

---

RAPPORT

# Skallhalsen vindkraftverk – melding og utkast til utredningsprogram

---

OPPDRA GSGIVER

Varanger KraftHydrogen AS

EMNE

Melding og utkast til utredningsprogram

DATO / REVISJON: 7.7.2023 / 00

DOKUMENTKODE: 10250329-01-RIM-RAP-001

---



Multiconsult

Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt for den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult. Enhver bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn de som er godkjent skriftlig av Multiconsult, er forbudt, og Multiconsult påtar seg intet ansvar for slikt bruk. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter.

## RAPPORT

OPPDRAG	<b>Skallhalsen vindkraftverk</b>	DOKUMENTKODE	10250329-01-RIM-RAP-001
EMNE	Melding og utkast til utredningsprogram	TILGJENGELIGHET	
OPPDRAGSGIVER	<b>Varanger KraftHydrogen AS</b>	OPPDRAGSLEDER	Håvard Finanger
KONTAKTPERSON	Tor Einar Løkke Pedersen	UTARBEIDET AV	Linn Nefertari Leh, Ørjan W. Jensen
KOORDINATER	Sone: Øst: Nord:	ANSVARLIG ENHET	Multiconsult Norge AS
GNR./BNR./SNR.	/ / Vadsø kommune		

## SAMMENDRAG

Varanger KraftHydrogen AS melder med dette oppstart av Skallhalsen vindkraftverk i Vadsø kommune, Troms og Finnmark fylke. Meldingen inkluderer et forslag til utredningsprogram som skal høres og fastsettes av Norges vassdrags- og energidirektorat NVE. Det fastsatte utredningsprogrammet vil angi hva som må omfattes av konsekvensutredningen som skal følge en senere søknad om konsesjon (tillatelse til å bygge, eie og drive vindkraftverket) etter energiloven.

Skallhalsen vindkraftverk meldes med et planområde på inntil 5,9 km<sup>2</sup>, som anslås å kunne romme inntil 21 vindturbiner med total installert effekt inntil 151 MW og årlig produksjon på omkring 480 GWh. Meldingen omfatter også en nettilknytning fra planområdet og mot sørvest til Vadsø transformatorstasjon. Nettilknytningen vil bli enten ei ny, ca. 22 km lang 132 kV kraftledning parallelt med eksisterende 132 kV Vadsø-Smelror (som går gjennom planområdet), eller en oppgradering av sistnevnte mellom Vadsø og planområdet.

Skallhalsen vindkraftverk er et teknisk og økonomisk attraktivt prosjekt som kan bidra til forsyningssikkerheten i Finnmark. Det har vært søkt om et vindkraftverk på Skallhalsen tidligere, et prosjekt som fikk ja hos NVE i 2004 og nei i Olje- og energidepartementet OED i 2008. Varanger KraftHydrogen AS valgte å overta prosjektet Skallhalsen ettersom det ble vedtatt av Stortinget i 2016 at Kystradar Nord, en stor grunn til avslått konsesjon av OED, skulle nedlegges innen 2020. Nedleggelsen er foreløpig blitt utsatt.

Prosjektet er vurdert å særlig berøre reindrifts-, forsvars- og naturverninteresser. Vindkraftverket vil kunne realiseres med god avstand til boliger, men fire fritidsbygg kan forventes å kreve særskilte tiltak mht. støy. Forventede virkninger av Skallhalsen vindkraftverk for de nevnte interesser samt landskap, naturmangfold og en rekke andre tema er nærmere omtalt i meldingen, basert på eksisterende kunnskap. Nærmere vurderinger av konsekvenser og mulige avbøtende tiltak skal utredes i den kommende konsekvensutredningen.

Finnmarkseiendommen (FeFo) er grunneier i planområdet. Varanger KraftHydrogen har orientert flere av interessentene i området, bl.a. reindrifta og Forsvaret, om at Varanger KraftHydrogen ser på muligheten for å utvikle Skallhalsen vindkraftverk.

Vadsø kommune er positive til lokalisering av ny vindkraftproduksjon i Vadsø kommune generelt, og har regulert deler av planområdet til vindkraft.

00	7.7.2023	Melding for Skallhalsen vindkraftverk	LNL	ØWJ	HAVF
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>6</b>
1.1	Melding om oppstart .....	6
1.2	Presentasjon av tiltakshaver .....	6
1.3	Grunneierforhold og dialog med berørte .....	6
1.4	Kommunal aksept, avklaring mot plan- og bygningsloven .....	6
1.5	Historikk og begrunnelse for ny søknad om Skallhalsen vindkraftverk .....	7
<b>2</b>	<b>Beskrivelse av tiltaket .....</b>	<b>7</b>
2.1	Valg av lokalitet .....	7
2.2	Avgrensning av planområdet .....	7
2.3	lilandføring og transport av turbiner .....	8
2.4	Atkomstvei og internveier .....	8
2.5	Vindturbiner .....	9
2.6	Kranoppstillingsplasser .....	10
2.7	Fundamenter .....	10
2.8	Nettilknytning og transformatorstasjon .....	11
2.8.1	Beskrivelse av tiltaket .....	11
2.8.2	Tilknytning av Skallhalsen transformatorstasjon .....	12
2.9	Vindressurser og produksjon .....	14
2.10	Drift og vedlikehold .....	15
2.11	Nedleggelse .....	15
<b>3</b>	<b>Lovgrunnlag, nødvendige tillatelser fra offentlige myndigheter .....</b>	<b>16</b>
3.1	Energiloven og plan- og bygningsloven .....	16
3.2	Kulturminneloven .....	16
3.3	Naturmangfoldloven .....	16
3.4	Sameloven .....	16
3.5	Finnmarksloven .....	17
3.6	Annet lovverk .....	17
<b>4</b>	<b>Forventete virkninger av Skallhalsen vindkraftverk .....</b>	<b>17</b>
4.1	Regionale og kommunale planer .....	17
4.2	Naturfare .....	18
4.3	Klimatilpasning .....	19
4.4	Samfunnsikkerhet .....	19
4.5	Elektronisk kommunikasjon .....	19
4.6	Luftfart .....	19
4.7	Forsvaret .....	20
4.8	Vær- og/eller kystradarer .....	20
4.9	Støy .....	20
4.10	Skyggekast .....	20
4.11	Vann- og grunnforurensning .....	21
4.12	Kulturminner og kulturmiljø .....	21
4.13	Lokalt og regionalt næringsliv .....	22
4.14	Landbruk .....	23
4.15	Reindrift .....	23
4.16	Mineralressurser .....	24
4.17	Folkehelse .....	24
4.18	Landskap .....	25
4.19	Naturmangfold .....	26
4.19.1	Verneområder og områder med båndlegging .....	26
4.19.2	Naturtyper .....	27
4.19.3	Arter og økologiske funksjonsområder .....	27
4.19.4	Geologisk mangfold – geotoper og geosteder .....	29
4.19.5	Landskapsøkologiske funksjonsområder .....	29
4.19.6	Naturmangfold og organismers livsbetingelser i vann .....	30
4.19.7	Samlet belastning (for naturmangfold) .....	30
4.20	Sammenhengende naturområder med urørt preg .....	30
4.21	Friluftsliv og ferdsel .....	31
4.22	Klima .....	31
4.23	Økosystemtjenester .....	32

4.24	Nasjonale miljømål .....	33
<b>5</b>	<b>Framdriftsplan .....</b>	<b>34</b>
<b>6</b>	<b>Forslag til konsekvensutredningsprogram .....</b>	<b>34</b>
6.1	Beskrivelse av vindkraftverket .....	35
6.1.1	Begrunnelse for tiltaket .....	35
6.1.2	Planområdet, arealinngrep og komponenter .....	35
6.1.3	Energiproduksjon og kostnader .....	36
6.1.4	Nullalternativ, miljøtilstand, andre planer og annet lovverk .....	36
6.1.5	Flom, skred og overvann .....	36
6.1.6	Klimatilpasning .....	36
6.2	Utredning av virkninger for miljø og samfunn .....	37
6.2.1	Samfunnssikkerhet .....	37
6.2.2	Elektronisk kommunikasjon .....	37
6.2.3	Luftfart .....	37
6.2.4	Forsvaret .....	37
6.2.5	Vær- og/eller kystradarer .....	38
6.2.6	Støy .....	38
6.2.7	Skyggekast .....	38
6.2.8	Vann- og grunnforurensning .....	38
6.2.9	Kulturminner og kulturmiljø .....	39
6.2.10	Lokalt og regionalt næringsliv .....	39
6.2.11	Reindrift .....	40
6.2.12	Landbruk .....	40
6.2.13	Mineralressurser .....	40
6.2.14	Folkehelse .....	41
6.2.15	Landskap .....	41
6.2.16	Naturtyper .....	42
6.2.17	Vegetasjon .....	43
6.2.18	Fugl .....	43
6.2.19	Annet dyreliv .....	44
6.2.20	Fremmede arter .....	44
6.2.21	Sammenhengende naturtyper med urørt preg .....	44
6.2.22	Geologisk mangfold .....	44
6.2.23	Samlet belastning jf. naturmangfoldloven .....	45
6.2.24	Friluftsliv .....	45
6.2.25	Klima .....	45
<b>7</b>	<b>Videre saksgang .....</b>	<b>46</b>
7.1	Meldingsfasen .....	46
7.2	Utredningsfasen .....	46
7.3	Søknadsfasen .....	46
<b>8</b>	<b>Referanser .....</b>	<b>47</b>
<b>9</b>	<b>Vedlegg .....</b>	<b>47</b>

## 1 Innledning

### 1.1 Melding om oppstart

Varanger KraftHydrogen AS (VKH) melder med dette oppstart av arbeidet med å søke tillatelse til å bygge, drive og eie Skallhalsen vindkraftverk i Vadsø kommune, Troms og Finnmark fylke.

Skallhalsen vindkraftverk er konsesjonspliktig etter energiloven § 3-1. Vindkraftverket skal konsekvensutredes iht. krav i plan- og bygningsloven kapittel 14 og forskrift om konsekvensutredninger. Vindkraftverket er omfattet av forskriftens § 6, jf. vedlegg I nr. 28 (vindkraftverk med installert effekt over 10 MW), med krav om melding. Nettilknytningen er omfattet av forskrift om konsekvensutredninger § 7 jf. vedlegg II nr. 3 b2 (kraftledninger som krever anleggskonsesjon). For nettilknytningen er det ikke krav om melding. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er ansvarlig myndighet for begge tiltak, og denne meldingen inkluderer begge.

### 1.2 Presentasjon av tiltakshaver

Varanger Kraft AS (VK) er et kraftkonsern som eies av kommunene Sør-Varanger, Vadsø, Deatnu/Tana, Båtsfjord, Berlevåg, Vardø og Unjárga/Nesseby. Selskapet eier virksomheter innen kraftproduksjon, overføring og omsetning av fornybar elektrisk kraft, bredbåndsbasert kommunikasjon og utvikling av nye energiprodukter, herunder Varanger Kraft Hydrogen. Konsernet har 167 ansatte plassert i de fleste eierkommunene. Hovedkontoret er i Vadsø.

Forsyningsområdets samlede areal er ca. 13 800 kvadratkilometer, med totalt ca. 550 km regionalnett og ca. 2 750 km fordelingsnett, som forsyner ca. 16 000 små og store nettkunder.

Årlig, samlet energiproduksjon i konsernet er rundt 830 GWh. Det inkluderer da vannkraft fra Pasvik Kraft AS med fire elvekraftverk, og vindkraft fra Varanger KraftVind AS med Raggovidda vindkraftverk.

Varanger Kraft er den ledende aktøren innen energisektoren i området, og har kompetent og god kunnskap om vindkraftutvikling med drift av Raggovidda vindkraftverk siden 2014.

For nærmere informasjon om Varanger KraftHydrogen viser vi til våre nettsider <https://www.varanger-kraft.no/forside/>.

### 1.3 Grunneierforhold og dialog med berørte

Finnmarkseiendommen (FeFo) er grunneier i og omkring planområdet. FeFo forvalter 95 % av grunnen i Finnmark. FeFo er et eget rettssubjekt som skal forvalte grunn og naturressurser i samsvar med finnmarkslovens formål og lovens øvrige bestemmelser.

Nettilknytningen vil i tillegg til Finnmarkseiendommens grunn berøre et stort antall mindre eiendommer, i hovedsak gamle innmarkseiendommer i bakkant av bosettingen langs kystlinja.

Varanger KraftHydrogen har orientert flere av interessentene i området om at Varanger KraftHydrogen ser på muligheten for å utvikle Skallhalsen vindkraftverk. Deriblant reinbeitedistrikt 6 Várjjatnjárga/Varangerhalvøya og Forsvaret.

### 1.4 Kommunal aksept, avklaring mot plan- og bygningsloven

Vadsø kommune har i kommunestyremøtet den 16.6.2022 vedtatt at de er inviterende og positive til lokalisering av ny vindkraftproduksjon i Vadsø kommune generelt. I tillegg imøteser de alle aktører og planer som har til hensikt å utnytte arealene på Skallhalsen som kan benyttes til vindkraftproduksjon gjennom gjeldende planverk. Kommunens vedtak ligger i vedlegg.

## 1.5 Historikk og begrunnelse for ny søknad om Skallhalsen vindkraftverk

Statkraft SF søkte den 2.7.2003 om anleggskonsesjon etter energiloven for bygging og drift av et vindkraftverk på Skallhalsen, med en samla installert effekt på 40-65 MW. NVE ga konsesjon 5.10.2004.

NVEs konsesjonsvedtak ble påklaget av i brev fra Forsvarsbygg av 21.10.2004 og fra Reinbeitedistrikt 6 av 3.11.2004. Reinbeitedistrikt 6 trakk sin klage 10.6.2005 etter at de hadde kommet til enighet med Statkraft SF om en kompensasjon for skader, tap og ulemper.

Olje- og energidepartementet (OED) tok Forsvarsbyggs klage til følge i endelig vedtak 20.8.2008, og valgte å ikke gi konsesjon til Skallhalsen vindkraftverk. Utbygging av vindkraftverket ville hatt store negative konsekvenser for Forsvarets infrastruktur, mens det var stor usikkerhet om effekten av avbøtende tiltak.

Varanger KraftHydrogen har valgt å overta prosjektet Skallhalsen blant annet med bakgrunn i Stortingets vedtak i 2016 om at Kystradar Nord, en stor grunn til avslaget fra OED, skulle nedlegges innen 2020. (Denne nedleggelsen er foreløpig blitt utsatt.) Videre er Skallhalsen et attraktivt prosjekt ettersom det er gode vindressurser i Øst-Finnmark, Vadsø kommune er positive til vindkraftutbygging generelt, og deler av planområdet er allerede regulert til vindkraftformål. Vadsø kommune har store reindrifts- og forsvarsinteresser i kommunen, men VKH ønsker med avbøtende tiltak og med tidlig og god dialog å se nærmere på om det er mulig å hensynta og avbøte disse interessene tilstrekkelig slik at en sameksistens blir mulig.

## 2 Beskrivelse av tiltaket

### 2.1 Valg av lokalitet

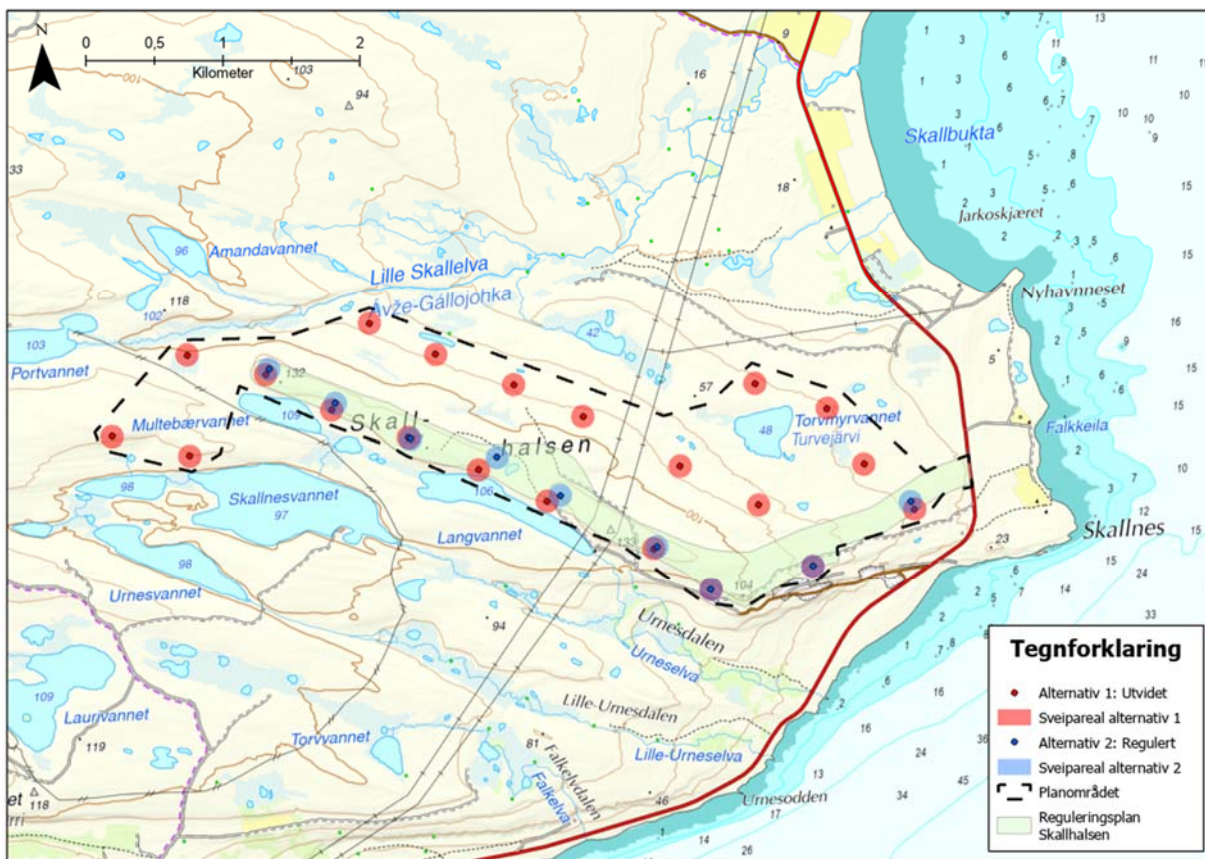
Finnmark har blant de beste vindressursene i Europa, og vindressursen er god også på Skallhalsen. Det gjør området attraktivt for etablering av vindkraftverk. På Skallhalsen er også de topografiske forholdene gunstige, idet vindturbinene kan plasseres på et markert høydedrag omgitt av et relativt flatt terreng hvor hellingene er jevne og slake. Inngrepene i forbindelse med veibygging forventes å kunne bli lavere enn vanlig. Videre fører det lavtliggende terrenget (fundament høyder lavere enn 135 m over havet) til liten fare for ising på vinterstid.

Det er korte avstander til mulige ilandføringssteder, og til egnet offentlig veinett. E75 ligger mindre enn én km mot øst. Det går en 132 kV regionalnettslinje samt en 22 kV distribusjonslinje igjennom planområdet, og Vadsø transformatorstasjon ligger ca. 22 km mot sørvest. Skallhalsen framstår derfor teknisk og økonomisk sett som en godt egnet lokalitet for etablering av et vindkraftverk.

### 2.2 Avgrensning av planområdet

Planområdet (se Figur 2-1) går fra E75 i øst til Portvannet i vest. Det er tatt utgangspunkt i arealet avsatt til vindkraft i Vadsø kommunes «Reguleringsplan for Skallhalsen Vindpark» på 1,4 km<sup>2</sup>, med utvidelser mot Torvmyrvannet og Lille Skallelva i nord og Portvannet og Muldebærvannet i vest. Planområdet er på 5,9 km<sup>2</sup> og ligger i sin helhet i Vadsø kommune.

Det kommende utrednings- og detaljeringsarbeidet vil avgjøre om det vil søkes om vindkraftverk innenfor hele eller deler av det meldte arealet.



Figur 2-1. Oversiktskart over planområdet til Skallhalsen vindkraftverk. Kartet viser foreløpige turbinutlegg (turbinplassering) for en full utbygging i planområdet (rødt) og for en utbygging begrenset til det regulerte området (blått). Også mellomløsninger kan bli aktuelle.

### 2.3 Ilandføring og transport av turbiner

Skallhalsen vindkraftverk er lokalisert innenfor Skallnes, mellom Krampenes og Skallelv øst i Vadsø kommune. Dampskipskaia på Vadsøya i Vadsø har en kaifront på om lag 250 meter, og anses som egnet for ilandføring av vindturbinene. Det må påregnes å utføre midlertidige tiltak ved kaia for å tilrettelegge for mottak og videretransport av vindturbinene. Dette vil være avhengig av turbinstørrelsen.

Vindturbinene planlegges transportert langs E75 fra Vadsø og fram til adkomstveien inn til planområdet ved Skallnes. Det er identifisert to punkter langs transportruta som må vurderes nærmere. Vadsøya bru må vurderes med tanke på totalvekt. I tillegg må det gjøres tilpasninger for å tilrettelegge for transporten ved rundkjøringen på E75 østover fra Vadsø sentrum. Videre må alle ledninger som går over E75 på transportstrekningen ivaretas med tanke på tilstrekkelig høyde.

Fra Dampskipskaia i Vadsø til adkomstveien vil det bli en transportstrekning på 28 km.

Dersom ilandføring i Vadsø viser seg vanskelig, eksempelvis på grunn av bæreevne på brua til Vadsøya, vil annen ilandføring måtte vurderes. En mulighet kan være å etablere ei kai på Skallnes.

### 2.4 Atkomstvei og internveier

Selve adkomstveien starter ved E75 ved Skallbukta og følger ryggen på Skallhalsen opp til turbinpunktene ved Muldebærvannet og Skallnesvannet. Det vil etableres internveier ut til de turbinpunktene som ikke ligger langs denne traseen. Terrenget har en relativ slak helning på hele strekningen, og det er lite utfordringer knyttet til stigning og kurvatur. Første internvei vil etableres etter ca. 500 meter. Samlet veilengde for atkomst- og internveier anslås til ca. 13 km.



For alle veiene i vindparken må det sikres god atkomst for lange turbinblader. Dette innebærer en midlere veibredde på minimum 5,5 meter inkludert veiskulder og en minste svingradius på 40-50 meter, noe avhengig av turbintype/-størrelse. I de skarpeste kurvene vil veien ha en noe større bredde. Dersom det er sidebratt terreng må det også større inngrep til, med fyllinger og skjæringer, for å sikre en sikker atkomst. Veiene vil ha grusdekke.

Det er ikke utført masseberegninger i denne fasen, men i dette terrenget er tilnærmet massebalanse et mål. Massebalanse vil minimere behovet for etablering av massetak eller -deponier i forbindelse med prosjektet.

Videre detaljplanlegging vil avklare arealbehov for massetak og/eller -deponi. Det ligger et etablert massetak på Skallnes som det kan bli aktuelt å benytte.

## 2.5 Vindturbiner

Vindturbinene produserer elektrisk energi ved å utnytte bevegelsesenergien i vinden. Hovedkomponentene i en vindturbin er tårn, rotor, hovedaksling, gir, generator, transformator og nødvendig hjelpeaggregat og styringssystem. De fleste komponentene er innebygd i maskinhuset (nacellen) på toppen av tårnet.

Rotoren, som består av tre vribare blader montert på et nav, omdanner vindenergien til rotasjonsenergi som gjennom en hovedaksling og via et gir føres inn på en generator.

Denne omdanner deretter rotasjonsenergien til elektrisk energi.

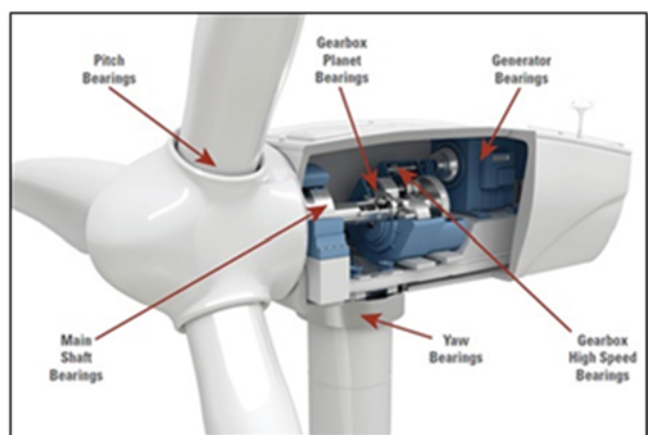
Maskinhuset dreier seg med vindretningen, slik at rotorplanet til enhver tid står på tvers av vindretningen. Ettersom vindhastigheten, og dermed også vindens energiinnhold, øker med høyden over bakken (vindskjær), er det viktig at tårnet har en høyde som er optimalisert i forhold til det lokale vindskjæret.

Moderne vindturbiner produserer elektrisitet når vindhastigheten er mellom 2,5 og 25 m/s (svak vind til full storm). Vindturbinene er utstyrt med et effektreguleringssystem som blant annet hindrer overbelastning og optimaliserer produksjonen.

Driften styres vesentlig ved hjelp av datamaskiner. Når vindretningen skifter blir dette registrert og signalisert til maskinhuset, som ved hjelp av motorkraft dreier maskinhuset med rotorene opp mot vinden.

I Skallhalsen vindkraftverk vil det være viktig å installere teknologi som vil kunne håndtere klimaet i området. Ising vil tidvis kunne være en utfordring i dette området, og det vil derfor vurderes å installere turbiner med bl.a. vindmålere med varme for å sikre tilfredsstillende vindregistreringer og dermed god styring av turbinene. De fleste turbinleverandører har i dag utstyr som gjør at turbinene er tilpasset et kaldt klima. Dette kan typisk inneholde systemer for oppvarming av smøring og oljer, bruk av spesielle materialer tilpasset lave temperaturer, detektering av is samt avisingsystemer for rotorbladene.

Foreløpige turbinutlegg (utplassering av vindturbiner) for Skallhalsen vindkraftverk er vist i Figur 2-1. Det presiseres at dette er foreløpige utkast. Det vil i konsesjonssøknaden bli presentert ett eller flere mer detaljerte utbyggingsløsninger. Gitt at det innvilges konsesjon, vil endelig løsning iht. vanlig praksis



fastsettes i detaljplan som godkjennes av NVE etter å ha vært på høring hos kommune og berørte parter. Endelig løsning vil tilpasses bl.a. resultater fra vindmålinger som skal gjennomføres, og valg av type vindturbin.

## 2.6 Kranoppstillingsplasser

Ved hver vindturbin skal det opparbeides oppstillingsplasser for installasjon og vedlikehold av vindturbinene. Størrelse på oppstillingsplassene ved den enkelte turbin vil avhenge av valgt installasjonsløsning, og anslås til ca. 2 – 3 daa. I tillegg vil det kunne være behov for areal for lagring og montering av turbinkomponenter. Endelig utforming av veier og plasser vil avhenge av turbinstørrelse og installasjonsløsning og fastsettes i detaljplanen for anlegget, se over.

## 2.7 Fundamenter

Type fundament vil til en viss grad være avhengig av grunnforholdene på de valgte turbinpunktene.

Den vanligste teknologien i Norge er forankring direkte i fjell (se illustrasjonsfoto i Figur 2-2 og Figur 2-3 under). Ved fjellfundamentering borres og gyses et større antall forankringsstag fast 10-20 meter nedover i fjellet. Stagene settes i spenn og festes i adapterringen som er støpt inn på toppen av fundamentet. Adapterringen har i tillegg tårnbolter for innfesting av tårnet.

En annen vanlig teknologi for vindkraft på land er såkalte gravitasjonsfundamenter. Denne teknologien benyttes primært i områder med mye løsmasser og er mindre aktuell på Skallhalsen. Denne teknologien innebærer at jordmasser fjernes og at det støpes et stort fundament av betong.

Begge typer fundamenter er bygd slik at når turbinen fjernes vil fundamentet enkelt kunne tildekkes, slik at området kan tilbakeføres mer eller mindre til naturtilstand.



Figur 2-2. Støping av turbinfundament i Tonstad vindkraftverk. Mest sannsynlig vil det bli valgt samme type fundamentering på Skallhalsen. Foto: Tonstad Vindpark AS.



Figur 2-3. Turbinfundament og tårn i Tonstad vindkraftverk etter innfylling av masser. Foto: Tonstad Vindpark AS.

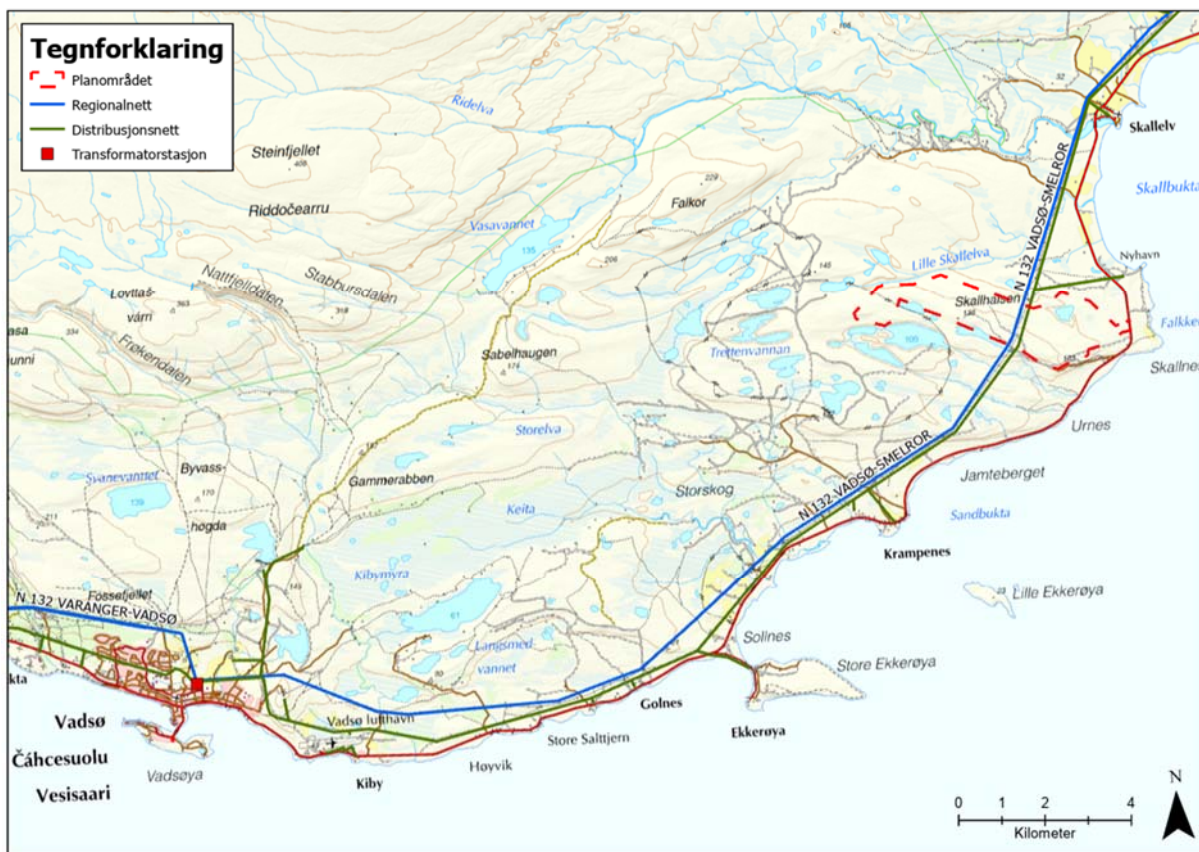
## 2.8 Nettilknytning og transformatorstasjon

### 2.8.1 Beskrivelse av tiltaket

Planområdet krysses av 132 kV-ledningen Vadsø-Smelror og ligger ca. 22 km fra Vadsø transformatorstasjon (se Figur 2-4). Kraftledningen eies og driftes av Barents Nett AS, som opplyser at det er begrenset kapasitet i området. Det er på bakgrunn av dette tatt utgangspunkt i to foreløpige turbinutlegg for vindkraftverket, jf. Figur 2-1. Installert effekt på hhv. ca. 151 MW eller ca. 65 MW er begge basert på alternative løsninger med å knytte vindkraftverket opp mot regionalnettet.

Det vil være behov for å etablere en transformatorstasjon på 33/132 kV i tilknytning til vindkraftverket. Stasjonen vil bli plassert i produksjonstyngdepunkt nær dagens 132 kV kraftledning. Endelig arealbehov knyttet til ny transformatorstasjon vil avhenge av antall transformatorer og bryterfelt.

Netteier opplyser at eksisterende 132 kV kraftledning mellom Skallhalsen og Vadsø transformatorstasjon vil være begrensende for begge alternativer til installert effekt, dersom denne ledningen skal benyttes. Dersom det installeres 151 MW må det uansett også gjøres forsterkninger videre mellom Vadsø og Varangerbotn. Det vil kunne være hensiktsmessig å spenningsoppgradere dagens 66 kV kraftledning mellom Varangerbotn og Vadsø til 132 kV. Ved oppgradering av spenningsnivået må det inn nye bryterfelt i Vadsø og Varangerbotn. Stasjonene er delvis klargjort for dette.



Figur 2-4. Oversikt over nettanlegg i området mellom Vadsø og Skallhalsen.

### 2.8.2 Tilknytning av Skallhalsen transformatorstasjon

Det er sett på ulike løsninger for tilknytning av Skallhalsen vindkraftverk. Samtlige tilknytningsalternativer ligger innenfor Vadsø kommune. Alt. 1 har et definert grensesnitt i Vadsø transformatorstasjon, mens de andre alternativene, Alt. 2 til Alt. 5, vil gripe inn i eksisterende nett i området.

#### Alt 1. Ny produksjonsradial Skallhalsen-Vadsø transformatorstasjon

Det opprettes en ny 132 kV enkeltkurs produksjonsradial fra ny 132 kV effektbryter i Skallhalsen til Vadsø transformatorstasjon, for overføring av 65 MW eller 151 MW kapasitet. I Vadsø transformatorstasjon må det bygges et nytt 132 kV bryterfelt. Ledningen vil gå parallelt med eksisterende 132 kV kraftledning Vadsø-Smelror. Alternative byggemåter vil være kompositt- eller stålmaster med plan- eller vertikal-/trekantoppheng.

#### Alt 2. Ombygging/oppgradering av eksisterende 132 kV kraftledning Skallhalsen-Vadsø transformatorstasjon

Ved begge utbyggingsalternativ på 65 MW eller 150 MW må det bygges to effektbrytere i Skallhalsen transformatorstasjon. Den ene kobles mot eksisterende 132 kV kraftledning som går til Smelror, og den andre mot eksisterende 132 kV kraftledning som går til Vadsø. Den delen av dagens kraftledning som går mellom Skallhalsen og Vadsø ombygges for å ta den økte lastflyten. Oppgradert ledning kan bygges med komposittmaster, stålmaster med horisontal- eller trekantoppheng.

Ved ombygging etter alternativ 2 vil det i praksis bli gjenbruk av eksisterende trasé.

**Løsninger som er vurdert og forkastet:**Alt 3. T-avgrening på eksisterende, 132 kV kraftledning

Vindkraftverket kobles til eksisterende 132 kV kraftledning Vadsø-Smelror via T-avgrening. Denne løsningen har blitt forkastet da det ikke er tilstrekkelig kapasitet på eksisterende ledning mellom Smelror og Vadsø transformatorstasjon. I tillegg er det utfordrende med drift, vedlikehold, innstilling av vern, og feil som fører til utfall vil også berøre vindkraftverket.

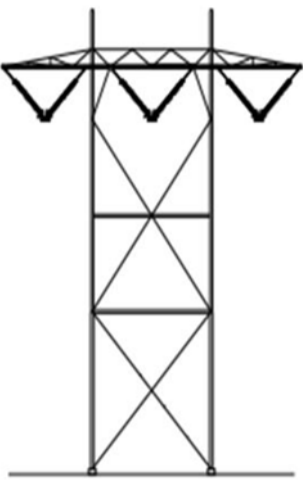
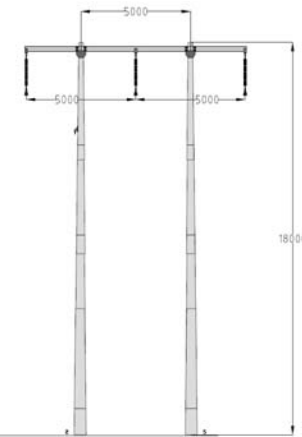
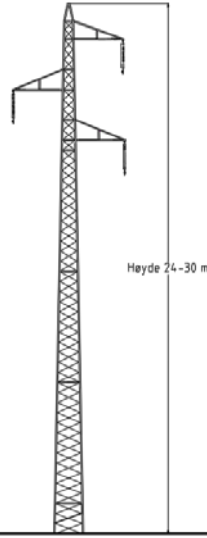
Alt 4. Bygging av to sett 132 kV kraftledninger på felles masterekke

Det er sett på om det er mulig å samle dagens 132 kV og ny produksjonsradial på samme masterekke mellom Skallhalsen og Vadsø transformatorstasjon. Dette gir en fordel med et smalere klausuleringsbelte, men gir også ekstra høye master med vertikal leder i masta. Dette er en mulig byggemåte, men vil ha sine ulemper med to eiere på samme master og dermed utfordrende ved feil, drift og vedlikehold. Dette gir også et mer markert, visuelt uttrykk samt flere ledere i vertikalplanet som vil gi økt kollisjonsrisiko for fugl.

**Tekniske spesifikasjoner for meldte overføringsanlegg***Kraftledninger*

Avhengig av valgt løsning og endelig installert effekt i planområdene er det vurdert ulike overføringsløsninger; 132 kV luftledning, med en eller to ledere per fase. Tabell 2-1 viser skisser over aktuelle masteløsninger og tekniske spesifikasjoner for kraftledningen.

Tabell 2-1. Masteskisser og tekniske spesifikasjoner for kraftledningen.

Spesifikasjon			
Mastetype	Enkeltkurs stålmast m/ planoppheng En eller to ledninger per fase	Enkeltkurs komposittmast m/ planoppheng. En ledning per fase	Enkeltkurs stålmast m/ trekantoppheng. En ledning per fase

	Variasjonsområde 15 – 40 meter	Variasjonsområde 15 – 25 meter	Variasjonsområde 24 – 30 meter
Høyde til toppspir	Normalt 18- 30 meter	Normalt 18- 25 meter	Normalt 24- 28 meter

#### *Internt nett og stasjoner i planområdet*

Utforming av internt 33 kV kabelnett og plassering av transformatorstasjoner avhenger av planområde, endelig turbinplassering og det interne veisystemet.

#### Område for Skallhalsen

##### Ny transformatorstasjon

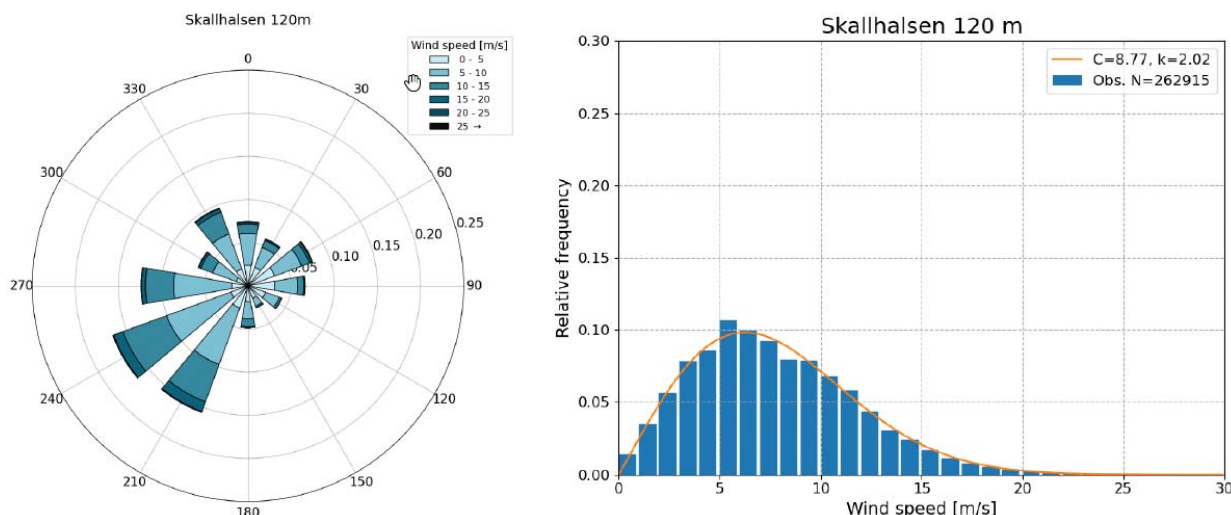
- 1 eller 2 stk. krafttransformatorer, total ytelse opptil ca. 70 MVA eller 160 MVA avhengig av installert effekt, spenning primærside 132 kV
- Innendørs 132 kV koblingsanlegg
- 33 kV bryteranlegg
- Nødvendig kontrollanlegg og kabelanlegg.

#### Internt nett

- 33 kV internt kabelnett forlagt i veikant

## **2.9 Vindressurser og produksjon**

Skallhalsen ligger i en region med relativt gode vindforhold for vindkraft. Det er i denne fasen av prosjektet tatt utgangspunkt i Vestas V172 – 7,2 MW turbiner med navhøyde på 120 til 150 meter. Det er noe usikkerhet knyttet til vindhastighetene for ulike høyder, og nye vindmålinger vil bidra til å redusere denne usikkerheten. Figur 2-5 under viser frekvensfordelingen av ulike vindstyrker og vindretninger. Dominerende vindretning i området er fra sørvest og vest, men vind fra nordvest og nordøst kan også jevnlig oppstå.



Figur 2-5. Til venstre: Vindrose for Skallhalsen. Til høyre: Weibullfordeling av vindhastighet. Figurene er basert på modelldata for området i 120 m høyde. (Kilde: Kjeller vindteknikk, forstudie for Skallhalsen 11.5.2023).

Foreløpige beregninger viser at middelvinden i 120-150 meters høyde er på 7,9 m/s for hele det meldte planområdet, og 8,2 m/s innenfor delområdet regulert til vindkraft. Dette gir en årlig produksjon for planområdet med inntil 151 MW på ca. 480 GWh/år, mens et redusert anlegg innenfor området regulert til vindkraft med inntil 65 MW vil gi en årlig produksjon på inntil ca. 230 GWh/år.

## 2.10 Drift og vedlikehold

Driften av vindkraftverket baserer seg på automatisk styring av hver enkelt vindturbin. Ved feil vil dette varsles inn til en driftssentral som vurderer og gjennomfører utbedring av feil. Anlegget kan driftes av eier, men også av egne selskaper som spesialiserer seg på denne typen drift.

Det vil bli etablert garasje og lager i tilknytning til transformatorstasjonen for vindkraftverket. Endelig plassering er foreløpig ikke klarlagt, og vil bli utredet nærmere i forbindelse med konsesjonssøknaden.

Det er anslått at drift og vedlikehold av vindkraftverket vil medføre et behov for 5-6 årsverk ved en full utbygging, noe avhengig av valg av utbyggingsalternativ.

## 2.11 Nedleggelse

De fleste komponentene i en vindturbin har en teknisk levetid på 25-30 år. Det antas at en nedleggelse av vindkraftverket vil skje etter endt levetid. Ved nedleggelse skal konsesjonæren fjerne anlegget og tilbakeføre området til sin naturlige tilstand, så langt dette er mulig, jf. energilovforskriften § 3-5 d. Nedleggelse av vindkraftverket innebærer normalt fjerning av vindturbiner, oppstillingsplasser, adkomst/-internveier, transformatorstasjon og annen infrastruktur, samt tildekking av fundamenter.

Alternativt kan det søkes om konsesjon for en ny periode, som innebærer at de gamle vindturbine erstattes av nye vindturbiner mens veier, transformatorstasjon mv. i stor grad gjenbrukes.

### 3 Lovgrunnlag, nødvendige tillatelser fra offentlige myndigheter

Under er det gitt en kort beskrivelse av relevante lover og forskrifter. Behovet for tillatelser og avklaringer ift. de forskjellige lovene og forskriftene vil bli nærmere beskrevet i konsesjonssøknaden.

#### 3.1 Energiloven og plan- og bygningsloven

Tiltakene er konsesjonspliktig etter energiloven § 3-1. Dette innebærer også at virkninger/konsekvenser av prosjektet skal utredes i en søknad om konsesjon iht. forskrift om konsekvensutredninger.

For å styrke kommunenes rolle i planlegging og utbygging av vindkraft på land, hørte regjeringen fram til 27.2.2023 et forslag til lovendringer i plan- og bygningsloven og energiloven. Forslaget innebærer at planlegging av vindkraftverk innlemmes i plan- og bygningsloven ved at det kreves en planavklaring, primært i form av områderegulering, før det kan gis konsesjon etter energiloven til utbygging av vindkraft. Lovendringene trådte i kraft fra 1.7.2023 (jf. FOR-2023-06-16-896). Skallhalsen vindkraftverk skal dermed behandles etter både energiloven (konsesjonssøknad) og plan- og bygningsloven (områderegulering). Deler av området er allerede regulert til vindkraftformål og oppfyller det nye plankravet.

Nettilknytningen omfattes ikke av kravet om områderegulering og behandles kun etter energiloven.

#### 3.2 Kulturminneloven

Undersøkelsesplikten i kulturminneloven § 9 må oppfylles før detaljplanen etter energiloven for vindkraftverket kan godkjennes. Dette vil i de aller fleste tilfeller innebære supplerende arkeologiske undersøkelser i tiltaksområdet. Eventuelle nye undersøkelser vil bli gjennomført i regi av fylkeskommunen og Sametinget.

Dersom det blir påvist automatisk fredete kulturminner i områdene hvor vindturbiner, transformatorstasjon, kraftledning/jordkabel eller adkomst-/internveier er tenkt plassert, vil det så langt som mulig bli gjort nødvendige justeringer. Dersom justeringer ikke er mulig, kan det bli aktuelt å søke om dispensasjon (innebærer utgravning og frigivelse av kulturminnet).

#### 3.3 Naturmangfoldloven

Tiltaket er ikke i direkte berøring med områder som er vernet med hjemmel i naturmangfoldloven.

Det ligger tre naturvernområder i nærheten av tiltaksområdet: Varangerhalvøya nasjonalpark, Storelvneset naturreservat og Ekkerøya naturreservat. Forholdet til disse er nærmere omtalt i underkapittel 4.19.1 Verneområder og områder med båndlegging.

Tiltaket må også vurderes ift. de miljørettslige prinsippene (§§ 8-12) i naturmangfoldloven.

#### 3.4 Sameloven

I henhold til kapittel 4 i Sameloven har Sametinget og andre representanter for berørte samiske interesser rett til å bli konsultert, mens offentlige myndigheter, statsforetak og private aktører som utøver myndighet på vegne av Staten har plikt til å konsultere. Dette innebærer at NVE og Vadsø kommune må konsultere berørte samiske interesser i de ulike fasene (melding/planprogram, konsekvensutredning, områderegulering og konsesjonssøknad). I tillegg legger Varanger KraftHydrogen opp til en omfattende samrådsprosess med samiske og andre interesser i området.



### 3.5 Finnmarksloven

Finnmarksloven har som formål å legge til rette for at grunn og naturressurser i Finnmark forvaltes på en balansert og økologisk bærekraftig måte til beste for innbyggerne, og særlig som grunnlag for samisk kultur, reindrift, utmarksbruk, næringsutøvelse og samfunnsliv. Konsekvensutredningen for Skallhalsen vindkraftverk må derfor dekke alle forhold som skal danne grunnlag for vurdering av endret bruk av utmark etter finnmarksloven § 4 og Sametingets retningslinjer for vurdering av samiske hensyn ved endret bruk av utmark i Finnmark, jf. §§ 1 og 2 i loven.

### 3.6 Annet lovverk

Noe avhengig av tiltaket vil andre lover og forskrifter også kunne være relevante, deriblant forurensingsloven, mineralloven, havne- og farvannsloven, veglova, lakse- og innlandsfiske\_loven, vannressursloven, forskrift om merking av luftfartshinder, etc. Dette vil bli nærmere avklart i neste fase.

## 4 Forventete virkninger av Skallhalsen vindkraftverk

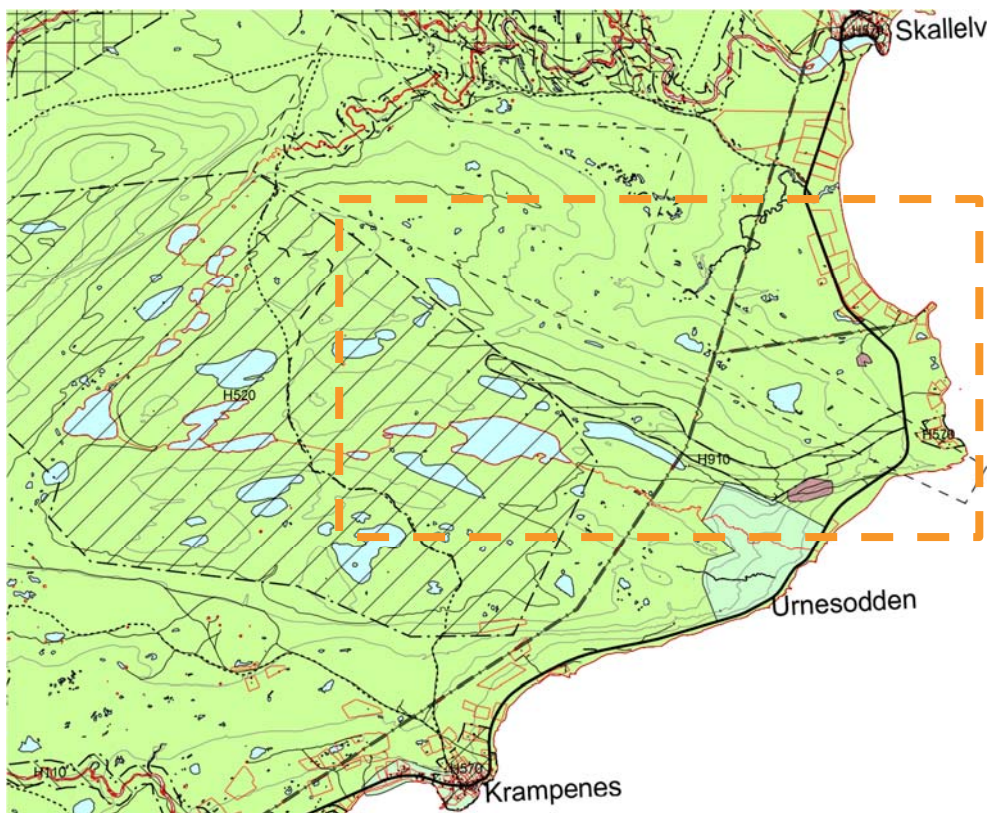
### 4.1 Regionale og kommunale planer

Det er dokumentert et stort potensial for energiproduksjon i Finnmark, et av Europas teknisk sett aller mest lovende områder for vindkraftutbygging. Finnmark fylkeskommune satte i 2010 i gang arbeidet med å utarbeide en regional plan for vindkraft, for å legge regionale politiske føringer for utviklingen innen denne næringen. Planen ble vedtatt i 2013 og legger til grunn et perspektiv mot 2025. Hovedmålet med planen er at utnyttelse av vindressursene i Finnmark skal bidra til næringsutvikling og forsyningsikkerhet gjennom løsninger tilpasset andre næringsinteresser og miljøhensyn. I planen er det fastsatt 1500 MW som et mål for utbygging av ny vindkraft i Finnmark mot 2025. Det er til nå gitt konsesjoner til inntil 418 MW vindkraft i Finnmark, noe mindre er realisert, bl.a. pga. begrensninger i nettkapasitet. I regional plan for vindkraft ble Varangerhalvøya Øst vurdert til å være et uegnet område for vindkraft, ettersom store deler av området er dekt av Varangerhalvøya nasjonalpark. I tillegg finnes det kulturmiljø av stor verdi med potensielt høy grad av interessemotsetninger i forhold til vindkraft blant annet i Vadsø. Det er imidlertid poengtert at vurderingene i regional plan er gjort på et overordnet nivå, og at prosjektspesifikke vurderinger må gjøres.

I Vadsø kommunes energi- og klimaplan beskrives det at Vadsø kommune nesten ikke har noe lokal produksjon av energi, og at alt må importeres. Ved å ta i bruk lokale og fornybare energiresurser kan man ikke bare spare klimaet, men det vil også øke forsyningsikkerheten samtidig som det kan bidra til å styrke lokalt næringsliv. Potensialet for fornybare energiresurser i Vadsø kommune er i hovedsak innenfor vindkraft. Planen slår fast at Vadsø er en kommune med et betydelig vindkraftpotensial, men at mulig utbygging vil være vest for Vadsø by og sør for nasjonalparken, ettersom store deler av kommunen er uaktuelle på grunn av nasjonalparken i nord og fordi Skallhalsen i øst har vært avslått tidligere av hensyn til Forsvarets aktiviteter. Videre sies det at valg av egnet lokalisering for et vindkraftverk først kan avgjøres etter en nærmere vurdering av terreng og vindforhold sett opp mot konflikter med andre interesser som i første rekke reindrift, fredete kulturminner og biologisk mangfold, men også en del andre forhold.

Planområdet for Skallhalsen vindkraft, jf. Figur 2-1, er utlagt til LNFR i Vadsø kommunes arealdel 2012-2024, vedtatt 21.5.2012. Reguleringsplan for Skallhalsen vindpark ble vedtatt 12.5.2005, og er i arealdelen angitt med hensynssone H910 og bestemmelse om at vedtatt reguleringsplan fortsatt skal gjelde. Et Skallhalsen vindkraftverk vil ikke være i tråd med LNFR-formålet. Tiltaket må bringes i tråd

med plan for å kunne realiseres, selv om noe av arealet allerede er regulert til vindkraftformål. Iht. vedtatte endring av plan- og bygningsloven og energiloven skal dette som hovedregel gjøres ved områderegulering.



Figur 4-1. Utsnitt fra kommuneplanens arealdel for Vadsø kommune. Grønt er LNFR. Svart, skrå skravur er hensynssone H520 for reindrift. Små arealer markert med H570 er hensynssoner med mål om å bevare kulturmiljø. Det er lagt en hensynssone H370 høyspentanlegg langs kraftledningen over Skallhalsen. Stiplet svart strek er en avgrensning for mulig mineraluttak som vil kreve endring i kommuneplanen. Svart, horisontal skravur markert med H910 er der gjeldende reguleringsplan med arealformål vindkraft fortsatt skal gjelde. En grov lokalisering av det nye planområdet i denne meldingen er markert med oransje, stiplet strek, se figur 2-1 for nøyaktig avgrensning.

## 4.2 Naturfare

Det er iht. NVEs karttjenester ikke utarbeidet faresoner for flom eller skred for planområdet. Planområdet er ikke berørt av aktsomhetsområder for stein- og snøskred, og det er derfor ikke aktuelt å utrede skredfare nærmere. Aktsomhetsområder for flom rundt Langvannet i sørvest og Torvmyrvannet i nordøst berører planområdet, og aktsomhetsområde rundt Storelva sør for Skallhalsen berører nettilknytningen. Flomfare må derfor utredes nærmere i konsekvensutredningen, herunder vurdere utarbeidelse av flomsonekart for 200-årsflom slik at detaljplanlegging av infrastruktur hensyntar flomsone. Flomfaren vurderes som uproblematisk for realiseringen av vindkraftverket.

Tiltaket vil ligge i god avstand fra andre anlegg, og overvann kan slippes til terreng uten at dette kan tenkes å ville medføre forhøyet risiko for andre. Dette temaet utredes derfor ikke nærmere.

Deler av planområdet for Skallhalsen vindkraftverk og traseen for nettilknytningen ligger under marin grense. Ifølge NGUs kartdata for marin grense er det stor mulighet for marin leire i deler av planområdet, spesielt omkring Torvmyrvannet i nordøst. Mulig dårlig byggegrunn som følge av marin leire skal derfor utredes nærmere i konsekvensutredningen for å avdekke den reelle faren. Gitt det

slake terrenget forventes det ikke noen fare for skred, men dette skal vurderes nærmere av geotekniker.

Kartverkets visualisering av framtidig stormflo og framtidig havnivåstigning går ikke over E75 nedenfor planområdet og nettilknytningen. Stormflo og havnivåstigning er det derfor ikke aktuelt å utrede nærmere.

### 4.3 Klimatilpasning

*«Klimatilpasning innebærer å forstå konsekvensene av at klimaet endrer seg og iverksette tiltak for å på den ene siden å hindre eller redusere skade, og på den andre siden utnytte mulighetene som endringene kan innebære.»* (Miljødirektoratets temaside om klimatilpasning.)

Bygninger og anlegg i vindkraftverk bygges allerede svært robuste og fuktette, siden de typisk monteres i svært værharde områder med tanke på vind og nedbør. De skal derfor tåle ekstremvær. Den typiske plasseringen av vindkraftverk oppå åser og fjell gjør at flom normalt har begrenset relevans, ut over stedvis aktsomhet ved plassering av anleggsdeler nært vassdrag og tilstrekkelig dimensjonering av overvannshåndtering/stikkrenner. Tema som havnivå og stormflo vil i de aller fleste tilfeller være irrelevant.

For Skallhalsen vindkraftverk vurderes det ikke som nødvendig å konsekvensutrede klimatilpasninger som et eget tema. Utredning av flomfare er omtalt foran, mens øvrige klimahensyn må vurderes og hensynstas på detaljnivå ved detaljprosjekteringen av anlegget dersom det gis konsesjon.

### 4.4 Samfunnsikkerhet

NVE (2022) anbefaler at samfunnsikkerhet belyses i konsekvensutredninger for vindkraft. Videre vises det til at DSB gir føringer for at ROS-analyse skal benyttes som metode når samfunnsikkerhet skal belyses i en konsekvensutredning. *«Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging.»* (plan- og bygningsloven § 4-3).

Dette vil bli gjort som en del av konsekvensutredningen.

### 4.5 Elektronisk kommunikasjon

Det er sendere på Torsvarden og Melkevarden i sørvest og på Holmfjellet i nord. Den nærmeste er på Holmfjellet, ca. 8 km fra planområdet. Nærmeste mobilmaster er i Krampenes i sør og i Skallelv i nord.

Temaet vil bli nærmere omtalt i konsekvensutredningen basert på kontakt med ekom-aktørene.

### 4.6 Luftfart

Nærmeste lufthavn er Vadsø lufthavn, med 15,1 km fra rullebanens østre ende til nærmeste del av planområdet. Vardø lufthavn ligger ca. 35 km mot nordøst. Avinor har en flyradar på Bugøynesfjell på motsatt side av Varangerfjorden, ca. 35 km fra planområdet. Fastsatt minsteavstand for når forhold mellom luftfart og vindkraftverk må avklares med Avinor er satt til 16 km av Luftfartstilsynet og Avinor (Aas, 2019). Skallhalsen vindkraftverk vil derfor bli tatt opp særskilt med Avinor.

Ved et positivt konsesjonsvedtak vil både vindturbiner og kraftledning bli innrapportert og merket iht. gjeldende forskrift om rapportering og merking av luftfartshinder. Temaet luftfart vil bli nærmere belyst i konsekvensutredningen basert på kontakt med luftfartsaktørene.

#### 4.7 Forsvaret

Forsvaret har iht. NVEs nettside om radar og vindkraft, krav om en minsteavstand på 10 kilometer fra deres anlegg til vindturbiner, mens anlegg mer enn 30 km unna sannsynligvis vil være akseptable. Skallhalsen vindkraftverk ligger innenfor 30 km fra flere anlegg til Forsvaret, blant annet kystradaren på Holmfjellet omtalt nærmere under.

Varanger KraftHydrogen har orientert Forsvaret ved Forsvarsbygg om planene for Skallhalsen vindkraftverk. Mulige konsekvenser for disse anleggene, og behov for avbøtende tiltak, vil bli utredet nærmere i dialog med Forsvarsbygg.

#### 4.8 Vær- og/eller kystradarer

Meteorologisk institutt har iht. NVEs nettside ønske om en minsteavstand på 5 km til vindturbiner, mens ut til 20 km må det gjøres individuelle vurderinger. Den nærmeste værradaren til Skallhalsen vindkraftverk ligger på Skužučohkka i Berlevåg kommune. Denne ligger ca. 60 km unna, og et vindkraftverk på Skallhalsen forventes derfor ikke å få vesentlig effekt på denne. Temaet værradar vil bli kort omtalt i konsekvensutredningen basert på kontakt med Meteorologisk institutt.

Den militære kystradarkjeden i Norge omfattet tidligere 14 stasjoner. De seks i Sør-Norge ble nedlagt i 2003. I 2016 vedtok Stortinget at de seks i nord som er en del av Kystradar Nord skulle nedlegges innen 2020. Dette har blitt utsatt på ubestemt tid. Forsvaret har vurdert at det må være en minsteavstand på ti kilometer mellom deres faste radarer og vindturbiner, jf. NVEs nettside. På avstander over 30 km vil påvirkningen sannsynligvis være akseptabel, men det må vurderes i hvert enkelt tilfelle. En av kystradarene ligger på Holmfjellet, drøyt 8 km nord for planområdet.

Det finnes avbøtende tiltak for å redusere vindturbiners negative effekt på radarer. Behov og muligheter for dette vil bli nærmere belyst i konsekvensutredningen basert på kontakt med Forsvarsbygg og Meteorologisk institutt.

#### 4.9 Støy

Vindturbiner lager støy som kan være plagsom for de som bor eller oppholder seg i nærheten, bl.a. fordi lydbildet kan variere og være like høyt hele døgnet. Den anbefalte grenseverdien for støy fra vindkraftverk,  $L_{den}$  45 dB, er derfor satt strengere enn for vei, jernbane og industri. Denne grenseverdien ligger ofte 600-800 meter fra turbinene. NVE legger derfor til grunn en anbefalt minsteavstand på 800 meter mellom vindkraftverk og bebyggelse (NVEs nettside om støy fra vindkraftverk).

Vindturbinene i Skallhalsen vindkraftverk vil ligge i god avstand til all omkringliggende boligbebyggelse. Det er fire registrerte fritidsbygg nær planområdet, ved Falkkeila, sørøst for Langvannet, sør for Skallnesvannet og sør for Portvannet. Disse fire ligger nærmere foreløpig turbinutlegg enn den anbefalte minsteavstanden på 800 meter, og vil trolig kreve særskilte tiltak.

Detaljerte støyberegninger samt nærmere kartlegging av nærliggende, støyfølsomme bygninger vil inngå i konsekvensutredningen. Med tilpasninger og tiltak forventes det at støykrav vil kunne ivaretas. Planområdet og nærliggende arealer vil derimot ikke kunne oppfylle anbefalinger for stille områder for friluftslivet.

#### 4.10 Skyggekast

Skyggekast oppstår når en vindturbin kommer mellom sola og en mottaker, og de roterende bladene med korte mellomrom skygger for mer enn 20 % av sola. Omfanget av skyggekast for et fast mottakspunkt, som en bygning, vil variere gjennom året og med skydekke. Intensiteten avtar med avstand. NVEs gjeldende veileder om skyggekast angir grenseverdier for skyggekast fra vindturbiner,

som for teoretiske beregninger er under 30 timer per år og 30 minutter per dag. Veilederen sier også at skyggekast ikke trenger å beregnes for avstander over 1500 meter. Utviklingen med stadig større turbiner og bredere blader gjør at skyggekast i dag i ytterste fall kan nå mottaker inntil 2 km fra nærmeste vindturbin. (NVEs nettside om skyggekast fra vindkraftverk)

Skyggekast kan enkelt begrenses med automatikk som stanser aktuelle vindturbiner i de minuttene det tar for skyggen fra en turbin å passere en bygning. Detaljerte skyggekastberegninger samt nærmere kartlegging av skyggekastfølsomme bygninger ut til maksimalavstand for skyggekast vil inngå i konsekvensutredningen. I tillegg vil det bli gjort en vurdering av om skyggekast kan påvirke trafikksikkerheten på E75 øst for planområdet.

#### 4.11 Vann- og grunnforurensning

Det er ikke registrert forurenset grunn i planområdet (Naturbase), og det har ikke vært tidligere aktivitet i området som gir grunn til å mistenke forurenset grunn. Berggrunnen i området består iht. NGUs berggrunnskart av sandstein i sør og kvartsitt i nord. Dette er bergarter som ikke forventes å være syredannende. Et vindkraftverk med tilhørende kabler, transformator og annet utstyr vil normalt ikke innebære vesentlig forurensningsfare, selv om uhellsutslipp ikke kan utelukkes. En nærmere vurdering vil bli gjort gjennom konsekvensutredningen.

Den nærmeste drikkevanskilden i sørvest er Storelv vannverk, med råvann fra Storelva. I nord er nærmeste kilde Skallelv vannverk, med råvann fra det vernede vassdraget Skallelva (Vadsø kommune, 2018). Planområdet berører ikke nedbørfeltene til disse vannverkene. Nettilknytningen vil berøre nedbørsfeltet til Storelv vannverk. Nettilknytningen vil bli etablert med stolper som ikke kan forurense drikkevannet.

Planområdet berører nedbørfeltene til Lille Skallelva i nord, Lilleelva i øst og Urneselva i sør, samt noen mindre bekkefelt uten navn. Feltene er små pga. den korte avstanden til sjøen. Noen av de såkalte Trettenvannan, populære fiskevann ifølge konsekvensutredningen fra 2003, ligger nedstrøms. Avrenning kan skje fra planområdet som følge av sprengning og masseforflytning ved utbygging av tiltaket, eller ved uhellsutslipp av hydrokarboner (olje, diesel). Forholdet til vannforekomstene rundt planområdet med tanke på forurensning må vurderes nærmere i konsekvensutredningen.

#### 4.12 Kulturminner og kulturmiljø

Kulturmiljø er steder/områder preget av menneskelig aktivitet, gjerne i form av fysiske spor etter menneskelig virksomhet, definert som kulturminner. Kulturmiljø kan også være steder definert ut fra historiske hendelser, gudstro, referanse til kulturelle tradisjoner eller lignende. Kulturminner eldre enn år 1537 (reformasjonen) er automatisk fredet etter kulturminneloven. Det samme gjelder for samiske kulturminner som er eldre enn 1917. Nyere tids kulturminner og samlede kulturmiljø kan også vernes gjennom egne vedtak.

I planområdet (alternativ 1) til selve vindkraftverket er det registrert to kulturminner (Askeladden), ei tuft og en sirkulær steinsetting. Begge er automatisk fredet. I området regulert til vindkraft (alternativ 2) ble det gjennomført § 9-undersøkelser i 2004 av Sametinget og fylkeskommunen i forbindelse med reguleringsplanen. Undersøkelsene avdekket to skyteskjul som er automatisk fredede kulturminner like nord for den østlige enden av «Skallhalsvatnet» (fins ikke på kartet). Disse to registreringene ser ikke ut til å være publisert i Askeladden. I tillegg ble det i 2004 registrert varder, steinhytter og røyser fra nyere tid (Sametingets miljø- og kulturvernnavdeling og Finnmark fylkeskommunes areal og kulturvernnavdeling, 2004). Utenfor planområdet er det mange kulturminner langs kysten, mange med status automatisk fredet. Nettilknytningen vil, som dagens kraftledning, gå nær inntil eller gå i luftspenn over flere av disse.

Det legges til grunn at prosjektet kan tilpasses slik at direkte berøring med freda kulturminner ikke vil skje, og at berøring med ikke freda kulturminner skal søkes unngått. Nærliggende kulturminner og kulturmiljøer til vindkraftverket vil kunne bli visuelt (indirekte) påvirket av vindkraftverket.

Nettilknytningen forventes å ha mindre visuell betydning siden traseen vil gå inntil eller i samme trasé som eksisterende kraftledning Vadsø-Smelror, og dermed ikke skape en ny type inngrep.

Det tas sikte på supplerende § 9-undersøkelser fra kulturminnemyndighetene som underlag for konsekvensutredningen.

#### 4.13 Lokalt og regionalt næringsliv

En utbygging av vindkraft i Vadsø kommune vil bidra til aktivitet for det lokale og regionale næringslivet, spesielt i anleggsfasen. Samtidig vil prosjektet bidra til å styrke og videreutvikle aktivitetene til Varanger Kraft-konsernet. Varanger KraftHydrogen (VKH) er opptatt av lokal verdiskapning fra sine virksomheter. Kunnskapsgrunnlaget for vindkraft i Norge viser at vindkraftanlegg fører til store, positive, regionale og lokale ringvirkninger. I tillegg mottar vertskommunene relativt store inntekter fra kraftverket gjennom skatter og avgifter. VKH vil med sin langsiktighet legge til rette for lokal verdiskapning i alle faser av prosjektet.

VKH vil legge til rette for å orientere lokale entreprenører og bedrifter om hvilke muligheter virksomheten medfører, og erfarer at dette kan gi betydelige lokale verdier. Gjennom utbyggingen av Raggovidda trinn 1 og 2 har VKH fått gode erfaringer med bruk av lokale aktører, både i anleggsfasen og i driftsfasen.

VKH ønsker å tilrettelegge for lokal rekruttering og har gode erfaringer med dette fra de andre anleggene Varanger Kraft-konsernet eier og har etablert i Øst-Finnmark. Det anslås at Skallhalsen vil gi et behov for 5-6 årsverk direkte knyttet til drift og vedlikehold av vindkraftverket, og nye ansatte vil bli en del av konsernets drifts- og vedlikeholdsorganisasjon gjennom datterselskapene.

Landbasert vindkraft er per i dag den rimeligste måten å framskaffe ny, fornybar energi på. Rimelig, lokalprodusert, fornybar kraft til konkurransedyktige betingelser er en viktig faktor når norsk og internasjonal kraftkrevende industri skal velge lokalisering for sine virksomheter. Et vindkraftverk på Skallhalsen kan gjøre Vadsø kommune attraktiv med tanke på etablering av nye industriarbeidsplasser i regionen.

Reiselivsdestinasjoner i Vadsø kommune er hovedsakelig knyttet til naturopplevelser, friluftsliv og rik kulturarv. Varanger er et av Nord-Europas rikeste fugleområder. Langs den nasjonale turistveien Varanger fra Varangerbotn til Hamningberg, som er 160 km lang (E75/fv.341), er det satt opp flere fuglekickerskjul for observasjon av fugl. Det nærmeste til Skallhalsen er på Ekkerøya, ved Ekkerøya naturreservat i sør.

Videre vil Varangerhalvøya nasjonalpark og naturen rundt, utgjøre et attraktivt reisemål for besøkende i området i form av jakt-, fiskeområde, turgåing og andre naturopplevelser. I Varanger finnes det også en rik kulturarv som går fra samisk og sjøsamisk kulturhistorie, til heksejakt, finsk innvandring og krigshistorie. Det må antas at Skallhalsen vindkraftverk kan ha en negativ innvirkning på nære destinasjoner rundt Skallhalsen.

Konsekvensutredningen skal gi en nærmere beskrivelse av hvordan lokalt næringsliv blir berørt, samt eventuelle tiltak for å redusere negative virkninger som følge av vindkraftverket.

#### 4.14 Landbruk

Landbruk utover reindrift er lite utviklet i området rundt Skallhalsen fordi naturgrunnlaget er magert. Planområdet inneholder ikke dyrka mark, dyrkbar jord eller produktive skogarealer (NIBIO Kilden). Nettilknytningen vil gå gjennom flere områder som er dyrket og områder med dyrkbar jord.

Området rundt Skallhalsen er ifølge konsekvensutredningen fra 2003 i bruk til sauebeite. Oppstillingsplassene, turbinfundamenter, internveier og adkomstveien vil beslaglegge noe areal brukt til beite. Det er også forventet at anleggsfasen vil medføre forstyrrelser. Under driftsfasen vil normal beitebruk kunne foregå uten vesentlige forstyrrelser, og internveiene vil lette tilgangen for tilsyn og samling. Nettilknytningen vil medføre at mindre arealer med dyrka, dyrkbar jord og beite går tapt i stolpepunktene, mens arealene under linene vil kunne benyttes som før.

Vindkraftverket forventes å få ubetydelige konsekvenser for landbruket.

#### 4.15 Reindrift

All utmark i Finnmark, med unntak av noen øyer, inngår i beiteområder for tamrein. Skallhalsen vindkraftverk med adkomstvei og nettilknytning vil i sin helhet ligge innenfor reinbeitedistrikt 6 Várjjatnjárga/Varangerhalvøya.

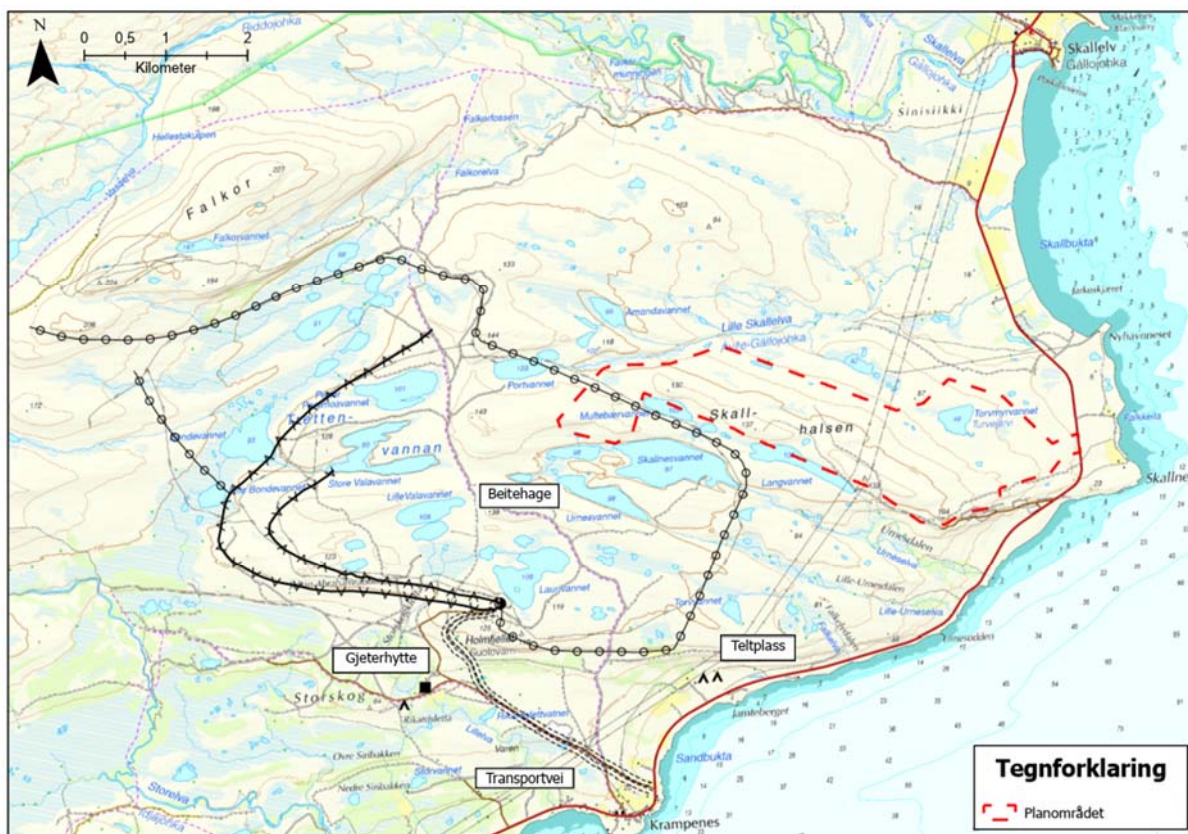
Vinter- og vårbeiter/kalvingsområder er spesielt viktige innenfor reindriften, fordi dyrene er spesielt sårbare i disse periodene. Det er også disse beiten som vanligvis er begrensende i forhold til bærekapasiteten til distriktene. Driv- og trekkleier, samt gjerdeanlegg har også spesiell verdi fordi de er nødvendige for å kunne gjennomføre selve driften med veksling i arealbruk. Sommer- og til dels høstbeiter vil oftest verdsettes lavere fordi reinen vanligvis har overskudd på beite i disse periodene, og fordi kalvene er større.

Skallhalsen er iht. reindriftskartet benyttet til vårbeite (*«oksebeiteland og øvrig vårland, der okserein og fjorårskalver oppholder seg i kalvingstida. Hit kan også kalver med simler trekke seinere på våren»*), sommerbeite (*«høysommerland, sentrale deler som regel over skoggrensa, der reinen oppholder seg midtsommers og får dekket sine behov for beite, ro, avkjøling og minst mulig insektplage innenfor korte avstander»*), høstbeite (*«tidlig høstland, partier der reinen bygger seg opp etter insektplagen og spres på leting etter sopp»*) og høstvinterbeite (*«intensivt brukte områder, som ofte pakkes til med snø og blir utilgjengelige for reinen utover vinteren»*). Området er ikke benyttet som vinterbeite (NIBIO Kilden). Nettilknytningen vil også gå gjennom samme beiteområder på vei inn mot Vadsø. Det vil være positivt at alternativene for nettilknytning går langs eksisterende 132 kV linje ved å samle inngrepene, gå nær kystlinja hvor andre forstyrrelser og annen arealbruk er konsentrert, og dermed minimere fragmentering av beiteområder.

Planområdet berører ikke flyttlei (nærmeste starter vest for Bondevannet) og trekklei (spredt med trekklei rundt Skallhalsen). Sørvest for området ligger planområdet delvis innenfor en beitehage (se Figur 4-2). Ifølge konsekvensutredningen fra 2003 blir den inngjerdete beitehagen brukt hele september i forbindelse med høstslaktingen. Området blir også brukt som oppsamlingsområde etter slakting/merking, før flyttingen til vinterbeite i november/desember.

Distriktet har i møte med VKH den 21. mars 2023 presisert at Skallhalsen benyttes som helårsbeite, og at reindriftskartet ikke er oppdatert iht. dagens bruk.

Vindkraftverket forventes å gi en negativ effekt på reindriften i og nær planområdet. Riktig planlegging og et godt samarbeid med reinbeitedistriktet i anleggs- og driftsperioden er en forutsetning for å kunne redusere negative virkninger, også ved bruk av beitehagen.



Figur 4-2. Oversikt over beitehagen brukt under høstslakting, sørvest for planområdet.

#### 4.16 Mineralressurser

Rett nord for planområdet og i den nordøstlige delen av planområdet rundt Torvmyrvannet er det registrert et felt med kvartsitt, jf. NGUs nettkartløsninger. Feltet strekker seg fra Falkorfossen i vest til E75 i øst, en størrelse på ca. 6 x 2 km med nærmere 100 millioner tonn kvartsitt for hver 10 m senking. Den kjemiske kvaliteten av kvartsitten er jevnt god, dvs. rent. Forekomsten er i tillegg av nasjonal betydning. Den helt østlige delen av feltet viser tegn til å være mekanisk svak.

Rett sørøst for planområdet ligger Skallnes steinbrudd drevet av Birger Mietinen AS. Den dominerende bergarten som tas ut er kvartsitt. Området er av lokal betydning. I tillegg er det to sand- og grusressurser rett utenfor planområdet i nordøst ved Nyhavn og i sørøst ved Urnesdalen. Begge lokalitetene er av liten betydning. Nettilknytningen vil berøre flere sand- og grusressurser, vurdert av NGU til av liten betydning.

Den største påvirkningen av et vindkraftverk på en forekomst med mineralressurser er båndlegging av området. En forekomst kan på den måten bli gjort utilgjengelig for utnyttelse i perioden en konsesjon er gjeldende. Etablering av et vindkraftverk kan eksempelvis også vanskeliggjøre leteaktiviteten i et område. Det finnes avbøtende tiltak i forhold til mineralressurser, for eksempel å minimere etablering av infrastruktur under bakkenivå, jf. NVEs nettsider om mineralressurser.

Det vil være viktig å utrede hvilken påvirkning og konsekvens etablering av Skallhalsen vindkraftverk vil ha for mineralressurser, spesielt for utnyttelse av kvartsittforekomsten nord for planområdet. I tillegg vil det være viktig å redegjøre for hvilke avbøtende tiltak som eventuelt kan være aktuelle.

#### 4.17 Folkehelse

Folkehelsearbeid er samfunnets innsats for å påvirke faktorer som direkte eller indirekte fremmer befolkningens helse og trivsel, forebygger sykdom, skade eller lidelse, eller som beskytter mot



helsetrusler, samt arbeid for en jevnere fordeling av faktorer som direkte eller indirekte påvirker helsa.

Hensynet til folkehelse har vært ulikt behandlet i konsekvensutredninger, både for vindkraftsaker og for andre typer tiltak. Folkehelse er omhandlet i ulike regelverk som håndheves både samlet og atskilt av kommuner, fylker og statlige etater. Det er kommunen, gjennom folkehelseloven og forskrift om miljørettet helsevern, som i hovedsak er satt til å ha oversikt over helsetilstanden i kommunen og kjenne til forhold som kan ha betydning for folkehelsa. Kommunen kan på selvstendig grunnlag vedta at det skal utarbeides en helsekonsekvensutredning for et tiltak, eks. et vindkraftprosjekt.

Per i dag foreligger det et begrenset kunnskapsgrunnlag for å vurdere helsemessige konsekvenser av vindkraftverk spesifikt. Det fins foreløpig heller ingen konkret metodikk eller veiledning for utarbeidelse av en samlet, helsemessig konsekvensvurdering av et vindkraftverk. Det er gjennomført enkelte helsekonsekvensutredninger for vindkraftverk der ulike metoder er benyttet. Det er avgjørende at metoden som velges kan sammenstille og visualisere samlede helsekonsekvenser.

For Skallhalsen vindkraftverk vil en utredning av temaet ta utgangspunkt i dagens helsetilstand og påvirkningsfaktorer, og vurdere den samlede belastningen som følge av tiltaket på befolkningens helse i kommunen.

Skallhalsen vindkraftverk vil kunne gi helsemessige konsekvenser og påvirke trivsel og helse for befolkningen, særlig for de som bor nærmest planområdet og bruker planområdet til ulike formål.

For at kommunen som folkehelsemyndighet skal kunne vurdere kommunens samlede folkehelse, må et utredningsprogram og den følgende konsekvensutredningen koordineres med kommunen, slik at utreder og kommunen sammen bestemmer planprosess overfor berørte parter. Medvirkning er et ideal for både planlegging og folkehelsearbeidet. Innen folkehelse er medvirkning betegnet som en mulighet for å styrke egen identitet, kunne bidra til å definere egne problemer, ha egenskaper og evner til å ta ansvar for eget liv, ha frihet til å selv bestemme og ha makt og mulighet til å finne løsninger.

#### 4.18 Landskap

Landskapet rundt Skallhalsen er dominert av et slette- og fjellandskap i ulike utforminger. Lengre inn på Varangerhalvøya ligger Varangerhalvøya nasjonalpark som et urørt naturområde, tilnærmet fritt for tekniske inngrep. Verneformålet er blant annet: «... å bevare den mest arktisk pregete del av fastlands-Norge med spesielle landformer og avsetninger etter istida ...» (forskrift om Varangerhalvøya nasjonalpark/Várnjárgga álbmotmeahcci/ Varenkinniemen kansalistaras § 2, første ledd). Varangerhalvøya nasjonalpark er nærmere omtalt under 4.19.1. Verneområder og områder med båndlegging. I tillegg er det to registreringer av verdifullt kulturlandskap med kvængårder/kvænbygd utenfor planområdet, et ved Skallnes og et ved Krampen (Naturbase).

Området rundt Skallhalsen er allerede noe påvirket av inngrep i form av steinbrudd, forsvarsanlegg, reinslakteplass og kraftledninger. Et vindkraftverk vil påvirke landskapet betydelig. I landskapsvurderingene vil grad av inngrepsfrihet, landskapsmangfold, visuelle virkninger (inkludert lysmerkingen) og helheten være viktig.

De visuelle virkningene vil være spesielt viktige ettersom landskapet på den sørøstlige delen av Varangerhalvøya er relativt flatt (se Figur 4-3), noe som vil øke synligheten av vindkraftverket.



Figur 4-3. Oversiktsbilde tatt fra Petter Persmoavannet og ut mot havet og Skallhalsen (Foto: Google Street View).

## 4.19 Naturmangfold

Utredningstemaet naturmangfold er omfattende, med mange undertema og underinndeling av disse igjen. I konsekvensutredningen vil alle undertemaene inngå i en samlet vurdering av konsekvensgrad for naturmangfold.

### 4.19.1 Verneområder og områder med båndlegging

Tiltaket kommer ikke i direkte berøring med verdensarvområder eller områder vernet eller foreslått vernet etter naturmangfoldloven. Nærmeste verneområde er Varangerhalvøya nasjonalpark, 3 km mot nord og 10 km mot vest i luftlinje fra yttergrensen til Skallhalsen vindkraftverk.

Varangerhalvøya nasjonalpark med sine 1804 km<sup>2</sup> ble opprettet i 2006. Store deler av halvøya er dominert av skogløse fjellvidder preget av lynchhei, myrer og blokkmark. Verneformålet er å «bevare et stort i det vesentlige urørt naturområde, tilnærmet fritt for tekniske inngrep, som sikrer biologisk mangfold med økosystemer, arter og bestander. I dette inngår blant annet å bevare den mest arktisk pregete del av fastlands-Norge med spesielle landformer og avsetninger etter istida, et plante- og dyreliv med østlige og arktiske innslag, et kjerneområde for fjellrev og unike samiske kulturminner» (forskrift om Varangerhalvøya nasjonalpark/Várnjårgga álbmotmeahcci/Varenkinniemen kansalistaras § 2, første ledd). I tillegg skal allmennheten gis anledning til naturopplevelser gjennom utøvelse av tradisjonelt og enkelt friluftsliv med liten grad av tilrettelegging. Ivaretagelsen av området er også viktig for samisk kultur og næringsutnyttelse.

Et vindkraftverk utenfor grensene til nasjonalparken vil ha en visuell påvirkning inn i nasjonalparken, selv om det ikke endrer det urørte preget innenfor nasjonalparken. Vindturbinene vil skape et blikkfang. Det vil være viktig med visualiseringer fra relevante steder innenfor nasjonalparken for å synliggjøre konsekvensene av å bygge ut Skallhalsen vindkraftverk for nasjonalparken. En avstand på 30 km anses som tilstrekkelig av NVE (NVE sin nettside om landskap). Varangerhalvøya nasjonalpark og påvirkningen på den vil være et viktig tema som skal utredes under landskap supplert av temaene naturmangfold og friluftsliv.

Andre vernede områder etter naturmangfoldloven i området rundt er Komagværstranda naturreservat (ei sandbuk), Storelvosen naturreservat (et våtmarksområde) og Ekkerøya naturreservat (et fuglefjell). Kibymyra nær Vadsø er et foreslått vernet myrområde.

Av de nevnte verneområdene er det bare Ekkerøya naturreservat med sitt fugleliv som kan tenkes bli påvirket av vindkraftverket. Formålet med fredningen på Ekkerøya er å bevare et viktig fuglefjell med tilhørende plantesamfunn, fugleliv og annet dyreliv som naturlig er knyttet til området. Ekkerøya omtales nærmere i kapittel 4.19.3 Arter og økologiske funksjonsområder.

#### 4.19.2 Naturtyper

Skallhalsen vindkraftverk har ikke vært kartlagt etter DN-håndbok 13 eller Miljødirektoratets instruks tidligere (Naturbase). På Varangerhalvøya er det langs kysten det har vært kartlagt mest, fordi kysten har størst utbyggingspress. Nasjonalparken båndlegger de indre delene av Varangerhalvøya. I Vadsø kommune har det vært kartlagt mest eng, myr og sanddyner med verdi langs kysten.

Netttilknytningen vil gå gjennom to sørvendte berg og rasmarker og en naturbeitemark kartlagt etter DN-håndbok 13.

I Finnmark går skoggrensa ofte helt ned til havnivået, ettersom det arktiske klimaet ikke tilrettelegger for vekst av trær i området. Dette gjelder også for Skallhalsen, se Figur 4-4. Dermed forventes det her hovedsakelig naturtyper som vanligvis finnes i fjellet eller i våtmark. Området er kategorisert som svært kalkfattig/næringsfattig basert på berggrunnen i området. Konsekvensutredningen fra 2003 fortalte at vindkraftverket (alternativ 2 i dag) i all hovedsak ville bli bygget på fattige rabber og eksponert hei med lite vegetasjon. I tillegg var det palslignende tuer i mindre myrpartier. Dette vil mest sannsynligvis også gjelde i dag for både planområdet (alternativ 1) og det regulerte området (alternativ 2), men palser er nok forsvunnet pga. klimaendringene.

«Kalkfattig og intermedier rabbe» og «kalkfattig og intermedier fjellhei, leside og tundra» har begge status som nær truet (NT) naturtype (Artsdatabanken, 2018). Et vindkraftverk i området vil påvirke temaet naturtyper i form av tap av areal, fragmentering og indirekte virkninger som for eksempel økt tilgjengelighet av området, som igjen kan føre til økt slitasje.

Skallhalsen vindkraftverk vil påvirke forventete, rødlistede naturtyper negativt. Tilpasninger og avbøtende tiltak vil søke å redusere den samlede virkningen. Myrpartier vil bli forsøkt unngått så mye som mulig.



Figur 4-4. Bilde fra E75 og inn mot Skallhalsen (Foto: Google Street View).

#### 4.19.3 Arter og økologiske funksjonsområder

Dette er et samletema som NVE (2022) anbefaler å dele opp i vegetasjon/plantearter, fugl, flaggermus, villrein, annet dyreliv og fremmede arter.

##### Vegetasjon

Det er i dag ingen registreringer av rødlista eller andre forvaltningsprioriterte arter innenfor planområdet eller langs atkomstveien. I konsekvensutredningen fra 2003 ble det heller ikke funnet noen rødlista eller sjeldne arter innenfor planområdet til alternativ 2. Nærmeste forekomst registrert i Naturbase av en rødlista art, er ved Jamteberget i sør og ved Skallbukta i nord. Langs traseen for netttilknytning er det registrert tvillingsiv og silkenellik (begge nær truet NT) ved det nevnte Jamteberget.

En artskartlegging av tiltaksområdet vil avdekke om det finnes rødlista arter i området. Det vil være et mål å unngå eventuelle funn så langt det er mulig ved etablering av infrastruktur.

### Fugl

Varangerhalvøya er et av de mest artsrike fugleområdene i Finnmark. Området rundt planområdet er dominert av mange vann og våtmarksarealer med et rikt fugleliv. I tillegg er Ekkerøya naturreservat, et fuglefjell, lokalisert 8,5 km mot sør. Ved Skallhalsen og i området rundt er det registrert bl.a. krykkje (EN), tyvjo (VU), lappspurv (EN), svartand (VU), sandløper (VU), brushane (VU), vipe (CR), lomvi (CR), polarlomvi (CR) og storspove (EN), jf. Artsdatabankens tjeneste Artskart. Det er flest registreringer langs E75. Plan- og influensområdet forventes å ha verdi som hekkeområde for flere arter. Det er få arter av fugl som overvintrer i området, blant disse li- og fjellrype, jaktfalk og kongeørn jf. konsekvensutredningen fra 2003. I gode smågnagerår kan snøugle (CR) også hekke på Varangerhalvøya.

Tap eller fortrengning av leveområder, barrierevirkninger og kollisjoner er de viktigste påvirkningene et vindkraftverk kan ha på temaet fugl, jf. NVEs nettside om fugl. Basert på det rike fuglelivet i området forventes det en negativ konsekvens for temaet fugl. For Ekkerøya naturreservat forventes det liten konsekvens i forhold til forstyrrelser fra vindkraftverket, ettersom fuglefjellet er tilstrekkelig langt unna planområdet, vender bort fra planområdet, og vindkraftverket ikke ligger i sjøfuglenes naturlige trekklei mellom fjellet og mat- eller vaskeområder. Eventuelle avbøtende tiltak for å redusere kollisjonsrisiko kan bidra til lavere negativ konsekvens for fugl.

### Flaggermus

Flaggermus er i dag ansett som den mest sårbare artsgruppen ved vindkraftutbygging (NVEs nettside om flaggermus og vindkraft). I henhold til Norsk rødliste for arter har vi 13 arter av flaggermus i Norge, hvorav 4 er truet og 2 er nær truet. Av de 13 artene er det bare nordflaggermus (*Eptesicus nilssonii*; VU) som har vært registrert i Finnmark. Det er imidlertid bare streifdyr som blir uregelmessig påtruffet der (Eldegard m.fl., 2021). Av den grunn anses temaet ikke som relevant å utrede nærmere for Skallhalsen vindkraftverk.

### Villrein

Villrein vil ikke berøres siden tiltaket ikke kommer i berøring med noen av de nasjonale villreinområdene. Temaet er derfor ikke aktuelt å konsekvensutrede.

### Annet dyreliv

Dette omfatter alle andre arter og artsgrupper av dyr, men i hovedsak begrenset til arter av nasjonal forvaltningsinteresse samt hjortedyr.

I konsekvensutredningen fra 2003 ble det observert vanlige arter i området som rødvrev, oter og hare (NT). Elg var en art som kunne forekomme sporadisk i området rundt. Videre ble det observert fjellrev (EN) ved Skallhalsen. I Artsdatabankens tjeneste Artskart er det i tillegg registrert jerv (EN) i området.

Fjellreven var en vanlig art på Varangerhalvøya helt fram til 1980-tallet hvor bestanden begynte å gå ned. For å overvåke fjellrevbestanden ble prosjektet «Fjellrev i Finnmark» (2004-2016) etablert. Dette prosjektet ble innlemmet som en modul av overvåkningsprogrammet *Klima-økologisk Observasjonssystem for Arktisk Tundra* (COAT). For å hjelpe bestanden på Varangerhalvøya er det siden 2005 blitt drevet med ekstraordinær felling av rødvrev. Fjellreven responderte positiv på reduksjonen av rødvrevbestanden i smågnagerårene 2007 og 2011. Etter 2011 har det ikke vært smågnagerår i Varanger, fjellrevbestanden gikk betydelig ned og i sommeren 2017 var det trolig bare to gjenlevende fjellrever på Varangerhalvøya (COAT, u.å.). I 2017 ble arbeidet utvidet i samarbeid med Norsk institutt for naturforskning (NINA) hvor det i tillegg til rødvrevuttaket ble satt opp

foringsautomater og fjellrevvalper fra det nasjonale avlsprosjektet for fjellrev. Bestanden har økt etter at det ble registrert 12 hi med fjellrevyngling i 2022 (Ehrich, 2022).

Fjellreven yngler inne i hi som gjerne er gravd ut i grus og sandrygger. Grunnforholdene i planområdet er dominert av grunnlendt mark. Det forventes derfor at fjellrev ikke har hi i eller nær planområdet.

Konsekvensutredningen for dette temaet skal basere seg på eksisterende kunnskap fra blant annet COAT. Det forventes liten negativ konsekvens for annet dyreliv.

#### Fremmede arter

Det er i dag ingen registreringer av fremmede arter innenfor planområdet, langs atkomstveien eller nettilknytningen. I området rundt er det to registreringer av sibirvalmue (PH potensielt høy risiko) i sør. I tillegg har det vært registrert hagenøkleblom (PH) mot vest, men det er usikkerhet rundt beliggenheten av arten, ettersom registreringen har en usikkerhet på flere kilometer. Videre har det vært registrert skogforglemmegei (PH) i nærheten, men det er tvilsomt om lokaliteten ennå eksisterer ettersom arten ble sist registrert i 1979, også denne med en usikkerhet på flere kilometer.

Tiltaket kan bidra til spredning av fremmede arter gjennom inntransport av maskiner og materiell, og ved at forstyrrede arealer kan gi grobunn for fremmede arter med god, naturlig spredningsevne. Gjennom konsekvensutredningen skal veinære arealer i tiltaksområdet kartlegges for fremmede arter, og behovet for tiltak for å begrense spredning av fremmede arter skal utredes.

#### **4.19.4 Geologisk mangfold – geotoper og geosteder**

Geologisk mangfold er iht. naturmangfoldloven fra 2009 en integrert del av naturmangfold-begrepet. Geotoper er avgrensede områder med en bestemt, geologisk sammensetning. Geosteder (også kalt geologisk arv) er avgrensede områder med særlig verdi for vitenskap, undervisning og opplevelser. Geologisk mangfold er et tema som i liten grad har vært vurdert tidligere, og som først i 2020 fikk en egen metode for konsekvensutredning.

Planområdet er ikke tidligere blitt vurdert for geotoper. Det er per i dag ikke registrert noen geosteder/geologisk arv i tiltaksområdet. Nærmeste geosted/geologisk arv-lokalitet ligger 300 m øst for planområdet på Skallneset, jf. NGUs karttjenester. Der er Dáhkkočearru-formasjonen godt blottlagt i en menneskeskapt skjæring. Formasjonen består av lysegrå, feltspatførende sandsteiner i middels til meget tykke benker, forårsaket av dels grunthavs- og dels deltaavsetning.

Konsekvensutredningen skal omtale geotoper basert på en vurdering av planområdet samt arealer berørt av atkomstvei og nettilknytning, mens geosteder vil baseres på NGUs eksisterende fagvurderinger.

#### **4.19.5 Landskapsøkologiske funksjonsområder**

Landskapsøkologiske funksjonsområder er viktige områder for mange arter eller artsgrupper, eller et mangfold av økosystemer, og spredningskorridorene mellom disse. Områdene er viktige for artenes langsiktige overlevelse. Landskapsøkologiske funksjonsområder kan avgrenses der naturtypekartleggingen pga. skala ikke i tilstrekkelig grad fanger opp slike funksjoner i landskapet. Slike områder kan da bedre fange opp effektene av fragmentering.

For Skallhalsen vindkraftverk vil den samlede artskunnskapen avgjøre om man ser nytte av å definere landskapsøkologiske funksjonsområder eller ikke.

#### 4.19.6 Naturmangfold og organismers livsbetingelser i vann

Dette deltemaet kan kartlegges ved å dele inn i vannforekomster med karakterisering og klassifisering etter vannforskriften, eller ved kartlegging etter NiN. Skallhalsen vindkraftverk ligger utenfor nedbørsfeltet til Skallelv-vassdraget. Vassdrag vurderes å bli svært lite direkte berørt av tiltaket, slik at miljømål ikke vil påvirkes. Den begrensede påvirkningen som kan forventes, spesielt i korte perioder i anleggsfasen, vurderes ikke å utgjøre et vesentlig forhold av betydning for konsesjonsspørsmålet. Det foreslås derfor ikke noen nærmere karakterisering eller naturtypekartlegging i vann.

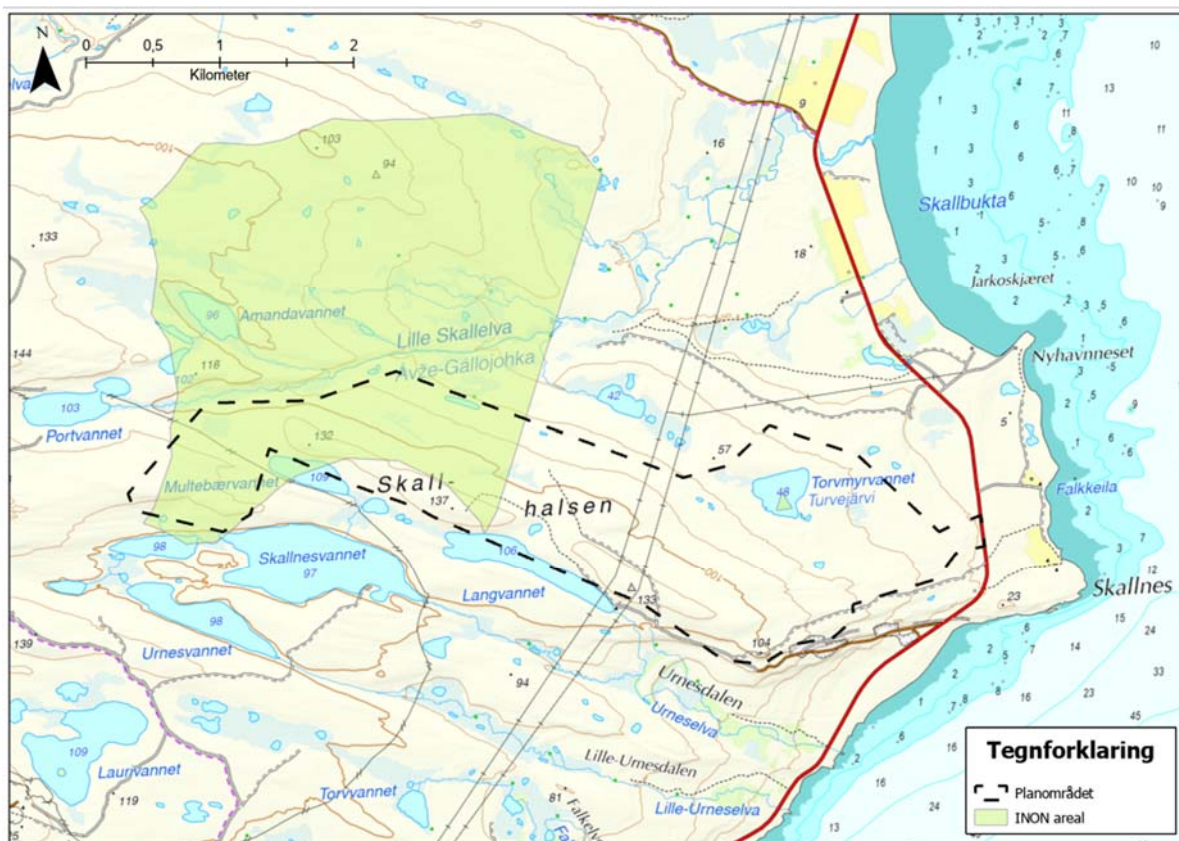
#### 4.19.7 Samlet belastning (for naturmangfold)

Samlet belastning for naturmangfoldet er et tema som har sitt opphav i naturmangfoldloven fra 2009, jf. §§ 7 og 10, er også kjent som prinsippet om økosystemtilnærming, og har sitt utspring i internasjonal rett (snl.no). Av NVEs forslag til nye utredningskrav framgår det at man her skal vurdere om tiltaket, sammen med andre eksisterende og planlagte inngrep, samlet kan påvirke forvaltningsmål, tilstand eller bestandsutvikling for berørte arter og naturtyper.

Samlet belastning under temaet naturmangfold vil bli nærmere vurdert i konsekvensutredningen etter at området har blitt kartlagt for både naturtyper og arter av nasjonal forvaltningsinteresse.

#### 4.20 Sammenhengende naturområder med urørt preg

Skallhalsen har iht. Miljødirektoratets siste beregning av INON (inngrepsfrie naturområder i Norge) fra 2018 to gjenværende areal 1-3 km fra tyngre, tekniske inngrep (sone 2) på 8 km<sup>2</sup> og et mindre område på 77 m<sup>2</sup> uti Torvmyrvannet.



Figur 4-5. Oversikt over inngrepsfrie naturområder (INON).

En utbygging av Skallhalsen vindkraftverk vil medføre at det mindre INON-området på 77 m<sup>2</sup> går tapt og at det større INON-området vil bli redusert til anslagsvis 3,2 km<sup>2</sup>. Nettilknytningen vil ha marginal betydning siden den skal samlokaliseres med eksisterende kraftledning.

NVEs forslag til utredningskrav for vindkraftverk skiller ut sammenhengende naturområder med urørt preg (SNUP) som et eget tema, jf. at dette også er et selvstendig tema for vurdering av innsigelse under naturmangfold i innsigelsesrundskrivet T-2/16. Iht. Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger inngår SNUP og INON i underlaget for landskapstemaet. I konsekvensutredningen for Skallhalsen vil det derfor bli utført en vurdering av SNUP. Konsekvensvurderingen av dette vil imidlertid inngå i landskapstemaet.

#### 4.21 Friluftsliv og ferdsel

Friluftsliv er definert som opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden, med sikte på miljøforandring og naturopplevelse. Bruksområder og ferdselsveier står sentralt i konsekvensutredninger for temaet.

Det ble gjennomført kartlegging og verdisetting av friluftslivsområder i Vadsø kommune i 2017. Store deler av planområdet ligger innenfor et stort turområde uten tilrettelegging med ubetydelig verdi. Området er noe brukt til fotturer og fiske på sommerstid. Konsekvensutredningen fra 2003 beskriver Skallhalsen og området rundt som et populært utfartsområde for hytteeiere i området og beboere i Skallelv, Nyhavn og Skallnes. Planområdet er dermed ansett som av lokal betydning for friluftslivet.

Høyde, plassering og lyssetting av vindturbinene gjør at de kan være synlige langt utover planområdet. Tilgrensende friluftslivsområder kan bli vesentlig påvirket i form av redusert attraktivitet og lydbilde. Flere av områdene rundt planområdet er kartfestet som viktige, ett som svært viktig. Lille Skallelva, vannene rundt Skallnesvannet og vannene som inngår i Trettenvannan er mye brukt til fiske, turer og utfart. I tillegg nevner konsekvensutredningen fra 2003 at planområdet og området rundt er mye brukt til rypejakt, og er et av hovedområdene for dette i kommunen. Annet vilt som også jaktes rundt Skallhalsen er hare.

Nettilknytningen forventes å ville få liten konsekvens for friluftsliv, ettersom nettilknytningen vil gå langs eksisterende kraftlinje Vadsø-Smelror og ikke være en ny type inngrep eller berøre nye områder.

Tiltaket vil ikke påvirke noen av de godkjente snøskuter- eller barmarksløypene i kommunen. De nærmeste snøskuterløypene er løype 10 (fra Krampenes til Falkgårdselva) i vest og løype 6 (fra Navarsvannet til lille Skallelv bru) i nord. Barmarksløype 7 går i grove trekk som skuterløype 10.

Faktorer som attraktivitet og lydbilde vil bli negativt påvirket av en vindkraftutbygging. Andre faktorer som areal og tilgjengelighet vil i mindre grad bli negativt påvirket, og tilgjengelighet kan for noen brukergrupper bli større. Temaet vil bli nærmere belyst basert på blant annet friluftslivskartleggingen gjort i 2017.

#### 4.22 Klima

Klimanytte og klimautslipp er et nytt tema i NVEs forslag til nye utredningskrav. Den omfatter her to perspektiver: beregnet nytte av vindkraftverket i et energisystem-perspektiv (reduert bruk av fossile energikilder andre steder), og en mer lokal vurdering av klimagassutslipp fra innsatsfaktorer og arealbruk ved etableringen av anlegget. For det første perspektivet vil det trolig bli utviklet et felles, nasjonalt modellverktøy for slike beregninger. For det andre perspektivet skal Miljødirektoratets KU-veiledning for temaet klimagassutslipp benyttes.

I henhold til Miljødirektoratets veileder skal vurderingene/beregningene av klimagassutslipp omhandle hvorvidt tiltaket kan føre til endringer i opptak og utslipp av klimagasser, primært som

følge av endret arealbruk. Veilederen angir en *sjekkliste på fem punkter* som tiltaket her er foreløpig vurdert opp imot:

- *Medfører tiltaket nedbygging av karbonrike arealer?* Slike arealer er særlig myr og skog. Planområdet ligger i et fjellområde. Globalt har økosystemer i fjell og på tundra høye verdier av organisk karbon i jord, i stor grad på grunn av lagringskapasiteten til palsmyr (myr med permafrost; Kyrkjeeide m.fl., 2020). Grunnforholdene i planområdet er dominert av grunnlendt mark fulgt av jorddekt mark (AR5). Arealene forventes ut ifra dette å stort sett ha et lavt karboninnhold. Omfang og dybde på myrområdene i nærheten av planlagte anlegg bør kartlegges som del av NiN-kartleggingen, slik at særlig karbonrike arealer kan unngås.
- *Medfører tiltaket endringer i trafikk- eller transportmønster som kan gi økte klimagassutslipp?* Ingen endringer ut over trafikk knyttet til etablering og drift av selve anlegget.
- *Innebærer tiltaket ny industri som gir økte klimagassutslipp?* Nei.
- *Medfører tiltaket bruk av innsatsfaktorer eller fossile energikilder som kan øke klimagassutslipp?* Råvareproduksjonen av metaller, sement mv., tilvirkede produkter, transport, anleggsmaskiner, m.m. vil alle ha et CO<sup>2</sup>-fotavtrykk. Schlömer m.fl. (2014) oppgir at klimaavtrykket for vindkraft på land ligger i området 7-56 gCO<sup>2</sup>eq/kWh. Et detaljert klimaregnskap vil inngå i konsekvensutredningen.
- *Hvilke energiløsninger er valgt for planer som innebærer å bygge boliger, næringsbygg eller industri?* Vindkraftverkets anleggsdeler, transformator, lager og garasjebygg vil i sin helhet driftes og oppvarmes med elektrisitet.

Selv om detaljerte utregninger ikke foreligger, tilsier kunnskapsgrunnlaget per i dag at Skallhalsen vindkraftverk med stor grad av sikkerhet vil ha en svært positiv klimanytte.

#### 4.23 Økosystemtjenester

Økosystemtjenester er et mulig utredningstema i henhold til forskrift om konsekvensutredninger som NVE ikke har inkludert i sitt forslag til nye utredningskrav. Det inkluderes her for å synliggjøre at temaet er vurdert.

Økosystemtjenester er goder og tjenester vi får fra naturen som direkte og indirekte bidrar til menneskers velferd. Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger deler økosystemtjenestene inn i fire kategorier som er beskrevet under.

Grunnleggende livsprosesser: Tiltaket vil i liten grad ha betydning for prosesser som fotosyntese, primærproduksjon, jorddannelse, naturens kretsløp, evolusjonære prosesser og økologiske interaksjoner. Det vises her til at tiltaket har et moderat fotavtrykk på arealer med lav primærproduksjon.

Forsynende tjenester: Tiltaket berører naturens forsyning av rent vann gjennom berøring med nedbørfeltet til lille Skallelva. I tillegg vil nettilknytningen gå over Storelva, en av drikkevannskildene til Vadsø kommune. Dette skal omtales nærmere under temaet vann- og grunnforurensning. Fôr og beite fra utmarka vil bli noe berørt i form av arealbeslag.

Regulerende tjenester: Flere undertemaer som ikke eller i svært liten grad berøres.

Kunnskaps- og opplevelsestjenester: Disse tjenestene er i Miljødirektoratets veileder dekket gjennom utredning av temaene naturmangfold, friluftsliv og kulturmiljø.



Tiltakets konsekvenser for økosystemtjenester vil i dette tilfellet i det vesentlige inngå i og framgå av vurderingene for andre utredningstemaer omtalt over. Dette stemmer godt med at NVE ikke har tilrådd økosystemtjenester som et separat utredningstema for vindkraftverk.

#### 4.24 Nasjonale miljømål

Tiltakets påvirkning på nasjonalt og internasjonalt fastsatte miljømål er et mulig utredningstema i henhold til forskrift om konsekvensutredninger som NVE ikke har inkludert i sitt forslag til nye utredningskrav. Det inkluderes her for å synliggjøre at temaet er vurdert. Det forutsettes i gjennomgangen under at Norges nasjonale miljømål også fanger opp viktige internasjonale miljømål vi har sluttet oss til.

Norge har 24 nasjonale miljømål, fastsatt av Klima- og miljødepartementet. Målene er fordelt på resultatområdene naturmangfold, kulturminner og kulturmiljø, friluftsliv, forurensning, klima og polarområdene, jf. Miljøstatus. Under gis en kort vurdering av tiltaket opp mot resultatområdene:

Naturmangfold: Relevante miljømål for tiltaket fokuserer på økosystemtjenester og rødlista arter og naturtyper. Dette skal belyses og vurderes nærmere i naturmangfoldutredningen etter en naturtype- og artskartlegging av området.

Kulturminner og kulturmiljø: Målene fokuserer på engasjement for kulturmiljø, kulturmiljøplan og ivaretagelse av et mangfold av kulturmiljøer. Dette skal belyses og vurderes nærmere i utredningen for kulturminner og kulturmiljø.

Friluftsliv: Målene fokuserer på allemannsretten, viktige friluftslivsområder og økt friluftslivsaktivitet. Dette skal belyses og vurderes nærmere i friluftslivsutredningen. Erfaringen fra vindkraftverk i drift er at antallet brukere gjerne går opp, men at bruken endres fra ferdsel i fritt terreng til gåing og sykling langs internveinettet.

Forurensning: De 7 målene fokuserer på ulike aspekter av forurensning og avfall som skader mennesker og miljø. Utbyggingen vil ikke være negativt for å nå miljømålene.

Klima: Målene fokuserer særlig på reduksjon av klimagasser og utvikling av et klimanøytralt samfunn. Tiltaket vil gjennom ny fornybar energiproduksjon være positivt for å nå miljømålene.

Polarområdene: Disse miljømålene er ikke eller kun indirekte relevante for fastlands-Norge. Tiltaket vil ikke være negativt for å nå miljømålene.

Oppsummert kan tiltaket dra i negativ retning for miljømål innenfor naturmangfold, friluftsliv, kulturminner og kulturmiljø avhengig av utforming og avbøtende tiltak, men ikke for andre nasjonale miljømål. Konsekvensene for naturmangfold, friluftsliv og kulturminner og kulturmiljø skal belyses gjennom utredningene for disse temaene. Det legges derfor ikke opp til at forholdet til nasjonale miljømål utredes særskilt. Dette stemmer godt med at NVE ikke har tilrådd nasjonale miljømål som et særskilt utredningstema for vindkraftverk

## 5 Framdriftsplan

I samråd med Vadsø kommune legges det opp til en samordnet plan- og konsesjonsprosess.

Denne tidslinjen må betraktes som foreløpig, der det er lagt til grunn at signalene om effektiv saksbehandling er fulgt opp. Tidsplanen kan derfor bli endret.

Tabell 5-1. Tentativ tidsplan for Skallhalsen vindkraftverk, gitt at det gis konsesjon til utbygging.

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Melding	■								
Fastsettelse av konsekvensutredningsprogram		■							
Konsekvensutredning		■	■	■					
Konsesjonssøknad			■	■					
Konsesjonsbehandling				■	■				
Evt. ankeprosess					■				
Utbyggingsperiode						■	■	■	
Drift								■	■

## 6 Forslag til konsekvensutredningsprogram

Forslaget til konsekvensutredningsprogram er laget med utgangspunkt i NVE sitt brev til OED 16.2.2022 (NVE 2022). NVE mener at disse utredningskravene bør brukes som utgangspunkt for saksspesifikke konsekvensutredningsprogram for vindkraftverk på land. Temainndeling og rekkefølge er i henhold til NVEs brev.

NVE (2022) viser til at vindkraftverk kan påvirke mange miljø- og samfunnsinteresser. Det vil derfor være relevant å utrede svært mange tema for et vindkraftverk, men omfanget av utredningen vil måtte tilpasses i den enkelte sak. I tiltakshavers forslag til utredningsprogram under er derfor et stort antall tema inkludert. Det vil være opp til fagutreder å tilpasse omfanget av utredningen basert på i hvor stor grad tiltaket kommer i berøring med det enkelte tema.

Det er temaene Forsvaret, reindrift og verneområder under landskap (Varangerhalvøya nasjonalpark) som peker seg ut som de mest konfliktfylte og beslutningsrelevante for Skallhalsen vindkraftverk. På motsatt side framstår det som klart unødvendig å utrede f.eks. flaggermus, ettersom dette ikke finnes i influensområdet. KU-forskriftens tema økosystemtjenester og nasjonale/internasjonale miljømål blir i den grad de berøres dekket av andre utredningstemaer, og utgår som separate utredningstemaer. Øvrige tema er det naturlig å utrede, men der omfanget som nevnt over tilpasses kunnskapsgrunnlaget og forventede virkninger.

NVE fastsetter et endelig program på bakgrunn av forslaget og innkomne høringsuttalelser. Myndigheter, privatpersoner, interesseorganisasjoner og andre oppfordres derfor til å komme med innspill når det legges ut på høring.

Med planområdet menes planområdet for vindkraftverket, dvs. arealet hvor det søkes konsesjon etter energiloven for kraftproduksjon basert på vindressursen, se Figur 2-1. Med tiltaksområdet

menes planområdet og ev. arealer utenfor dette som kan få fysiske inngrep, eks. nettilknytning inkludert ev. motorferdsel i utmark utenfor båndleggingsbeltet langs denne. Med influensområdet menes tiltaksområdet samt arealer utenfor dette som påvirkes for det enkelte fagtema, dvs. influensområdet kan være ulikt fra tema til tema.

## 6.1 Beskrivelse av vindkraftverket

### 6.1.1 Begrunnelse for tiltaket

Tiltakshaver skal begrunne behovet for tiltaket, og kort beskrive og vurdere alternative tiltak og teknologier. Tiltakshaver skal videre begrunne hvorfor tiltaket er omsøkt på den valgte lokaliteten, herunder beskrive tilgjengelig nettkapasitet.

### 6.1.2 Planområdet, arealinngrep og komponenter

Arealbruk: Kulepunktene under skal beskrives og vises på kart og tallfestes. Det skal fremgå hva som er midlertidig arealbruk i anleggsfase og permanent arealbruk i driftsfase (etter istandsetting). Det skal brukes bilder fra eksisterende vindkraftverk eller andre sammenlignbare utbygginger for å illustrere de ulike inngrepene:

- Planområdets avgrensning
- Komponenter og arealinngrep innenfor planområdet, herunder vindturbiner, transformatorstasjon, internveier, oppstillingsplasser, bygninger, riggplasser, areal for mellomlagring av komponenter og/eller masser og andre hjelpeanlegg.
- Trasé for adkomstvei
- Trasé for nettilknytning
- Aktuelle ilandføringssteder (havner) for turbinkomponenter

Usikkerhet: Usikkerheten i tiltaksbeskrivelsen skal omtales, herunder hva som kan bli endret i den videre detaljplanleggingen. Det skal redegjøres for hvilke forhold som vil bli nærmere avklart og beskrevet i en detaljplan, dersom det blir gitt konsesjon.

Totalt arealbehov: Det totale arealbehovet skal beregnes. Både midlertidig arealbruk i anleggsperioden og den permanente arealbruken i driftsperioden (etter istandsetting), skal tallfestes.

Masseuttak: Behov for uttak av masser skal beskrives og vises på kart.

Transport: Gjennomføring av nødvendig transport skal beskrives.

Avfall: Forventet type og mengde avfall skal beskrives, samt håndtering av dette, herunder resirkuleringsmuligheter ved nedlegging.

Forurensing: Kilder til mulig forurensning i anleggs- og driftsfase skal beskrives, herunder estimere mengde olje i vindturbiner og transformatorstasjoner.

Tilbakeføring: Det skal gis en kort beskrivelse av hvordan arealinngrepene planlegges tilbakeført etter endt konsesjonsperiode.

Utbyggingsalternativer: De ulike utbyggingsalternativene for vindkraftverket skal beskrives og vises på kart.

### **6.1.3 Energiproduksjon og kostnader**

Vindressursene i planområdet skal beskrives og dokumenteres. Metodikk skal angis, herunder vindmålinger, datasett og modeller som ligger til grunn for evalueringen.

Hvilken vindturbinklasse etter IEC61400 som kan benyttes i planområdet skal vurderes.

Planområdets sårbarhet for ising skal vurderes.

Forventet årlig netto kraftproduksjon på merkeeffekt skal beregnes, og forutsetningene for beregningen oppgis. Faktorer som forventes å påvirke produksjonen skal beskrives og vurderes, herunder elektriske tap, isingstap, vaketap og andre forhold.

Tiltakets antatte investeringskostnader, drifts- og vedlikeholdskostnader og forventet levetid i tråd med predefinerte kategorier fra NVE skal oppgis. Dersom ising vurderes som sannsynlig skal behovet for aktuelle anti- og avisingsystemer vurderes og legges til investeringskostnadene. Kostnader knyttet til nedlegging av tiltaket skal beskrives.

### **6.1.4 Nullalternativ, miljøtilstand, andre planer og annet lovverk**

Tiltakets forhold til andre planer og tiltak i influensområdet skal beskrives, herunder kommunale og regionale planer, områder som er vernet eller planlagt vernet etter kulturminneloven, naturmangfoldloven eller plan- og bygningsloven, og vassdrag vernet etter verneplan for vassdrag. Det skal vurderes hvordan tiltaket ev. kan påvirke verneformålet, hvordan tiltaket kan tilpasses vernet og opplyses om det er behov for søknad om dispensasjon fra vernebestemmelsene.

Andre kjente planer om kraftverk, større kraftledninger og større utbygginger/arealinngrep skal beskrives. Det geografiske omfanget må vurderes ut fra antatte virkninger inngrepene potensielt kan ha på arter kartlagt gjennom naturmangfoldutredningene.

Nullalternativet skal beskrives, det vil si forventet situasjon i influensområdet dersom vindkraftverket ikke blir realisert. Beskrivelsen skal gis i henhold til gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet.

Offentlige tillatelser som tiltaket krever etter andre lover enn energiloven skal angis, samt status for innhenting av disse. Det skal beskrives hvordan vindturbinene skal merkes etter forskrift om rapportering mm. av luftfartshinder. Det skal beskrives hvilke privatrettslige tillatelser som vil være nødvendige for gjennomføringen av tiltaket.

### **6.1.5 Flom, skred og overvann**

Risiko for og konsekvenser av naturskade på tiltaket skal beskrives og vurderes. Ved berøring av områder som kan være flom- eller skredutsatt, skal det utføres en kartlegging av reell fare tilsvarende TEK17 §§ 7-2 og 7-3. Eventuelle faresoner skal kartfestes for aktuelle tiltak og gjentaksintervall. Det må dokumenteres at tiltaket kan bygges med tilfredsstillende sikkerhet mot flom og skred, og uten å øke faren for tredjepart. Eventuelle nødvendige risikoreducerende tiltak for å ivareta sikkerheten tilsvarende kravene i TEK17 kapittel 7 skal beskrives konkret.

Det skal dokumenteres at tiltaket kan bygges med tilfredsstillende sikkerhet mot overvann uten å øke faren for tredjepart. Det skal tas utgangspunkt i terrengets naturgitte forutsetninger for å infiltrere og lede vekk store mengder nedbør. Trygg bortledning av overvannet (flomveier) må planlegges med tilstrekkelig kapasitet, helt til resipient.

### **6.1.6 Klimatilpasning**

Det skal beskrives hvordan tiltaket er utformet for å være tilpasset et fremtidig endret klima. Aktuelle tiltak for klimatilpasning for de ulike delene av tiltaket skal vurderes og beskrives, herunder

dimensjonering og plassering med tanke på fremtidige ekstremværhendelser. For å være «føre var» skal høye alternativer for nasjonale klimaframskrivninger legges til grunn. Dersom naturbaserte løsninger velges bort, for eksempel bevaring av våtmark og åpne vassdrag, skal dette begrunnes.

## 6.2 Utredning av virkninger for miljø og samfunn

### 6.2.1 Samfunnssikkerhet

Tiltakshaver skal identifisere uønskede mulige hendelser, vurdere risiko og sårbarhet og identifisere tiltak for å håndtere eventuell risiko og sårbarhet i en ROS-analyse. Iskast og naturfare skal også inngå i analysen.

#### Framgangsmåte:

Arbeidet skal utføres etter DSBs metode jf. gjeldende DSB veileder for samfunnssikkerhet.

### 6.2.2 Elektronisk kommunikasjon

Tiltakshaver skal utrede om det er sannsynlig at tiltaket kan medføre skadelig interferens på eksisterende elektroniske kommunikasjonsnett eller elektroniske kommunikasjonstjenester, samt foreslå aktuelle avbøtende tiltak i samsvar med retningslinjene om ivaretagelse av elektronisk kommunikasjon (ekom), dersom det er sannsynlig at skadelig interferens kan oppstå.

#### Framgangsmåte:

Aktuelle ekom-aktører skal kontaktes for informasjon om ekom-nett og ekom-tjenester som kan bli påvirket av mulige turbinutlegg, og for innspill til beregningsmetoder og mulige avbøtende tiltak, jf. Nkom og NVEs Retningslinjer for ivaretagelse av elektronisk kommunikasjon ved vindkraftutbygging (Nkom, 2021).

### 6.2.3 Luftfart

Tiltakshaver skal beskrive lufthavner i influensområdet, herunder ut- og innflyvningsprosedyrer og hinderflater i restriksjonsplaner, og beskrive kommunikasjons-, navigasjons-, radar- og overvåkingssystemer som benyttes av luftfartsaktører i influensområdet. I tillegg skal det vurderes om tiltaket vil gi virkninger for lufthavner, herunder ut- og innflyvningsprosedyrer og hinderflater i restriksjonsplanen(e), og om tiltaket vil gi virkninger for kommunikasjons-, navigasjons-, radar- og overvåkingssystemer tilknyttet luftfart. Videre skal man vurdere om tiltaket vil gi ytterligere hindringer for luftfarten, spesielt for lavtflygende fly og helikoptre, og til slutt vurdere behovet for eventuelle avbøtende tiltak og beskrive disse.

#### Framgangsmåte:

Arbeidet skal baseres på tilbakemeldinger på mulige turbinutlegg fra Avinor, Forsvarsbygg, Luftfartstilsynet og lokale operatører av lavtflygende luftfartøy.

### 6.2.4 Forsvaret

Tiltakshaver skal vurdere om tiltaket vil gi virkninger for Forsvarets anlegg, med særlig fokus på kommunikasjons-, navigasjons-, radar- og overvåkingssystemer som ikke er tilknyttet luftfart, samt vurdere behovet for eventuelle avbøtende tiltak og beskrive disse.

#### Framgangsmåte:

Arbeidet skal baseres på dialog og tilbakemeldinger fra Forsvarsbygg.

### 6.2.5 Vær- og/eller kystradarer

Tiltakshaver skal beskrive vær-/kystradarer innenfor 50 km fra planområdet, vurdere om tiltaket vil gi virkninger for vær-/kystradarer og vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive eventuelle tiltak.

Framgangsmåte:

Meteorologisk institutt/Kystverket skal kontaktes for vurdering av tiltakets mulige virkninger.

### 6.2.6 Støy

Tiltakshaver skal utarbeide støysonkart for vindkraftverket med kartfestede soner for 40, 45 og 50  $L_{den}$  dBA. Støyfølsomme bygninger med beregnet støy nivå over  $L_{den}$  40 dB skal angis på kartet. Det skal oppgis støy nivå og avstand til nærmeste vindturbin for alle støyfølsomme bygninger med et støy nivå på over  $L_{den}$  40 dBA.

Det skal beskrives støy fra transformatorstasjoner og eventuelle andre installasjoner, samt vurderes eventuell sumstøy fra flere støykilder, i tillegg til å vurdere hvordan støy fra vindkraftverket og transformatorstasjoner, og eventuelt sumstøy fra flere støykilder kan påvirke støyfølsom bebyggelse og friluftsliv.

Det skal også vurderes sannsynlighet for spesielle støyvirkninger, jf. NVE og Miljødirektoratets kunnskapsgrunnlag om virkninger av vindkraft, og vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive eventuelle aktuelle tiltak.

Framgangsmåte:

Utredningen skal følge krav og veiledning i *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging* (T-1442) og *Veileder om behandling av støy i arealplanlegging* (M-2061). Det skal redegjøres for metodebruk. Støysonkart skal utarbeides i henhold til beregningsmetoder i Miljødirektoratets veileder M-2061. Støyfølsomme bygg skal baseres på FKB-data (Felles KartdataBase), eventuelt supplert med oppdaterte opplysninger som da skal beskrives nærmere.

### 6.2.7 Skyggecast

Tiltakshaver skal beregne og beskrive omfanget av skyggecast fra vindturbinene. Det skal utarbeides et kart som viser omfanget av skyggecast for eventuelt berørte helårs- og fritidsboliger. Det skal oppgis tidspunkt og varighet for berørte helårs- og fritidsboliger, samt avstand til vindturbin(e).

Det skal vurderes hvordan skyggecast fra vindturbinene kan påvirke bebyggelse, friluftsliv, trafiksikkerheten på E75 og eventuelle andre aktiviteter i influensområdet, og vurdere behovet for avbøtende tiltak og beskrive aktuelle tiltak.

Framgangsmåte:

Utredningen skal utarbeides i henhold til NVEs veileder *Skyggecast fra vindkraftverk*. Det skal redegjøres for metodebruk. Skyggecastfølsomme bygg skal baseres på FKB-data (Felles KartdataBase), eventuelt supplert med oppdaterte opplysninger som da skal beskrives nærmere.

### 6.2.8 Vann- og grunnforurensning

Tiltakshaver skal kartfeste arealer som kan påvirkes ved avrenning fra sprengning og masseforflytning ved utbygging av tiltaket, eller ved utslipp av olje og andre kjemikalier.

Alle vannverk skal kartlegges og vises på kart, i tillegg til enkeltbrønner og avsatte reservevannkilder, med tilhørende nedbørsfelt, som kan påvirkes ved avrenning. Det skal også vurderes sannsynlighet for forurensning, og vurderes hvordan tiltaket kan påvirke drikkevannskilder med tilhørende nedbørsfelt. Dagens bruk av tiltaks- og influensområdet og tiltaksplaner for berørte vannområder

skal beskrives, og det skal vurderes virkninger for vassdrag. Planlagte tiltak for å forhindre forurensning av drikkevann og vassdrag, herunder eventuelt etablering av alternativ vannforsyning, skal beskrives, og det skal vurderes behov for avbøtende tiltak, og beskrive eventuelle aktuelle tiltak.

Framgangsmåte:

Eiere/drivere av vannverk, reservevannkilder og enkeltbrønner, kommunen og Mattilsynet skal kontaktes i forbindelse med utredningen. Informasjon om dagens bruk av tiltaks- og influensområdet og tiltaksplaner for vannområdene skal innhentes. Kilder som Vann-Nett, Miljødirektoratets kartløsning Vannmiljø og kommunens egen kartløsning kan benyttes.

### **6.2.9 Kulturminner og kulturmiljø**

Tiltakshaver skal beskrive kjente, automatisk fredede, vedtaksfredede, nyere tids kulturminner og kulturmiljø i influensområdet og vise disse på kart. Det skal utarbeides et verdikart, der kulturminnenes og kulturmiljøenes verdi er vurdert. Potensialet for funn av automatisk fredede kulturminner skal vurderes og vises på verdikartet. Direkte, indirekte og visuelle virkninger av tiltaket for kulturminner og kulturmiljø skal vurderes, og det skal beskrives tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen.

Det skal redegjøres kort for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser ut over de lovpålagte undersøkelsene vurderes. Dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser.

Framgangsmåte:

Utredningen skal gjennomføres i tråd med Miljødirektoratets KU-veileder.

Tiltakshaver skal tilstrebe å få gjennomført § 9-undersøkelser av Sametinget og fylkeskommunen i planområdet og langs aktuell trasé for adkomstvei og nettilknytning så tidlig som mulig, slik at disse kan legges til grunn for fagutredningen.

Dersom det eksisterende kunnskapsgrunnlaget ikke er tilstrekkelig for å kunne vurdere virkninger av tiltaket, skal det innhentes ny kunnskap. I de tilfellene det innhentes ny kunnskap skal utredningen inneholde en fagkyndig vurdering som dokumenterer metoder og funn. Data som samles inn i forbindelse med utredningsarbeidet skal legges inn i relevante offentlige databaser/registre. Omfang av feltarbeid og faglig kvalifikasjonskrav for utreder skal beskrives.

Dersom § 9-undersøkelser ikke er gjennomført skal kulturmiljøforvaltningen kontaktes for vurdering av potensialet for funn av automatisk fredete kulturminner i plan- og influensområdet, informasjon om behov for befaringer og vurdering av om det mangler informasjon om viktige forhold.

### **6.2.10 Lokalt og regionalt næringsliv**

Tiltakshaver skal beskrive antatt behov for varer og tjenester, herunder nye arbeidsplasser, lokalt og regionalt i anleggs- og driftsfasen. Reiselivsnæringen i influensområdet skal beskrives, og det skal vurderes hvordan tiltaket kan påvirke lokalt og regionalt næringsliv, herunder reiselivsnæringen og sysselsetting og verdiskaping.

Framgangsmåte:

Lokale og regionale myndigheter og lokalt/regionalt næringsliv skal kontaktes for informasjon om dagens situasjon og planlagte aktiviteter/utbygginger. Videre skal utredningen basere seg på erfaringer fra norske vindkraftverk i drift.

### 6.2.11 Reindrift

Det berørte reinbeitedistriktets arealbruk skal beskrives og kartfestes, med fokus på planområdet og et influensområde som strekker seg minst 5 km ut fra planområdet. Beskrivelsen av reindrifas arealbruk skal på best mulig vis reflektere den faktiske arealbruken og skal baseres på de til enhver tid oppdaterte arealbrukskartene for det aktuelle reinbeitedistriktet, samt gjennom driftsplaner, samtaler med det berørte reinbeitedistriktet, og uavhengige utredninger av reindrifas arealbruk utført av utredere med reindrifsfaglig kompetanse.

Det skal vurderes hvilke virkninger vedtaket eller tiltaket vil kunne få for reindriften. Det skal særlig legges vekt på virkningene for områder som anses som nødvendige for ei bærekraftig reindrift. Dette gjelder blant annet flyttleier, trekkveier og sesongbeiter som høst- og vinterbeiter, vår- og sommerbeiter, kalvings- og brunstområder og behov for luftings- eller rasteområder, slakte- og merkeplasser. Både direkte og indirekte virkninger av det planlagte vindkraftverket med tilhørende infrastruktur skal beskrives.

Eksisterende kunnskap/forskning om vindkraftverk/kraftledninger og rein skal oppsummeres.

Eventuelle virkninger av det planlagte vindkraftverket skal sees i sammenheng med allerede gjennomførte, vedtatte eller godkjente planer eller tiltak innenfor det aktuelle reinbeitedistriktet. Videre må vurderingen av samlet belastning omfatte friluftsliv/ferdsel og predasjon fra rovdyr/-fugl. Beskrivelsen av samlede virkninger for reindriften skal suppleres med inngrepskart.

#### Framgangsmåte:

Utredningen for reindrift skal gjøres på bakgrunn av eksisterende informasjon om beite-, kalvings- og luftingsområder, trekk- og flyttleier, reserveområder, bruksomfang mv. og eksisterende kunnskap om vindkraftanlegg/kraftledninger og reindrift, supplert med befaringer. Utredningen skal skje i tett dialog med det berørte reinbeitedistriktet/siidaer, Statsforvalteren og Sametinget.

### 6.2.12 Landbruk

Det skal gis en beskrivelse av landbruksaktiviteten i jordbruks- og utmarksområder som berøres av tiltaket. Type jordbruksareal skal angis på bakgrunn av arealressurskart (AR5/50).

Virkninger for landbruksaktiviteten skal beskrives, herunder driftsulemper. Tap av dyrka og dyrkbar jord og beite skal beregnes. For dyrka jord skal tapet fordeles på hhv. type og bonitet. Konsekvensene må vurderes for den enkelte driftsenhet.

Tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen skal beskrives.

#### Framgangsmåte:

Lokale og regionale myndigheter og lokalt/regionalt næringsliv skal kontaktes for informasjon om nåværende og planlagt arealbruk til landbruksformål. I tilfeller der beitearealer blir berørt, skal beitebruksplaner benyttes i arbeidet med utredningen dersom slike foreligger.

### 6.2.13 Mineralressurser

Tiltakshaver skal beskrive alle registrerte mineralforekomster, herunder uttak i drift og områder med utvinningsrettigheter, i tiltaks- og influensområdet og vise disse på kart. Det skal vurderes potensial for funn av hittil ukjente mineralressurser der det ikke er kjente mineralinteresser. Tiltakets påvirkning på viktige forekomster med mineralske ressurser, uttak i drift og områder med utvinningsrettigheter, herunder hvordan tiltaket påvirker tilgangen til ressursene skal vurderes.

Det skal beskrives hvordan tiltaket kan påvirke undersøkelsesvirksomheten, dersom tiltaket berører tildelte rettigheter om undersøkelser etter statens mineraler.



Tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen skal beskrives.

Framgangsmåte:

Oppdaterte databaser for grus og pukk og industrimineral, naturstein og metaller skal benyttes for å undersøke om tiltaket berører ressurser i kjente mineralforekomster, registreringer, prospekter og provinser. Datasett fra Direktoratet for Mineralforvaltning (DMF) skal benyttes for å undersøke om tiltaket berører masseuttak, bergrettigheter og gamle gruver. DMF har også datasett med undersøkelsesrapporter som kan gi utfyllende informasjon om mineralske ressurser i området.

Ved vurdering av potensial for funn av mineralressurser skal det vurderes om eksisterende kunnskapsgrunnlag er godt nok for å identifisere eventuelle konflikter med mineralske ressurser, uten å gå videre med utdypende geologiske undersøkelser.

I områder med rettigheter etter minerallovens kapittel 4 om undersøkelsesrett og kapittel 6 om utvinningsrett skal rettighetshaver etter mineralloven kontaktes for informasjon og vurdering av behov for tilpasninger. I områder med uttak i drift skal tiltakshaver kontaktes for informasjon.

#### **6.2.14 Folkehelse**

Tiltakshaver skal beskrive og synliggjøre ulike enkeltfaktorer som kan ha en mulig helsekonsekvens, enten i samvariasjon med andre faktorer og/eller over tid. Det skal benyttes en metodikk som får fram at det er flere og sammensatte årsaker til risiko for helseplage. Metoden må vekte de ulike hensynene på en måte som visualiserer og beskriver dette.

Framgangsmåte:

Utredningen skal ta utgangspunkt i de tematiske utredningene av konsekvenser som kan påvirke befolkningens helse som er inkludert i dette utredningsprogrammet, herunder støy, skyggekast, visuelle virkninger, friluftsliv, sammenhengende naturområder, lokalt næringsliv, drikkevann samt sysselsetting med videre. Virkninger for områdets attraktivitet og kvaliteten på bo- og nærmiljø skal også inkluderes i utredningen. Med utgangspunkt i disse utredningstemaene skal den helsemessige konsekvensen beskrives og synliggjøres, både enkeltvis og samlet. Siden dette er noe som det per i dag er noe manglende kunnskap om, skal utreder samordne metodikk og utredningsprosess med de berørte kommunene.

#### **6.2.15 Landskap**

Tiltakshaver skal gi en beskrivelse av landskap og landskapsverdier i influensområdet, og vise dette på kart. I tillegg skal tiltakets virkninger for landskap og landskapsverdier vurderes, herunder virkninger knyttet til skjæringer, fyllinger og massetak.

Et teoretisk synlighetskart skal utarbeides, som viser vindkraftverkets synlighet inntil 30 kilometer fra planområdet.

Det skal også utarbeides visualiseringer som gir et representativt inntrykk av tiltakets visuelle virkninger på nær avstand (opp til ca. 2-3 km) og midlere avstand (fra ca. 3-10 km). For å synliggjøre effekten på Varangerhalvøya nasjonalpark og verneformålet er også visualiseringer med avstanden 10-30 km tatt med. Fotostandpunktene og -retning skal vises på et oversiktskart. Tiltaket skal minimum visualiseres fra følgende steder:

- Skallnes, Vadsø kommune
- Trettenvannan, Vadsø kommune
- Skallelv, Vadsø kommune
- Øvre del av Skallelva, Vadsø kommune

## Melding og utkast til utredningsprogram

- Krampenes, Vadsø kommune
- Store Ekkerøya, Vadsø kommune
- Melkevarden, Vadsø kommune
- Grythaugen, Vadsø kommune, Vardø kommune, Båtsfjord kommune
- Lovttašvárri, Vadsø kommune
- Komagvær, Vardø kommune

Visuelle virkninger knyttet til lysmerkingen av vindturbinene skal beskrives og vurderes.

Tiltakshaver skal også vurdere og beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen.

Det skal redegjøres kort for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes, og dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser.

#### Framgangsmåte:

Utredningen skal gjennomføres med anerkjent metodikk etter gjeldende KU-veileder fra Miljødirektoratet og Riksantikvaren, og NVE veileder 1/2015 *Veileder for vurdering av landskapsvirkninger ved utbygging av vindkraftverk*. Visuelle virkninger skal også vurderes for andre relevante temaer, som for eksempel kulturmiljø og friluftsliv.

Klassifisering i NiN landskap skal brukes som referanse.

Omfang av feltarbeid og faglig kvalifikasjonskrav for utreder skal beskrives.

Visualiseringene skal utføres som fotomontasjer og/eller 3D-visualisering. Fagutreder kan velge ut representative fotostandpunkt utover de som er spesifisert over, bl. a med basis i dialog med lokale interessenter. Aktuelle fotostandpunkt kan være ved bebyggelse, ferdselsårer, friluftslivsområder, utkikkspunkt, turistattraksjoner og kulturmiljøer der tiltaket kan bli synlig.

Synlighetsmodellering skal utføres for aktuelle layouter med spesifisering av synlighet på 1, 5, 10, 20 og 30 km avstand. Modelleringen skal gjøres utfra totalhøyde på turbinene (til vingetuppen) og for navhøyde iht. NVEs anbefalinger.

### **6.2.16 Naturtyper**

Tiltakshaver skal gjennomføre kartlegging av naturtyper i planområdet, aktuell trasé for adkomstvei og nettilknytning. Videre skal det vurderes hvordan tiltaket kan påvirke naturtyper i planområdet og aktuelle trasé for adkomstvei og nettilknytning. Virkningene for naturtyper av nasjonal eller vesentlig regional interesse skal spesielt vurderes, jf. innsigelsesrundskriv T-2/16.

Tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen skal beskrives.

Det skal redegjøres kort for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes, og dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser.

Framgangsmåte:

Miljødirektoratets KU-veileder skal legges til grunn. Gjeldende norsk rødliste for naturtyper skal benyttes.

**6.2.17 Vegetasjon**

Tiltakshaver skal vurdere potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i planområdet og aktuell trasé for adkomstvei og nettilknytning, jf. gjeldende norsk rødliste for arter. Videre skal arealer med høyt potensiale for rødlistede og forvaltningsprioriterte arter kartlegges, dersom disse kan bli vesentlig berørt av tiltaket.

Det skal vurderes hvordan tiltaket kan påvirke truede, fredede og prioriterte arter av planter (inkludert moser), sopp og lav i planområdet og aktuell trasé for adkomstvei og nettilknytning, herunder tiltakets virkninger for økosystemene som er viktige økologiske funksjonsområder for disse artene.

Tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen skal beskrives.

Det skal redegjøres kort for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes, og dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser.

Framgangsmåte:

Miljødirektoratets KU-veileder skal legges til grunn. Gjeldende norsk rødliste for arter og prioriterte arter i henhold til naturmangfoldloven § 23 skal benyttes.

**6.2.18 Fugl**

Det skal utarbeides en oversikt over fuglearter i influensområdet som kan bli vesentlig berørt av tiltaket, med spesielt fokus på arter på gjeldende norsk rødliste for arter, prioriterte arter, ansvarsarter, jaktbare arter, rovfugl/ugler, samt eventuelle andre arter som er særlig sårbare for kollisjoner med vindturbiner. Potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i influensområdet skal vurderes. Det skal vurderes hvordan tiltaket kan påvirke disse fugleartene, herunder skal områdets verdi som trekklokalitet, hekke- og/eller leveområde og fare for kollisjoner vurderes.

Det skal beskrives tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen.

Det skal redegjøres kort for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes, og dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser.

Framgangsmåte:

Miljødirektoratets KU-veileder skal legges til grunn. Lokale og regionale myndigheter og organisasjoner, samt personer med relevant lokalkunnskap, skal kontaktes. Sensitive opplysninger skal merkes unntatt offentlighet og oversendes NVE som et eget dokument.

### **6.2.19 Annet dyreliv**

Tiltakshaver skal beskrive eksisterende registreringer av kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, jf. gjeldende norsk rødliste for arter, samt beskrive trekkruiter for hjortedyr i influensområdet.

Potensialet for funn av hittil ukjente forekomster av rødlistede og forvaltningsprioriterte arter i influensområdet skal vurderes.

Det skal vurderes om tiltaket kan påvirke kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, herunder områdets verdi som økologisk funksjonsområde for slike arter.

Tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen skal beskrives.

Det skal redegjøres kort for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes, og dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser.

#### Framgangsmåte:

Miljødirektoratets KU-veileder skal legges til grunn. Lokale og regionale myndigheter og organisasjoner, samt personer med relevant lokalkunnskap, skal kontaktes. Sensitive opplysninger skal merkes unntatt offentlighet og oversendes NVE som et eget dokument.

### **6.2.20 Fremmede arter**

Tiltakshaver skal utarbeide en oversikt over fremmede arter i kategoriene «Svært høy risiko» (SE) og «Høy risiko» (HI) etter gjeldende fremmedartsliste i influensområdet, samt vurdere behovet for avbøtende tiltak som hindrer spredning av fremmede arter i anleggs- og driftsperioden.

#### Framgangsmåte:

Miljødirektoratets KU-veileder skal legges til grunn.

### **6.2.21 Sammenhengende naturtyper med urørt preg**

Tiltakshaver skal beskrive sammenhengende naturområder med urørt preg i influensområdet, med fokus på faktiske arealkonsekvenser, fragmentering og andre relevante faktorer.

Det skal også gjøres vurderinger av hvordan tiltaket påvirker sammenhengende naturområder med urørt preg, herunder beregne eventuelle endringer i arealer definert som inngrepsfri natur.

#### Framgangsmåte:

Miljødirektoratets KU-veileder skal legges til grunn. Dette innebærer at temaet skal utredes som over, men at det skal inngå i underlaget for verdisetting og konsekvensvurdering for naturmangfold, landskap og friluftsliv og ikke som et særskilt tema ved siden av disse.

### **6.2.22 Geologisk mangfold**

Tiltakshaver skal identifisere og beskrive eventuelle områder som er definert som geologisk arv (geosteder) og områder med rødlistede geotoper i influensområdet, samt vurdere tiltakets virkninger for slike områder. I tillegg skal det beskrives tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen.

#### Framgangsmåte:

Miljødirektoratets KU-veileder og Norges geologiske undersøkelses (NGU) veileder for verdisetting av geologisk mangfold skal legges til grunn.

### 6.2.23 Samlet belastning jf. naturmangfoldloven

Tiltakshaver skal vurdere om tiltaket og andre eksisterende eller planlagte inngrep i influensområdet, jf. beskrivelse av nullalternativet foran, samlet kan påvirke forvaltningsmålene for artene og naturtypene som er kartlagt gjennom de ulike fagutredningene for naturmangfold og som vil bli påvirket av tiltaket.

Det skal også vurderes om tilstanden og den lokale, regionale og/eller nasjonale bestandsutviklingen til disse artene/naturtypene kan bli vesentlig påvirket.

#### Framgangsmåte:

Veileder til naturmangfoldloven kapittel II skal legges til grunn. Vurderingen skal vektlegge virkninger for viktige, rødlistede og utvalgte naturtyper, og viktige funksjonsområder for truede og prioriterte arter.

### 6.2.24 Friluftsliv

Tiltakshaver skal beskrive kartlagte og verdisatte friluftslivsområder i influensområdet og vise disse på kart. I tillegg skal man beskrive dagens bruk av influensområdet til friluftsliv, herunder jakt og fiske. Viktige turstier mm. skal vises på kart.

Alternative friluftsområder med tilsvarende aktivitetsmuligheter skal kort omtales, og tiltakshaver skal vurdere tiltakets virkninger for friluftslivsområder og dagens bruk av influensområdet til friluftslivsaktiviteter.

Tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og/eller driftsfasen skal beskrives.

Det skal redegjøres kort for datagrunnlag og metoder som er benyttet for å vurdere virkningene av tiltaket. Usikkerheten i vurderingene skal drøftes. Basert på dette skal behovet for for- og etterundersøkelser vurderes, og dersom det vurderes som aktuelt med for- og etterundersøkelser, skal det beskrives hvordan de gjennomførte utredningene kan inngå i et forskningsdesign for slike undersøkelser.

#### Framgangsmåte:

Miljødirektoratets KU-veileder og Miljødirektoratets veileder M98-2013: *Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder* skal legges til grunn. Ev. ny verdsetting av friluftslivsområder skal bygge på eksisterende kommunale kartlegging. Lokale og regionale myndigheter og organisasjoner, samt personer med relevant lokalkunnskap, skal kontaktes.

### 6.2.25 Klima

Tiltakshaver skal gi et generelt anslag over klimanytten i et energisystem-perspektiv, samt beregne forventede utslipp fra arealbruken/bearbeiding av karbonholdige masser.

I tillegg skal tiltakshaver beskrive tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs og/eller driftsfasen, herunder potensialet for bruk av nullutslippsteknologi i transport og anleggsgjennomføring.

#### Framgangsmåte:

Miljødirektoratets KU-veileder skal legges til grunn. Beregninger av forventede utslipp fra arealbruksendringer skal gjennomføres med standard utslippsfaktorer og basert på en generell forståelse av planområdet.

## 7 Videre saksgang

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) behandler utbyggingssaken i tre faser:

### 7.1 Meldingsfasen

Denne meldingen gir oversikt over fase 1. Tiltakshaver gjør i meldingen rede for sine planer, og beskriver hvilke konsekvensutredninger de mener er nødvendige. Formålet med meldingen er å:

- Informere om utbyggingsplanene.
- Få tilbakemelding på forhold som tiltakshaver bør vurdere i den videre planleggingen.
- Få synliggjort mulige virkninger og konsekvenser som bør tas med når det endelige utredningsprogrammet skal utformes.

Meldingen blir kunngjort i lokalpressen og lagt ut til offentlig ettersyn i berørte kommuner. Samtidig blir den sendt på høring til sentrale og lokale forvaltningsorganer og ulike interesseorganisasjoner. Meldingen vil være tilgjengelig for nedlasting på [www.nve.no/vindkraft](http://www.nve.no/vindkraft) i høringsperioden. En papirversjon kan fås ved å kontakte tiltakshaver. Alle kan komme med uttalelse. Uttalelsen kan sendes via nettsiden [www.nve.no/vindkraft](http://www.nve.no/vindkraft), på sakens side, til [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no) eller i brev til NVE – Konesjonsavdelingen, Postboks 5091 Majorstua, 0301 Oslo. Høringsfristen er minimum seks uker etter kunngjøringsdatoen.

Som avslutning på meldingsfasen fastsetter NVE det endelige konsekvensutredningsprogrammet.

### 7.2 Utredningsfasen

I denne fasen blir konsekvensene utredet i samsvar med det fastsatte utredningsprogrammet, og de tekniske og økonomiske planene utvikles videre med utgangspunkt i meldingen, høringsuttalelser og informasjon som avdekkes i løpet av utredningene. Fasen blir avsluttet med innsending av konsesjonssøknad med tilhørende konsekvensutredning til NVE.

### 7.3 Søknadsfasen

Når søknaden er mottatt vil NVE sende saken på høring til de samme forvaltningsorgan og interesseorganisasjoner som i meldingsfasen, og i tillegg til alle som kom med uttalelser til meldingen. NVE vil også arrangere et nytt åpent folkemøte.

Etter høringsrunden vil NVE arrangere en sluttbefaring og deretter fatte et vedtak i saken. Dersom vedtaket påklages, sendes saken over til Olje- og energidepartementet (OED) for sluttbehandling.

I en eventuell konsesjon kan NVE/OED sette vilkår for drift av kraftverket og gi pålegg om tiltak for å unngå eller redusere skader og ulemper.

Spørsmål om saksbehandlingen kan rettes til [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no), tlf. 22 95 95 95 eller NVE, Konesjonsavdelingen, Postboks 5091 Majorstua, 0301 Oslo

Spørsmål om meldingen og de tekniske planene kan rettes til Varanger Kraft AS, Nyborgveien 70A, 9800 Vadsø.

Kontaktperson: Tor Einar Løkke Pedersen, e-post: [tor.einar.lokke.pedersen@varanger-kraft.no](mailto:tor.einar.lokke.pedersen@varanger-kraft.no), tlf: 90 96 06 37 og 78 96 26 00.

## 8 Referanser

Artsdatabanken (2018). Norsk rødliste for naturtyper 2018. Hentet (17.06.23) fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlister/naturtyper>

COAT (u.å.). VARANGER / VÁRJJAT. Hentet (17.06.23) fra <https://www.coat.no/Fjellrev/Varanger>

Ehrich, D. (2022). Fjellrevmodul COAT Varanger: Rapport for 2020-2022.

Eldegard K, Syvertsen PO, Bjørge A, Kovacs K, Støen O-G og van der Kooij J (24.11.2021). Pattedyr: Vurdering av nordflaggermus *Eptesicus nilssonii* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021/31779>

Kyrkjeeide, M.O., Bartlett, J., Rusch, G., Sandvik, H. & Nordén, J. (2020). Karbonlagring i norske økosystemer (revidert utgave). NINA Temahefte 76b. Norsk institutt for naturforskning.

NVE. 2022. Forslag til mal for nye utredningskrav for vindkraftverk på land. Brev 16.5.2022 saknr. 202115515-34 til Olje- og energidepartementet. 32 s.

Sametingets miljø- og kulturvern avdeling og Finnmark fylkeskommunes areal og kulturvern avdeling (2004). Skallhalsen vindpark – befaring rapport fra 30.sept. og nov 2004.

Schlömer S., T. Bruckner, L. Fulton, E. Hertwich, A. McKinnon, D. Perczyk, J. Roy, R. Schaeffer, R. Sims, P. Smith, and R. Wiser, 2014: Annex III: Technology-specific cost and performance parameters. In: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA

Vadsø kommune (2018). Våre produksjonsanlegg. Hentet (17.06.23) fra <https://www.vadso.kommune.no/tjenester/tekniske-tjenester/vann-og-avlop/vann/produksjonsanlegg/>

Aas, H. (2019). Temarapport om sivil luftfart. *NVE Rapport*, NVE Rapport, 2019.

## 9 Vedlegg

Vedlegg 1. Vedtak i Vadsø kommune om kommunens holdning til lokalisering av vindkraftproduksjon i Vadsø kommune generelt og på Skallhalsen spesielt.