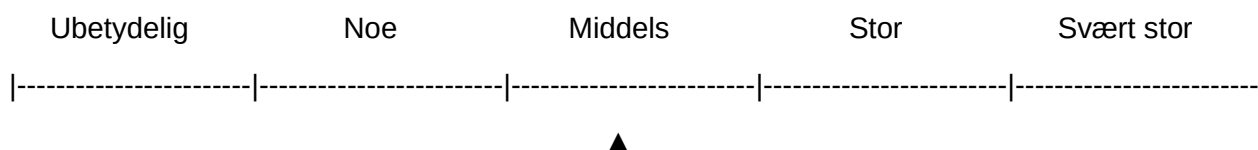
Langs kysten på Vestlandet er det generelt et stort gjennomgående trekk av fugler. De fleste trekkfuglene i Fennoskandia trekker i hovedsak sørover via to hovedruter: Østersjøen og Vestkysten av Norge. Vestkysten av Norge er en trygg led å manøvrere seg langs på vei sørover mot kontinentet under høsttrekket, og mange følger også kysten på vei nordover om vårtrekket. Derfor går et stort fugletrekk på bred front langs Vestlandet både om våren og om høsten. Dette gjør at utredningsområdet ligger i et område som i utgangspunktet har høyere verdi for fugl på en større skala. I radarstudier fra Bremangerlandet ble det notert at det meste av vår- og høsttrekket går høyere enn 200 meter over bakkenivå (Nilsson, Molværsmyr, Breistøl, Øyvind, & Systad, 2023). Vindturbinene som skal lagres i fjorden kan være inntil 300 meter høye, slik at de kan utgjøre et forstyrrende element for trekkende fugl. En god andel av vår- og høsttrekket vil likevel kunne gå i lavere høyder, og eksempelvis vil flokker med gjess og vadefugl typisk gå ned for landing for å raste og bedrive næringssøk på opptil flere steder på ferden. Inn- og utflyvingsruter til kjente rasteområder for trekkfugl kan derfor være viktige landskapsøkologiske funksjonsområder som det kan være negativt å oppføre kraftledninger på tvers av.

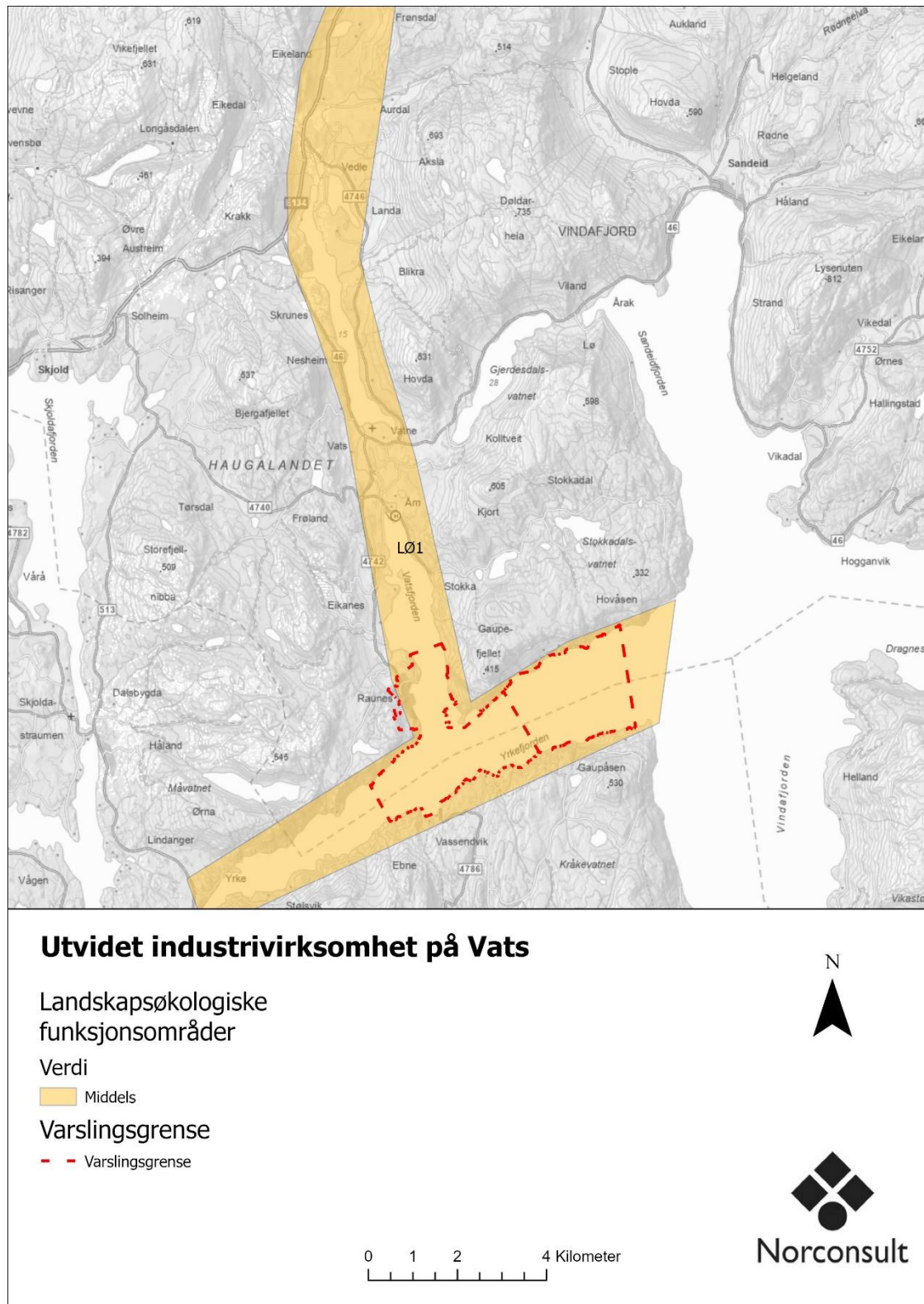
På en mindre skala trekker og forflytter fugler seg ofte langs dalfører, vann, våtmark og andre naturlige linjer i terrenget. For sjøfugl kan dette også være langs sund og fjorder. Det er vanskelig å identifisere og tydelig avgrense disse uten inngående studier, slik at føre-var-prinsippet i stor grad må legges til grunn ved verdisetting.

4.2.5.1 LØ1 – Regionalt fugletrekk

Nord for Vatsfjorden ligger Vatsvannet og Landavannet naturreservat. Landavannet naturreservat er vernet for å ivareta et av de viktigste funksjonsområdene for våtmarksfugl i Rogaland, og dette er et viktig

rasteområde for trekkfugl. Det er sannsynlig at trekkende fugl følger dalføret fra Ølsfjorden, via Vatsvassdraget til Vatsfjorden, og at dette sammen med Yrkesfjorden utgjør et område med regionalt fugletrekk (Figur 4-17). Det er usikkert hvor stor betydning denne trekkkorridoren har for trekkfugl i nasjonal skala, da verneområdene som inngår i korridoren ikke har store mudderflater eller andre egenskaper som svært viktige rasteområder gjerne har. Det er likevel grunn til å tro at dette er en viktig trekkkorridor på regional skala. Verdien av det landskapsøkologiske funksjonsområdet settes derfor til middels verdi.





Figur 4-17. Kart over landskapsøkologiske funksjonsområder i og rundt varslet planområde.

4.3 Oppsummering av verdier

En oppsummering av verdisatte delområder er vist i Tabell 4-1

Tabell 4-1. Verdivurdering av delområder.

Delområde	Begrunnelse for verdi	KU-Verdi
VO1 - Stråtveit naturreservat	Naturvernområde	Svært stor
NT1 – Gammel fattig edellauvskog	Naturtype med sentral økosystemfunksjon og middels kvalitet	Stor
NT2 – Gammel lågurtselje-rogneskog	Naturtype med sentral økosystemfunksjon og middels kvalitet	Stor
ØF1 - Yrkefjorden	Økologisk funksjonsområde for lomvi, som er en kritisk truet art (CR)	Svært stor
ØF2 – Fjordsidene langs Yrkefjorden	Økologisk funksjonsområde for flere sårbare arter (VU)	Stor
ØF3 –Ytre deler av Vatsfjorden	Økologisk funksjonsområde for flere sårbare arter (VU)	Stor
ØF4 – Raudnes	Økologisk funksjonsområde for hvitryggspett, som er en spesielt hensynskrevende art	Middels
ØF5 – Indre deler av Vatsfjorden	Økologisk funksjonsområde for hettemåke og lomvi, som begge er kritisk truede arter (CR)	Svært stor
ØF6 – Raudneselva	Bekk/elv med mulig funksjon for sjørørret	Middels
ØF7 – Åmselva	Vassdrag med funksjoner for laks og sjørørret	Stor
LØ1 – Regionalt fugletrekk	Viktig trekkorridor på regional skala	Middels

5 Vurdering av påvirkning og konsekvens

5.1 Generelt om påvirkning

I vurderingen av hvilken påvirkning tiltaket har på ulike naturverdier, er det i denne saken viktig å huske at 0-alternativet innebærer at det allerede i dag foregår en virksomhet ved dagens anlegg. Dette gjør at det allerede foregår en utstrakt menneskelig aktivitet i området, som blant annet medfører støyende aktiviteter. Det som vurderes i dette kapitlet er derfor de endringene tiltaket medfører sammenlignet med dagens situasjon. Disse endringene innebærer det fysiske arealbeslaget tiltaket medfører, samt endringer i menneskelig aktivitet og støybildet rundt anlegget dersom utbyggingen finner sted.

Konkret innebærer tiltaket et fysisk arealbeslag der kaianlegget utvides i Raunesvika. I tillegg vil etablering av SPAR-kai utenfor Raunesvika og fundamenter for våtlagring av fundamenter og ferdige vindkraftturbiner medføre et beskjedent arealbeslag. Utvidelse av virksomheten vil også medføre noe økt menneskelig ferdsel og støy. Dette innebærer båttransport av fundamenter og vindturbiner til lokasjonene der de skal våtlagres i Vatsfjorden og Yrkefjorden. Denne transporten vil medføre noe motorstøy. Videre kan vindturbine som våtlagres i Yrkefjorden potensielt skape noe lyd som følge av vindsus fra vinger og tårn. Det må understrekes at denne lyden vil være relativt lav, og kan ikke på noen måte sammenlignes med støy fra vindkraftverk i drift. Til sist vil våtlagring av ferdige vindkraftturbiner kunne medføre fare for at fugl kolliderer med konstruksjonen.

5.1.1 Verneområder og naturtyper

Tiltakets påvirkning er først og fremst knyttet til direkte inngrep i enkelte naturtypelokaliteter. Direkte arealbeslag vil kunne medføre at områder går tapt. I tillegg vil hogst av skog inntil lokaliteter kunne medføre en tørkegradient inn i lokaliteten, selv om denne ikke berøres direkte. Dette skyldes endret vind- og solpåvirkning på den gjenværende skogen. Dette er særlig aktuelt dersom det er snakk om fuktavhengige verneområder eller naturtyper. Hogst av skog inntil verneområdet eller naturtypelokalitetene kan også gjøre at den gjenværende skogen blir mer utsatt for vindfall.

Videre kan tiltaket ha fjernvirkninger utover direkte arealinngrep. Støy, forstyrrelser, forurensning eller andre elementer som kan påvirke organismene som lever innenfor områdene negativt.

5.1.2 Fugl og menneskelig aktivitet

En direkte effekt tiltaket kan ha for fugl, er at arealbeslag ødelegger leveområder eller områder der fugler søker næring. I dette prosjektet vil utvidelse av kaianlegget i Raudnesvika medføre at noen områder rundt går tapt. I tillegg vil våtlagring av fundamenter og vindkraftturbiner kunne gjøre at næringssøksområder blir utilgjengelige for fugl.

Fugler kan videre påvirkes av menneskelig aktivitet og støy. Responsen på dette og hvor sårbare fugler er overfor støy varierer mellom artene. En omfattende nederlandsk studie viste at artsmangfoldet av fugler ved vei i åpent landskap avtok når trafikkstøyen oversteg 50 dBA, mens fugler i skogsområder også var følsomme for så lave støynivåer som 40 dBA (tilsvarende bakgrunnsstøyen i et kontorbygg). Andre arter ynglet med tilsvarende tetthet som i uforstyrrede områder, men gjerne med lavere hekkesuksess. (Statens vegvesen 2014).

Noen fuglearter kan slutte å bruke områder der det er økt menneskelig aktivitet og støy, og således **fortrenges** fra området. I Norden er noen av de beste før- og etterundersøkelsene av konsekvenser for fugl gjennomført i Umeåelvas delta i forbindelse med utbygging av Botnia-banen. Undersøkelsene viste her at

spesielt sårbare arter, som sædgås, unngår å raste i et område nærmere enn 50 meter fra jernbanen. I sonen fra 50-150 meter ut fra jernbanen lot mange fugler til å lette og fly av gårde når tog passerte, mens man i en sone ut til 350 meter fra veien kunne oppleve noe endring i adferd knyttet til forstyrrelser. Selv om etablering av jernbane ikke er direkte sammenlignbart med tiltaket i Vats, viser studiet at menneskelig aktivitet og støy kan fortrenge sensitive arter.

Fugler kan også **forstyrres**, slik at de tar til vingene eller bruker mindre tid på næringssøk. I studier av forstyrrelser har man nok dessverre ofte hatt for ensidig fokus på fluktrespons og mindre på stressresponser (Follestad 2012). Ved forstyrrelser og andre skremmende faktorer, vil fuglene kunne oppleve betydelig stress før de tar til vingene og flykter. Stress kan påvirke fuglene rent fysiologisk ved at pulsen stiger, mengden stresshormoner i blodet stiger og energiforbruket øker. I tillegg vil fuglen i en tilstand av stress opptre vesentlig mer årvåkent og bruke mye tid på å følge med omgivelsene rundt seg. Dette påvirker igjen næringsopptaket, da tiden fuglene bruker på beiting synker. For at fuglene skal klare å overleve vinteren i Norge eller lykkes med å beite seg effektivt opp i forbindelse med rasting under trekk, er de helt avhengige av å balansere forholdet mellom næringssøk og hvile optimalt. Dersom en fugl forstyrres slik at den må bruke energi på flukt og stressreaksjoner, vil dette påvirke fuglens oppbygging av energireserver, og slik sett påvirke dens kondisjon og overlevelse.

I tillegg til de reaksjonene som er beskrevet ovenfor, er det en annen effekt som er viktig å vurdere i saker som medfører økning i støy. Dette er forstyrrelse av fuglenes egen **kommunikasjon**. De fleste har vel notert seg den intense fuglesangen om våren, hørt kattuglas rop på sene kvelder og netter og hørt hvordan fugler varsler advarende til sine artsfrender når man går inn i deres territorier. Dette gjør de for å hevde territorium, for markedsføre seg for en potensiell make eller varsle hverandre om farer. Overdøying av fuglenes kommunikasjon er derfor en ganske alvorlig effekt ved vedvarende økning i støy, og det er i en rekke undersøkelser vist hvordan arter vil holde seg borte fra områder med støy dersom den er sterk nok til at sangen deres overdøves.

Fugl kan også **tilvennes** til støy og menneskelige aktiviteter dersom de lærer at dette ikke representerer noen fare. Det er ikke unormalt at noen fuglearter venner seg til støykilder etter en viss tid, og ofte kan man derfor observere store flokker av fugl i støyutsatte områder. Funksjonen områdene har for fugl kan imidlertid endre seg. For eksempel kan et støyutsatt område, til tross for forekomst av fugl, ha mistet sin funksjon som hekkeområde. En annen effekt er at artssammensetningen kan endre seg. Det er flere fuglearter som har tilpasset seg til et liv i støyende menneskelige omgivelser. Dette gjelder blant annet en del arter av vannfugl, som er tilstedeværende i Vatsfjorden og Yrkefjorden. Det er likevel ikke disse artene som bør være fokus ved vurdering av forstyrrelser, men de langt mer forstyrrelsessensitive artene som trenger nettopp store og noenlunde uforstyrrede områder for å finne seg til rette.

De virkningene støy fra tiltaket kan medføre, må sees i sammenheng med at det allerede foregår en utstrakt anleggsvirksomhet ved bedriften, slik det er beskrevet for 0-alternativet i kapittel 6.1.

En siste effekt tiltaket kan ha for fugl, er at fugler potensielt kan kollidere med de ferdige vindkraftturbinene som våtlagres i Yrkefjorden. Det er kjent at kollisjon med vindturbiner i drift forekommer, og en av årsakene til dette er trolig den effekten som kalles «motion smear». Når tuppen av turbinbladene beveger seg i høy hastighet, vil hastigheten gjøre at de blir så å si usynlige for fugl. Dette kan gjøre at fugler som passerer nært et vindkraftverk i drift, potensielt kan dø som følge av kollisjon. Hvor utsatt de ulike artene er for å kollidere med vindturbiner er avhengig av artenes adferd og hvordan de bruker området. En rekke studier på havvindkraftverk har vist at trekkende fugl i stor grad unnviker vindkraftverket, og således unngår kollisjon. Dette gjelder særlig sjøfugl, og funn fra testturbinene ved Utsira klarte ikke dokumentere noen tilfeller av kollisjon med sjøfugl på nesten to år. Rovfugl kan være mer utsatt for å kollidere med vindturbiner, da de

gjørne har sveveflukt rundt inne i selve vindkraftverket. Dette gjelder særlig der kraftverket er plassert på steder der sola varmer opp berget i området, noe som gir fuglene god oppdrift.

De turbinene som skal våtlages i Yrkefjorden vil ikke være i drift, og risikoen for kollisjon grunnet «*motion smear*» er derfor ikke til stede. Det er lite kjent hvorvidt fugler kolliderer med en vindturbin der vingene ikke beveger seg, men det er gjort noen studier om hvor utsatte ulike fuglegrupper er for å kolliderer med menneskeskapte hindre. En studie på Smøla (Bevanger et al. 2010) viste at liryper kan kolliderer med tårnene til vindturbinene. Det ble i løpet av en tiårsperiode funnet nesten 500 liryper som hadde kollidert med vindturbinene. En gjennomgang av tilgjengelig forskningslitteratur om ulike fuglegruppers risiko for å kolliderer med menneskeskapte hindre (Hovick et.al. 2014) trekker også frem hønsefugl som den fuglegruppen som er mest utsatt for å kolliderer med stillestående hindre. Årsaken til dette er sannsynligvis at hønsefugl har øynene plassert på siden av hodet, og har derfor dårlig dybdesyn fremover. I tillegg har hønsefugler korte og brede vinger, noe som gjør at de kommer opp i stor hastighet under flukten, men har dårlig evne til å manøvrere rundt hindringer i luften. I denne saken er det stort sett sjøfugl, rovfugl, vadere og spurvefugl som bruker luftrommet i området der turbinene skal lagres. Ingen av disse er særlig utsatt for å kolliderer med stillestående konstruksjoner. Det er derfor lite trolig at lagring av stillestående vindturbiner i Yrkefjorden utgjør noen særlig fare for fugl. Man kan likevel ikke utelukke at dette kan forekomme, for eksempel når det er tåke eller det er mørkt, eller værforholdene er slik at de lyse turbinene går i ett med horisonten.

5.2 Påvirkning på de ulike delområdene

I dette kapittelet vil det vurderes hvilken virkning tiltaket vil ha for de ulike delområdene i en situasjon med vindkraftprosjekter ved miljøbasen. Midlertidige virkninger i anleggsfasen vil bli omtalt, men tillegges ikke vekt i vurderingen av tiltakets påvirkning på delområdene.

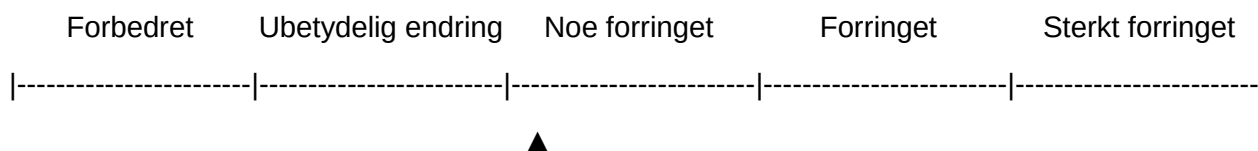
5.2.1 Verneområder

5.2.1.1 VO1 – Stråtveit naturreservat

Verneformålet for Stråtveit naturreservat er å verne en oseanisk skogkledd fjordli med bratte, frodige edelløvskoglier ned mot sjøen og skrin furuskog mot høyereliggende åser, med alt innhold av biologisk mangfold – derimellom flere rødlista, oseaniske lavarter, lågurt-eikeskog og rik sump- eller kildeskog med svartor. Fuglefaunaen i naturreservatet og påvirkningene på dette er i stor grad omtalt under delområde ØF2, slik at vurderingen for VO1 for det meste omhandler botaniske verdier. Tiltaket innebærer at det blir våtlagret vindturbiner langs den østre delen av verneområdet. Disse berører ikke naturreservatet direkte, men det er planlagt å forankre turbiner/fundamenter i land, i eksisterende ankerpunkter. Det er altså ikke snakk om å opprette nye ankerfester innenfor verneområdet. I generelle unntak for vernereglene står følgende «Vedlikehold av eksisterende bygninger, vegar og andre anlegg og innretningar i samsvar med tilstanden på vernetidspunktet.». I spesifiserte dispensasjonsregler i verneforskriften står i tillegg følgende «Oppretta ein ny pullert i vegetasjonslaus strandsone på odde ved Breiavika.», slik at denne virksomheten ser ut til å allerede ligge inne som dispensasjon i verneområdet. Det tolkes derfor dithen at planlagt virksomhet med bruk av ankerfestene er innenfor det som det er gitt dispensasjon for i verneforskriften. Ved opprettelse av nye ankerfester utenfor området som er definert her, vil det være nødvendig å søke om dispensasjon. Selv om planene ikke berører verneområdet direkte, er det likevel umulig å utelukke fjernvirkninger mot fugl og annet vilt som har levested her.

Det er i utgangspunktet ikke forventet noen direkte negative virkninger på dette verneområdet. Planlagt bruk av ankerfester tolkes å være innenfor verneskiften. Siden det er snakk om et verneområde, er det imidlertid

spesielt viktig at alle former for usikkerhet *ikke* kommer tiltaket til gode. Med utgangspunkt i dette og føre-var-prinsippet, vurderes det derfor at verneområdet vil kunne bli noe forringet, i det lavere sjiktet.

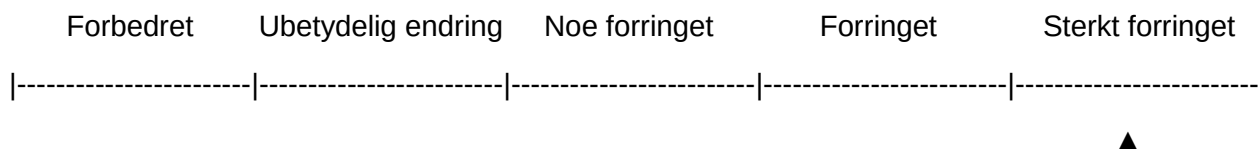


Noe forringet sammenholdt med svært stor verdi gir noe konsekvens (-)

5.2.2 Naturtyper

5.2.2.1 NT1 – Gammel fattig edellauvskog

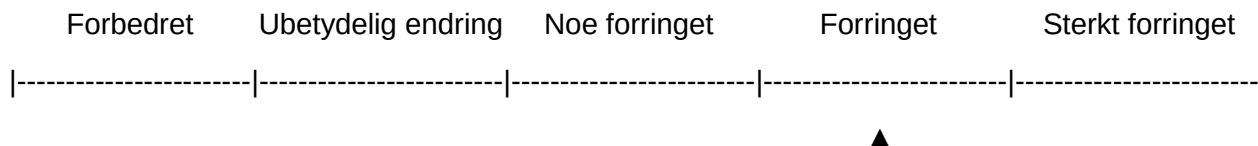
Tiltaket innebærer at det meste av denne lokaliteten går tapt, da området vil inngå i utvidelsen av havnearelet med tilhørende fjellskjæring i Raunesvika. Det resterende arealet vil kunne miste sine økologiske funksjoner, da hogst av resten av lokaliteten kan medføre en endret tørkegradient. Det legges derfor til grunn at hele lokaliteten enten fjernes fysisk, eller blir indirekte påvirket av tiltaket. Dette medfører at tiltaket medfører at denne lokaliteten blir sterkt forringet/ødelagt.



Sterkt forringet/ødelagt sammenholdt med stor verdi gir alvorlig konsekvens (---).

5.2.2.2 NT2 – Gammel lågurtselje-rogneskog

Tiltaket innebærer at ca. 30 % av denne lokaliteten går tapt, da også dette området vil inngå i utvidelsen av havnearelet med tilhørende fjellskjæring i Raunesvika. Noe av det resterende arealet vil kunne miste sine økologiske funksjoner, grunnet indirekte virkinger, som omtalt for NT1. Restarealet er imidlertid såpass stort at mesteparten vil være intakt dersom anleggsarbeidet utføres forsiktig. Da mindre enn 50 % av dette delområdet går tapt og de resterende områdene antas å i hovedsak forbli intakte, vurderes det til at tiltaket medfører at delområdet blir forringet.



5.2.3 Økologiske funksjonsområder

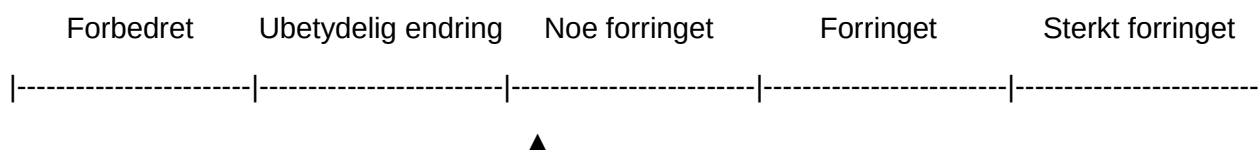
5.2.3.1 ØF1 – Yrkefjorden

Tiltaket vil medføre at vindturbiner våtlagres i de ytre delene av dette delområdet, noe som gir økt båttrafikk med tilhørende støy. Mange arter av sjøfugl er vant til menneskelig aktivitet, siden dette forekommer så å si overalt der fuglene oppholder seg. Noen arter, som for eksempel alkefugler, kan imidlertid være mer sensitive. De delene av fjorden der turbinene skal våtlagres er svært dype. Dette gjør at turbinene ikke vil beslaglegge viktige næringssøksområder for sjøfugl, og derfor er det heller ingen grunn til å tro at flertallet av sjøfuglartene vil fortrenkes fra de områdene der turbinene skal lagres. Kystsjøfugler som ellers ikke skyr menneskelige installasjoner, vil derfor trolig fremdeles bruke områdene der turbinene blir lagret. Dette gjelder arter som ærfugl, gråmåke, storskarv osv. Det er også dokumentert at særlig måkefugler og storskarv kan bruke slike flytende offshore wind-elementer som sitteplass/ til rasting. Pelagiske sjøfugler, som alkefugler, vil trolig holde seg unna i større grad.

Turbinene kan også i seg selv lage noe støy i form av vindsus, men det er i så fall vingene som vil lage mest støy, og de er langt over den høyden sjøfugl normalt bruker i luftrommet. Turbinene kan medføre potensielt økt kollisjonsrisiko for fugl. Sjøfugl flyr normalt så lavt at det kun er tårnet som utgjør kollisjonsrisikoen, men det er ingen forskning som tilsier at sjøfugl er særlig utsatt for kollisjon med offshore vindturbiner. Man kan tenke seg at sjøfugl kan være utsatt for kollisjon i vær-situasjoner med tåke og dårlig sikt, men risikoen for dette vurderes til å være svært lav. I så fall vil dette kunne være arter med redusert bifokalt syn fremover, slik som andefugler.

De indre delene av fjorden, som er de grunneste og viktigste områdene for sjøfugl, ligger så langt unna der turbinene skal lagres at de ikke vil bli påvirket av tiltaket.

I utgangspunktet vurderes det at lagring av vindturbiner vil medføre ubetydelig endring i forhold til eksisterende situasjon for sjøfugl som benytter den delen av delområdet der vindturbinene skal lagres. Samtidig er det usikkerhet til stede, og det er umulig å utelukke at tiltaket vil kunne medføre noen som helst negativ virkning på områdets funksjoner for fugl. Etter føre-var-prinsippet er det derfor vurdert at området vil kunne bli noe forringet av planene.



Noe forringet i det lavere sjiktet sammenholdt med *svært stor verdi* gir noe konsekvens.

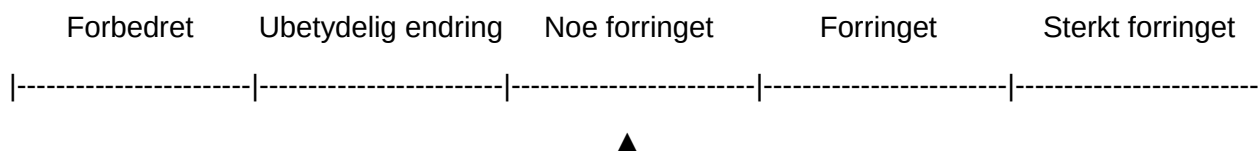
5.2.3.2 ØF2 – Fjordsidene langs Yrkefjorden

Foruten enkelte ankerpunkter i berg ned mot sjøen, påvirkes ikke dette området direkte av planene. Verdier som ask, alm, eller andre rødlistede stasjonære arter som er kjent innenfor disse områdene, berøres ikke av tiltaket. Mulige funksjonsområder for insekter i varmekjær edellauvskog berøres heller ikke.

Tiltaket vil imidlertid kunne påvirke dette delområdet gjennom fjernvirkninger, i form av støy fra båttrafikk når turbinene slepes til og fra lagringsområdet, samt at turbinene kan skape noe vindgenerert støy. Selv om denne støyen vil være svært mye lavere enn annen støy i området, kan det likevel ikke utelukkes at dette potensielt vil kunne medføre virkninger for de fugleartene som bruker fjordsidene langs Yrkefjorden som økologisk funksjonsområde. Dette gjelder i hovedsak ulike arter av rovfugl, hakkespetter, spurvefugler og

skogsfugl (orrugl og storfugl). Støy fra båttrafikk kommer fra havnivået, og skråningene langs fjordsiden ligger på 160-400 meter på nordsiden av fjorden, og noe lavere på sørsiden. Det antas at avstanden til de økologiske funksjonsområdene de fleste individene benytter i dette delområdet er så stor at støy fra båttrafikk ikke vil ha noen virkninger. Vindgenerert støy fra selve vindturbinene vil være størst rundt vingene, og disse rekker om lag 280 meter over havoverflaten. Dette gjør at støykilden er nærmere fuglenes økologiske funksjonsområder, men støyen er trolig lav, og uten høye støt som typisk gjør fugl urolige eller skremmer de på vingene. I den grad dette vil medføre virkninger for fugl, vil disse være størst på nordsiden av fjorden, siden herskende vindretning kommer fra sør-vest. Vindgenerert støy fra turbinene kan trolig avbøtes ved å posisjonere turbinene slik at vinden kommer sidelengs inn på rotoren og ikke rett forfra eller bakfra.

Lagring av turbiner kan også medføre en potensiell kollisjonsrisiko for fugl. De fuglene i delområdet som bruker luftrommet ut over sjøen der turbinene er lagret, vil i stor grad være ulike arter rovfugler. Rovfugler har svært godt bifokalt syn fremover, og har derfor svært liten risiko for å kollidere med stillestående konstruksjoner. Kollisjonsrisikoen for stillestående turbiner kan på ingen måte sammenlignes med vindkraftverk i drift. De artene i delområdet som har størst risiko for å kollidere med turbinene er de to skogsfuglartene, men disse vil i svært liten grad benytte luftrommet der turbinene er lagret. Da lagring av turbiner i dette delområdet vil ha liten påvirkning på fuglene her, vurderes det at i utgangspunktet at tiltaket medfører ubetydelig endring for delområdet. Det er imidlertid umulig å utelukke at tilfeldige dødsfall for fugl som følge av kollisjon kan forekomme. Det foreligger heller ingen eksisterende kunnskap fra Norge om hvordan opplagrete fundamenter og vindturbiner slik som her vil kunne føre til fortregning eller kollisjon hos fugl. Med utgangspunkt i den usikkerheten, er det etter føre-var-prinsippet tatt utgangspunkt i at områdene vil kunne bli noe forringet.



Noe forringet sammenholdt med *stor verdi* gir noe konsekvens.

5.2.3.3 ØF3 – Ytre deler av Vatsfjorden

Tiltaket vil påvirke dette delområdet gjennom utvidelse av kaianlegget i Raudnesvika og våtlagring av fundamenter i Vatsfjorden. Den fysiske utvidelsen av kaianlegget i Raudnesvika medfører at sjøområder går tapt. Helt innerst mot det eksisterende anlegget er det noen områder som er relativt grunne, og som potensielt kunne utgjort næringssøksområder for dykkende sjøfugl. Disse områdene ligger imidlertid så nært det eksisterende anlegget, at de trolig ikke brukes av fugl i dag.

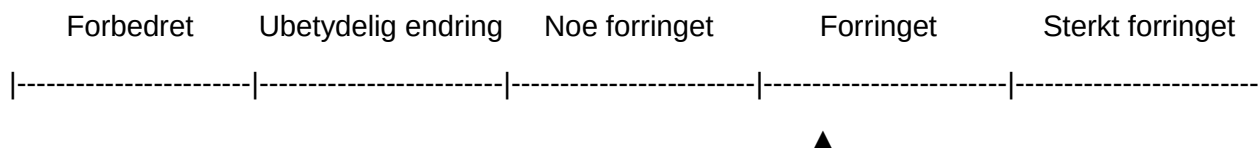
Rundt Foreholmen og Flataskjer er det registrert de rødlistede artene gråmåke (VU), fiskemåke (VU) og storskarv (NT). Datagrunnlaget fremstår som relativt svakt, men det er sannsynlig at flere av disse og andre sjøfuglarter (for eksempel ærfugl) kan hekke på holmene og skjærene i området. Sjøen rundt Foreholmen og Flataskjer er ganske grunn, og utgjør derfor et sannsynlig næringssøksområde for dykkende sjøfugl. Ærfugl (VU) er en art som er avhengig av slike gruntområder for å finne næring, men det er usikkert i hvilken grad ærfugl bruker dette området. Våtlagring av fundamenter kan medføre at de blir liggende tett opptil

Foreholmen. Dette vil gjøre at gruntområdene nord og vest for Foreholmen blir utilgjengelig for næringssøkende fugl. Dette kan avbøtes ved å unngå å lagre fundamenter på grunt vann, se kapittel 6.3.2.

Tiltaket medfører i perioder sleping av fundamenter til lokasjonen for våtlagring, og dette vil medføre noe motorstøy og menneskelig aktivitet. Området rundt Foreholmen og Flataskjer ligger relativt nært industrianlegget i Raudnesvika, og der foregår det støyende anleggsarbeid så å si hele tiden. Fuglene som benytter området rundt Foreholmen og Flataskjer er vant til støy. Tiltaket vil trolig ikke føre til noen særlig økning i støy annet enn motorstøy fra slepefartøylene, så støy fra tiltaket er neppe problematisk for fugl. Dette gjelder også hekkende havørn. Støy fra anleggsperioden kan imidlertid medføre en større påvirkning på fugl.

Økningen i menneskelig aktivitet kan gjøre at fugler slutter å bruke området. En rekke studier har konkludert med at fugl skyr områder med menneskelig aktivitet. Dette gjelder særlig arter som andefugler, alkefugler og rovfugler. Mer opportunistiske arter, som de fleste måkefugler, bryr seg mindre om menneskelig aktivitet. Man må derfor legge til grunn at en utstrakt menneskelig aktivitet som følge av tiltaket vil kunne medføre at arter som ærfugl og andre andefugler kan slutte å bruke området til næringssøk og hekkeplass. De måkeartene som benytter området vil trolig bli mindre påvirket, men man kan ikke utelukke at eventuelle hekkeforekomster på Foreholmen eller Flataskjer kan utgå. Det trekkes også på at det er nokså stor aktivitet i området fra før, med båttrafikk fra fritidsbåter, yrkesfiskere og annen aktivitet som foregår rundt AFs anlegg på Vats innenfor eksisterende reguleringsplan. Til tross for dette er området fremdeles i aktiv bruk av sjøfugler, både til næringssøk, rast og hekking.

Da det er sannsynlig at tiltaket kan ha virkninger for både hekkende og næringssøkende fugl, settes påvirkningsgraden for delområdet til forringet. Påvirkningen er justert ned etter sammenligning med eksisterende situasjon/0-alternativet. Påvirkningen hadde blitt vurdert å være større om tiltaket hadde blitt planlagt i et lignende, men urørt område.



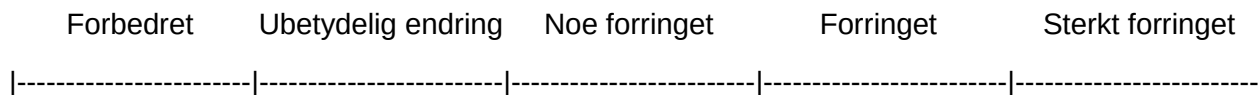
Forringet sammenholdt med stor verdi gir middels konsekvens (--).

5.2.3.4 ØF4 – Raudnes

Et mindre areal av dette delområdet blir direkte berørt av fjellskjæringene, i tillegg kan fuglene her kan bli påvirket av støy eller menneskelig ferdsel. Dette delområdet består av et skogsområde som er viktig for hakkespett og spurvefugl. Selv om deler av arealet berøres, vil fremdeles det meste av området forbli nokså intakt. Videre er fuglene som holder til her trolig vant til støy fra anlegget (som i perioder er svært høy), og er trolig blitt noe robuste for det som forventes av støy i. Som tidligere nevnt, vil ikke tiltaket medføre noen særlig økning i støy i driftsfasen. Siden disse artene lever inne i skogen, vil de være relativt godt skjermet fra økt menneskelig aktivitet.

Fuglene også kunne bli påvirket i anleggsfasen når skjæringen sprenges ut. Denne fasen innebærer tung anleggsvirksomhet som vil generere mye støy. Dette vil kunne medføre at fuglene trekker unna eller slutter å bruke området midlertidig. Anleggsfasen skal etter metodikken i M-1941 ikke tillegges vekt når påvirkningsgrad skal settes.

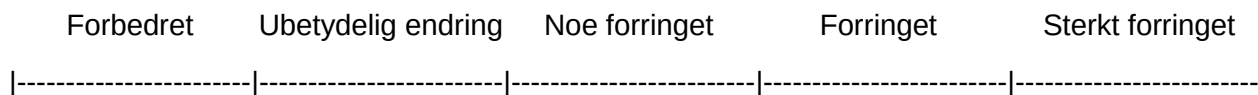
Selv om et mindre areal av delområdet utgår, er det vurdert at tiltaket i driftsfasen ikke medføre noen særlige virkninger for fugl, og påvirkningsgraden settes til noe forringet i det lavere sjiktet.



Noe forringet sammenholdt med noe verdi gir konsekvensgrad ubetydelig/noe negativ konsekvens (0/-)

5.2.3.5 ØF5 – Indre deler av Vatsfjorden

De indre delene av Vatsfjorden utgjør gode fugleområder, og en rekke arter er observert her. Dette området ligger imidlertid nesten fire kilometer fra tiltaksområdet. Selv om støy bærer langt over åpent vann, vurderes det at verken støy eller menneskelig aktivitet vil ha noen virkninger for fugl i dette delområdet. Det kan tenkes at tiltaket kan påvirke fugl som trekker til og fra området, men dette temaet vurderes under LØ1 regionalt fugletrekk.



Ubetydelig påvirkning sammenstilt med svært stor verdi gir ubetydelig konsekvens (0).

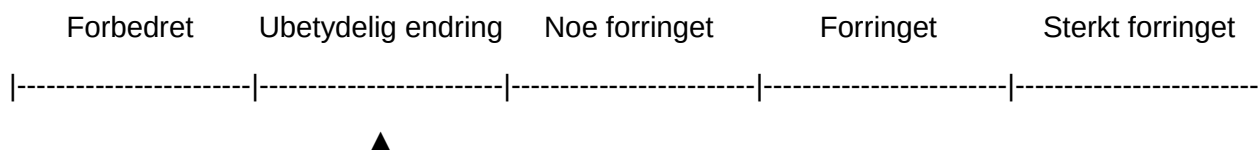
5.2.4 Ferskvannsfisk og limnisk biota

5.2.4.1 ØF6 - Raudneselva

Gitt at eksisterende kulvert i Raudneselva ved havneområdet beholdes, eller at den eventuelt erstattes med ny kulvert med tilsvarende utforming som dagens, vil tiltaket ikke påvirke vandringsforhold for ål og eventuell sjørørret i Raudneselva i driftsfasen.

Det er heller ikke ventet noen negative virkninger på selve Raudneselva i anleggsfasen. Det er planlagt ny erosjonssikret fylling mot bekkeutløpet. Avrenning fra slike fyllinger kan generelt være negativ for ferskvannsmiljø, gjennom skadelige partikler, direkte forurensning, tilslamming og eutrofiering. Her er det imidlertid ikke planlagt fyllinger oppstrøms Raudneselva på noen måte, og det vil ikke renne noe av fyllingen og inn i selve bekken. Under utfyllingen og anleggsarbeidet med fyllingen vil det imidlertid være mye forstyrrelser i sjø, samt partikkelspredning rundt bekkens utløp. Slike forstyrrelser kan hindre vandring opp i bekken før gyting om høsten, og det kan også være negativt for smolt som vandrer ut av bekken på forsommeren. Særlig smolt som akkurat har vært igjennom endringen som skal til for at de skal tåle å være i sjø, kan være sårbare for forstyrrelser, forurensning eller mye suspenderte partikler/høy turbiditet i utløpet. Derfor kan det bli forbigående negative virkninger for bekken i anleggsfasen, dersom det ikke innføres avbøtende tiltak.

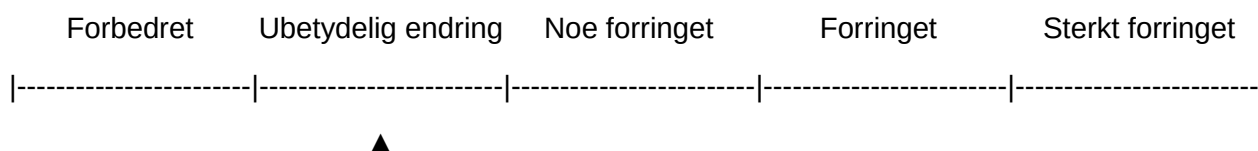
Samlet er det vurdert at Raudneselva på sikt vil forbli ubetydelig påvirket av tiltaket. Det er imidlertid vanskelig å utelukke noe påvirkning i det året eller de årene anleggsarbeidet foregår dersom arbeidet legges til sårbare perioder for fisken som går i elva.



Ubetydelig påvirkning sammenstilt med middels verdi gir ubetydelig konsekvens (0). Det påpekes at Raudneselva kan bli forbigående noe negativt påvirket i de årene anleggsarbeidet finner sted, men i tråd med metodikken skal ikke dette inkluderes i påvirkningsvurderingen.

5.2.4.2 ØF7 - Åmselva

Åmselva ligger såpass langt unna tiltaket at planene ikke forventes ikke å påvirke opp- og nedvandingsforhold for laks, sjøørret og ål i Åmselva og Vatsvatnet. Det er ikke identifisert forhold eller virkninger i tilknytning til tiltaket som gir rimelig grunn til å tro at vandringsmulighetene for disse artene gjennom Vats- og Yrkesfjorden vil bli varig påvirket i noen negativ grad.



Ubetydelig påvirkning sammenstilt med stor verdi gir ubetydelig konsekvens (0).

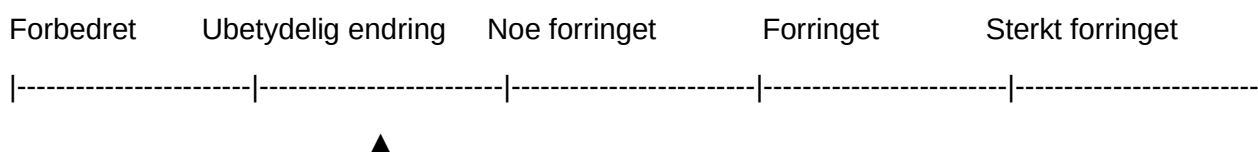
5.2.5 Landskapsøkologiske funksjonsområder

5.2.5.1 LØ1 – Regionalt fugletrekk

Tiltaket kan potensielt påvirke fugletrekk gjennom økt støy, økt menneskelig aktivitet eller ved at våtlagring av vindturbinene i Yrkefjorden kan medføre et lufthinder fuglene kan kollidere med.

Trekkende fugl blir normalt ikke påvirket av støy og menneskelig aktivitet i særlig grad. Fugler på trekk er vant til å passere områder med industriaktivitet, og de vil neppe bli særlig påvirket av støy og menneskelig aktivitet i forbindelse med tiltaket.

Som vi beskrev i teksten om ØF2, kan kollisjonsrisikoen for stillestående turbiner på ingen måte sammenlignes med vindkraftverk i drift. De aller fleste trekkende fuglearter ser normalt godt, og det er lite som tyder på at trekkende fugl kolliderer med havvindkraftverk i drift i særlig grad. Det kan selvfølgelig ikke utelukkes at kollisjoner kan forekomme, særlig dersom det er dårlig sikt i perioder med tåke eller det er mørkt. Selv om kollisjoner kan forekomme, mener utreder at risikoen er så liten at man ikke kan forsvare å sette påvirkningsgraden til noe forringet. Dette ville krevd at tiltaket medfører at noe av trekkets funksjon ble redusert, og det mener vi ikke vil skje på grunn av lagring av stillestående vindturbiner. Tiltakets påvirkning på det regionale fugletrekket settes derfor til ubetydelig.



Ubetydelig endring sammenstilt med middels verdi gir ubetydelig konsekvens (0).

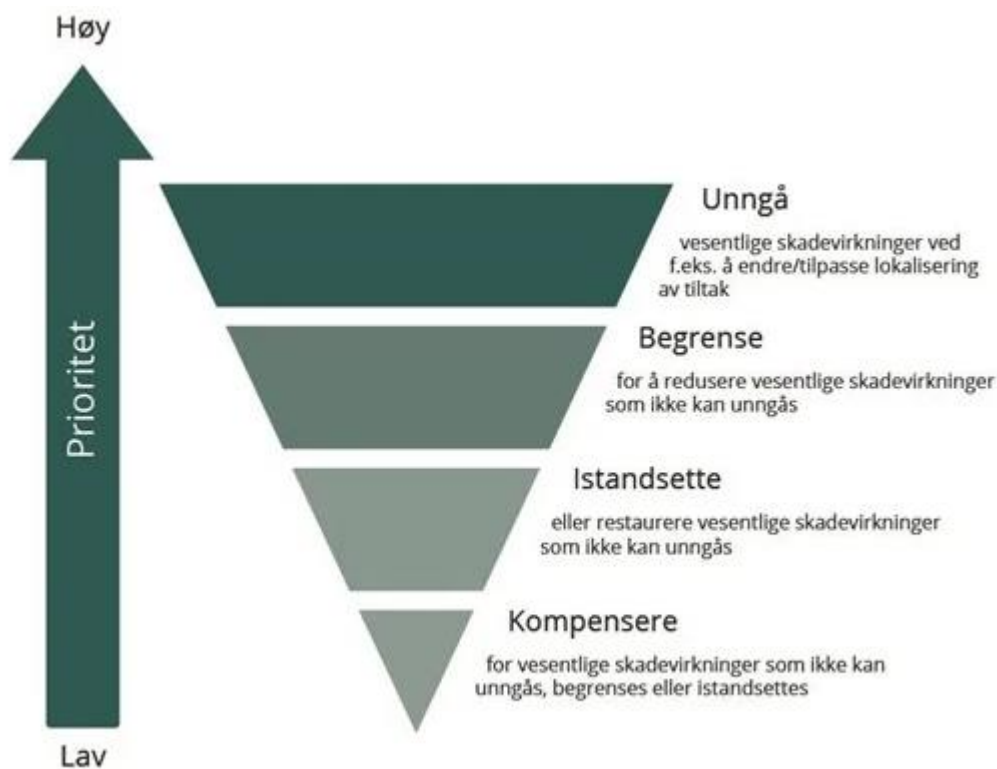
5.2.6 Alternativ 2 - Utbyggingsalternativ uten turbiner og fundamenter i sjø

Ved utbyggingsalternativet *uten* lagring av turbiner og fundamenter i sjø, faller for det meste konsekvensene for alle delområder knyttet til sjø og fjordsider bort. Konsekvensene knyttet til forringelsen av de to naturtypene veier tungt inn i den samlede belastningen for alternativ 1. Siden disse naturtypelokalitetene blir like påvirket under alternativ 2, vil den samlede konsekvensgraden forbli uendret i forhold til alternativ 1. Alternativ 2 vil likevel innebære færre negative konsekvenser for naturmangfold, og rangeres som nr 1 blant de to alternativene.

Konsekvens for hvert delområde for dette alternativet er ikke omtalt enkeltvis, men vist i tabell for samlet konsekvens i kapittel 5.4.

5.3 Avbøtende tiltak

Tiltakshierarkiet gir et godt bilde på prioriteringsrekkefølgen når man skal vurdere avbøtende tiltak for naturmangfold.



Figur 5-1. Tiltakshierarkiet viser prioriteringsrekkefølgen som legges til grunn for vurderinger av avbøtende tiltak.

5.3.1 Anleggsperioden

Vegetasjon

Tiltaket vil medføre at deler av NT2 går tapt. Man bør forsøke å minimere inngrepet i denne naturtypelokaliteten, og anleggsarbeid bør utføres med forsiktighet for å unngå unødvendige inngrep i lokaliteten. Dette kan gjøres ved å markere naturtypelokalitetens utstrekning med bånd, og gjøre maskinførere oppmerksomme på at dette er en lokalitet hvor unødvendig skade på vegetasjonen bør unngås.

Fremmede arter

I henhold til Naturmangfoldloven og Forskrift om fremmede arter er det lovstridig å gjennomføre tiltak som medfører spredning av fremmede arter. Dersom det skal graves i, eller fjernes masser der det er påvist fremmede arter, må det iverksettes avbøtende tiltak for å forhindre ytterligere spredning. Det påhviler ikke tiltakshaver å bekjempe fremmede arter, men i enkelte tilfeller vil det enkleste og minst kostbare tiltaket være å fjerne artene for å unngå spredning. Generelt bør tiltak iverksettes så tidlig som mulig i anleggsarbeidet for å redusere risikoen for spredning av slike arter.

I denne saken er det i området der det eksisterende kaianlegget skal utvides at det vil foregå gravearbeid og håndtering av masser, og hvor det dermed også er fare for at fremmede arter kan spres. Selv om massene ikke skal fraktes langt, kan anleggsaktiviteten medføre at frø eller rotbiter spres lokalt, eller ut av området med jordmasser fastsittende til anleggsmaskiner. Utover sitkagran er det ikke tidligere registrert fremmede arter i tiltaksområdet, og det ble heller ikke funnet noen under befaringen. Det kan likevel finnes fremmede arter som ikke ble fanget opp under befaringen, da denne foregikk sent i august.

Enkelte fremmede arter krever spesielle hensyn ved transport, anleggsarbeid og massehåndtering, og eventuelle andre steder der det vil foregå anleggsvirksomhet. Det vil alltid være en viss fare for spredning av fremmede arter ut i naturen gjennom terrengtransport, barmarkskjøring og anleggelse av anleggsveier. Dette gjelder spesielt hvis dette arbeidet springer ut fra en riggplass der det er kjent forekomster av fremmede arter. Risiko for spredning av fremmede arter vil kunne reduseres betraktelig dersom fremmede arter blir nærmere undersøkt før anleggsarbeidet starter. I forkant av anleggsarbeidet bør det derfor gjennomføres en grundigere kartlegging av fremmede arter. Mulige avbøtende tiltak for å hindre spredning av fremmede arter skal vurderes i planarbeidet.

Fugl

I anleggsfasen vil all aktivitet som medfører mennesker, kjøretøy og maskiner i arbeid medføre forstyrrelser. Selv om det foregår lignende aktiviteter i dagens drift av anlegget, kan det ikke utelukkes at menneskelig aktivitet og støy øker som følge av anleggsarbeidet. Spesielt sprengningsaktivitet og/eller flytting og bearbeiding av tunge masser som medfører kraftig støy vil føre til at dyr og fugler skremmes unna. Det kan antas unnvikelsesavstander for fugl på godt over én kilometer, avhengig av landskapet og skjermende vegetasjon. Dette vil kunne medføre midlertidig fortregning av fugl i delområde ØF3 og ØF4. Et vanlig avbøtende tiltak er å begrense anleggsfasen i fuglenes hekkeperiode, dvs. fra mars til juli. I denne saken er det planlagt et utstrakt anleggsarbeid, og anleggsfasen vil trolig vare i to år. Det vil da være vanskelig å stanse anleggsarbeidet store deler av året av hensyn til fugl. Utreder ser ingen annen måte å avbøte dette på. Det er også usikkert hvorvidt fugler er habituert til dagens aktivitet ved anlegget, noe som kan gjøre behovet for avbøtende tiltak mindre.

Fisk

Mulige virkninger på gytende sjøørret i Raudneselva i anleggsfasen kan i stor grad avbøtes ved legge anleggsperioden for erosjonssikret fylling til utenfor de mest kritiske fasene til fisken i bekken, som er ved inn- og utvandring. Unngås anleggsarbeid mellom 1. mai og 15. juni (utvandring) og i perioden september-oktober (oppvandring) vil denne er det ingen grunn til å tro at anadrom fisk som holder til her vil bli noe negativt påvirket av anleggsarbeid rundt utløpet. Dersom elva har tørket helt ut, vil det selvfølgelig ikke være behov for et slikt avbøtende tiltak.

5.3.2 Driftsfasen

Fugl

Dersom det er mulig, vil et avbøtende tiltak kunne være å unngå lagring av fundamenter på grunnere vann enn 25 meter rundt Foreholmen og Flataskjer. Dette vil kunne begrense det arealtapet fundamentene kan medføre for sjøfugl ved at fugler ikke får tilgang til potensielle områder for fødesøk.

Selv om faren for at fugl kolliderer med vindturbinene som våtlages i Yrkefjorden er vurdert til å være svært lav (vesentlig lavere enn ved turbiner i drift), kan det ikke utelukkes at dette kan forekomme. For å redusere risikoen for fuglekollisjoner, kan et avbøtende tiltak være at rotor står orientert med front mot enten vest eller øst, slik at hele lengden av rotorbladene ikke står på tvers av den typiske trekkretningen for fugl i området. Dette vil også i stor grad gjøre at rotorene også står orientert langs herskende vindretning (sørvest), noe som også vil redusere virkningen av vindstøy i ØF2. Det er imidlertid usikkert om dette tiltaket vil være mulig å gjennomføre i praksis.

5.4 Samlet konsekvens

I dette kapitlet oppsummeres og sammenstilles konsekvensgradene for utbyggingsalternativene til en samlet konsekvens for hele influensområdet.

5.4.1 Konsekvensgrad for delområder

I *Tabell 5-1* angis konsekvensgrad for hvert delområde basert på en sammenstilling av verdi og påvirkning ved bruk av konsekvensviften.

Tabell 5-1. Verdi, påvirkning og konsekvensgrad for delområder

Delområde	Verdi	Alternativ 1		Alternativ 1 uten mellomlagring i sjø	
		Påvirkning	Konsekvens	Påvirkning	Konsekvens
VO1 - Stråtveit naturreservat	Svært stor	Noe forringet	Middels konsekvens (--)	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens (0)
NT1 – Gammel fattig edellauskog	Stor	Sterkt forringet	Alvorlig konsekvens (---)	Sterkt forringet	Alvorlig konsekvens (---)
NT2 – Gammel lågurtselje-rogneskog	Stor	Forringet	Middels konsekvens (--)	Forringet	Middels konsekvens (--)
ØF1 - Yrkefjorden	Svært stor	Noe forringet	Noe konsekvens (-)	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens (0)
ØF2 – Fjordsidene	Stor	Noe forringet	Noe konsekvens (-)	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens (0)

langs Yrkefjorden					
ØF3 – Ytre deler av Vatsfjorden	Stor	Forringet	Middels konsekvens (--)	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
ØF4 – Raudnes	Middels	Ubetydelig endring/noe forringet	Ubetydelig/noe negativ (0/-)	Ubetydelig endring/noe forringet	Ubetydelig/noe konsekvens (0/-)
ØF5 – Indre deler av Vatsfjorden	Svært stor	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens (0)
ØF6 – Raudneselva	Middels	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens (0)
ØF7 – Åmselva	Stor	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens (0)
LØ1 – Regionalt fugletrekk	Middels	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig endring	Ubetydelig konsekvens (0)

5.4.2 Samlet konsekvens for hele influensområdet

I dette kapittelet sammenstilles konsekvensgrader for delområdene og samlet konsekvens for hele influensområdet. Kriteriene for sammenstilling av konsekvenser er gitt i veileder M-1941.

De største negative konsekvensene kan knyttes til rene arealtap av to naturtypelokaliteter. De øvrige konsekvensene er i stor grad satt på grunn av usikkerhet rundt påvirkning og føre-var-hensyn. Tre av områdene havner på middels negativ konsekvens, de resterende fordelt på ubetydelig, noe negativ og en stor negativ konsekvens. Den sistnevnte gjelder en ikke rødlistet naturtype av moderat kvalitet. Med utgangspunkt i dette er det vurdert at omsøkt utbyggingsalternativ vil ha en samlet middels negativ konsekvens (--) på naturmangfold innenfor influensområdet.

Det er også vurdert en situasjon der planene på land/kai realiseres, men det ikke lagres vindturbiner eller fundamenter i sjø. Her vil virkningene på delområder som dekker funksjonsområder tilknyttet Vats- og Yrkefjorden reduseres. Påvirkning på naturtyper som er imidlertid lik, og samlet konsekvens blir likevel middels negativ her også. Som det fremgår av tabell 5-2 er dette et alternativ som rangeres foran det omsøkte alternativet.

Tabell 5-2. Vurdering av samlet konsekvens de ulike delområdene sammenlignet med 0-alternativet, i situasjoner med og uten mellomlagring i sjø

Delområde	0-alternativet	Alternativ 1	Alternativ 1 uten mellomlagring i sjø
VO1 - Stråtveit naturreservat	0	Middels konsekvens (--)	Ubetydelig konsekvens (0)
NT1 – Gammel fattig edellauvskog	0	Alvorlig konsekvens (---)	Alvorlig konsekvens (---)
NT2 – Gammel lågurtselje-rognskog	0	Middels konsekvens (--)	Middels konsekvens (--)
ØF1 - Yrkefjorden	0	Noe konsekvens (-)	Ubetydelig konsekvens (0)

ØF2 – Fjordsidene langs Yrkefjorden	0	Noe konsekvens (-)	Ubetydelig konsekvens (0)
ØF3 – Ytre deler av Vatsfjorden	0	Middels konsekvens (--)	Noe konsekvens (-)
ØF4 – Raudnes	0	Ubetydelig/noe konsekvens (0/-)	Ubetydelig/noe konsekvens (0/-)
ØF5 – Indre deler av Vatsfjorden	0	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
ØF6 – Raudneselva	0	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
ØF7 - Åmselva	0	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
LØ1 – Regionalt fugletrekk	0	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Rangering	1	3	2
Begrunnelser for rangering	Nullalternativet innebærer at industrivirksomheten på Vats drives som i dag, uten utvidelser. Dette medfører ingen nye påvirkninger på naturmangfoldet i området.	Utvidelse av industrivirksomheten på Vats vil i stor grad medføre at det meste av NT1 og deler av NT2 går tapt. Økt menneskelig aktivitet vil trolig også medføre stor konsekvens for fuglelivet i delområde ØF3.	Ved utbyggingsalternativet uten lagring av turbiner og fundamenter i sjø, faller for det meste konsekvensene for alle delområder knyttet til sjø og fjordsider bort sammenlignet med nullalternativet. Konsekvensene knyttet til forringelsen av de to naturtypene veier tungt inn i den samlede belastningen for alternativ 1. Siden disse naturtypelokalitetene blir like påvirket under alternativet uten mellomlagring i sjø, vil den samlede konsekvensgraden forbli uendret i forhold til alternativ 1. Alternativet uten mellomlagring i sjø vil likevel innebære færre negative konsekvenser for naturmangfold, og rangeres som nr 1 blant de to alternativene.
Samlet vurdering av	Ingen konsekvens	Middels negativ konsekvens (--)	Middels negativ konsekvens (--)

konsekvens for tiltaket			
Begrunnelse for samlet konsekvens	Dagens situasjon	Samlet vurderes det til at tiltaket har middels negativ konsekvens. Begrunnelsen for dette er at tiltaket vurderes til å medføre middels negativ konsekvens for tre delområder, og stor negativ konsekvens for ett.	Samlet vurderes det til at tiltaket har middels negativ konsekvens. Begrunnelsen for dette er at tiltaket vurderes til å medføre middels negativ konsekvens for ett delområde, og stor negativ konsekvens for et annet.

5.5 Usikkerhet i konsekvensutredningen

Usikkerhet i konsekvensutredning er omtalt under kapittel 3.3.

5.6 Samlede virkninger/samlet belastning

En vurdering av om summen av mange inngrep i et område (i tillegg til planlagt tiltak) kan medføre at de samlede virkningene for fagtemaet blir større. Forskrift om konsekvensutredninger § 21 sier at «*Samlede virkninger av planen eller tiltaket sett i lys av allerede gjennomførte, vedtatte eller godkjente planer eller tiltak i influensområdet skal også vurderes. Der hvor reindriftsinteresser blir berørt, skal de samlede virkningene av planer og tiltak innenfor det aktuelle reinbeitedistriktet vurderes*». Vurdering av samlet belastning er også et krav i naturmangfoldloven § 10: «*En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for*». Ut fra disse lovtekstene må det forstås at det er påkrevd at det skal foretas en vurdering av tiltakets bidrag til samlet belastning på naturmangfold, og at dette inkluderer både enkeltarter og økosystemer.

De naturtypene som det vurderes samlet belastning for, er de naturtypene som er oppført på norsk rødliste for naturtyper 2018. Dette gjelder ingen av naturtypene i denne saken. De naturtypene som er omtalt tidligere i denne utredningen, er tatt med fordi de utgjør en sentral økosystemfunksjon for arter. Begge naturtypeutformingene forventes å forekomme nokså vanlig over store deler av regionen, og det er ikke kjent at de er under noe spesielt stort press her. Særlig gammel lågurtselje-rogneskog står gjerne i nokså eksponert og bratt terreng og verner ofte seg selv.

Samlet belastning for de ulike artene tiltaket kan ha virkninger for, vil vurderes på bakgrunn av bestandsutvikling de siste årene og hvilke faktorer som er årsak til denne bestandsutviklingen. De artene som omtales er avgrenset til arter av nasjonal forvaltningsinteresse og deres økologiske funksjonsområder.

For vurdering av påvirkning av fugl og andre arter er føre-var-prinsippet tillagt betydelig vekt, og det er ikke gitt at virkningene blir så negative som de er vurdert å bli her. Trolig vil det være tilstrekkelig med rast- og beiteområder igjen for sjøfugl i fjordsystemene rundt Vats- og Yrkefjorden selv om planene realiseres. Arealtapet og økningen i aktivitet i fjorden må likevel ses som bidrag til den samlede belastningen på beite- og rasteområder for sjøfugl i fjordsystemene i denne delen av Rogaland, hvor industri og utbygging i sjøen og strandsoner allerede foregår og med all sannsynlighet også vil foregå i framtiden. Hvor bristepunktet for sjøfugl er her, vites ikke, men nåes neppe av dette tiltaket alene.

6 Oppsummering

I forbindelse med reguleringsplan for AF Offshore Decoms utvidelse av deres industrivirksomhet i Vats har Norconsult gjennomført en utredning av tiltakets og dets konsekvenser for det terrestriske naturmangfoldet. Fagtemaet er utredet i henhold til Miljødirektoratets veileder M-1941 «Konsekvensutredning av klima og miljø».

Kunnskapsgrunnlaget for konsekvensutredningen omfatter eksisterende informasjon og registreringer i offentlige databaser, samt resultater fra kartlegginger av naturtyper etter Miljødirektoratets instruks og kartlegginger av fugl i og rundt Vatsfjorden og Yrkefjorden, gjennomført i 2023 og 2024 av økolog med høy kompetanse innen botanikk og ornitologi.

Presentasjon av verdi, påvirkning og konsekvens

Planområdet ligger ved Yrke- og Vatsfjorden, og er preget av et mildt, fuktig klima og en blanding av edelløv- og barskog. Vegetasjonen på land er preget av varmekjære edelløvtrær og boreale arter, og en rekke fuglearter bruker fjorden og omkringliggende områder til hekking og næringssøk. Havørn er en betydelig tilstedeværelse.

Det er registrert to naturtyper innenfor planområdet: En gammel fattig edellauvskog og en gammel lågurtselfe-rogneskog i den østvendte skråningen/uren rett sør for det eksisterende anlegget. I tillegg ligger naturvernområde Stråtveit naturreservat rett ved planområdet. Basert på kunnskap om arters utbredelse i område er det avgrenset til sammen syv økologiske funksjonsområder for arter, i tillegg til ett landskapsøkologisk funksjonsområde.

Utvidelsen av industrivirksomheten vil føre til tap og sterk forringelse av de to naturtypelokalitetene. Stråtveit naturreservat berøres ikke direkte, men er av føre var hensyn vurdert å bli noe forringet. De økologiske funksjonsområdene for fugl i og rundt Vats- og Yrkefjorden er vurdert å bli påvirket i ulik grad, hvor påvirkning strekker seg fra ubetydelig til forringet. Tiltaket medfører økt menneskelig aktivitet, og kan føre til at sjøfugl unngår området ytterst i Vatsfjorden. Anleggsperioden vil også generere støy og menneskelig aktivitet, og kan medføre en midlertidig forstyrrelse av fugl, spesielt rundt kaianlegget og i sjøområdene rundt.

Samlet sett forventes prosjektet å ha en **middels negativ konsekvens** for terrestrisk naturmangfold. Implementering av avbøtende tiltak kan bidra til å redusere de negative påvirkningene på det lokale økosystemet. Virkningene av tiltaket må imidlertid sees i lys av at det i dag foregår en utstrakt anleggsvirksomhet med støy og menneskelig aktivitet i området.

Det bør også nevnes at tiltaket som er utredet representerer en maksimalsituasjon, og at det vanligste vil være at man mellomlagrer færre fundamenter og turbiner samtidig enn det som er lagt til grunn for vurderingene i denne utredningen.

Videre vil ikke produksjon og mellomlagring av fundamenter og turbiner pågå kontinuerlig ved miljøbasen, men vil variere avhengig av omfanget av offshore vindkraftprosjekter og typen fundament som skal produseres. Det er derfor gjort en separat vurdering av konsekvenser i periodene uten mellomlagring av enheter i sjø som viser at virkningene på delområder som dekker funksjonsområder tilknyttet Vats- og Yrkefjorden reduseres. Påvirkning på naturtypene er imidlertid lik, siden disse berøres av permanente inngrep som følge av utvidelse av miljøbasen, og samlet konsekvens er vurdert til **middels negativ** her også, siden konsekvensene knyttet til forringelsen av de to naturtypene veier tungt inn i den samlede vurderingen.

Avbøtende tiltak

For å minimere miljøpåvirkningene foreslås det flere avbøtende tiltak. Et av disse tiltakene vil være å minimere inngrepet i naturtypelokaliteten med gammel lågurtselje-rogneskog eller unngå unødvendige inngrep i naturtypelokaliteten i forbindelse med anleggsarbeid. Dette kan gjøres ved å markere naturtypelokalitetens utstrekning med bånd, og gjøre maskinførere oppmerksomme på at dette er en lokalitet hvor unødvendig skade på vegetasjonen bør unngås.

Dersom det er mulig, vil et avbøtende tiltak kunne være å unngå lagring av fundamenter på grunnere vann enn 25 meter rundt Foreholmen og Flataskjer. Dette vil kunne begrense det arealtapet fundamentene kan medføre for sjøfugl ved at fugler ikke får tilgang til potensielle områder for fødesøk.

Usikkerhet

Det foreligger et potensial for eventuelle udokumenterte forekomster av naturverdier, som er tatt i betraktning i verdivurderingen. F.eks. utgjør observasjoner av fugl og vilt bare et øyeblikksbilde, og det er som regel vanskelig å trekke konklusjoner basert på slike alene. Det vil alltid være usikkerhet rundt fuglers bruk av områder og arealer, og i avgrensningen av økologiske funksjonsområder blir føre-var-prinsippet ilagt betydelig vekt, slik at arealer som ikke har kjent, men sannsynlig funksjon for en art, ofte inkluderes i disse områdene.

Det er også knyttet usikkerhet til hvordan tiltaket påvirker naturverdiene. Særlig for dyre- og fugleliv er de negative konsekvensene ikke hovedsakelig knyttet til direkte arealtap, men til hvordan fuglene antas å respondere på ulike påvirkninger som for eksempel endring i støybildet i planområdet. Utredningen benytter kunnskap om disse temaene fra foreliggende forskningsresultater. Likevel må bruken av slik kunnskap tilpasses hver enkelt sak, og vurderingene må derfor i stor grad basere seg på antagelser. Dette er imidlertid problemstillinger som beslutningstakere er godt kjent med. I naturmangfoldlovens § 9 er beslutningstakere derfor pålagt å følge føre-var-prinsippet.

7 Forholdet til naturmangfoldloven (§§ 8-12)

Bestemmelser om bærekraftig bruk (§§ 8-12)

Ethvert vedtak som kan påvirke naturmangfoldet skal vurderes etter bestemmelser om bærekraftig bruk i naturmangfoldloven kap. II. Bestemmelser om bærekraftig bruk omfatter naturmangfoldloven §§ 8-12:

- § 8 setter krav til kvaliteten på kunnskapsgrunnlaget om naturmangfold.
- § 9 gir bestemmelser om bruk av føre-var- prinsippet.
- § 10 setter krav til vurdering av samlet belastning på naturmangfoldet (som følge av tiltaket), og disse vurderingene skal sees opp mot § 4 (forvaltningsmål for naturtyper og økosystemer) og § 5 (forvaltningsmål for arter).
- § 11 slår fast at kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver.
- § 12 sier at tiltaket skal utføres ved hjelp av mest mulig miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder.

Det skal legges et grunnlag for forvaltningsmyndighetens vurderinger etter naturmangfoldloven kap. II gjennom konsekvensvurderingen, men forvaltningsmyndigheten må gjøre selvstendige vurderinger etter bestemmelsene i naturmangfoldloven §§ 8-12 når vedtak skal fattes i saken.

Vurdering etter naturmangfoldloven §§ 8-12

§8 Kunnskapsgrunnlaget

«Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet».

Hele planområdet er heldekkende kartlagt for naturtyper og arter på land. Delen av planområdet som ligger på land er forholdsvis lite, ganske oversiktlig og lett å kartlegge. Kunnskapsgrunnlaget på land kan derfor vurderes til å være godt nok til å vurdere tiltakets virkninger på naturmangfold. Når det kommer til sjøfugl så trekkes det på kunnskap innhentet fra Vatsfjorden og de omkringliggende sjøområdene. Sjøområdene her er undersøkt ved to anledninger, men dette gir kun øyeblikksbilder over området. Kunnskapen herfra sammenstilt med eksisterende kunnskap fra området gir imidlertid god forståelse av områdenes funksjoner for sjøfugler. Kunnskapen om fuglers bruk av området vil som alltid være noe mangelfull. Dette gjør at §9 om føre-var-prinsippet kommer til anvendelse ved vurdering av akkurat dette temaet og andre der det foreligger usikkerhet.

§9 Føre-var-prinsippet

«Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak».

Der kunnskapen om verdi eller tiltakets virkninger er lavere, er føre-var prinsippet tillagt tilsvarende vekt i vurderingene av verdi og påvirkning.

§10 Økosystemtilnærming og samlet belastning

«En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for».

Omtalt i kapittel 5.6.

§ 11 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

Denne paragrafen sier følgende om kostnader rundt miljøforringelse:

«Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter».

Det forutsettes at tiltakshaver forholder seg til denne paragrafen.

§ 12 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

«For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater».

Det forutsettes at tiltakshaver forholder seg til denne paragrafen.

8 Referanser

Artsdatabanken. (2018). *Norsk rødliste for naturtyper fra 2018*. Hentet fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>

Artsdatabanken. (2021). *Norsk rødliste for arter 2021*. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>

Artsdatabanken. (2023). *Fremmedartslista 2023*. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023?TaxonRank=AssessedAtSameRank>

Artsdatabanken. (u.d.). *Artskart*. Hentet fra <https://artskart.artsdatabanken.no>.

Miljødirektoratet. (2007). *DN-håndbok 13 - Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold*. Miljødirektoratet.

Miljødirektoratet. (2024). *Arter av nasjonal forvaltningsinteresse*. Hentet fra <https://kartkatalog.miljodirektoratet.no/dataset/details/21>

Miljødirektoratet. (2024). *Kartleggingsinstruks: Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2*. Miljødirektoratet.

Miljødirektoratet. (2024). *Veileder M-1941 –Konsekvensutredning av klima og miljø*. Miljødirektoratet.

Miljødirektoratet. (u.d.). *Naturbase*. Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/naturbase/>

NGU. (u.d.). *NGU*. Hentet fra geo.ngu.no/kart

NIBIO. (u.d.). *Kilden*. Hentet mai 05, 2020 fra <https://kilden.nibio.no>.

Nilsson, A., Molværsmyr, S., Breistøl, A., Øyvind, H., & Systad, G. (2023). *Undersøkelser av trekkaktiviteten for fugl på Guleslettene. Etterundersøkelser ved Guleslettene vindkraftverk. NINA Rapport 2228. Norsk institutt for naturforskning.*