

Sandøy Vindkraft AS

## ► **Nye Sandøy Vindkraftverk**

Konsesjonssøknad inkl. detaljplan og MTA-plan

Oppdragsnr.: 5201910 Dokumentnr.: 01 Versjon: 02 Dato: 2021-09-22



**Oppdragsgiver:** Sandøy Vindkraft AS  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Johannes S. Huse  
**Rådgiver:** Norconsult AS, Retirovegen 4, NO-6019 Ålesund  
**Oppdragsleder:** Pernille Ibsen Lervåg  
**Fagansvarlig:** Einar Berg (lark)  
Are Skarstein Kolberg og Heidi Handeland (kulturmiljø)  
Ingrid Disch Løset og Lars Jørgen Rostad (naturmangfold)  
Maria Enger Hoem og Adam Suleiman (støy)  
Brian R. Broe (skyggecast og synlighet)  
**Andre nøkkelpersoner:** Truls Eskeland og Elise Førde (KS)

## Forord

Sandøy Vindkraft AS søker om konsesjon for å skifte ut tårnhus og rotorblader på fem eksisterende NEG Micon-turbinene (a 750 kW) på Harøya i Ålesund kommune i Møre og Romsdal med 5 Vestas V52 (5 X 850 kW). Dagens fundament og tårn skal ikke byttes ut. Det meldes samtidig om at tårnhus og rotorblader fra dagens turbiner vil bli demontert og transportert bort for videre salg eller gjenvinning.

Dagens vindkraftverk ble gitt konsesjon 23.04.1999 og ble da av NVE kalt Harøy Vindkraft. Sandøy Vindkraft AS brukte i konsesjonssøknaden den gangen selv benevnelsen Sandøy Vindkraftverk og har brukt dette navnet i alle år. Av den grunn bruker denne konsesjonssøknaden derfor navnet Nye Sandøy Vindkraftverk om det omsøkte anlegget. Dagens anlegg er preget av økende driftskostnader og vedlikeholdsbehov.

Normal søknads- og behandlingsprosess for vindkraftanlegg er at det først søkes om konsesjon, og dernest godkjenning av miljø-, transport- og anleggsplan (MTA), samt detaljplan basert på vilkårene satt i anleggskonsesjonen. I dette prosjektet er det snakk om en utskifting og modernisering av eksisterende turbiner. Leverandør av nye deler er kjent slik at detaljer om de nye turbinene, samt av transport og montering allerede er kjent. Det er ikke behov for nye terrenginngrep eller nye løsninger i tilknytning til bakenforliggende nett. På denne bakgrunnen søkes det etter avtale med NVE (i e-post datert 11.05.21) om godkjenning i ett trinn, som omfatter konsesjonssøknad inkl. detaljplan og MTA-plan i et og samme dokument.

Konsesjonssøknaden oversendes NVE som behandler søknaden etter energiloven. Høringsuttalelser til konsesjonssøknaden skal sendes NVE.

Harøy, september 2021

Johannes Størk Huse, Adm.dir.

02	2021-09-22	Justert etter tilbakemelding fra NVE. Endelig versjon for behandling.	P. I. Lervåg	M. Hoem, E. Berg, B. Broe	Elise Førde
01	2021-05-31	Til NVE for uformell gjennomgang innen endelig oversendelse	P.I. Lervåg	M. Hoem, E. Berg, B. Broe, L.J. Rostad, I. Løset, A. Kolberg, T.Eskeland mfl.	P.I. Lervåg
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

## Sammendrag

Dette dokumentet inneholder søknad om konsesjon iht. energiloven § 3-1 for renovering av de fem eksisterende vindturbiner, som i dag utgjør Sandøy Vindkraftverk. Også detaljplan og miljø-, transport og anleggsplan for anlegget omfattes av dette dokumentet.

Sandøy Energi AS eier og driver i dag Sandøy Vindkraft AS i Ålesund kommune. Sandøy Vindkraft AS er igjen eier og driver av Sandøy Vindkraftverk.

Anlegget består i dag av 5 stk. turbiner a 750 kW som ble satt i drift i 1999. Sandøy Vindkraft AS har hatt svært gode erfaringer med vindkraftverket; både når det gjelder produksjon og respons fra omgivelsene.

Sandøy Vindkraft AS har ikke opplevd negative tilbakemeldinger eller omtale av dagens vindkraftverk. Det har frem til nå vært svært få driftsproblemer på turbinene, men det siste året har det oppstått havari på ulike hovedkomponenter som generator, gir og styring.

Sandøy Vindkraft AS står nå overfor store driftskostnader knyttet til dagens turbiner og har derfor sett på muligheten for å bytte ut hele vindparken med nye og større turbiner eller bytte ut hovedkomponenter. Sandøy Vindkraft AS er landet på siste løsningen; å renovere dagens turbiner og søker med dette Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) om tillatelse til å bytte ut turbin og vinger med deler fra nye/renoverte Vestas V52 turbiner med samlet installert effekt på  $5 \times 850 \text{ kW} = 4\,250 \text{ kW}$ .

Fundament og tårn på eksisterende turbiner skal gjenbrukes og det vil derfor ikke bli noen endring med hensyn til plassering i forhold til dagens anlegg. Utskifting av turbindelene vil gi en netto økning i installert effekt på 0,5 MW. Utskiftingen er forventet å gi en økning i årlig energiproduksjon på ca. 10-12 GWh og er kostnadsregnet til ca. 35 MNOK.

De nye vindturbinene vil ha vinger som er to meter lenger enn dagens vinger (økt rotordiameter på fire meter). I tillegg vil det være nødvendig med en krans øverst på tårnet som overgang mellom eksisterende tårn og ny turbin. Kransen medfører en økt høyde på tårnet på 1,5 meter. Samlet økt høyde i forhold til dagens situasjon vil dermed bli ca. 3,5 meter. Endringen vil i liten grad påvirke synligheten og inntrykket av vindparken samlet sett.

Utskiftingen vil ikke kreve tiltak i regionalnettet (Mørenett) eller i distribusjonsnettet (Sandøy Nett). Sandøy Vindkraft AS har fått bekreftelse fra nettselskapet at 5 MW kan mates inn.

Eksisterende adkomstveg kan benyttes uten nye tiltak.

Støyutbredelse etter utskifting av deler vil bli tilnærmet likt med dagens situasjon. Det er beregnet en marginal økning i støynivå (under 2 dB).

Nyinvesteringen vil medføre at vindparken får forlenget levetid og høyere økonomisk verdi, noe som gir grunnlag for noe økte inntekter til kommunen i form av eiendomsskatt. Det vil også kunne gi lavere nettap i området.

## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>6</b>
1.1	Informasjon om søker	6
1.2	Bakgrunn og formål	6
<b>2</b>	<b>Søknad og formelle forhold</b>	<b>7</b>
2.1	Søknad etter energiloven	7
2.2	Godkjenning av MTA-plan og detaljplan	7
2.3	Konsekvensutredning	7
2.4	Andre nødvendige tillatelser og avklaringer	7
2.5	Tidsplan	8
2.6	Saksbehandling og medvirkning	8
<b>3</b>	<b>Beskrivelse av eksisterende vindkraftverk</b>	<b>9</b>
3.1	Lokalisering	9
3.2	Teknisk beskrivelse	9
3.3	Vindressursen	11
3.4	Støyproblematikk	12
3.5	Is-problematikk	12
3.6	Skyggekast	12
<b>4</b>	<b>Forarbeider</b>	<b>14</b>
4.1	Kontakt med ulike parter	14
4.2	Vurderte, men forkastede alternativer	14
<b>5</b>	<b>Beskrivelse av omsøkt anlegg</b>	<b>15</b>
5.1	Lokalisering	15
5.2	Vindturbiner	15
5.3	Produksjon og nettilknytning	16
5.4	Anleggsgjennomføring	16
5.5	Transport i anleggsfasen	18
5.6	Nødvendige utbedringer langs transportrute	20
5.7	Drift	23
5.8	Økonomi	23
<b>6</b>	<b>Virkninger for natur, miljø og samfunn</b>	<b>24</b>
6.1	Metode og datagrunnlag	24
6.2	Støy	27
6.3	Is-problematikk	27
6.4	Skyggekast	28
6.1	Landskap	29



6.2	Kulturminner og kulturmiljø	36
6.3	Friluftsliv	40
6.4	Naturmangfold	47
6.5	Reiseliv	60
6.6	Forurensning og avfall	63
6.7	Verdiskaping og sysselsetting	65
6.8	Stormflo, skred og grunnforhold	65
6.9	Forholdet til luftfart, telesignaler og Forsvaret	66

## Vedleggsoversikt

- 01 Oversiktskart med avgrensning av planområde for eksisterende/Nye Sandøy Vindkraftverk
- 02 Detaljplankart Nye Sandøy Vindkraftverk
- 03 Bygninger innenfor 1 kilometer fra eksisterende/Nye Sandøy Vindkraftverk
- 04 Oversikt over avstand fra turbiner til ulike bygg innenfor 1 kilometer fra eksisterende/Nye Sandøy Vindkraftverk
- 05 Illustrasjon – skyggekast i eksisterende Sandøy Vindkraftverk
- 06 Illustrasjon – skyggekast i Nye Sandøy Vindkraftverk
- 07 Graf som viser når skyggekast over anbefalt daglig verdier inntreffer for eiendommer i nærområdet – for eksisterende Sandøy Vindkraftverk
- 08 Graf som viser når skyggekast over anbefalt daglig verdier inntreffer for eiendommer i nærområdet – for Nye Sandøy Vindkraftverk
- 09 Illustrasjon som viser økning i synlige turbiner for nærområdet fra eksisterende situasjon til ny situasjon
- 10 Oversikt over kulturminner på Harøya
- 11 Kart som viser fotostandpunkter
- 12 Tilbakemelding fra nettselskapet
- 13 Prosjektplan, fremdriftsplan montering Vestas
- 14 Støyrappport, Norconsult 2021-09-17
- 15 Vestas V52-850 kW – brosyre.
- 16 Transport Guidelines V52
- 17 Decommissioning Manual
- 18 Vestas, Site inspection 08.07.21

# 1 Innledning

## 1.1 Informasjon om søker

Dagens vindkraftverk består av 5 stk. turbiner à 750 kW (totalt 3,75 MW) på øya Harøya i Ålesund kommune (frem til 31.12.19; Sandøy kommune).

Det ble gitt konsesjon til Sandøy Vindkraftverk 23.04.1999 (kalt Harøy vindkraft i konsesjonsvedtaket), og turbinene ble satt i drift samme år. Konsesjonen er gitt for å drive vindpark med 5 vindturbiner av 750 kW med navhøyde 50 meter og rotordiameter 48 meter. Tillatelsen gjelder inntil 01.04.2024. Sandøy Vindkraft AS ønsker at anlegget kalles «Nye Sandøy vindkraftverk» da det er navnet som har vært brukt i 22 år (ikke Harøy vindkraft som det omtales i konsesjonsvedtaket).

Sandøy Vindkraft AS er 100 % eid av Sandøy Energi AS (org.nr. 978 664 628). Kontaktinformasjon til Sandøy Energi AS:

- Postadresse: Sandøy Energi AS, Postboks 94, 6485 HARØY
- Kontaktperson: Johannes Størk Huse, [johannes@sandoyenergi.no](mailto:johannes@sandoyenergi.no)
- Telefon: + 47 91 31 48 56

## 1.2 Bakgrunn og formål

Sandøy Vindkraft AS står overfor store driftskostnader knyttet til dagens turbiner og har derfor sett på muligheten for å bytte ut hele vindparken med nye og større turbiner eller bytte ut hovedkomponenter. Sandøy Vindkraft AS er landet på siste løsningen; å renovere dagens turbiner og søker med dette Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) om tillatelse til å bytte ut turbin og vinger med deler fra nye/renoverte Vestas V52 turbiner med samlet installert effekt på  $5 \times 850 \text{ kW} = 4\,250 \text{ kW}$ .

Fundament og tårn på eksisterende turbiner skal gjenbrukes og det vil derfor ikke bli noen endring med hensyn til plassering i forhold til dagens anlegg. Utskifting av turbindelene vil gi en netto økning i installert effekt på 0,5 MW. Utskiftingen er forventet å gi en økning i årlig energiproduksjon på ca. 10-12 GWh og er kostnadsregnet til ca. 35 MNOK.

De nye vindturbinene vil ha vinger som er to meter lenger enn dagens vinger (økt rotordiameter på fire meter). I tillegg vil det være nødvendig med en krans øverst på tårnet som overgang mellom eksisterende tårn og ny turbin. Kransen medfører en økt høyde på tårnet på 1,5 meter. Samlet økt høyde i forhold til dagens situasjon vil dermed bli ca. 3,5 meter. Denne søknaden beskriver hva som er tenkt utført og hvordan. Videre beskriver søknaden hvordan endringen er vurdert å påvirke miljø og samfunn.

Konsesjoner til anlegg for produksjon, omforming, overføring og fordeling av elektrisk energi blir gitt med hjemmel i energiloven. Energiloven gir de overordnede rammene for reguleringen av konsesjonsgitte anlegg. Lovens formål er blant annet å sikre at etablering og drift skjer på en samfunnsmessig rasjonell måte. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) forvalter energilova og alle forskrifter gitt i henhold til Energiloven, for eksempel energilovforskriften og beredskapsforskriften.

## 2 Søknad og formelle forhold

### 2.1 Søknad etter energiloven

Sandøy Vindkraft AS søker i medhold av energiloven av 29. juni 1990 § 3-1 om konsesjon for å oppgradere og drive videre:

- Inntil 5 turbiner med installert effekt på 850kW pr turbin (max. 4 250 kW).
- Tilhørende 22 kV kabelnett

Kart som viser planområdet er vist i figur 3 og vedlegg 01. Det søkes om konsesjon for 25 år. De nye turbinene vil ha rotordiameter på 52 meter (mot dagens 48 meter). I tillegg vil det være nødvendig med en krans/adapter (på 1,5 meter) øverst på tårnet som overgang mellom tårn og nytt generatorhus. Samlet økt høyde i forhold til dagens situasjon vil derfor bli 3,5 meter.

Samtidig søker Sandøy Vindkraft AS om demontering av eksisterende generatorhus og vinger på de fem eksisterende vindturbinene i nåværende Sandøy vindkraft i henhold til gjeldende anleggskonsesjon (jfr. energilovforskriften §3-5 d).

### 2.2 Godkjenning av MTA-plan og detaljplan

Sandøy Vindkraft AS ber om godkjenning av detaljplan og miljø-, transport og anleggsplan.

En anleggskonsesjon for et vindkraftverk fastsetter normalt en maksimal installert effekt og et avgrenset areal som kan brukes til etablering av vindparken. Etter at den overordnede arealbruken er vedtatt i konsesjonen, må etablering av anlegget skildres mer detaljert innenfor planområdet, og endelig plassering av turbinene og utforming av det interne vegnettet innenfor planområdet må fastsettes. Denne fastsettingen av detaljer skjer ved at NVE godkjenner MTA-plan og detaljplan. I dette prosjektet hvor det er snakk om utskifting av turbiner har NVE gitt Sandøy Vindkraft AS grønt lys (i epost datert 11.05.21) for å utarbeide konsesjonssøknad, MTA og detaljplan i et og samme dokument. Denne 1-trinns-prosessen setter krav til at detaljene fastsettes og beskrives allerede på dette stadiet, hvilket er formålet med dette dokumentet.

### 2.3 Konsekvensutredning

I henhold til plan- og bygningslovens § 14-2 og Forskrift om konsekvensutredninger §7 skal konsekvenser for miljø og samfunn utredes selv om det ikke er krav om melding for vindkraftverk med installert effekt under 10 MW. Konsekvenser for miljø, allmenne interesser og andre brukerinteresser er utredet i kap. 5.

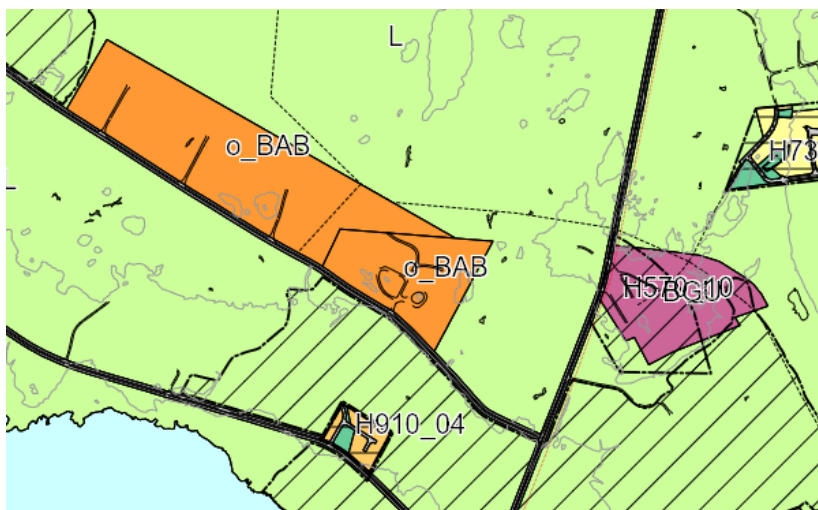
### 2.4 Andre nødvendige tillatelser og avklaringer

#### Erverv av grunn og rettigheter

Sandøy Vindkraft AS har i forbindelse med etablering av dagens Sandøy vindkraft ervervet alle nødvendige rettigheter til utbygging og drift av vindparken. Ved renovering av de fem turbinene vil Sandøy Vindkraft AS benytte seg av de rettigheter som tidligere er ervervet samt fornye avtale med en grunneier. Oversikt over alle eiendommer innenfor en radius av 1000 meter er lagt ved dette dokumentet (vedlegg 03 og 04).

### Forholdet til plan- og bygningsloven

Arealbruken knyttet til etablering av et vindkraftverk må være avklart i forhold til kommuneplanens arealdel. Det er ikke krav til reguleringsplan for konsesjonspliktige anlegg for produksjon av energi etter energiloven. I arealdelen til kommunedelplanen for Sandøy er det aktuelle området avsatt til «Bygninger og anlegg, pbl § 11-7 nr. 1» med formålet «Andre typer nærare angitte bygninger og anlegg, BAB». På reguleringsplannivå er tomten uregulert. Området har vært nytta til vindkraftverk i over 20 år og er avsatt til formålet i arealdelen. Oppgradert er i tråd med gjeldende plan, og det kreves derfor ikke dispensasjon eller regulering.



Figur 1: Utsnitt av kommunedelplanen for Sandøy

### Transport på offentlig vei

Transport av vindturbinene fra kai og ut til anleggsområdet er å anse som spesialtransport. De nødvendige tillatelsene vil bli innhentet fra Statens vegvesen og arbeidet vil gjøres i samarbeid med Politiet. Dette er redegjort nærmere for i kap. 5.5.

## 2.5 Tidsplan

Nytt anlegg monteres så fort konsesjon er gitt, se vedlagte tidsplan. Tidsplanen viser at arbeidet kan utføres på tre uker. Tidsplanen er generisk, hvilket vil si at den kan forskyves alt etter når konsesjon blir gitt. Det vil være tre uker med innkjøring av møllene fra siste vinge er montert. Dvs. ca. 6 uker i alt. Det er en målsetning for Sandøy Vindkraft AS at nye turbiner skal være i drift 31.12.21.

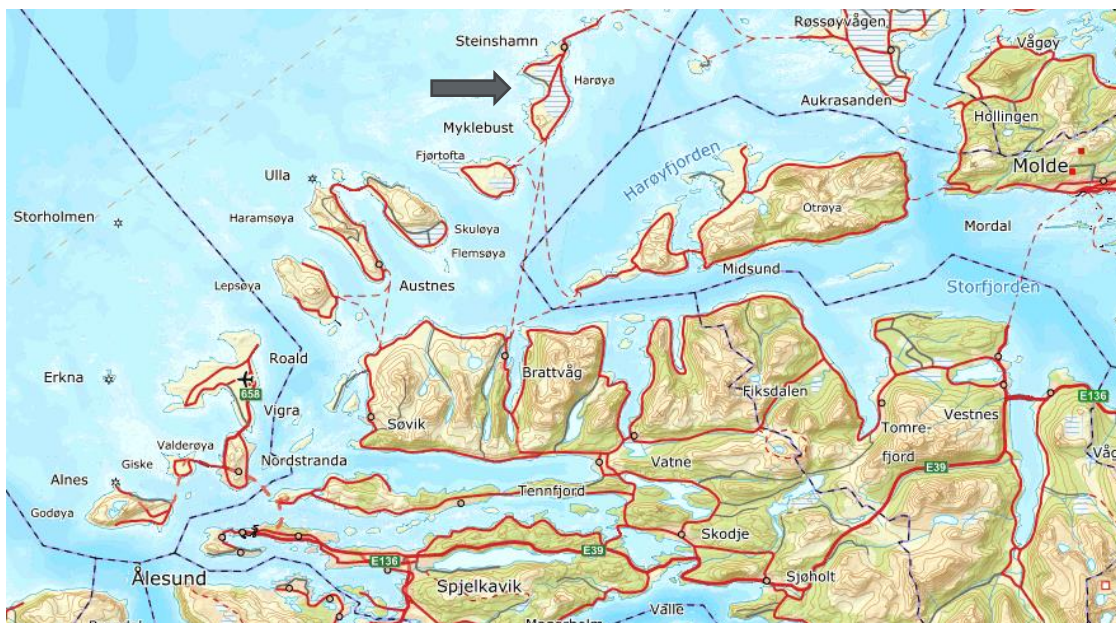
## 2.6 Saksbehandling og medvirkning

Sandøy Vindkraft AS har informert Ålesund kommune om planene og har vært i dialog med de nærmeste naboene til dagens park. Når NVE har mottatt søknaden fra Sandøy Vindkraft AS, vil NVE sende den på høring til lokale, regionale og sentrale myndigheter og organisasjoner. Etter høring vil NVE vurdere om beslutningsgrunnlaget er tilfredsstillende og fatte konsesjonsvedtak. NVEs vedtak kan påklages til Olje- og energidepartementet (OED), som da fatter endelig vedtak.

## 3 Beskrivelse av eksisterende vindkraftverk

### 3.1 Lokalisering

Vindparken ligger på Harøy (ca. 13 m.o.h) i Ålesund kommune, Møre og Romsdal (se kart under).



Figur 2: Oversiktsbilde: Harøya i Ålesund kommune.

Ålesund kommune har ca. 65.000 innbyggere. Harøy er den mest folkerike øya av Nordøyane med i overkant av 1000 innbyggere.

Steinshamn, som var administrasjonssenter i tidligere Sandøy kommune, ligger på Harøya, der det finnes matbutikk, post, bank, pub, kiosk, frisør, brukskunst, bibliotek, tannlege, lege og helsestasjon.

Harøya har fergesamband til Fjørtofta og videre inn til Brattvåg på fastlandet. I nord går det en molo ut til Finnøya som har om lag 130 innbyggere.

Planområdet er dominert av lynchhei og myr.

Oversikt over bebyggelse i området forefinnes i vedlegg 03 og 04. Nærmeste bebyggelse til vindparken er «Legen» (1 stk. fritidsbolig ca. 340 m).

### 3.2 Teknisk beskrivelse

Sandøy Vindkraft består i dag av 5 vindturbiner, se kart under. Sandøy Vindkraft har en installert effekt på 3,75 MW fordelt på 5 vindturbiner (a 750 kW). Vindparken ble satt i drift i 1999 og gjennomsnittlig årlig energiproduksjon er på ca. 9 GWh. Vindparken har konsesjon som utløper i 2024.

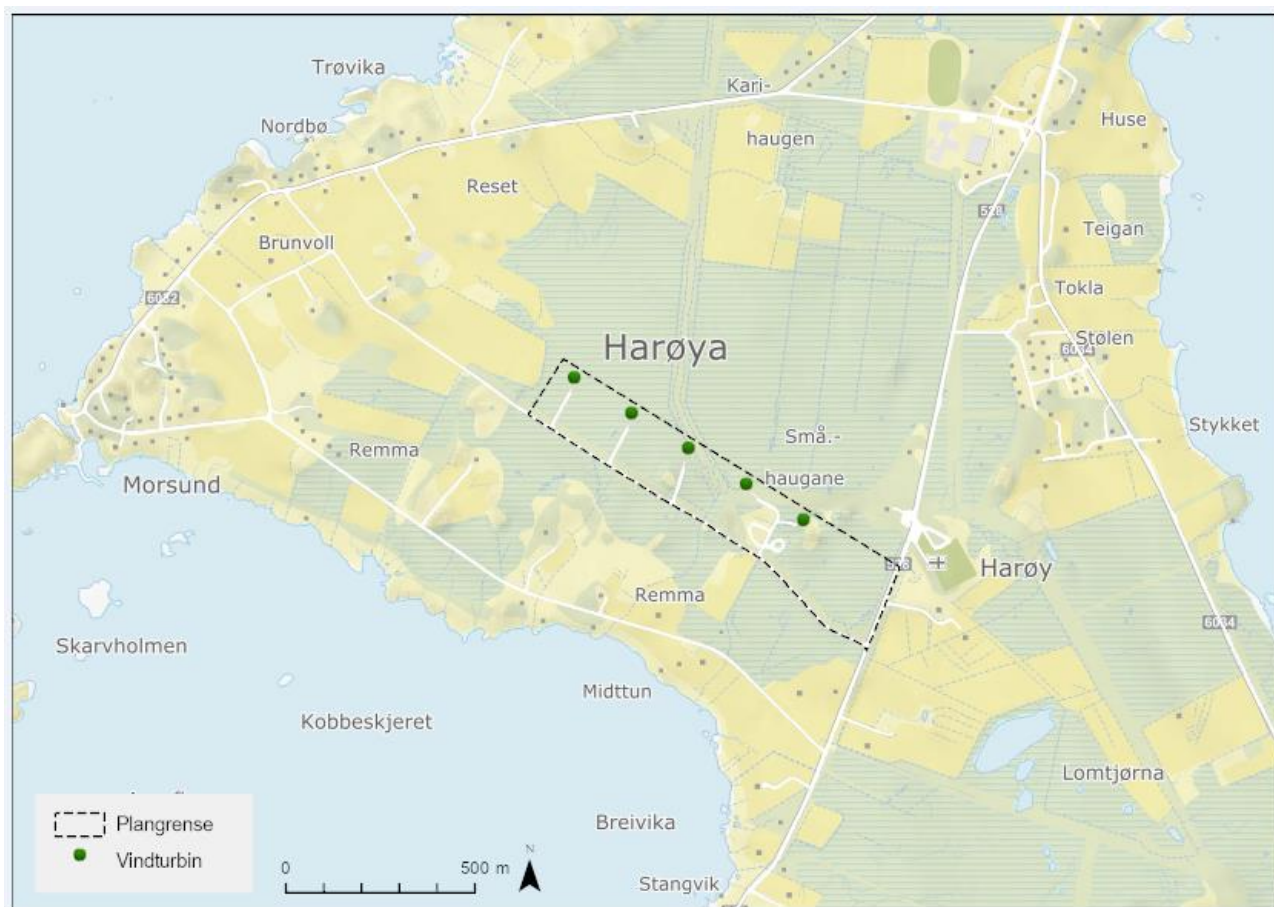
De fem turbinene i Sandøy Vindkraft AS har det siste året hatt driftsproblemer. Det er først og fremst havari av generator, gir og styringer som vil gi store ekstra driftskostnader for vindparken. Reparasjoner av disse og en eventuell søknad om forlengelse av konsesjonen avventes utfallet av denne søknaden.



De eksisterende turbinene har en navhøyde på 50 m og en rotordiameter på 48 m.

Sentralt i vindparken er et koblingsanlegg der vindkraftverket knyttes til Sandøy Netts 22 kV- nett. Vindkraftverket ble produsert i Skagen av NEG Micon som senere gikk inn i Vestas.

Anlegget blir driftet av Sandøy Energi konsernet. Daglig drift utføres av energimontører. Sakkyndig driftsleder er Johannes Huse. Service utføres i henhold til serviceavtale med leverandør.

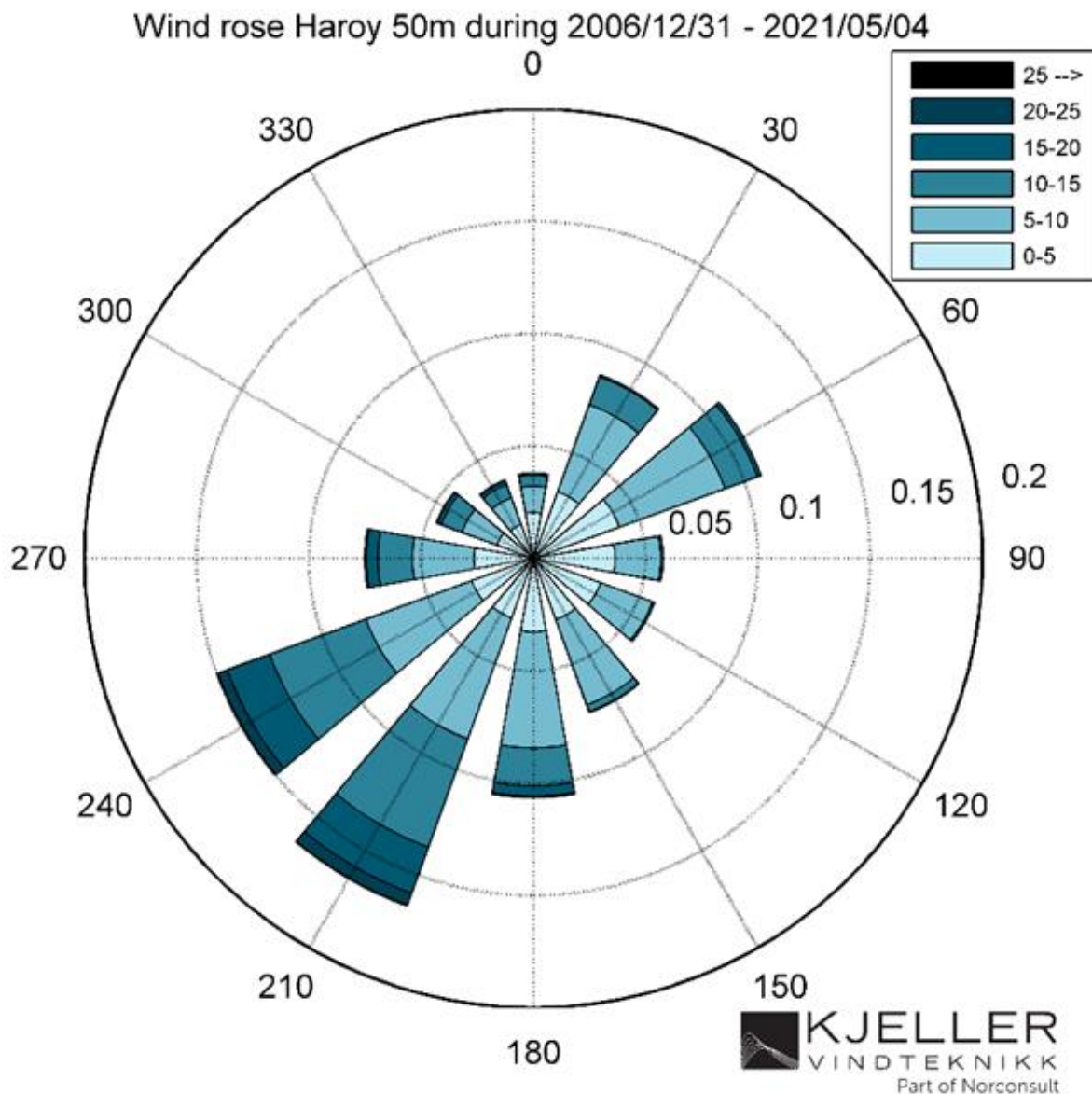


Figur 3: Kart over eksisterende Sandøy vindpark på Harøya. Stiplet område viser planområdet.



### 3.3 Vindressursen

Vindstatistikken som er benyttet i beregningene i søknaden er hentet fra modellerte data fra værmodellen Weather and Reseach Forecast model (WRF) for et punkt lokalt på Harøy. Vindrosen er vist i figuren under og viser at dominerende vindretninger er sørvest, sør og nordøst.



Figur 4: Vindrose for Harøy for perioden 2006 til 2021 i 50 m høyde over bakken. Fargekoden på vindrosen viser vindhastighet som middelvind (m/s). Lengden på hver sektorstolpe indikerer andelen av tiden med vind fra gitt retning.

### 3.4 Støyproblematikk

Det er utført beregninger av støynivåer for omkringliggende bygg til vindparken med de eksisterende turbinene (se vedlagte støyrapport). Dataene som er benyttet i beregningene er tilsvarende data som ble benyttet i konsesjonssøknaden i 1998 (Sandøy Vindkraft AS, 1998). Metoden og regler for støyberegninger og støynivåer er endret siden 1998, og nåværende beregninger har tatt hensyn til gjeldende regler gitt i T-1442 (Miljødirektoratet, 2021).

Nåværende beregninger av eksisterende situasjon viser at ni av de omkringliggende husene har støynivåer over grenseverdien for gul støysone på LDEN = 45 dB(A) ved «worst case»-beregninger definert i støyveilederen (Miljødirektoratet, 2021). Se flere detaljer om beregningene i vedlagt støyrapport.

Sandøy Vindkraft AS har ikke hatt utfordringer med klager knyttet til støy fra eksisterende turbiner. De naturgitte forholdene på stedet gjør at det primært er havet og vinden man hører når det blåser, mer enn turbinene. Sandøy Vindkraft AS rapporterer at området er mye brukt til friluftsliv, og at de ikke har inntrykk av at folk er skeptiske/negative til turbinene; verken når det gjelder støy eller visuelle effekter.

### 3.5 Is-problematikk

Det har ikke vært utfordringer med isdannelse eller kast de første 21 årene. Det kan være tilfeller når vingene står stille at det kan gli slaps eller snø rett ned ved tårn. Nord for turbinene finnes det godt brukte naturstier. Det er friområde for hund langs hele sørsiden. Turbin 1 og 2 (fra øst) står inne på miljøstasjon. Sandøy energi har ikke mottatt tilbakemeldinger på at is er en utfordring på eksisterende turbiner.

### 3.6 Skyggekast

Skyggekast fra eksisterende turbiner er beregnet i henhold til *Skyggekast - Veileder for beregning av skyggekast og presentasjon av NVEs forvaltningspraksis, Veileder nr. 2/2014*. Veilederen gir to anbefalte verdier for sannsynlig skyggekast. Det anbefales i veilederen at boligeiendommer ikke utsettes for skyggekast i mer enn samlet 8 timer per år hvor det er tatt høyde for hyppigheten av vindretninger, og hvor halvdelen av dagens lyse timer antas skyfrie, med skyggekast til følge, er inkludert i beregningen. I veilederen anbefales det videre at det maksimalt bør være skyggekast 30 minutter per dag ved boligeiendommer.

Den årlige påvirkningen av sannsynlig skyggekast i timer per år er vist for den nåværende vindparken i Figur 5. Figuren viser at fem eiendommer er over anbefalt nivå for års-grenseverdien i dag (gult område). Dette gjelder tre bygg sør for turbinene (en bolig med fastboende, et fritidsbygg og et fraflyttet bygg), et bedehus nordøst for turbinene og et bolighus nord for turbinene (for oversikt over alle bygg innenfor en kilometer fra turbinene samt klassifisering av bygg vises det til illustrasjon i vedlegg).

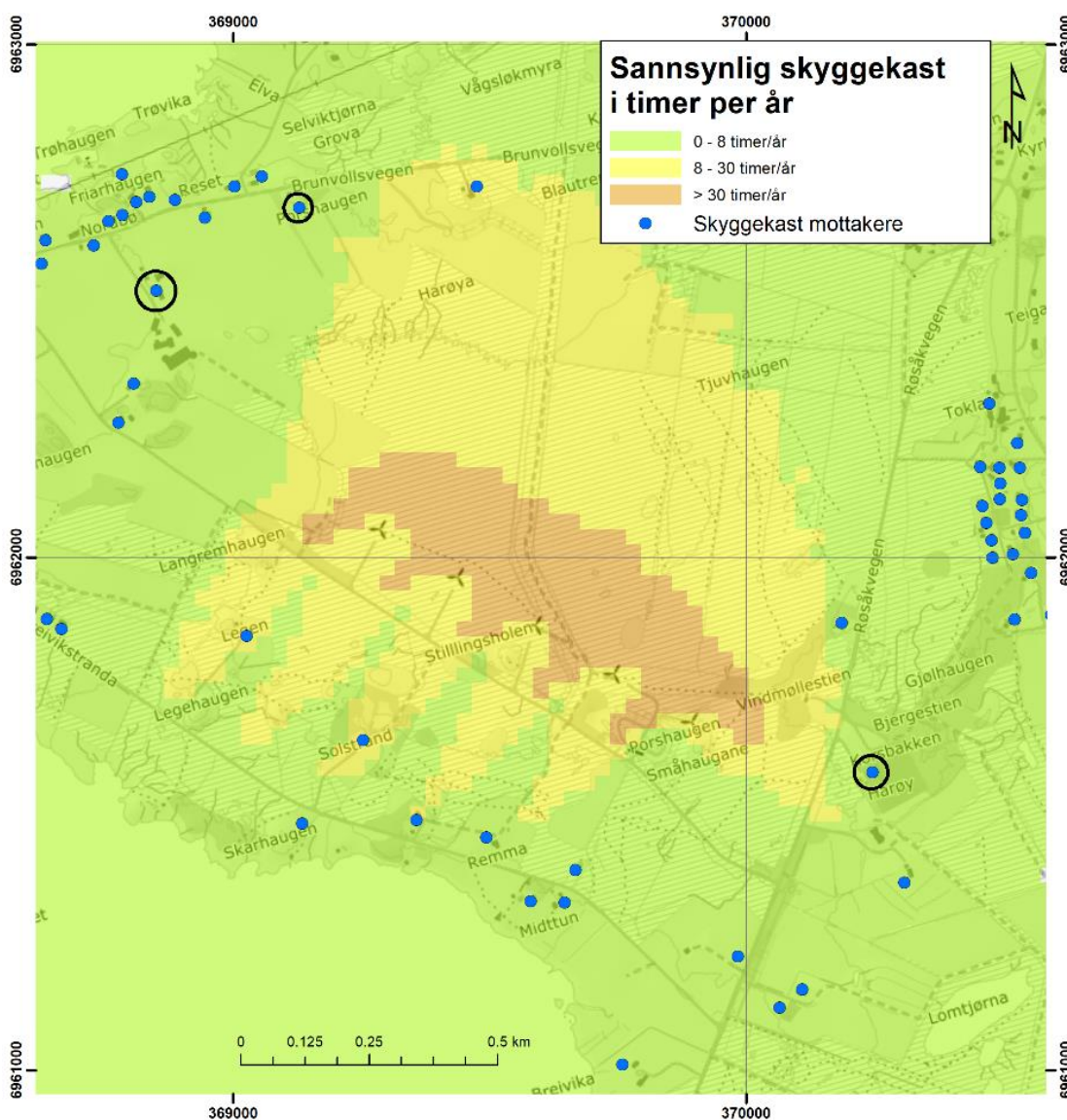
I Figur 5 er det i tillegg markert tre eiendommer med sorte sirkler; disse eiendommene har enkelt dager i året skyggekast som er over det anbefalte nivå for skyggekast pr. døgn. De to bolighusene nordvest for turbinene har ifølge beregningene skyggekast i vintermånedene (slutten av oktober til midten av februar, se vedlegg, mellom 8:30 og 12:00 om formiddagen i maksimalt 39 minutter daglig). For Harøy Kirke forekommer skyggekast i april og august mellom ca. 19:30 og ca. 21:00 med maksimalt 58 minutter daglig.

Generelt vil skyggekast sør for turbinene i all hovedsak forekomme om sommeren sent på kvelden/ tidlig på morgnen, mens det nord for turbinene vil inntreffe om vinteren på formiddagen.

Bolighuset mot nord som har skyggekast over grenseverdiene ligger omgitt av skog slik at skyggekast trolig er svært begrenset. De fleste bolighus inkl. hage/uteområde på øya er generelt, ifølge Sandøy Vindkraft AS, sentrert mot fjorden/sjøen (dvs. har «ryggen» til vindparken).

Sandøy Vindkraft AS opplyser at de aldri har fått negative tilbakemeldinger knyttet til skyggekast fra eksisterende turbiner. Sandøy Vindkraft AS opplyser videre at de har snakket med grunneierne av de 6 eiendommene (fastboende) som i realiteten skal være mest utsatt for skyggekast. Grunneierne melder ifølge Sandøy Vindkraft AS ikke om ulemper knyttet til skyggekast.

Skyggekast for de nye turbinene er beregnet, vist og beskrevet i kapittel 6.4.



Figur 5: Årlig mengde av skyggekast i timer per år for eksisterende Sandøy vindpark på Harøya. Mottakere hvor kun daglig verdi er over anbefalt nivå er vist med sort sirkel. Illustrasjonen finnes i full størrelse i vedlegg til søknaden.

## 4 Forarbeider

### 4.1 Kontakt med ulike parter

Forarbeidet til denne søknaden har pågått i knappe 2 år. Arbeidet har innledningsvis bestått i å kartlegge mulighetene for videre drift av dagens vindkraftverk og mulighetene for utbygging/utvidelse/ending.

Norconsult AS har bistått Sandøy Vindkraft AS siden februar 2020 og har blant annet beregnet støynivå for nærmeste bebyggelse ut fra mange ulike oppsett av turbiner (ulik plassering, høyder osv.), se kap. 4.2.

Det har vært tett dialog med eier, Sunnmøre Regionråd, eget styre, grunneiere og naboer. Det har vært en formell orientering i kommunedelsutvalget 03.06.21, med positive tilbakemeldinger. Det skal være møte i formannskapet i Ålesund kommune 29.09.21 der det blir en ny orientering angående prosjektet. Sandøy Vindkraft AS har hatt dialog med grunneiere og nærmeste naboer for å kartlegge dagens eventuelle støy- og skyggekastutfordringer, og for å få et inntrykk av naboers holdning til parken og de forestående endringer.

Sosiale medier har vært brukt som informasjonskanal (hovedsakelig lokalt). Planer om ny konsesjon har også blitt omtalt i Sunnmørsposten.

Det har vært løpende dialog med NVE (v/ blant annet Marte Lundsbakken og Matilde Anker) og også kontakt med Miljødirektoratet v/Svein Grotli Skogen.

Det har tidligere vært vurdert å kombinere kraftproduksjon med hydrogenproduksjon. Dette er fremdeles aktuelt, men er ikke endelig avklart.

### 4.2 Vurderte, men forkastede alternativer

I arbeidet med å vurdere støy for turbinene som skal erstatte dagens turbiner, er det undersøkt flere alternativer. Tidlig i arbeidet var det ønskelig å bytte de fem eksisterende 750 kW turbinene med fire turbiner med 2 MW effekt og kildestøy på 104,7 dB(A). Dette alternativet er grundig vurdert og utredet med blant annet visualiseringer, støyberegninger mm. Med fire av disse turbinene blir støynivåene merkbart forverret ved husene rundt vindparken, hvor 42 hus kom over grensen for gul støysone mot 9 hus i eksisterende situasjon. Dette alternativet er forkastet på grunn av de høye støynivåene dette ville ha medført for nærområdet.

Det er også undersøkt muligheten for å bruke en 2 MW-turbin med kildestøy på 104,7 dB(A) med kun tre, eller to, turbiner, for å undersøke om støynivåene kommer tilstrekkelig ned, men også disse alternativene gir for høye støynivåer og merkbar endring fra eksisterende situasjon. Alternativer med tre 2 MW-turbiner er undersøkt for ulike støyreducerende modus med kildestøy ned til 101,0 dB(A), men det laveste antall hus over grensen for gul støysone blir da 17 hus. Da er det merkbar endring i støynivå for flere av disse husene. Dermed er også dette alternativet forkastet.

De nærmeste husene til vindparken ligger sør og nordøst for vindparken. Det er gjort forsøk på å rotere turbinrekken 5° nordøst hvor den østligste turbinen har samme posisjon som eksisterende turbin, mens den vestlige delen av turbinrekken er flyttet lengre nord. Det er undersøkt støynivåene fra tre 2 MW-turbiner, men økningen i støynivå blir for stor for mange av husene i nærområdet til at dette alternativet har blitt vurdert videre.

Ulike navhøyder er også vurdert for å unngå at nærliggende hus kommer over gul støygrense, men dette ga ikke tilstrekkelig endring av resultatene. Alternativene med bruk av 2 MW-turbiner er forkastet, og en annen turbintype og størrelse er valgt.

## 5 Beskrivelse av omsøkt anlegg

### 5.1 Lokalisering

Lokaliseringen blir eksakt som i dagens situasjon da dagens tårn skal bli stående. Infrastrukturen forblir uendret. Se kart og planområde i figur 3 på side 10.

### 5.2 Vindturbiner

Tiltaket innebærer demontering av tårnhus og rotorblader på de fem eksisterende NEG Micon-turbinene (a 750 kW), og utbygging til nye komponenter fra Vestas V52-turbiner (fem 850 kW). Noen deler er nye, mens andre er renoverte.



Figur 6: Vestas V52 nacelle og rotorblader.

Dagens tårn (navhøyde) er 50 meter. Det skal monteres en krans/adaptor mellom eksisterende tårn og nytt tårnhus. Denne kransen har en høyde på 1,5 meter. Dagens vingediameter er 48 meter. Ny vingediameter er 52 meter, hvilket vil si at vingene er 2 meter lenger. Høyden fra bakken til vingespiss (når denne peker rett opp) blir da:  $(50+1,5\text{m}) + (52/2\text{m}) = 77,5$  meter. Dette er 3,5 meter høyere enn dagens turbiner.



Hoveddata for det omsøkte anlegget er vist i Tabell 1.

Tabell 1: Hoveddata for det omsøkte anlegget

Komponent	Spesifikasjon
Vindturbiner	5 stk.
Turbineffekt	850 kW
Samlet installert effekt	4 250 kW
Turbintype	Vestas V52
Rotordiameter	52 meter
Navhøyde	51,5 meter (dagens tårn + en krans på 1,5 meter)
Kildestøy	99,5 dB(A)
Jordkabler	22 kV. Samlet lengde ca. 2 km.

### 5.3 Produksjon og nettilknytning

Gjennomsnittlig vindhastighet er beregnet til 8,3 m/s i turbinhøyde. Dominerende vindretning er fra sydvest.

Utskifting av fem turbiner med fem nye turbiner gir en netto økning i installert effekt på opp til 0,5 MW. Total installert effekt i Sandøy Vindkraft vil etter utskifting kunne bli 4,25 MW, mot 3,75 MW i dag.

Det kreves ikke tiltak i 22 kV-nettet eller overliggende nett ved fornyelse av vindkraftverket. Sandøy Nett og Mørenett har bekreftet at det kan tilkobles inntil 10 MW til eksisterende 22kV nett uten at det trengs oppgradering av nettet. Tilkobling vil bli ved dagens tilkobling til eksisterende vindkraftverk.

Grensesnittet er i nettstasjon eid av Sandøy Nett. Det er en SF6 effektbryter med egen høyspentmåler. Det skal ikke utføres noen endringer her. Tilførselskabel blir også uendret.

### 5.4 Anleggsgjennomføring

Demontering av eksisterende naceller og rotor er foretatt i omvendt rekkefølge av en installasjon, med samme omhu for ikke å skade verken det omliggende miljø eller personell som arbeider med nedtakingen.

Naceller og rotor er demonteret og transportert til kai. Når nye deler ankommer kai vil gamle deler bli lastet på samme båt som de nye kom med. Dette vil leverandøren stå for. Alle komponenter vil bli fraktet fra området tilbake til Vestas hvor delene vil bli dekommissionert i henhold til Vestas strenge retningslinjer.

Ved demontering og montering vil oppstilling av kran foregå på det allerede etablerte grusarealet (ca. 20-30 meter) ved hvert turbinpunkt. Bladene settes sammen på bakken, før hele rotoren løftes opp til navet. Denne løfteoperasjonen krever at man stabiliserer bladene underveis, ved bruk av vaiere/tau. Ifølge Vestas vil det ikke være behov for kjøretøy i myra i forbindelse med dette. En pallekarm vil bli lagt ut i myra for å støtte den vingen som blir nederst når rotoren blir løftet. Med denne metoden unngår man inngrep eller grus i myra.





Figur 7: Både tårn og koblingsskapet skal gjenbrukes og situasjonen på bakken ved hver turbin forblir derfor uendret.

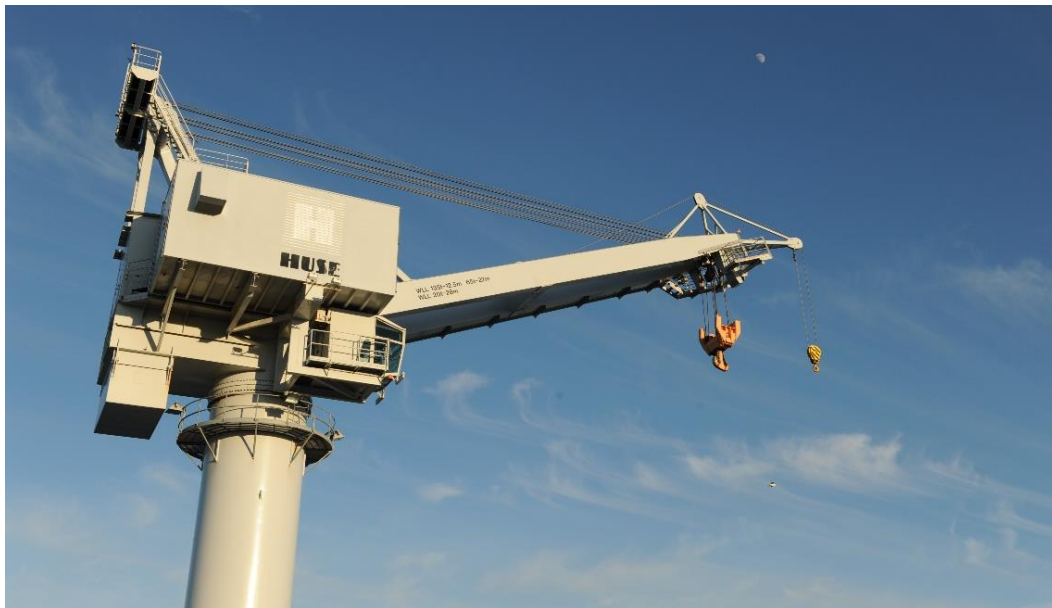


Figur 8. Ved hvert turbinpunkt er det et gruset areal på ca. 20 x 30 meter. Grusarealet forblir uendret i størrelse, men vil bli forsterket med ny grus innen demontering/montering.

## 5.5 Transport i anleggsfasen

Vestas vil stå for transporten av turbindeler. Delene vil lastes på skip i Danmark og fraktes til Steinshamn. Vestas har befart havnen og ingen tiltak skal være nødvendig her. Kran i havnen tåler de aktuelle lastene.

Vedlagt konsesjonssøknaden er Vestas sin «Transport Guidelines V52».



Figur 9: Kran i havnen Steinshamn.



Figur 10: Steinshamn.





Figur 11: Transportrute til Sandøy vindpark

Transportruten frem til anlegget er 3,5 km. Ruten følger Steinshamn (kai) – Steinshamnvegen – Røsåkvegen – Gamle Brunvollvegen. Se rute avmerket i kartet til venstre.

Transport av store turbinkomponenter vil kreve eskorte, og transporten fra kai til anlegg vil være til hinder for ordinær trafikk. Transporten er dog ikke antatt å ta mer enn 15-30 minutter for hvert kjøretøy.

En nærmere avklaring av tidspunkt for transportaktiviteten vil gjøres i samråd med Ålesund kommune. I tilfelle at spesialtransporter må gjennomføres på dagtid, vil naboer og andre interessenter bli varslet om hvilke tidsrom transporten skal gjennomføres. I alle tilfeller vil prosjektet sikre effektive rutiner for varsling av transporttider til nødetatene, med tanke på beredskap i eventuelle nødsituasjoner.

Prosjektet har på nåværende stadium ikke fastsatt hvilke informasjonskanaler som skal benyttes for transportinformasjon. Det mest nærliggende vil være å etablere et samarbeid med kommunen, supplert med etablering av en hjemmeside for prosjektet, og kombinere dette med bruk av sosiale medier og informering gjennom lokalavisen.

For å frakte turbinene fra ilandføringssted (Steinshamn) og opp til planområdet vil prosjektet måtte etablere avtaler med følgende parter/instanser:

- Steinshamn - for ilandføring og mellomlagring av turbiner
- Ålesund kommune - transport til «site»
- Vegvesenet - for transporttillatelser samt midlertidig fjerning av skilt
- Politiet - for eskorte til transportene

Turbinleverandøren vil være ansvarlig for nødvendig dialog med vegmyndigheter, politi etc, for selve transporten av turbinkomponentene fra kai til planområdet. Turbinleverandøren vil også ha ansvaret for de tiltakene som er nødvendige langs transportruten.

Frakt av turbinkomponentene vil kreve ulike spesialkjøretøy. Totallengden på kjøretøyet for transport av blader kan komme opp mot ca. 35 meter. Transporten av komponentene vil ha eskorte fra politi og evt. også fra Statens Vegvesen hvis det kreves i henhold til regler.

## 5.6 Nødvendige utbedringer langs transportrute

Det er gjort en analyse av hvilke utbedringstiltak som må gjøres langs transportruten. Det er konkludert med at det ikke vil måtte utføres sprengningsarbeid. Det må gjøres enkelte mindre tiltak for å muliggjøre transport av de største og lengste komponentene. Eksempler på slike tiltak er:

- Utvidelse av veibane på fortau/gangveg
- Demontering av skilt og stolper
- Gruslegging/utvidelse i kryss, avkjøringer og krappe svinger
- Fjerning av vegetasjon langs veibanen

Tillatelse til å utbedre tiltakene, samt tidsplan for disse, vil avklares med de relevante myndigheter og de berørte grunneierne.

Transport av turbinkomponentene vil kreve en veibredde på 5 meter pluss ytterligere utvidelser i kurvene. Avsnittene under viser hvilke veistrekk som må utvides. Utvidelsen av vegen vil være permanent.

### Utvidelse av krysset Røsåkkegen/Gamle Brunvollvegen

Det vil bli nødvendig å midlertidig utvide krysset mellom Røsåkkegen og Gamle Brunvollvegen. Det er av Vestas vurdert at det er tilstrekkelig å legge ut grus og store stålblater her. Grusen vil bli liggende permanent. Platene fjernes etter transport. Det må trolig fjernes vegetasjon i krysset.



Figur 12: Utvidelse av krysset mellom Røsåkkegen og Gamle Brunvollvegen

### Utvidelse av Gamle Brunvollvegen



Figur 13: Gamle Brunvollvegen



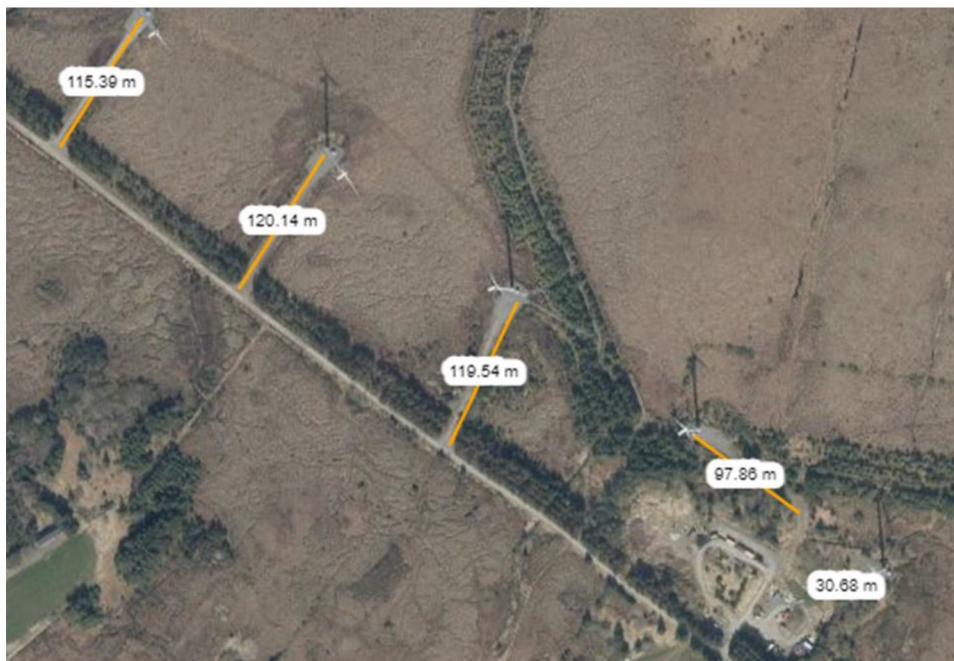
Figur 14: Bredde på Gamle Brunvollvegen målt fra Norgeskart

Gamle Brunvollvegen er ca. 4,5 meter bred i dag (inkl. vegskulder).

Det vil være nødvendig å utvide Gamle Brunvollvegen ved påfylling av grus i veiskulderen.

### Forsterking av internveier

Fra Gamle Brunvollvegen er det en stikkveg inn til hver av turbinene 4 av turbinene. Turbin 2 har tilkomst via turbin 1 (hvor det også ligger et avfallsanlegg). Lengden på stikkvegene er vist på illustrasjonen under. Veien mellom mølle 3 og mølle 5 skal forsterkes med grus. Dette gjøres i samarbeid med kommunen. Kommunen har allerede satt i gang deler av dette arbeidet ut fra egne interesser.



Figur 15: Lengden på stikkvegene inn til turbinpunktene.





Figur 16: Stikkvei inn til turbin

Stikkvegene er ifølge Sandøy Vindkraft AS lagt på en duk opp på myra. Det øverste myra ble ved etablering av stikkveiene skrapet til sidene og synes fremdeles som en liten voll på siden av stikkveiene. Denne massen vil kunne brukes den dag veiene skal fjernes.



## 5.7 Drift

Driften blir tilsvarende som dagens anlegg. Anlegget vil bli driftet av Sandøy Energi konsernet. Daglig drift utføres av energimontører. Sakkyndig driftsleder blir som før Johannes Huse. Service utføres i henhold til serviceavtale med leverandør.

## 5.8 Økonomi

Den totale investeringen for det planlagte vindkraftverket inklusive nødvendig infrastruktur (montasje, frakt, kabelarbeider, vegger og plasser med mer), er beregnet til ca. 35 MNOK. Tabell 2 viser hvordan kostnadene fordeler seg på ulike hoveddeler av utbyggingsprosjektet.

Tabell 2: Fordeling av forventede investeringskostnader

Kostnader	MNOK
Innkjøp, frakt og forsikring av nye vindturbiner	32
Demontering og frakt av eksisterende vindturbiner (evt. minus salgsinntekt)	0 (5 - salgsinntekter)
Infrastruktur inkl. interne vejusteringer, kranoppstillingsplasser og kabling	1
Prosjektledelse, engineering og andre kostnader	2
<b>SUM</b>	<b>35</b>

Lønnsomheten i prosjektet er i stor grad avhengig av prisen på elektrisk energi. I tillegg vil prisen det er mulig å oppnå i sertifikatmarkedet være av stor betydning. Det er forventet at det nye anlegget kommer i drift i 2021, og vil da få elsertifikater for hele produksjonen.

Basert på siste 22 års produksjonsgjennomsnitt, nye «pitch»-vinger og økt installert effekt, er det forventet at produksjonen vil øke fra dagens 8-10 GWh med 3 750 kW installert effekt (det vil si dagens 2150 – 2 700 timer pr. år) til 12-15 GWh med nye 4 250 kW installert effekt.

Tabell 3: Investeringskostnadene for prosjektet.

Vindturbinkostnader	32 000 000,- kr.
Fundamentkostnader	0,- kr.
Bygg/veg/kai/anleggskostnader	500 000,- kr.
Kostnader til internt nett	1 250 000,- kr.
Kostnader til eksternt nett	0,- kr.
Grunnervervelse/engangskostnader	0,- kr.
Prosjektledelseskostnader	1 000 000,- kr.
<b>Totale investeringskostnader</b>	<b>34 750 000,-kr</b>

Tabell 4: Forventet drifts- og vedlikeholdskostnader gjennom prosjektets levetid.

Turbin O&M	1 200 000,- kr
BoP O&M (herunder E-BoP)	1 000 000,- kr
Kostnader i forbindelse med bruk av grunn	30 000,- kr
Støttefunksjoner (juridisk, regnskap, HR, adm etc)	700 000,- kr
Kostnader forbundet med rammevilkår (f.eks skatt og forsikringer)	200 000,- kr
Øvrige kostnader	50 000,- kr
<b>Totalsum</b>	<b>3 180 000,- kr</b>

## 6 Virkninger for natur, miljø og samfunn

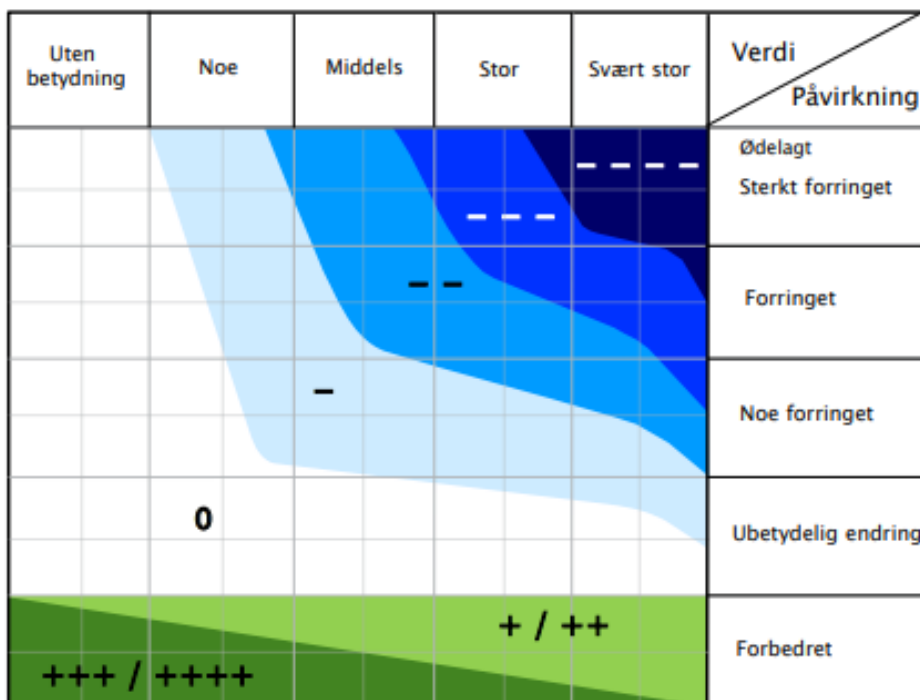
### 6.1 Metode og datagrunnlag

Metode for støvutredning og beregning av skyggekast er beskrevet i henholdsvis kapittel 5.4 og 5.6.

Øvrige utredningene baserer seg i hovedtrekk på metoden i veileder *M-1941 Konsekvensutredninger for klima og miljø* (Miljødirektoratet), men forenklet og tilpasset problemstillingen i prosjektet.

Tre begreper står sentralt i denne analysen:

- **Verdi:** Med verdi menes en vurdering av hvor stor betydning et område har for et fagtema.
- **Påvirkning:** Med påvirkning menes en vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak.
- **Konsekvens:** Konsekvens framkommer ved sammenstilling av verdi og påvirkning i henhold til konsekvensvifta vist i figuren under. Konsekvensen er en vurdering av om et definert tiltak vil medføre bedring eller forringelse i et område. Konsekvensvifta er bygget opp slik at delområder med stor og svært stor verdi kan oppnå mest negativ konsekvensgrad. De kan få svært alvorlig miljøskade.



Figur 17: Konsekvensvifta. Konsekvensen for et delområde fremkommer ved å sammenstille verdien med påvirkningen som tiltaket vil medføre.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært alvorlig miljøskade	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for området. Gjelder kun for områder med stor eller svært stor verdi.
---	Alvorlig miljøskade	Alvorlig miljøskade for området
--	Betydelig miljøskade	Betydelig miljøskade for området
-	Noe miljøskade	Noe miljøskade for området
0	Ubetydelig miljøskade	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området
+ / ++	Noe miljøforbedring. Betydelig miljøforbedring	Miljøgevinst for området. Noe forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)
+++ / ++++	Stor miljøforbedring. Svært stor miljøforbedring	Stor miljøgevinst for området. Stor (+++) eller svært stor (++++) forbedring. Benyttes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket

Figur 18: Veiledning til konsekvensvifta

Vurderingene av både verdi og påvirkning har utgangspunkt i 0-alternativet. Konsekvensene beskriver endringer sammenliknet med 0-alternativet, både med tanke på forbedringer og forverring.

0-alternativet er forventet situasjon i influensområdet dersom planen eller tiltaket ikke blir gjennomført. Det tas utgangspunkt i dagens tilstand, men også virkninger av eventuelle andre realistiske planer, tiltak og øvrige utviklingstrekk. Noen ganger er det bare ett alternativ som vurderes mot 0-alternativet.

Alternativene som utredes er:

- 0-alternativet (dagens park legges ned og området tilbakeføres til naturområde)
- Utbyggingsalternativet (renovering av de eksisterende fem turbinene)

#### Definisjon av plan- og influensområde

*Planområdet* er området som fysisk kan bli berørt av tiltaket (se figur 3 på side 11). Planområdet er det samme for alle tema. *Influensområdet* utgjør et større område utenfor selve planområdet.

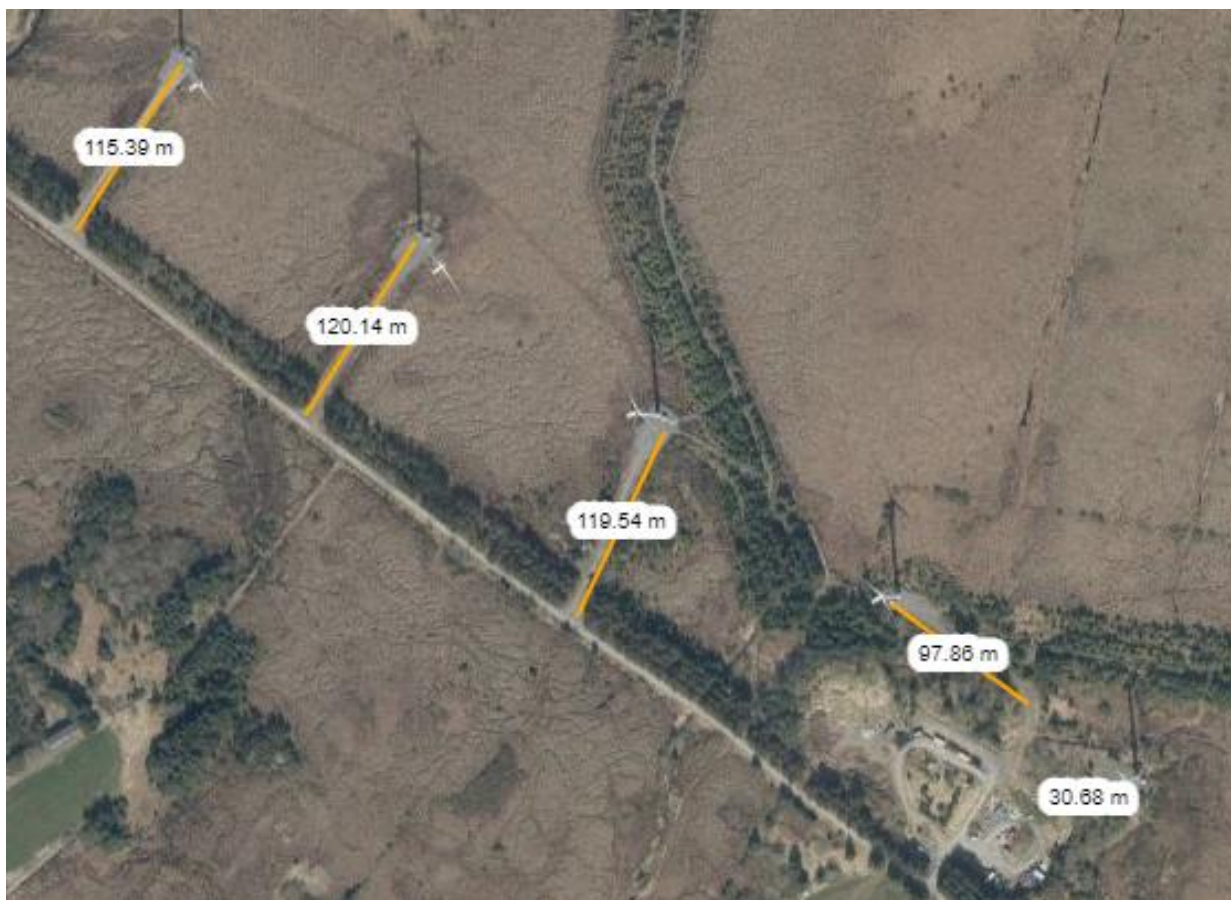
*Influensområdet* defineres som det geografiske området der virkninger kan forventes å opptre. Fordi virkninger vil variere avhengig av fagtema vil også influensområdet være ulikt fra tema til tema, i motsetning til planområdet som er det samme for hele utredningen (se figur 3-8 i Hb V712). *Influensområdet* for de ulike temaene som behandles i rapporten er derfor presisert.

### 0-alternativet

0-alternativet er sammenligningsgrunnlaget for vurderingen av konsekvensene ved utbyggingsalternativet. NVE har presisert i epost til Sandøy Vindkraft AS datert 22.04.21 at 0-alternativet i dette tilfelle er at eksisterende park legges ned og området tilbakeføres opprinnelig tilstand.

Opprinnelig stand er som man ser av flyfotoet under primært myrområde. Det forutsettes da at tilkomstveger tilbakeføres i sin helhet.

På figuren under er det vist hvor mange meter tilkomstvei som kan saneres ved hver turbin.



Figur 19: De viste stikkveiene inn til turbinpunktene vil kunne saneres i 0-alternativet

Turbin nr. 1 og nr. 2 har tilkomst via et avfallsanlegg. Veien til renseanlegget kan ikke saneres.

Saneringen av internveiene forutsettes utført så skånsomt som mulig. Hvis masser skal tilføres området må det være rene masser uten risiko for fremmede uønsket arter.

## 6.2 Støy

### Støy i driftsfasen

Det er beregnet støynivåer for omkringliggende hus til vindparken for en situasjon hvor eksisterende turbiner byttes ut med Vestas V52-850 kW turbiner. Støyrapporten er vedlagt søknaden.

Kildestøyen er målt til å være 99,5 dB(A) for denne typen turbiner når de kjøres i «Mode 100 dB». Kildestøyen til de nye turbinene er litt høyere enn for de eksisterende turbinene på 98,2 dB(A), noe som gir en økning på 1-2 dB(A) ved husene i nærliggende områder til vindparken. Sammenlignet med støynivåene fra beregningene for eksisterende situasjon er det ytterligere to hus som ligger i gul støysone (over  $L_{DEN} = 45$  dB(A)) ved bruk av V52 turbiner, som gir et totalt antall på 11 hus. For husene som ligger over grensen for gul støysone er endringen fra eksisterende situasjon 1 dB(A). Til sammenligning definerer retningslinjer for støy i arealplanlegging (T-1442/2021) merkbar endring i støy som en økning på 3 dB.

Ved endring eller utvidelse av eksisterende støyvirksomhet, slik som vindkraftverk, er det definert i veilederen for støy for retningslinjen T-1442 at støytiltak skal vurderes dersom endringen i støynivå øker med 1 – 2 dB (Miljødirektoratet, 2021). Av byggene som ligger i gul støysone er det en økning på 1 dB som følge av endring av turbintype fra eksisterende NM750/44 til nye V52-850kW.

### Avbøtende tiltak

Tiltakshaver er positiv til å iverksette avbøtende tiltak mot støy hvis det skulle komme ønske om dette fra berørte naboer. Vestas opplyser at det så kan monteres en elektronisk styring som gjør at hvis vinden er i den retning som bærer støyen mod husene, så vil møllerne kunne stoppes i de timer som oppleves som generende for beboerne.

### Støy i anleggsfasen

Miljøverndepartementets retningslinjer for støy i arealplanlegging gir anbefalte grenseverdier. I tillegg kan kommunen stille egne krav. Forbigående støy over anbefalte grenseverdier kan tolereres, men det stilles krav til varsling og eventuelt avbøtende tiltak.

Montering av nye deler vil foregå på dagtid over en periode som Vestas har vurdert til å vare tre uker. Det vil bli kjørt store maskiner som kraner og lastebiler i denne perioden, men det vil ikke være f.eks pilotering eller murhammere involvert i arbeidet, så det er generelt lite støy i forbindelse med vindmølleinstallasjon/demontasje.

## 6.3 Is-problematikk

Det har som nevnt i kap. 2 ikke vært utfordringer med iskast fra dagens turbiner. Man har erfaring med at det har «sklidd» av slaps/snø når vingene har stått i ro under bygevær. Ettersom det ikke skal gjøres endring av plasseringen av turbinene, er det ikke grunnlag for å anta at iskast vil bli et problem. Den maksimale kastelengde er 153 m ved en forenklet sikkerhetsavstand på  $1,5 * (H+D)$ , hvor H er navhøyde på 50 m og D er rotordiameter på 52 m. Adgangsveien syd for turbinene er innenfor denne sikkerhetsavstand.

### Avbøtende tiltak:

Konsesjonær setter likevel gjerne opp fareskilt ved adkomstveier og turstier om dette er ønskelig.



## 6.4 Skyggekast

I dette avsnittet beskrives skyggekastberegninger for de renoverte turbinene i Nye Sandøy Vindkraftverk (utført i henhold til *Skyggekast - Veileder for beregning av skyggekast og presentasjon av NVEs forvaltningspraksis, Veileder nr. 2/2014*). Veilederen setter to anbefalte verdier i forhold til sannsynlig skyggekast, se også kapittel 3.6.

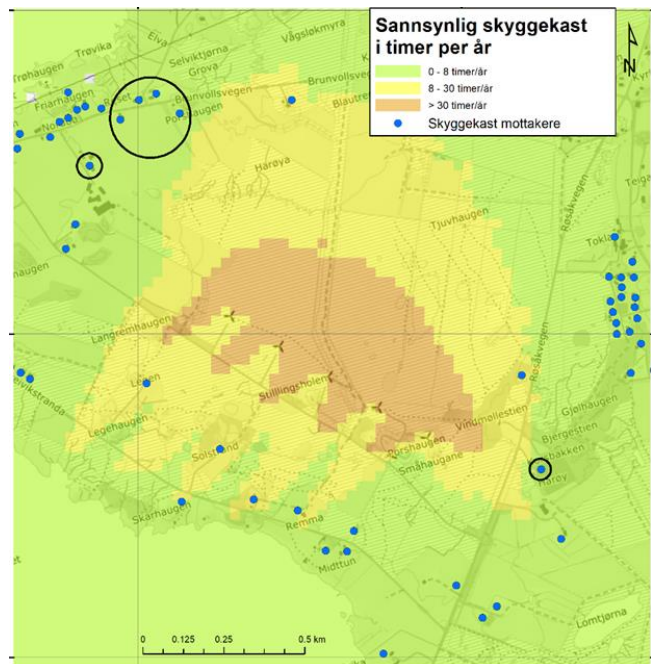
Figur 20 viser den samlet årlige eksponeringen for sannsynlig skyggekast for nye Sandøy vindkraftpark. Figuren viser at seks eiendommer er over anbefalt nivå for års-grenseverdien (gult område). Dette gjelder fire bygg sør for turbinene (et hus med fastboende, et fraflyttet hus og to fritidshus), et bedehus nordøst for turbinene og et bolighus nord for turbinene. De eiendommene, som får en økning i eksponering av skyggekast, er beskrevet nedenfor (de eiendommene som allerede er over grenseverdien i eksisterende situasjon er beskrevet i kapittel 3.6).

Huset ved Skarhaugen (sør for den vestligste turbin) vil i ny situasjon få skyggekast der overskrider årlige anbefalt grense med 1,5 time. Den årlig skyggekast i dag er ca. 7 timer. Ved ny situasjon vil den bli 8 timer og 45 minutter, dvs. en økning på ca. 1 time og 45 minutter. Skyggekast vil for denne eiendommen, ifølge beregningene, forekomme i vår/sommermånedene (fra april til august) mellom kl. 5:00 og 7:00 på morgenen.

Figur 20 viser med sorte sirkler de hus som enkelte dager i året har skyggekast over anbefalt nivå. I forhold til eksisterende situasjon har tre hus mere (to med fastboende og et fritidshus) nordvest for turbinene i løpet av året enkelte dager med verdier over anbefalt nivå (maks 30 min.). Maksimal daglig verdi for fritidshuset og de to fastboende er 32 minutter, hvilket er en økning på 6 minutter fra den nåværende situasjon. Skyggekast for disse eiendommer forekommer i desember og januar mellom kl. 9:30 og 11:30 om formiddagen.

### Avbøtende tiltak

Tiltakshaver er positiv til å iverksette avbøtende tiltak mot skyggekast over grenseverdiene ved å montere sensorer som stanser turbinene når det er solskinn og beregnet skyggekast kan forekomme.



Figur 20: Årlig samlet mengde av skyggekast i timer per år for nye Sandøy vindpark på Harøya. Mottakere hvor kun daglig verdi er over anbefalt verdi er vist med sort sirkel. Illustrasjonen forefinnes i full størrelse i vedlegg til søknaden.



## 6.1 Landskap

### Lovverk og metode

Selv om landskapstyper indirekte kan ha vernestatus som for eksempel landskapsvernområder og naturreservater er det ikke noe formelt lovverk som setter rammer for hvordan landskap som ressurs forvaltes. Disse aspektene har uansett ikke relevans for de aktuelle alternativene som omfattes av denne konsesjonssøknaden.

Norge har ratifisert den europeiske landskapskonvensjonen, som har som formål å fremme vern, forvaltning og planlegging av landskap. Konvensjonen vurderes ikke å gi noen nyttige føringer for det aktuelle prosjektet.

### Statusbeskrivelse

Dagens vindkraftverk på Harøya er etter samtidens målestokk et beskjedent anlegg og et stedvis blikkfang som preger sine nære omgivelser fra steder som Røsåkbukta, Morsund og langs Brunvollsvegen. I tillegg bør nevnes at dagens vindkraftverk i klarvær er et fjernt, synlig element sett fra Ona fyr (avstand rundt 12 km), men lite iøynefallende på disse avstandene.

Harøy tilhører landskapsregion kystbygdene på Vestlandet, underregion Ålesund og Nordøyane. Nordøyane ligger som en perlerekke fra Lepsøya i sørvest til Sandøya i nordøst. Det er slående kontraster i de ulike øyenes topografi, fra de kuperte øyene som Haramsøya og Skuløya/Flemsøya til de overveiende flate øyene Fjørtofta og Harøya. Denne variasjonen gjør i seg selv Nordøyane til et interessevekkende landskap som i et makroperspektiv gir området stor verdi. Det godt bevarte utværet i Ona lengst mot nord styrker dette preget.

I en mer avgrenset skala vurderes Harøya generelt og nærsonen rundt Harøy vindkraftverk som landskap av middels verdi. Harøy har en blandet bebyggelsesstruktur, en for regionen typisk arealbruk med veksling mellom naturpregede områder, jordbruksland og skog, og en vekslende skjærgård som for det meste er uten spesielle blikkfang, selv om det finnes mindre partier med fine romdannelser og lokal variasjon. Disse befinner seg for det aller meste på vestsiden av Harøya. Lokale kulturmiljøer som skiller seg ut er Røsåkstranda i sør, og det gamle handelsstedet Finnøya i nord, som har blitt utviklet som turistdestinasjon.

Bygging av Nordøyvegen pågår for fullt, og vil sette betydelig preg på landskapet sør på Harøya.

Alt i alt vurderes landskapet i influensområdet til **middels verdi**. Da er vurderingen vektet slik at det nære og mest visuelt påvirkede landskapet er tillagt større betydning enn de fjerne områdene hvor vindkraftanlegget setter lite preg på det visuelle inntrykket, og områder der hverken dagens anlegg eller det konsesjonssøkte anlegget er eller vil bli synlig.

### Virkninger

#### *0-alternativet*

Ved fjerning av de fem turbinene i dagens anlegg vil landskapet bli tilnærmet tilbakeført til slik det var før Harøya vindkraftverk ble bygget rett før årtusenskiftet. Endringene i landskapet fra den gang vil da bestå i andre prosesser som har skjedd: bygging av nytt senterområde rundt Sandøyhagen, gjengroing av tidligere beitemark osv., og ikke minst den nært forestående ferdigstillelsen av Nordøyvegen.

Uten de fem turbinene blir det et roligere inntryksbilde, og et landskap der nærværet av et vindkraftverk ikke blir et lokalt dominerende blikkfang. Det gjelder spesielt sett fra Morsund og Brunvollsvegen, som er bebygde områder som ligger tett opptil vindkraftverket. Men også store deler av skjærgården rundt Harøya og de nærmeste øyene vil ikke lenger ha det blikkfanger som dagens vindkraftverk utgjør.

Påvirkningen på landskapet vurderes på denne bakgrunnen å gi en forbedret situasjon, uten at omfanget av forbedringen er nøyte presisert. Det vil variere betydelig innenfor influensområdet. Fotografiene og visualiseringene i den påfølgende billedserien som viser dagens situasjon sammenlignet med en situasjon der turbinene er retusjert vekk, gir noen ulike inntrykkbilder av hvordan landskapet endrer karakter i nullalternativet. Det som typisk skjer, er at de andre komponentene i landskapet blir mer fremtredende.

Noen vil kunne hevde at fjerningen av vindturbinene medfører tap av særpreg og identitet for Harøya slik anlegget over tid har blitt en integrert del av omgivelsene, og at området blir mer trivielt uten dette anlegget. Dette er ikke tillagt vekt, da det på den annen side også vil være folk som vil ønske velkommen at man igjen får en øy som blir fri for denne typen inngrep. Oppfatningene vil spenne over en skala der personlige holdninger og preferanser sammen med grad av visuell påvirkning spiller inn. Det er derfor vurdert slik at måten disse forholdene farger ulike personers visuelle inntrykk ikke kan legges til grunn for å fastsette påvirkningsgraden.

Konsekvensene av nullalternativet, der et landskap av middels verdi får en forbedret situasjon, er i dette tilfellet vurdert å gi **noe miljøforbedring**. Når dette ikke er vurdert som en betydelig miljøforbedring, skyldes det for det første at anlegget har en relativt beskjeden størrelse og utstrekning, og for det andre at områdene som blir mindre visuelt påvirket i et omfang av betydning i det store og hele er lokale og nokså avgrensede.



Figur 21: Dagens vindkraftanlegg på Harøya sett fra Morsund. Avstand til nærmeste turbin er ca. 1 km. Kart som viser fotostandpunkt er lagt ved søknaden.





Figur 22: Morsund i nullalternativet. Uten vindkraftanlegget som blikkfang fremstår landskapet som roligere.



Figur 23: Dagens vindkraftanlegg på Harøya sett fra Sandøyhagen. Avstand til nærmeste turbin er ca. 1,3 km. Kart som viser fotostandpunkt er lagt ved søknaden.





Figur 24: Sandøyhagen i nullalternativet. Endringene i landskapet blir ikke så påtakelige som fra Morsund.



Figur 25: Dagens vindkraftanlegg på Harøya sett fra Røsåkhavna. Avstand til nærmeste turbin er ca. 2,3 km. Kart som viser fotostandpunkt er lagt ved søknaden.





Figur 26: Røsåkhavna i nullalternativet. Med et så åpent utsyn er den visuelle virkningen av å fjerne turbinene påtakelig.

#### Utbyggingsalternativet

Forskjellene mellom dagens vindkraftverk, og en omsøkt løsning der totalhøyden økes med 3,5 meter (når rotordiameteren økes fra 48 meter til 52 meter pluss en påmontert krans på cirka 1,5 meter) vil i ubetydelig grad endre det visuelle inntrykket og påvirkningen på landskapet.

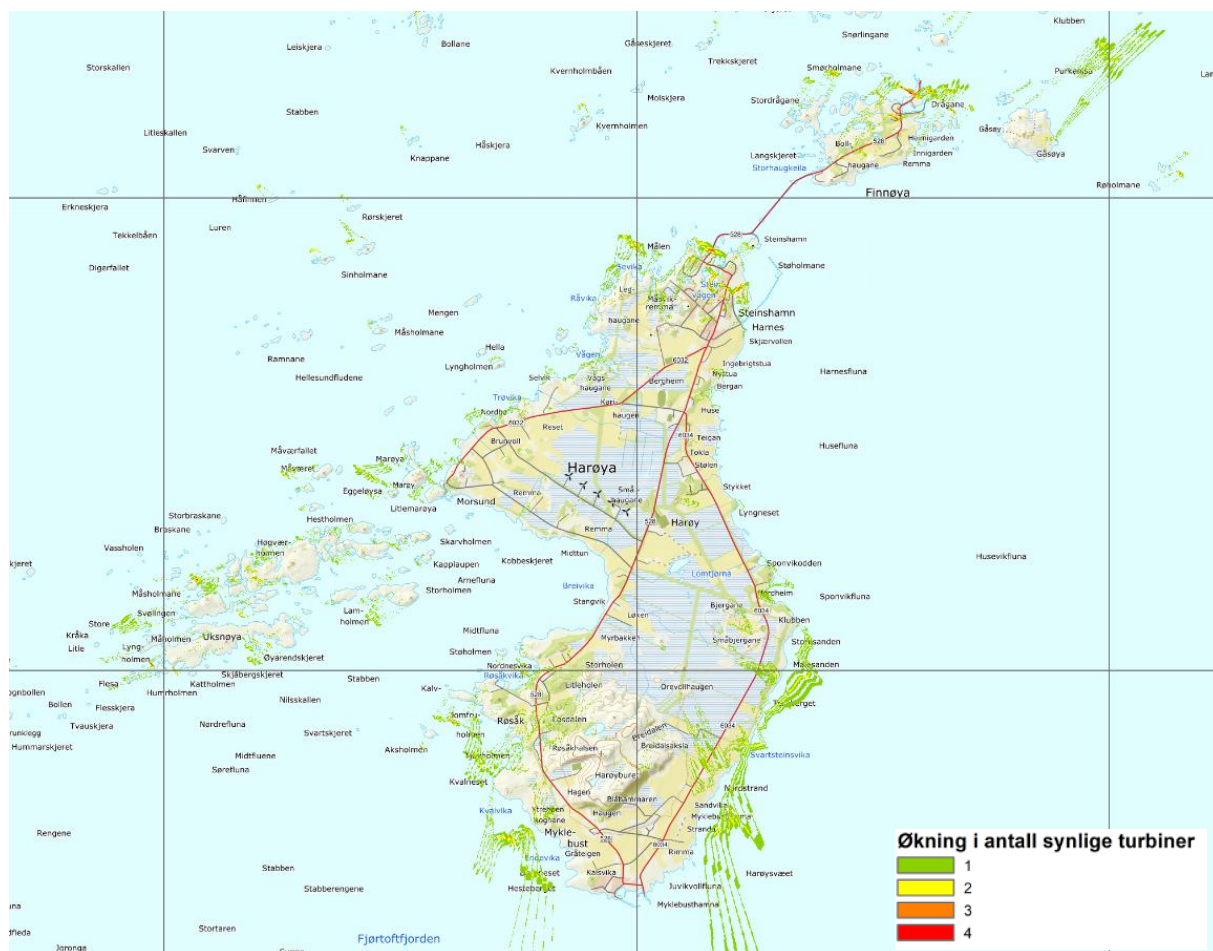
Det har vært vurdert flere ulike turbiner i prosessen knyttet til dette prosjektet, og flere ulike visualiseringer er blitt produsert. Når Sandøy Vindkraft AS besluttet å søke om en løsning med en marginal endring sammenlignet med dagens situasjon, vil endringen knapt være synlig i en ny visualisering. Det er derfor ikke laget nye fotomontasjer for det omsøkte alternativet.

For å illustrere forskjellen er det i figur 27 vist for den nærmeste turbinen i bildet hvor mye en økning i totalhøyden utgjør. Bildet er tatt fra kirkebakken ved Harøy kirke, som er blant de stedene som ligger tettest inntil vindkraftanlegget.



Figur 27: Dette bildet fra Harøy kirkebakke viser forskjellen i totalhøyde ved å erstatte dagens rotorblader og/eller turbiner med de løsningene som inngår i omsøkt alternativ.

Utsnittet av synlighetskartet i figur 28 viser at så å si ingen nye områder på Harøya og Finnøya får innsyn til vindkraftverket i omsøkt løsning. Det er først og fremst ute i skjærgården og på de åpne havstykkeene at man fra noen flere steder kan se toppen av de nå 3,5 meter høyere turbinene. Det må også legges til at økt synlighet der dette skjer vil bli i form av svært små vingesveip fra tuppen av rotorbladene. Fullstendige synlighetskart er tatt inn som vedlegg i søknaden.



Figur 28: Utsnitt av synlighetskart som viser graden av økt synlighet ved omsøkt alternativ.

Det er minimal forskjell i omdreiningshastighet mellom dagens turbiner og de omsøkte nye turbinene. De eksisterende turbinene har en nominell omdreiningshastighet med 27 omdreininger i minuttet, mens de omsøkte turbinene tilsvarende roterer med 26 omdreininger i minuttet.

Lysmerkingen vil ikke bli annerledes enn i dagens anlegg dersom omsøkt alternativ realiseres.

Det blir ingen nye permanente inngrep i landskapet i omsøkt alternativ. Den midlertidige utvidelsen av veikrysset mellom Røssåkvegen og Gamle Brunvollsvegen vurderes å gi ubetydelige varige inngrep.

Landskapet i influensområdet er som tidligere nevnt i snitt å ha middels verdi. Når dette blir ubetydelig påvirket, medfører som konsekvens at landskapet påføres **ubetydelig miljøskade**.

### Avbøtende tiltak

Dersom anlegget skal legges ned i tråd med nullalternativet, er det viktig å legge en innsats i å tilbakeføre overdekte arealer i internveier, kranoppstillingsplasser og fundamenter tilbake mot tilgrensede myrarealer så langt som mulig mot naturlig tilstand. Fagfolk med erfaring fra naturrestaurering bør trekkes inn i planlegging og oppfølging av istandsettingsarbeidet.



## 6.2 Kulturminner og kulturmiljø

### Lovverk og metode

I Miljødirektoratets veileder *M-1941 Konsekvensutredninger for klima og miljø* defineres kulturarv som materielle og immaterielle spor etter menneskelig virksomhet. I denne utredningen er det de materielle sporene etter menneskers virksomhet som er i fokus. Temaet omfatter deltemaene kulturminner, kulturmiljøer og kulturhistoriske landskap inklusive bylandskapet. Definisjon av kulturarv i M-1941 er basert på kulturminner og kulturmiljø slik dette er definert i Lov om kulturminner. Kulturminner er der definert som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Kulturmiljø er definert som et område der kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng. Kulturhistoriske landskap skal i denne sammenhengen forstås som større sammenhengende områder med kulturmiljøer, der den kulturhistoriske dimensjonen er framtrædende.

Utredningen er i hovedsak basert på Riksantikvarens nasjonale kulturminnedatabase Askeladden, Gislink og regional delplan for kulturminner, samt foto fra befarings.

### Statusbeskrivelse

Det er per i dag 5 vindmøller på Harøy med en navhøyde på 50 m, og en rotordiameter på 48 m. Disse har vært i drift siden 1999, og er plassert langs Gamle Brunvollsvegen, nordvest for Harøy kirke.

Harøya er en svært flat øy med små høydeforskjeller, utover fjellet Harøyburet på omtrent 150 m.o.h. Innlandet består i stor grad av myr og fjell.

Den forholdsvis flate topografien gjør at høye installasjoner kan være godt synlige over lange avstander, avhengig av værforhold også fra enkelte øyer rundt. Influensområdet omfatter dermed også Finnøya i nord og Uksnøya i vest.





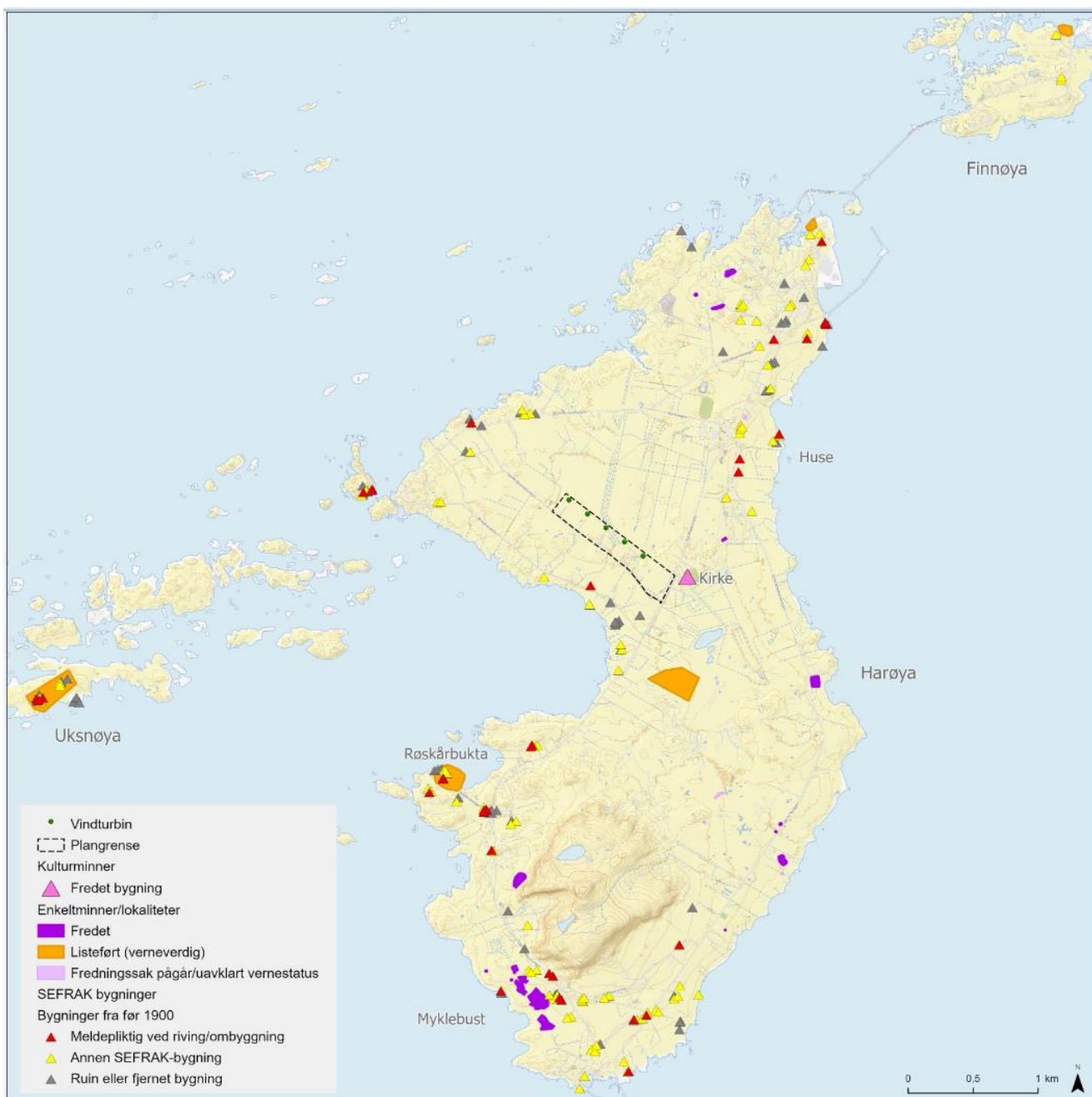
Figur 29: Vindturbiner i dagens situasjon, sett fra sørvest. Foto: Norconsult AS.



Figur : Dagens situasjon, Harøy kirkested. Foto: Norconsult AS.

### Kjente kulturminner og kulturmiljø

Det er flere kulturminner med automatisk freda, listeført og regionalt prioritert verneverdi i utredningsområdet.



Figur 30: Oversikt over kulturminner på Harøya.

Blant annet er det flere lokaliteter med spor etter bosetning og aktivitet fra steinalder og jernalder. Kvitesteinen øst for Harøy kirke er et regionalt prioritert kulturminne. Lokaliteten er registrert som automatisk freda med usikker datering til jernalder. På Myklebust sør på Harøy kjennes et gravfelt med 9 gravrøyser og ei enkeltliggende gravrøys. Alle antas å være fra bronse- eller jernalder. Forbindelsen til sjøen har vært førende for bosetningsmønsteret.

Dagens kirke på Harøya er fra 1934, men det skal ha vært kirkested på Harøy siden middelalderen. Middelalderkirken skal ha ligget på Kyrkjebakken ved hovedtunet på Huse lenger nord. Av andre nyere tids kulturminner, deriblant SEFRAK-registrerte bygninger og gårdsmiljø, ligger disse ut mot strandkanten, i likhet med de fleste automatisk fredete kulturminnene. Ved Røsåkvågen helt sør på Harøya er det et regionalt verneverdig naustmiljø bestående av eldre og nyere naust.



Figur 31: Røsåkvågen med naustmiljø. Foto: Norconsult AS.

På Finnøya er det enkelte SEFRAK-registrerte bygninger og et listeført industrianlegg, og ingen kjente automatisk fredete kulturminner. På Uksnøya er det et regionalt verneverdig gårdstun med bygningstyper som er særegne for regionen.

### Virkninger

Vindturbinene i dagens situasjon har visuell påvirkning på den stående kirken på Harøy og naustmiljøet i Røsåkvågen. De kulturminnene som ligger nord-nordvest og øst-nordøst for Harøyburet blir ikke påvirket da fjellet og til en viss grad også vegetasjon og bebyggelse, skjerner for sikten. Dagens vindmøller påvirker kirka visuelt ved at de forstyrrer tårnets profil mot himmelen.

Eksisterende vindturbiner vurderes ikke å bryte viktige kulturhistoriske sammenhenger, og er kun synlige i en marginalt større del av kulturlandskapet.

### *0-alternativet*

0-situasjonen er definert som at eksisterende turbiner fjernes og arealet tilbakeføres. For kulturminner og kulturmiljø som i dag er visuelt påvirket av turbinene, vil dette være en forbedret situasjon og gi en positiv virkning.

### *Nytt tiltak*

Nytt tiltak består i at eksisterende vindturbiner fornyes. Tårnene gjenbrukes og plasseringen endres dermed ikke. Dagens vindmøller er 72m og vil øke til ca. 78 meter (til vingespiss). Rotordiameter økes fra 48 m til 52 m. Endringen kan forsterke eksisterende virkning på Harøy kirkested, men vurderes ikke å skille seg vesentlig fra dagens situasjon.

### Avbøtende tiltak

Det foreslås ingen avbøtende tiltak i forhold til kulturminner.

## **6.3 Friluftsliv**

### Lovverk og metode

Utredningen baserer seg i hovedtrekk på metoden i veileder M-1941 Konsekvensutredninger for klima og miljø (Miljødirektoratet), men forenklet og tilpasset problemstillingen i prosjektet. Utredningen baserer seg på søk i offentlige databaser som beskriver friluftsliv, samt kommunens arealdel og tilhørende temakart.

Det er utført befaring i området og alle de omtalte turstiene er befart. Befaringen ble utført på kvelden 4.mars 2020 i fint og klart vær, samt på formiddagen 5.mars 2020 i overskyet men tørt vær. Det var mange folk på tur på kvelden 4.mars. Det er ikke utført spørreundersøkelser eller intervju med henblikk på å avdekke hvordan utøvelsen av friluftsliv påvirkes av vindparken.

I stortingsmeldingen "Friluftsliv – natur som kilde til helse og livskvalitet" (Meld. St. 18 (2015-2016) defineres friluftsliv som «Opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelse». Regjeringens overordnede målsetning med stortingsmeldingen er at flere skal utøve friluftsliv jevnlig, og å bevare friluftsliv som en viktig del av norsk kulturarv og norsk nasjonal identitet. Meldingen har også stort fokus på friluftsliv i nærmiljøet, slik at flest mulig kan delta og slik at friluftsliv i størst mulig grad blir et lavterskeltilbud.

En studie med etterprøving av fire etablerte vindkraftverk som Norconsult gjorde i 2016 (Samfunnsmessige virkninger av vindkraftverk (2016)) viste at ny infrastruktur ga lettere tilgjengelighet til området og åpnet området for nye grupper og nye aktiviteter (etc. sykling og barnevogntrilling). Flere av områdene i studien fikk øking i utøvelse av friluftsliv etter vindkraftetableringen (og medfølgende internveger og stisystem).

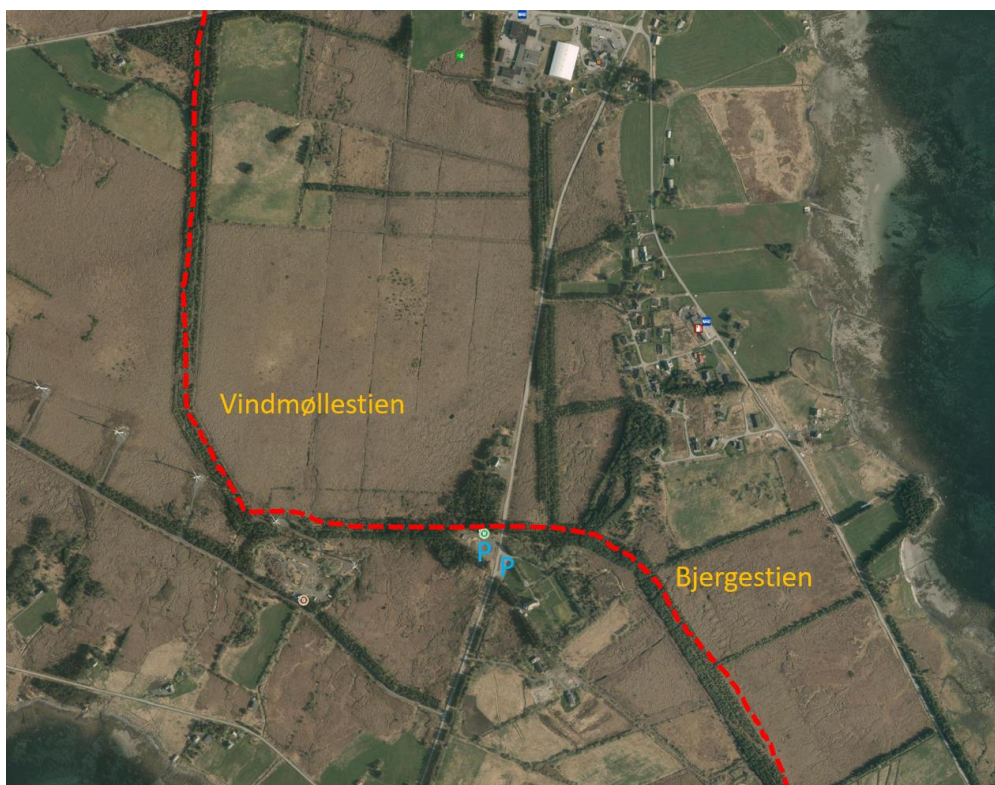


Samtidig vil det, som også nevnt i avsnittet om landskap, være ulike personlige holdninger og preferanser til et slikt opparbeidet område, slik at noen trolig også vil velge seg andre områder å utøve friluftsliv i.

Utredningen er inndelt i en beskrivelse av dagens situasjon; her er først selve planområdet beskrevet og deretter influensområdet som er satt til hele Harøya. Virkningene er delt opp i anleggsfase og driftsfase, hvor driftsfasen tillegges størst viktighet da det er den permanente situasjonen etter utbygging. Til sist vurderes eventuelle avbøtende tiltak for friluftslivet.

### Statusbeskrivelse

Harøy vindpark er lokalisert i et myrområde som er vanskelig å ta seg frem i utenom den opparbeidet stien. Stien går fra Brunvollsvegen i nord, over myra mot sør mot vindturbin nr. 2 og østover til turbin nr. 1, hvorfra den går mot parkeringsplassene ved Harøy kirke (se avmerking i kart på neste side). På den siste delen går stien gjennom et lite skogholt med høye grantrær.



Figur 32: Traséen for Vindmøllestien og Bjergestien på Harøya.

I 2019 ble stien fra Brunvollsvegen til Harøy kirke registrert i forbindelse med prosjektet Kartlegging og verdisetting av friluftsområder i Sandøy kommune og lagt inn i Miljødirektoratets Naturbasen med navnet Vindmøllestien, ID-nr: FK00030249 (se rød skravur i kartet fra Naturbasen under). Vindmøllestien er registrert som et svært viktig friluftsområde med mange opplevelseskvaliteter og stor symbolverdi. Tilgjengeligheten er god, og det er høy grad av tilrettelegging ifølge faktaarket i Naturbasen.

Stien er lagt til rette med benker, gapahuk og skilting til vindmøllene fra p-plassen ved kirken (se bilder på neste side). Ifølge Sandøy Energi er stien flittig brukt til tur og trim. Dette ble også registrert under befaringen i området mars 2020.





Figur 33: Skilt fra p-plassen som viser vei til vindmøllene



Figur 34: Gapahuk etablert langs vindmølllestien mellom kirka og vindmøllene.



Figur 35: Vindmølllestien



Figur 36: Tilrettelegging langs vindmølllestien

Vegen Gamle Brunvollsveg, (ID-nr: FK00030253) som turbinene står langs med er også registrert som et nærturterreng med verdi *svært viktig* og tilgjengelighet *god* (se grønn skravur i figuren i kartet under). I Naturbasen står det opplyst at grusvegen er et nærturterreng med friområde for hund og at brukerfrekvensen er stor. Opplevelseskvaliteter er registrert som *ganske mange* og tilretteleggingen samt symbolverdien som *middels*.

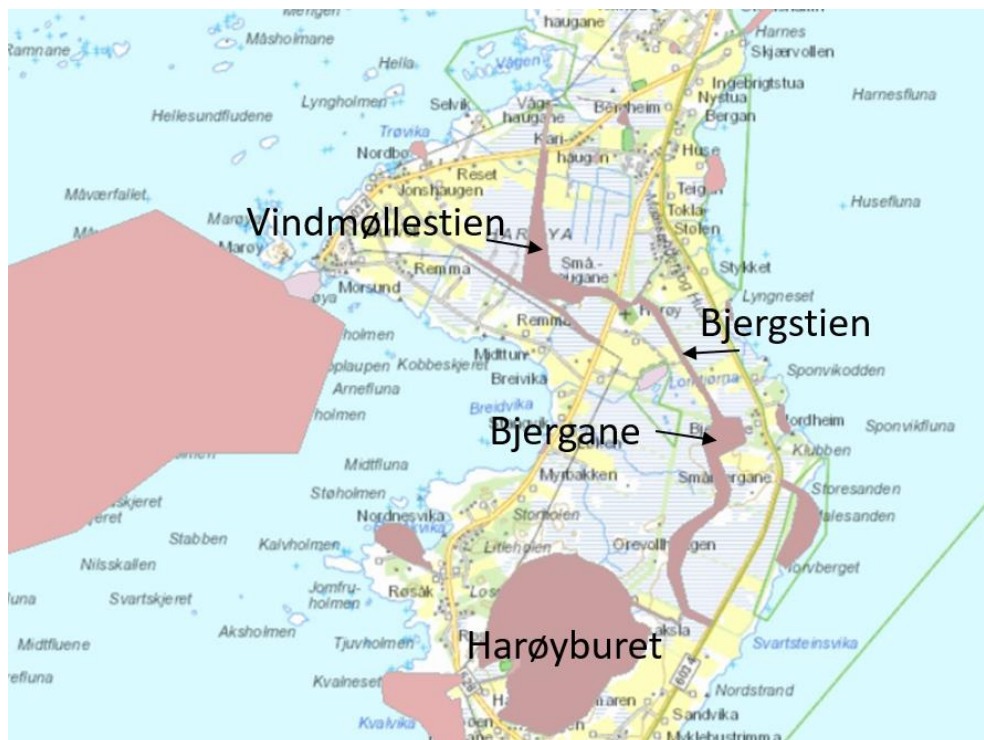


Figur 37: Vindmøllestien (markert med rødt) og Gamle Brunvollsvegen (markert med grønt). Begge verdisatt til svært viktige friluftsområde/nærturterreng i Naturbasen. Kilde: Naturbasen, Miljødirektoratet 12.02.20.



### Influensområdet

I kartet under ser man de områdene på Harøya som er registrert og verdsatt (rosa feltene) i offentlige databaser som GisLink (Møre og Romsdal fylkeskommune) og Naturbasen (Miljødirektoratet).



Figur 38: Kartlagte friluftsområder på Harøya og i sjøområdene rundt Harøya. Kilde: GISLink.no (Fylkesmannen i Møre og Romsdal, 12.02.20).

Friluftslivet på Harøya er i stor grad knyttet til sjøen og strandlinjen. Uksnøyholmene vest for øya er registrert som et viktig friluftsområde med holmer med turterreng, fiskeplasser og badeplasser. Det er en del fritidsbebyggelse vest på øya og friluftsliv på sjøen er en naturlig aktivitet både for fastboende og for de som bruker fritidsboligene på øya.

På Harøya er Harøyburet det mest populære turmålet. Harøyburet er øyas høyeste punkt, det er lett tilgjengelig fra flere retninger og man får en storslått utsikt til alle kanter derfra. Harøyburet ble i 2019 registrert som et svært viktig nærtur-terreng som en del av prosjekt «Kartlegging og verdsetting av friluftsområder i Sandøy kommune». Det oppgis at området har mange opplevelseskvaliteter, stor symbolverdi og stor brukerfrekvens. Harøyburet er også en «Stikk-ut-tur» og hadde i 2019 586 registrerte besøk av 305 ulike personer.

Den tidligere omtalte Vindmøllestien går ved Harøy Kyrkje over i Bergstien som fortsetter over toppen Bjergane og videre til foten av Harøyburet. Både Vindmøllestien og Bergstien er ca. 1,5 meter bred slik at det går an å sykle eller trille barnevogn her. Det pågår arbeid for å opparbeide stien til samme standard helt opp på toppen av Harøyburet. Bergstien er som Vindmøllestien registrert som et svært viktig friluftsområde og turen til toppen Bjergane er beskrevet på [www.morotur.no](http://www.morotur.no) som er en nettside med turforslag som Møre og Romsdal fylkeskommune driver. Både fra Bjergane og Harøyburet ser man eksisterende vindturbiner, se bilder på neste side.





Figur 39: Utsikt mot nord fra Harøyburet. Foto: Norconsult AS.



Figur 40: Utsikt mot nordvest fra Bjergane. Foto: Norconsult AS.

### Virkninger

#### *0-alternativet*

Sandøy vindkraft har eksistert i 20 år og det er vanskelig å stadfeste hvordan bruken av området hadde vært uten dagens turbiner, og videre vanskelig å anslå om bruken av området vil reduseres eller øke hvis vindparken legges ned. Som nevnt innledningsvis vil dette bero på folks subjektive meninger/oppfattelser om vindparken. Vi vurderer at konsekvensgraden av å legge ned og fjerne dagens vindpark er **ubetydelig** med hensyn til utøvelsen av friluftsliv både i planområdet og influensområdet.

#### *Anleggsfasen*

Under demontering gamle turbindeler og montering av nye deler vil området være stengt for allmenn ferdsel. Vindmøllestien vil dermed også bli avstengt. Demontering og bygging vil medføre noe støy og visuell påvirkning i området nær vindkraftverket. Det vil også bli noe økt tungtrafikk på fylkesvegen og på Gamle Brunvollvegen. Arbeidet vil pågå i ca. 2 måneder, noe som tilsier at ulempene for de som praktiserer friluftsliv i området vil være kortvarige og **ubetydelige** i denne sammenhengen.

#### *Driftsfasen*

I kapittelet vedrørende landskapsvirkninger vurderes konsekvensen som ubetydelig og det er derfor ingen grunn til å vurdere at visuelle endringer vil medføre endringer for utøvelsen av friluftsliv. Også støyforholdene blir ca. som ved dagens situasjon. Det blir ikke etablert nye vegger i forbindelse med utbyggingen av deler på vindturbinene.

Påvirkningen på friluftsliv vurderes å være **ubetydelig**, og konsekvensgraden vurderes da til **ingen/ubetydelig (0)** etter terminologien og metoden i håndbok V712.

### Avbøtende tiltak

Det foreslås ingen avbøtende tiltak i forhold til friluftslivet.

## 6.4 Naturmangfold

### Lovverk og metode

Utredningen baserer seg i hovedtrekk på metoden i veileder M-1941 Konsekvensutredninger for klima og miljø (Miljødirektoratet), men forenklet og tilpasset problemstillingen i prosjektet.

Fagtema naturmangfold er definert til å omhandle terrestriske (landjorda), limniske (ferskvann) og marine (brakkvann og saltvann) systemer, inkludert livsbetingelser (vannmiljø, jordmiljø) knyttet til disse. Naturmangfold defineres i henhold til naturmangfoldloven som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning.

I det følgende gis en oversikt over relevante nasjonale lover og retningslinjer som gjelder for fagtema naturmangfold:

- LOV-2009-06-19-100 Lov om forvaltning av naturens mangfold (Naturmangfoldloven, nml)
- FOR-2006-12-15-1446 Vannforskriften og LOV-2000-11-24-82 Lov om vassdrag og grunnvann (Vannressursloven)
- LOV-1981-03-13-6 Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven) og FOR-2004-06-01-931 Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften)
- FOR-2015-06-19-716 Forskrift om fremmede organismer
- Meld. St. 14 (2015–2016) - Natur for livet — Norsk handlingsplan for naturmangfold

Naturmangfoldloven §§ 8-12 gir føringer for offentlige avgjørelser som kan påvirke naturmangfoldet. Først og fremst er § 8 om kunnskapsgrunnlaget viktig. I paragrafen ligger det et rimelighetskrav om forholdet mellom kunnskapsgrunnlaget og risikoen for skade på naturmangfoldet. § 9 handler om føre var-prinsippet, som blir benyttet når kunnskapsgrunnlaget er mangelfullt. Samlet belastning for området vurderes i henhold til § 10. Dersom det oppstår skade på naturmangfoldet (§11) eller uforutsett miljøforringing, skal tiltakshaver dekke kostnadene ved å hindre eller avgrense skade som tiltaket medfører, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltaket og skaden sin karakter. Det er en forutsetning at de mest miljøvennlige teknikkene blir lagt til grunn (§12) ved utbygging.

### Kunnskapsgrunnlag og datainnsamling

Kunnskapsgrunnlaget om naturverdier i planområdet er basert på eksisterende informasjon om naturverdier i området. Det er ikke gjennomført befaring i forbindelse med konsekvensutredningen. Eksisterende informasjon om berggrunn, løsmassedecke, skogdekke, skoghistorikk, naturtyper, økologiske funksjonsområder for arter og artsforekomster i planområdet er innhentet fra offentlige databaser (henholdsvis Nasjonal berggrunnsdatabase/NGU, Nasjonal løsmassedatabase/NGU, Kilden/Nibio, Finn kart, Naturbase/Miljødirektoratet, og Artskart/Artsdatabanken).

### Datakvalitet og usikkerhet

Eksisterende kunnskapsgrunnlag om naturmiljø i undersøkelsesområdet vurderes som mangelfull og noe utdatert, særlig for naturtypen som er registrert innenfor planområdet. Naturtypen ble kartlagt i 2003 i forbindelse med kartlegging av naturtyper i Sandøy kommune, og har trolig ikke blitt gjenbefart. Det er siden den gang publisert nye nasjonale rødlistelister for arter og naturtyper, og utviklet ny metodikk for kartlegging av naturtyper. I 2020 ble det gjennomført NiN-kartlegging av tilgrensende øyer sørvest for Harøya. Resultater fra kartleggingene kan antyde at plan- og influensområdet kan ha potensial for tilsvarende rødlistede naturtyper og arter som ikke er fanget opp av tidligere undersøkelser. Da tiltaket ikke medfører inngrep i myra (naturtypen) anses datasikkerheten/usikkerheten som akseptabel i denne sammenhengen.



Også for fugl og vilt framstår kunnskapsgrunnlaget som noe mangelfullt. Det er ikke gjort noen systematiske undersøkelser av fugl rundt tiltaksområdet, og det er heller ikke gjort særlig mange artsregistreringer i Artsdatabanken. Da tiltakets omfang er såpass begrenset vurderes likevel kunnskapsgrunnlaget å være på et tilstrekkelig godt nok nivå til å kunne vurdere tiltakets virkninger for fugl og vilt. Der det råder usikkerhet legges føre-var-prinsippet til grunn.

### Statusbeskrivelse

#### *Naturgrunnlag*

Sandøy ligger ytterst ute i havgapet på Romsdalskysten og består av hundretalls små og store øygrupper, der Harøya utgjør den største av de på 13,6km<sup>2</sup>. Harøya har de største intakte myrrealene i kommunen. Myrene var tidligere en viktig ressurs som kilde til brensel, og mange steder på myrene ser en fortsatt spor etter torvuttak. Myrene på Harøya er relativt artsfattige, men de mest intakte myrområdene utgjør likevel viktige naturtyper og økologiske funksjonsområder for en rekke interessante arter av fugl og insekt. På øya finnes blant annet et større område med terrengdekkende myr som opptrer som et slags teppe i landskapet, og oppstår ved tilgang på mye nedbør og mildt kystklima. Slike intakte myrområder er relativt sjeldne regionalt og nasjonalt, og mange av disse er truet og står oppført i Norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken).

Berggrunnen i selve planområdet er dominert av kalkrike bergarter som granatamfibolitt (meta-eklogitt), kalksilikatgneis, marmor og granat-biotittgneis. Løsmassedekket består i hovedsak av torv og myr, med innslag av marine strandavsetninger i sørøst. Vegetasjonsgeografisk ligger området innenfor sørboreal sone, som kjennetegnes ved at vegetasjonen er dominert av barskog, men med innslag av varmekjær edelløvskog og oreskog. Området tilhører klart oseanisk vegetasjonsseksjon og har typisk kystklima som gir milde vintre og kjølige somre. Kombinasjonen sørboreal sone og oseanisk klima gir opphav til oseaniske arter og vegetasjonstyper som trives best i et fuktig kystklima preget av mye nedbør.

Videre ligger Harøya midt i en av de viktigste trekkledene for fugl i Norge, og man kan anta at store mengder med fugl beveger seg over her under trekket. I tillegg har Harøya viktige funksjonsområder for en rekke rødlistede fuglearter, samt den fredete arten havørn.

#### *Naturtyper og vegetasjon*

Planområdet ligger i sin helhet innenfor et større og åpent myrområde, og overlapper delvis med en tidligere registrert naturtype (Harøya: Djupmyrene) kartlagt som Intakte lavlandsmyrer etter DN- håndbok 13 i 2003. Lokaliteten er ca. 693 daa stor og er vurdert som en lokalt viktig (C-verdi) naturtype. Følgende beskrivelse fremgår av Naturbase:

*Lokaliteten består av dei opne, nokså flate myrområda mellom Harøy skule og vindmøllene. Vegetasjonen er dels nedbørsmyr (J2, J3), dels fattigmyr (K3, K4). Dette er ei av dei større låglandsmyrene i området. Området blir verdsett til C (lokalt viktig) på grunn av at det er eit større og velutvikla område (>50 dekar) med intakt låglandsmyr som ligg i sørboreal sone nord for 62 grader nord. Ein komande revisjon av verdsettingskriteria i DN (1999a) kan resultera i ei oppjustering av verdien. Viktigast med lokaliteten er naturtypen og ikkje plantefaldet. Det vart ikkje gjort spesielle plantefunn.*

I Naturbase fremstår avgrensningen av naturtypen som noe unøyaktig. Ut i fra ortofoto ser det ut til at naturtypen strekker seg noe lenger sør enn dagens avgrensning, og at en større del av naturtypen overlapper med planområdet (Figur 41). Myra har blitt utsatt for en god del grøfting og/eller drenering, slik at tilstanden til myrområdet trolig er svekket. Utover rødlista fugl og en registrering av oter (VU – sårbar) i/nært planområdet i 2020, er det ikke registrert noen rødlistede karplanter, moser og lav tilknyttet naturtypen, men potensiale for sjeldne og truede arter tilknyttet slike livsmiljøer kan ikke utelukkes. NiN-kartlegginger på



tilgrensende øyer, tilsier at naturtypen har potensial som rødlistede myrtyper. Det er blant annet registrert både terrengdekkende myr (VU) og sørlig nedbørsmyr (Nær truet – NT) i tilsvarende områder.



Figur 41: De to vindturbinene lengst nordvest i planområdet (rød stiplet linje) overlapper med en lokalt viktig naturtype (grønn skravur) kartlagt som Intakte lavlandsmyrer etter DN-håndbok 13 i 2003. Avgrensningen fremstår som noe unøyaktig og har trolig større utbredelse i planområdet. Kilde: Naturbase.no



Figur 42: Planområdet med vindturbiner og anleggsveier ligger i et åpent myrområde sentralt på Harøya, i Sandøy kommune. Foto: Norconsult AS.

### Verdi

Planområdet overlapper med søndre deler av en større naturtypelokalitet kartlagt som Intakt lavlandsmyr etter DN-håndbok 13 i 2003. Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C-verdi). Det er siden den gang publisert nye nasjonale rødlister for naturtyper og arter, og utviklet ny metodikk for kartlegging av naturtyper, slik at områdets potensial for rødlistede naturtyper og arter ikke kan utelukkes. Selv om myrområdet er preget av grøfting og/eller drenering, vurderes myrområdet å ha potensial som rødlistede naturtyper. Ettersom det ikke er gjennomført kartlegging av naturtypen i forbindelse med denne vurderingen, er det heftet usikkerhet til kunnskapsgrunnlaget, og føre-var-prinsippet kommer følgelig til anvendelse ved fastsettelse av verdi. Basert på eksisterende kunnskapsgrunnlag og områdets potensial for rødlistede naturtyper og arter, settes verdien til **middels**.

### Fugl og vilt

#### *Rødlistede og fredete arter, samt fugleverneområder*

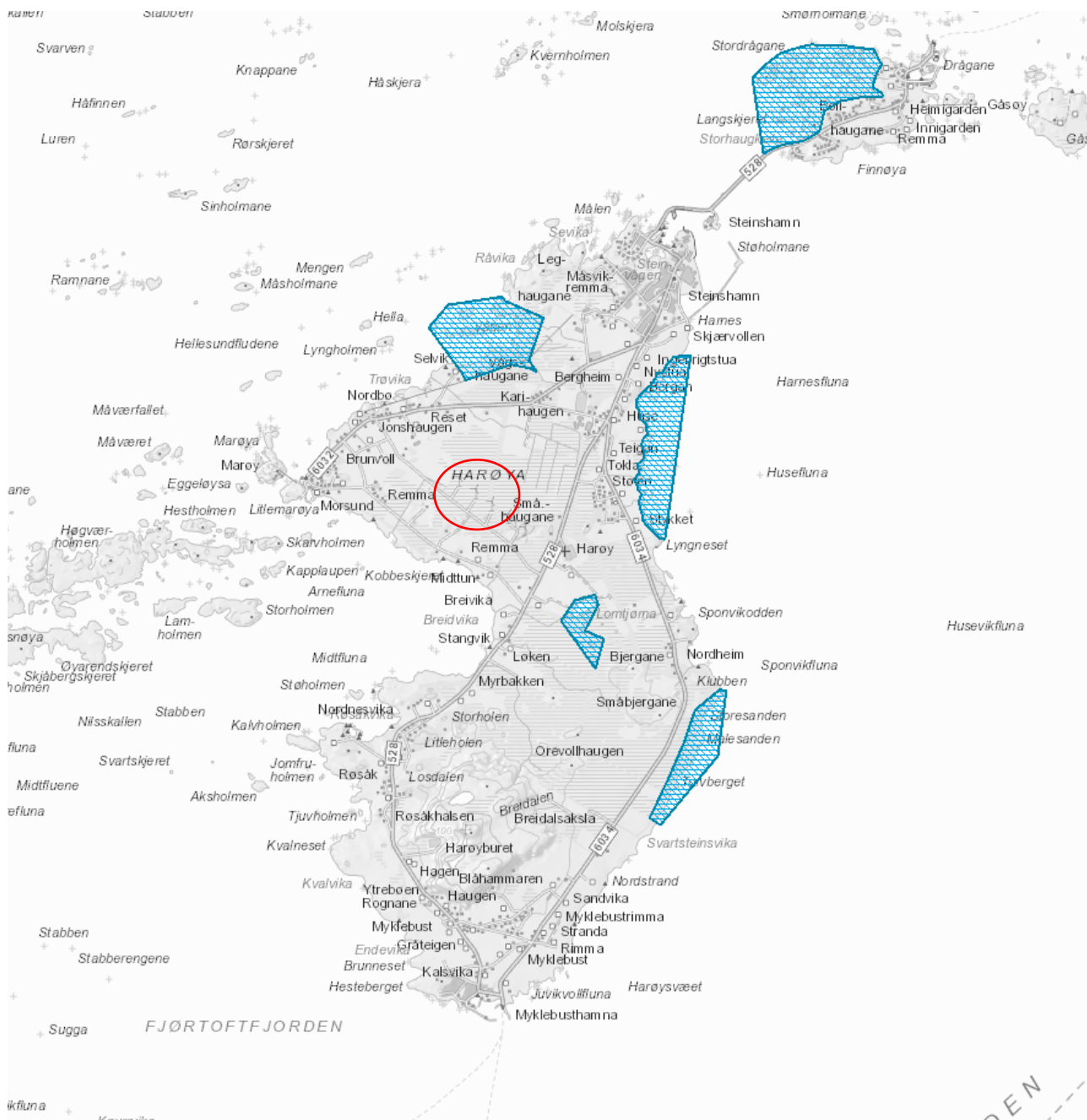
Det er registrert 40 ulike rødlistede fuglearter på Harøya (vist med en fullstendig oversikt i *Tabell 5*). En stor del av disse artene forekommer antageligvis kun som trekkfugler på øya (eksempelvis ringgås, taigasædgås, sandløper og gresshoppesanger), mens andre er utpregede hekkfugler som enten befinner seg på øya året rundt eller i hekketiden (sanglerke, vipe, taksvale, gulspurv og sivspurv). Videre er fem områder avgrenset som fugleverneområder på Harøya og Finnøya (Figur 43), på bakgrunn av deres store verdier for både hekkende, overvintrende og hekkende fugl. Videre er det en god bestand av havørn rundt Harøya og Nordøyane i Møre- og Romsdal for øvrig. Arten er ikke rødlistet i Norge, men er likevel en fredet art som er oppført på den globale rødlista for arter. Det antas at mer enn 50% av den europeiske bestanden av havørn forekommer i Norge, og arten er derfor å regne som en av våre ansvarsarter. Arten forekommer langs det meste av kysten fra Agder i sør til Finnmark i nord, og Møre og Romsdal er en av de fylkene der arten forekommer med størst bestand her til lands. Nordøyane, der vindparken er lokalisert, ligger ytterst i

havgapet langs Møre-kysten, og er kjent for å være et kjerneområde for havørn i Fylket. Det skal hekke minst ti par på Nordøyane, og området bør også kunne regnes som viktig for havørn utenfor hekketiden. Selve vindparkområdet er neppe av særlig verdi verken som hekke- eller jaktområde for arten, men det kan forventes at det jevnlig forflytter seg havørner over og gjennom dette.

Tabell 5. Oversikt over registrerte rødlistede fuglearter ved Harøya (Artsdatabanken).

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori
Uria aalge	Lomvi	CR
Crex crex	Åkerrikse	CR
Vanellus vanellus	Vipe	EN
Rissa tridactyla	Krykkje	EN
Alca torda	Alke	EN
Calidris pugnax	Brushane	EN
Sterna hirundo	Makrellterne	EN
Limosa limosa	Svarthalespove	EN
Numenius arquata	Storspove	VU
Melanitta fusca	Sjørørre	VU
Podiceps auritus	Horndykker	VU
Cepphus grylle	Teist	VU
Chroicocephalus ridibundus	Hettemåke	VU
Aythya marila	Bergand	VU
Alauda arvensis	Sanglerke	VU
Anser fabalis	Taigasædgås	VU
Anas acuta	Stjertand	VU
Rallus aquaticus	Vannrikse	VU
Tachybaptus ruficollis	Dvergdykker	VU
Fratercula arctica	Lunde	VU
Circus aeruginosus	Sivhauk	VU
Calidris alba	Sandløper	VU
Somateria mollissima	Ærfugl	NT
Larus canus	Fiskemåke	NT
Sturnus vulgaris	Stær	NT
Clangula hyemalis	Havelle	NT
Melanitta nigra	Svartand	NT
Streptopelia decaocto	Tyrkerdue	NT
Stercorarius parasiticus	Tyvjo	NT
Accipiter gentilis	Hønsehauk	NT
Corvus frugilegus	Kornkråke	NT
Linaria flavirostris	Bergirisk	NT
Cuculus canorus	Gjøk	NT
Gavia adamsii	Gulnebbblom	NT
Delichon urbicum	Taksvale	NT
Locustella naevia	Gresshoppesanger	NT
Riparia riparia	Sandsvale	NT
Emberiza citrinella	Gulspurv	NT
Emberiza schoeniclus	Sivspurv	NT
Branta bernicla hrota	Ringgås	NT





Figur 43. Oversikt over fugleverneområder på Harøya, vist med blå polygon. Vindkraftverkets beliggenhet er vist med rød sirkel.

### Fugletrekk

Vindkraftverket ligger midt i et viktig område for nasjonalt og internasjonalt fugletrekk. Langs kysten på Vestlandet er det generelt et stort gjennomgående trekk av fugler. De fleste trekkfuglene i Fennoskandia trekker i hovedsak sørover via to hovedruter: Østersjøen og Vestkysten av Norge. Vestkysten av Norge er en

trygg led å manøvrere seg langs på vei sørover mot kontinentet under høsttrekket, og mange følger også kysten på vei nordover om vårtrekket. Derfor går et stort fugletrekk på bred front langs Vestlandet både om våren og om høsten. Som en generell regel kan man si at det trekker mest fugl ytterst ved vestkysten, som avtar gradvis innover i landet. Det er imidlertid stor variasjon mellom artsgrupper og arter: sjøfugl trekker som regel utelukkende over havet (foruten enkelte arter som kan finne på å trekke over land, som storskarv), spurvefugl opptrer definitivt i størst tetthet ytterst i kystområdene under trekket, mens gjess, som grågåås, kortnebbgåås og sædgåås, kan trekke mer innover i landet i større høyder. Samtidig spiller også vær og vind en stor rolle på hvor de ulike artene trekker hvert år, og det er vanskelig å lage generelle regler om hvor hver enkelt art trekker og hvilke høyder de beveger seg i. Eksempel vil kraftig vestlig vind kunne føre til at en del trekkfugler trekker lenger innover landet enn vanlig, og sterk motvind vil kunne tvinge fugler som vanligvis trekker i større høyder ned mot bakkenivå.

I forbindelse med Bremangerlandet vindkraftverk gjennomførte Norsk Institutt for Naturforskning (NINA) en radarundersøkelse av fugletrekket over det planlagte vindkraftområdet. Det ble notert et betydelig antall radarspor av fugl i løpet av undersøkelsesperioden (338 588 fuglespor fra April – September), men på grunn av mangelen på data fra tilsvarende undersøkelser er det vanskelig å si noe om hvor mye dette egentlig er. De fikk imidlertid mer konkret og nyttig kunnskap om fuglenes flyvehøyde under trekket, og de påviste at i gjennomsnitt gikk 8,7% av fuglesporene under 200 m over bakken (faresone for kollisjon med turbin), mens de fleste fuglene fløy høyere i de periodene de undersøkte (Stokke, et al., 2018).

Videre har lokale forhold og topografi stor betydning for hvor fugletrekket går. Fugletrekk konsentreres gjerne langs naturlige leder i terrenget, som dalfører og vassdrag. Derfor kan det ofte være særlig negativt å trekke posisjonere vindturbiner og andre objekter som fugler kan kollidere med på tvers av dalfører og over elver og vassdrag. Siden Harøya er såpass flatt er det vanskelig å identifisere lokale trekkområder som skiller seg særlig ut. Antageligvis foregår det store lokale trekk av hekkefugl over hele øya.

Oppsummert kan det sies at det må tas utgangspunkt i at det foregår et fugletrekk av forholdsvis stor betydning over planområdet. Planområdet ligger forholdsvis langt ut i havgapet, og må på bakgrunn av sin beliggenhet regnes for å ligge i en av de viktigste trekkområdene for fugl i Norge.

### *Flaggermus*

Harøya er nok ikke et spesielt viktig område for flaggermus. De fleste norske flaggermusarter er temmelig tett knyttet til landskap med høyvokst vegetasjon, og alle artene, foruten de større artene skimmelflaggermus og storflaggermus, jakter nesten utelukkende i tilknytning til trær. Det meste av Harøya består av myrområder og annet åpent landskap, og er således svært lite egnet som leveområde for de fleste av flaggermusartene. Både skimmelflaggermus (NT) og storflaggermus (VU) er knyttet til større innsjøer i innlandet, og er nok heller ikke å finne her.

Man har de seneste årene blitt klar over at flere av våre flaggermusarter gjør som fuglene og trekker sørover og ut av landet om vinteren. Det er blant annet kjent at trollflaggermus (VU) og skimmelflaggermus gjør dette. Dermed kan nok flere av artene under trekket likevel oppholde seg eller passere gjennom områder som ikke kan regnes som egnet habitat for flaggermus. Figur 44 viser registreringer av trollflaggermus i Norge, og her ser man at flere av funnen er gjort langs Norges vestkyst. Det er blant annet gjort flere opptak av arten på Flemsøya ca 13 km mot sørvest i forbindelse med kartlegging av trekkende flaggermus på Vestlandet (Michaelsen Biometrika, 2016). Dermed kan det ikke utelukkes at rødlistede flaggermusarter kan passere gjennom vindkraftverket under trekket.



Figur 44. Registreringer av trollflaggermus (VU) i Norge. Sandøy vindkraftverk vist med rød pil. Fra Artsdatabanken.

#### Annet vilt

Av andre pattedyr er blant annet oter (VU) tidligere registrert på Harøya. Oteren er i utgangspunktet knyttet til strand- og kystområdene rundt øya, men kan nok også gå noe innover på øya, blant annet for å kunne vaske pelsen i ferskvann. Det er likevel liten grunn til å tro at selve tiltaksområdet er av noen særlig viktig funksjon for oter.

#### Insekter

Siden vindkraftområdet ligger i tilknytning til store mengder våtmark kan det antas at det foregår en viss produksjon av flyvende insekter her. Utover dette er det ikke kjent at Harøya er noe spesielt viktig område for insekter.



### *Samlet vurdering av verdi for fugl og vilt*

Harøya fremstår først og fremst som et viktig fugleområde. Det må antas at hele Harøya befinner seg i et område med fugletrekk som må anses å være av svært stor verdi. I tillegg er Harøya et viktig område for flere rødlistede arter, samt havørn. Samlet vurderes vindparkområdet å være av **stor verdi** for fugl og vilt – da primært for fugl og i mindre/ingen grad for annet vilt.

### **Virkinger**

#### 0-alternativet

0-alternativet innebærer at dagens vindkraftanlegg legges ned og området tilbakeføres og istandsettes til opprinnelig stand. Dette medfører at tilkomstveiene inn til turbinpunktene fjernes og tilbakeføres. Sandøy vindkraft opplyser at det øverste lag av myra ble skrapet til sidene innen brus ble lagt på en duk. Massene er fremdeles synlige og vil kunne brukes i forbindelse med restaurering (se omtale i kap. 4.5.2). Krever restaureringen at det tilføres masser fra andre steder vil dette utgjøre en risiko for å spre fremmede uønsket arter inn i området. Det er ingen kjente forekomster av fremmede arter innenfor planområdet, men det er registrert flere fremmede arter i kategorien «svært høy risiko, SE» (bl.a. kjempebjørnekjeks og rynkerose) i nærliggende områder. Potensialet for at det finnes fremmede arter i planområdet kan ikke utelukkes, da en rekke fremmede arter spres raskt langs veier og særlig områder med grusdekt mark på anleggsplasser. Det forutsettes tilbakeføring av stedege masser og naturlig revegetering for å forhindre at fremmede arter innføres og etableres som følge av anleggsarbeidet. For skadereduserende tiltak knyttet til håndteringen av fremmede arter vises det til kap. 5.7.3.

#### *Naturtyper og vegetasjon*

For naturtyper og vegetasjon vil 0-alternativet gi positive virkninger ved å bedre tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur. For naturmangfold vil tilbakeføring av myrområdet på sikt ha positive effekter for blant annet planter, fugler, insekter og moser som er avhengig av slike fuktige livsmiljøer, samt økosystemtjenester. Middels verdi og påvirkningsgrad «forbedret», gir konsekvens 2 pluss (++).

#### *Fugl og vilt*

Siden 0-alternativet her betyr at de eksisterende turbinene vil fjernes, vil dette innebære en lavere kollisjonsfare for fugl og flaggermus i området, med spesielt fokus på havørn. Det er imidlertid ikke kjent at vindkraftverket har hatt noen særlige negative virkninger på fugl og vilt i den perioden det har stått oppført. Tar man utgangspunkt i at det eksisterende vindkraftverket har gjort fugleområdet «noe forringet» kan det vurderes at påvirkningsgraden endres til «noe forbedret» dersom det saneres, hvilket sammenstilt med verdivurderingen gir konsekvens 1 pluss (+).

#### Utbyggingsalternativet

#### *Naturtyper og vegetasjon*

I anleggsfasen til slike tiltak kan ofte midlertidige inngrep som etablering av rigg- og anleggsområder og anleggsveier, samt kjøring med tunge kjøretøy til og fra anleggsområdene, medføre økt slitasje og skader i terrenget, som potensielt kan forringe naturverdier. I dette tilfellet vil imidlertid oppgradering av eksisterende vindkraftanlegg ikke medføre ytterligere terrenginngrep og arealbeslag av viktige naturtyper eller vegetasjon. Med forbehold om at man i anleggsfasen tar i bruk eksisterende anleggsveier og unngår nye fysiske inngrep i vegetasjon og naturtyper, vurderes virkningene av tiltaket i driftsfasen å være tilnærmet lik dagens situasjon. Ved monteringen av turbinblader vil heisekran stå på den allerede opparbeidete grusplassen. Før de heises opp må turbinbladene vil måtte hvile midlertidig på en pallekarm som settes ut i myra. Dette vil nok

kunne gi avtrykk i torven, men det er ingen grunn til å tro at dette kommer til å gjøre noen betydelig skade på myra. Likevel er det vanskelig å utelukke at oppføringen av tiltaket ikke vil innebære noe miljøskade i det hele tatt. I utgangspunktet vurderes tiltakets påvirkning å gi ubetydelig endring, men basert på en viss usikkerhet rundt påvirkning og føre-var-prinsippet oppjusteres dette til ubetydelig/noe forringet.

Sammenstilling av middels verdi og påvirkningsgrad på et sted mellom «ubetydelig endring» og noe forringet, gir konsekvens ubetydelig/noe negativ konsekvens (0/-).

### *Fugl og vilt*

I forhold til 0-alternativet vil utbyggingsalternativet kunne medføre noen negative påvirkninger på fugl og vilt.

Det er anerkjent at fugler kan påvirkes av vindkraftverk på flere ulike måter. At fugler kan kollidere med vindturbiner er en negativ virkning som har fått mye oppmerksomhet, men i tillegg kan vindkraftverk føre til førtrengning fra eller tap og vesentlig endring av habitat for fugl og vilt, og de kan også fungere som barrierer for fugletrekk eller vandring og bevegelse mellom viltets økologiske funksjonsområder

### *Kollisjon*

Det har vist seg at fugler og flaggermus kan utsettes for kollisjon med vindturbiner i vindkraftverk. Først og fremst kan de omkomme eller bli kraftig skadet dersom de slås av et turbinblad i fart, og i tillegg kan flaggermus omkomme av undertrykket et passerende turbinblad i høy hastighet kan produsere. Faren for kollisjon med rotoren til en vindturbin kan for det meste forklares med en funksjon av egenskaper hos vindturbinen (synlighet (hastighet på turbinblader/RPM), aksjonsradius/rotordiameter og sveiphøyde), fuglenes og flaggermusenes egenskaper (flygemønster, syn og manøvrerbarhet) og miljøet vindturbinen er plassert i. Ytterst i aksjonsradiusen på slike turbiner oppnår turbinbladene såpass store hastigheter at de blir vanskelige å oppdage for fuglene (motion blur), og de kommer der såpass raskt at fugler som beveger seg innenfor luftrommet til aksjonsradiusen vil bli kunne slått av turbinbladene uten å rekke å manøvrere i tide eller om de får det med seg i det hele tatt før det er for sent.

Ulike typer fugler er gjerne ulikt utsatt for kollisjon med turbinbladene på den måten, men kan generelt enkelt forklares som en funksjon av hvor lenge en fugl vanligvis oppholder seg innenfor aksjonsradiusen (faresonen) til en vindturbin. Spurvefugler og andre arter som gjerne gjennomfører målrettede trekk og bevegelsesmønstre når de beveger seg i luften vil bruke kortere tid gjennom aksjonsradiusen og er dermed også mindre utsatt for å bli slått. Andre arter, som bruker luftrommet aktivt enten til jakt og næringssøk (stillende og glideflyvende arter, som tårnfalk og havørn) eller sang og revirhevdning (sanglerke og vepsevåk), er mer utsatt for kollisjon. Havørn og heipiplerke vil være aktuelle og typiske arter som kan bedrive slik atferd her i tiltaksområdet. De fleste andre arter som forekommer her og som vil kunne passere turbinene her gjør nok det temmelig raskt og målrettet og er således mindre utsatt for å bli truffet av et turbinblad i fart. Havørn flyr ofte i turbinbladhøyde og glideflyr på termikk, og er derfor utsatt for direkte treff av turbinbladene. Blant annet på Smøla har man sett at havørn kan være spesielt utsatt for kollisjon med vindturbiner i områder med høy tetthet av arten. Fram til 2021 hadde totalen av antall omkomne havørner i tilknytning til Smøla vindkraftverk økt til 100. På Smøla har man sett at det var flest kollisjoner i mars, april og mai – altså perioder for kurtisering og territorieatferd, hvor fuglene glideflyr i lav hastighet over større områder.

Det er stor variasjon mellom områder når det kommer til hvordan fugler blir påvirket av vindkraftverk, og blant annet plassering virker å være avgjørende. De høyeste kollisjonstallene er funnet i tilknytning til våtmarker og andre vanntilknyttede miljøer, eller trekkområder. Generelt blir det større kollisjonsfare dersom vindkraftverk legges til naturlig trekkruiter, hekkeplasser, områder med oppdriftsvinder og rike habitater med god næringstilgang. I utgangspunktet ser ikke tiltaket ut til å være plassert i et område som skiller seg ut som en slik spesiell «hotspot». Videre har turbinens plassering mye å si for kollisjonsfaren. I fjellområder, over hav og andre åpne landskap er ikke fuglene vant med at det forekommer kollisjonsobjekter i luftrommet de

beveger seg i, kan kollisjonsfaren vurderes å være større, ettersom fuglene her er mindre forberedt på å unngå slike. I andre områder der kollisjonsobjekter forekommer hyppig, som i skog og bylandskap, er fuglene gjerne mer forberedt på at det forekommer slike i miljøet de oppholder seg i, og har dermed lettere for å unngå kollisjon (dersom de kan se turbinene). Siden tiltaksområdet ligger i et ellers åpent landskap, vil ikke fuglene nødvendigvis være forberedt på at det plutselig kan dukke opp kollisjonsobjekter i flyvehøyde i et område de ellers forventer å kunne fly fritt i.

Videre kan kollisjon med selve turbintårnet forekomme der fuglene ikke oppdager turbintårnene i tide til å kunne manøvrere unna. Typisk skjer dette når fuglene ikke klarer å skille turbintårnet fra horisont og luftrom og fritt luftrom, som i perioder med dårlig sikt (tåke, dårlig vær, skumring og mørke) og på steder der turbintårnet får himmel og horisont som bakgrunn fra fuglenes synsvinkel. Videre er det gjerne spesielle fuglegrupper som er spesielt utsatt for kollisjon, og det er gjerne grupper med kombinasjoner av flere ulike trekk som gjør det spesielt utsatte, som relativt dårlig syn og vekt i forhold til vingelengde (manøvrerbarhet). Eksempelvis er hønsefugler og andefugler fuglegrupper man typisk ser kollidere med turbintårn. Ved vindparken på Smøla har man blant annet sett at det omkommer en god del lirype (hønsefugl) som følge av kollisjon med turbintårn. Det at dette forekommer er en iboende følge av at vindturbiner gjerne er designet og fargelagt for å gå i ett med horisont og himmel og være minst mulig visuelt sjenerende for oss mennesker. Det er imidlertid ikke kjent at det forekommer noen betydelige bestander av lirype eller annen hønsefugl i tilknytning til tiltaket, og med såpass små og få turbintårn som tiltaket innebærer er det liten grunn til å tro at kollisjon mellom fugl og turbintårn vil bli en betydelig problematikk her.

For dette tiltaket ligger vindparken i et område der det foregår store internasjonale og nasjonale fugletrekk, samt i et område med nokså stor tetthet av havørn. Vindparken er imidlertid forholdsvis liten, med kun fem relativt små turbiner. De oppgraderte vindturbinene vil totalt bli 77,5 m høye, og vil således ha aksjonsradius langt under der det meste av fugletrekket gikk på Bremangerlandet ifølge radarundersøkelsene (det meste gikk der over 200 m over bakken). Havørn i kurtise- og territorieadferd vil nok også for det meste bevege seg i luftrommet over aksjonsradiusen. Til sammenligning er turbinene på Smøla betydelig høyere (totalt ca 110 m høye), men det kan likevel ikke utelukkes at havørn kan omkomme i disse mindre turbinene. Sandøy Energi har ikke fått meldt inn at det er funnet døde fugler i tilknytning til vindturbinene i den perioden vindkraftverket har eksistert. Ålesund kommune kjenner heller ikke til at det har omkommet fugler i det eksisterende vindkraftverket, men det påpekes at det ikke har blitt gjennomført noen systematiske undersøkelser her etter oppføring, og at det kan være mørketall på dette (Pers. med. Tor-Amund Røsberg /v Ålesund Kommune). Derfor ser det tilsynelatende ikke ut til å ha vært noen nevneverdig problematikk med kollisjon mellom fugler og vindturbiner i den eksisterende vindparken i den perioden den har vært i drift. Det kan likevel ikke utelukkes at enkeltindivider av rødlistede, fredete arter eller ansvarsarter kan omkomme som følge av turbinene oppgraderes/får stå, men med et såpass lite vindkraftverk med så få turbiner det er vanskelig å se for seg at selv relativt høye kollisjonstall per turbin vil utgjøre noen betydelig påvirkning på noen fuglebestander, verken lokalt, regionalt eller nasjonalt. Man vet foreløpig forholdsvis lite om hvordan slike tiltak påvirker fuglebestander, og i mangelen på publisert vitenskap i fagfeltet må vurderinger vedrørende slik problematikk i stor grad baseres på antagelser og generelle prinsipper i økologien. Antageligvis vil typiske R-selekterte arter (kort forventet levetid, produserer mye avkom), som spurvefugl, forventes å bli svært lite påvirket/upåvirket av at et fåtall individer i populasjonen omkommer som følge av et tiltak, da mortaliteten hos enkeltindividet allerede er såpass høy. Populasjonene til K-selekterte arter (lang forventet levetid, lav mortalitet, produserer lite avkom), som kongeørn og havørn, derimot, vil være mer sårbare for økt mortalitet på individnivå. På vindkraftverket på Smøla observerte man en økt dødelighet hos voksne fugler i territorier inntil fem kilometer fra vindkraftverket, og i tillegg kunne man også se redusert reproduksjon i territorier inntil én kilometer fra vindturbinene, så da er tydelig at i alle fall store vindkraftverk i hot-spots eller andre spesielt viktige områder for fuglearter kan ha en viss innvirkning på bestandsnivå. At det foreløpig ikke er kjent noen problematikk med havørn ved vindkraftverket gjør imidlertid at det er liten grunn til å tro at det vil bli det kun av at kun turbinhøyde og rotordiameter økes noe. Dette ville vært langt



mer usikkert dersom tiltaket dreide seg om å oppføre vindturbiner i områder der eventuell problematikk med fuglekollisjoner var fullstendig ukjent fra før.

Oppsummert vurderes det at det er liten grunn til å tro at utbyggingsalternativet vil føre med seg noen særlige negative virkninger på fugl, basert på mangelen på kjennskap til problematikk med kollisjon mellom vindturbiner og fugl i den perioden vindkraftverket allerede har vært i drift og dens forholdsvis begrensede omfang, til tross for at tiltaksområdet er lokalisert i et område av stor verdi for særlig fugletrekk der også en del rødlistede fuglearter, samt havørn, forekommer.

#### *Fortrengning og tap av habitat*

Fortrengning og barriereeffekt av fugl er temaer som dukker opp når det er snakk om store vindparker, der de fugleartene som ser turbinene og styrer unna de påvirkes negativt i form av økt energikostnad ved trekk og tap av hekke- og leveområder der vindparkene etableres. Siden det her er snakk om fem relativt små vindturbiner er ikke dette temaer som her er relevant å vurdere.

#### *Flaggermus*

Flaggermus kan påvirkes av vindturbiner på samme måte som fugler ved at de omkommer som følge av kollisjon med rotorblader i bevegelse. I tillegg har det vist seg at flaggermus kan omkomme av barotrauma fra undertrykket rotorbladene produserer når de beveger seg over en viss hastighet. En slik liten vertikalakslet turbin vil imidlertid utgjøre et svært lite areal i luften som vil kunne være til fare for flaggermus, og det er også all grunn til å tro at de vil kunne oppdage og unngå turbinen med ekkolokasjon. Her er det ingen rotorblader som kommer i svært høy hastighet fra «ingensteds». Siden flaggermus orienterer seg med ekkolokasjon vil de også være langt mindre utsatt for kollisjon med turbintårn og andre stillestående objekter tilknyttet en vindturbin. Som for fugl er det ingen grunn til å tro at en såpass liten vertikalakslet vindturbin vil ha noen særlige negative konsekvenser for flaggermus, spesielt siden de vil være i stand til å oppdage turbinen selv ved dårlig sikt og i mørke med ekkolokasjon.

#### *Annet vilt*

Større vindparker vil potensielt kunne utgjøre barriereeffekter og forringe habitat for ulikt vilt, som villrein og andre menneskesky pattedyrarter. Fem små turbiner, slik som her, vil nok i svært begrenset grad ha slike effekter.

#### *Insekter og virvelløse dyr*

Det er kjent at også insekter kan omkomme i vindturbiner, og at det kan komme opp i betydelige mengder der større vindkraftverk er lokalisert områder med høy insektsproduksjon. Siden det her kun dreier seg om fem nokså små turbiner er det ingen grunn til å tro at oppføring av disse vil føre til noe betydelig tap av insekter verken på lokalt, regionalt eller nasjonalt nivå.

#### *Oppsummering av konsekvens for fugl og vilt*

Det er i liten grad knyttet noen særlige negative virkninger på fugl og vilt i forbindelse med tiltaket, da det er snakk om et nokså lite vindkraftverk med kun fem relativt små turbiner. I den perioden vindkraftverket har vært i drift, har det ikke blitt gjort kjent noen tilfeller av at fugler har omkommet som følge av kollisjon med turbinene. Det råder imidlertid svært stor usikkerhet rundt hvordan fuglebestandene kan påvirkes av vindkraftverk i Norge. Derfor må det basert på føre-var-prinsippet vurderes at både lokal stedegegn fugl og fugl på trekk vil kunne bli noe negativt påvirket av utbyggingsalternativet. Sammenstilt med stor verdi gir dette noe negativ konsekvens (-).

### Oppsummering av konsekvens

Tabell 4 nedenfor gir en sammenstilling av konsekvenser på de ulike deltemaene for naturmangfold, for sett i forhold til 0-alternativet. Konsekvensgraden for hvert deltema har framkommet ved sammenstilling av verdi og påvirkning. I forhold til 0-alternativet, gir utbyggingsalternativet samlet sett noe negativ konsekvens for naturmangfoldet. Det er først og fremst de negative virkningene for fugl som vektlegges i vurderingen. 0-alternativet gir samlet sett en positiv konsekvens for naturmangfoldet, og vil gi en forbedret situasjon i forhold til utbyggingsalternativet.

Tabell 6. Samlet vurdering av tiltakets konsekvenser på deltemaene for naturmangfold.

<b>Deltema</b>	<b>0-alternativet</b>	<b>Utbyggingsalternativet</b>
Naturtyper og vegetasjon	++	0/-
Fugl og vilt	+	-
<b>Samlet vurdering</b>	Positiv konsekvens (+)	Noe negativ konsekvens (-)

### Skadereduserende tiltak

Generelt bør en unngå nye inngrep i myrområder i størst mulig grad. Det skal ikke graves grøfter i myrkanten da dette vil medføre dreneringseffekter på myr og skade på nærliggende naturtyper. Myrområder er fuktige og har svak/ingen bæreevne for tyngre maskiner. Myrvegetasjonen er avhengig av lufttransport til røttene, og er generelt vanskelig å restaurere. Forutsatt at en unngår inngrep i myr vurderes potensialet for forringelse av naturverdier som lite i både anleggs- og driftsfasen.

Forekomster av fremmede arter innenfor planområdet er lite kjent. I anleggsfasen kan gravearbeid og flytting av masser medføre en risiko for spredning av fremmede arter dersom massene inneholder frø/plantedeler fra fremmede arter. I forkant av anleggsgjennomføringen bør det derfor gjennomføres kartlegging av fremmede arter for å avdekke eventuelle forekomster. Ved påvisning av fremmede arter bør det iverksettes tiltak for håndtering av infiserte masser. Aktuelle tiltak kan blant annet være rengjøring av maskiner og utstyr som har vært i kontakt med infiserte masser, samt andre tiltak for å unngå spredning av fremmede arter inn/ut av planområdet.

Siden det i utgangspunktet ikke er forventet noen særlig negative konsekvenser for fugl og vilt i forbindelse med utbyggingsalternativet anbefales det heller ikke noen særlige avbøtende tiltak for dette.

Det antas ikke at tiltaket vil medføre noen spesielt stor kollisjonsfare, men dersom det skulle vise seg at dette blir et problem har det vist seg at maling av rotorblad i kontrastfarger er et tiltak som har vist seg å ha god effekt for å redusere faren for kollisjon for enkelte fuglearter.

## 6.5 Reiseliv

### Lowverk og metode

Reiseliv er beskrevet på samme måte som temaene over, selv om temaet ikke dekkes av verken Miljødirektoratets veileder eller Statens vegvesen sin håndbok V712 Konsekvensanalyser. I siste nevnte håndbok nevnes reiseopplevelse under «eventuelle tilleggssanalyser».

Formålet med analysen i dette kapitlet er å vurdere om reiselivet påvirkes positivt eller negativt av utbyggingsalternativet og 0-alternativet.

### Statusbeskrivelse

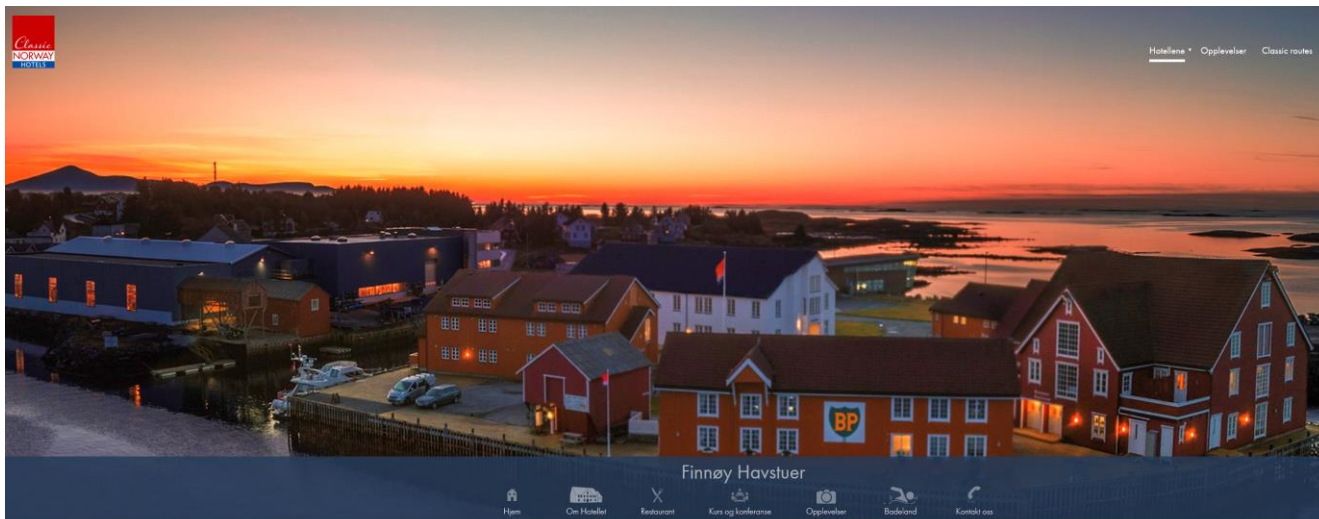
Det er en del fritidsbebyggelse på Harøya, primært sør på øya samt på nordøstsiden ved Brunvoll/Morsund.



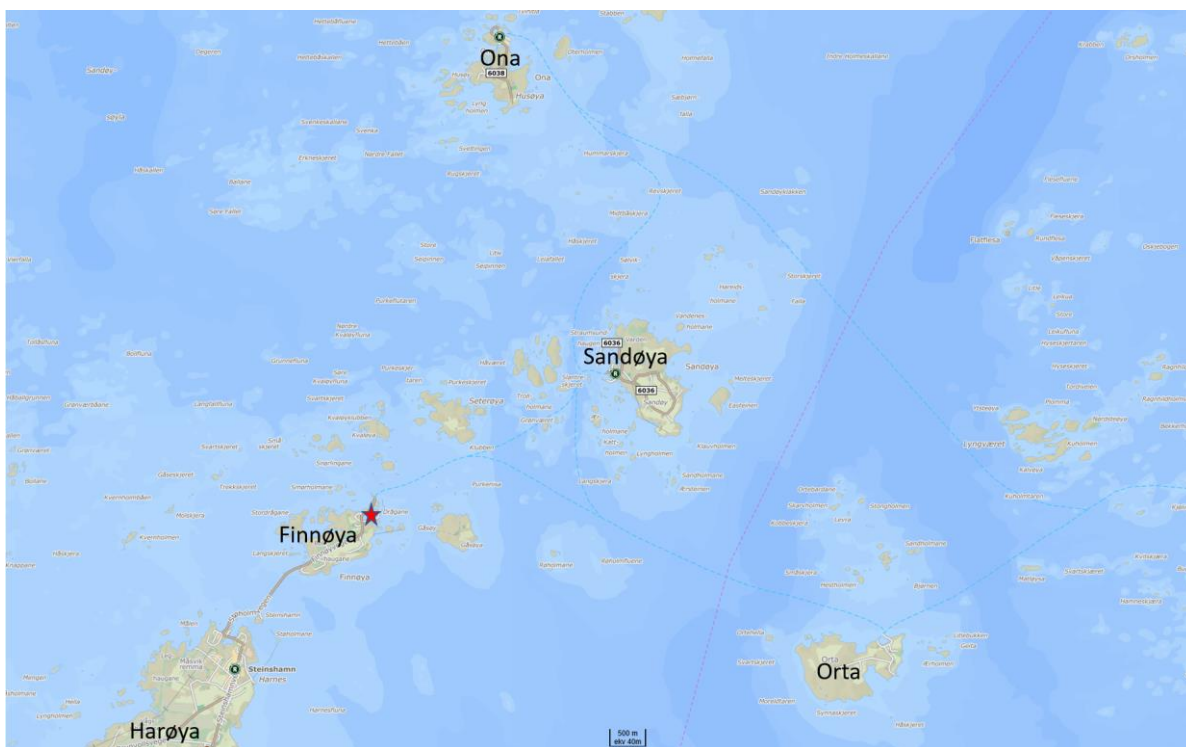
Figur 45: Større sammenhengende fritidsbyggeområder registrert hos Statistisk sentralbyrå (12.02.20).



Det er ingen overnattingssteder på Harøya (ut over privat utleie av hytter og hus), men på Finnøy nord for Harøya ligger Finnøy Havstuer som er mye besøkt av både turister og personer knyttet til det aktive næringslivet på Harøya. Finnøy Havstuer ligger på en landfast holme, i lokalene til det gamle handelsstedet og fiskemottaket på Finnøy. Hotellet har restaurant, møtelokaler, pub, sommerbutikk og tilgang til badelandet Håp i Havet. Hotellet reklamerer med arrangerte fisketurer. Antall overnattingsdøgn oppgis å være anslagsvis 5500 - 6000.



Figur 46: Bilde hentet fra hjemmesiden til Finnøy Havstuer



Figur 34: Øyhavet nord for Harøya. Rød stjerne markerer lokaliseringen av Finnøy Havstuer.

Det er bru/molo fra Harøya til Finnøya, og fra Finnøya kommer man seg videre til øyene Orta, Sandøy og Husøya/Ona med ferge.

Husøya og Ona er forbundet med en liten bru og utgjør et lite øysamfunn som kalles Ona. Det bor totalt ca. 20 fastboende, men Ona er et populært reisemål med Ona fyr og fugletrekk som de største attraksjonene. VistNorway skriver følgende om Ona: «Ona er Norges sydligste levende fiskevær og har rundt 25 fastboende. Øya har også keramikkverksted og en liten kioskbutikk. Om sommeren finnes det en kafé og overnattingstilbud».



Figur 47: Ona, med Ona fyr i bakgrunnen. Foto: Norconsult AS.

På hjemmesiden: <https://www.birdingbed.no/fuglelokaliteter/vestlandet/ona-mr/> står Ona omtalt som et lite paradys for fugleinteresserte da det er registrert over 240 fuglearter her. Videre står det at Ona er et av Norges aller beste steder for å finne sjeldne fuglearter.

Eksisterende Sandøy vindpark er på finværsdager så vidt synlig fra Ona (se også omtale av synlighetskart av kapittelet som omhandler landskapsvirkninger).

### Virkninger

Vindturbinene kan potensielt både tiltrekke seg folk som finner turbinene fascinerende og de kan potensielt gjøre at turister velger seg andre områder. Dette beror på personlige preferanser. Eksisterende turbiner har stått i over 20 år og det er vanskelig å anslå med sikkerhet om disse har påvirket turismen enten i den ene eller andre retningen.

Sandøy vindkraft AS er ikke kjent med at det har vært kritikk av noen slag av turbinene i disse årene, og mener tvert imot at vindmølle stien trekker til seg både turister og fastboende.

Vår vurdering er at dagens vindpark i liten grad påvirker turismen verken positivt eller negativt, og vi vurderer at en økning i høyden på 4 meter ikke vil endre på dette. Det er heller ikke grunn til å tro at sanering av vindparken (0-alternativet) vil påvirke turismen i målbar grad. Denne vurderingen er i tråd med funnene i en studie utført av Norconsult AS og Agenda Kaupang i 2016 «*Samfunnsmessige virkninger av vindkraftverk. En etterprøving av fire vindkraftverk*».

Samlet sett vurderes virkningene for reiselivet å være **ubetydelige** for både utbyggingsalternativet og 0-alternativet.

### Skadereduserende tiltak

Ingen avbøtende tiltak er vurdert som nødvendige i forbindelse med dette temaet.

## **6.6 Forurensning og avfall**

### Lovverk og metode

Utredningen er inspirert av hovedtrekkene i metoden i veileder *M-1941 Konsekvensutredninger for klima og miljø* (Miljødirektoratet), men er forenklet og tilpasset problemstillingen i prosjektet.

### Statusbeskrivelse

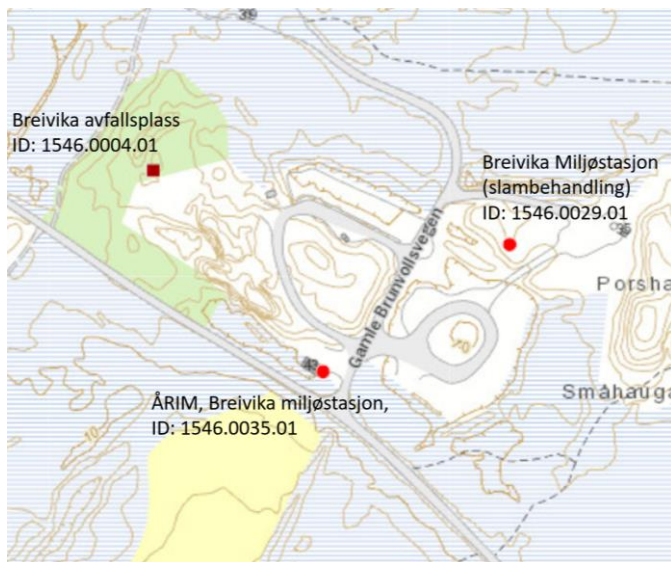
I det eksisterende vindkraftverket er det hittil ikke rapportert om uhellsutslipp av betydning verken ved bygging eller drift (kilde: Sandøy Vindkraft AS v/Johannes Huse).

Eksisterende turbin nr. 1 (lengst øst) og miljøstasjon Breivika (ID: 1546.0035.01) ligger på en tomt med et nedlagt avfallsdeponi (ID: 1546.0004.01). Breivika miljøstasjon som drives av ÅRIM er en ordinær miljøstasjon som tar imot farlig avfall, hageavfall, trevirke, metall osv. Stasjonen om lag 2000 besøk i året. ÅRIM hadde tidligere også et slambehandlingsanlegg (ID: 1546.0029.01) her, men dette ble nedlagt ved årsskifte 2018/19.





Figur 48: Avfallsanlegg mellom turbin 1 og 2.



Figur 49: Oversikt over avfallsanlegget på Harøya.

## Virkninger

### *Anleggsfasen*

Risikoen for forurensning er primært knyttet til spill av hydraulikkolje/smøreolje ved demontering av rotorblader og tårnhus. Ved forsvarlig demontering som er planlagt av Vestas (se vedlegg) vurderes forurensningsrisikoen som svært begrenset. Det er likevel viktig at det foreligger en beredskapsplan, slik at eventuelle uforutsette hendelser og uhell håndteres på en best mulig måte. Forurensningsfaren kan i stor grad forebygges ved å stille krav til entreprenør, samt oppfølgende kontroller.

Anleggsarbeidet vil medføre avfall. Større mengde avfall kan leveres hos miljøstasjon i Ålesund, mindre mengder kan leveres ved miljøstasjon på Harøya. Avfall skal ellers håndteres i samsvar med gjeldende lover/forskrifter og kommunens regler for avfallshåndtering. Det forutsettes at alt materiale i vindturbinene og tilhørende utstyr fjernes. Det legges opp til å selge vindturbinkomponenter og sende det som ikke kan selges til gjenvinning.

### *Driftsfasen*

Den viktigste potensielle forurensningskilden fra driften av vindkraftverket vil være uhellsutslipp av oljer eller andre kjemikalier som benyttes i forbindelse med drift og vedlikehold av turbinene. Sannsynligheten for at slike hendelser inntreffer vurderes som svært liten, og selv om de skulle inntreffe, er det lite sannsynlig at oljen vil nå det ytre miljøet. Dette fordi det meste av utstyr og komponenter som vil bli installert har innebygde systemer som fanger opp eventuelt søl i tanker, samt at elektroniske overvåkningssystemer vil registrere eventuelt tap av olje og dermed stanse turbinene pga. registrert feil. For at utslipp av oljer fra en turbin til omgivelsene skal forekomme, må det derfor inntreffe en lekkasje samtidig som det er feil med oppsamlingsutstyret, noe som vurderes som enda mindre sannsynlig.

## Skadereduserende tiltak

Beredskapsplan skal utarbeides av entreprenør og følges.

## 6.7 Verdiskaping og sysselsetting

Verdiskaping og sysselsetting omtales kortfattet i dette avsnittet.

Montering av nye turbindeler (utbyggingsalternativet) eller sanering av hele vindparken (0-alternativet) vil i begrenset grad medføre verdiskaping på øya i form av arbeid til lokale entreprenører. Oppgradering av anlegget (utbyggingsalternativet) vil ifølge Sandøy Vindkraft AS kunne medføre behov for faste ansatte i Sandøy Vindkraft AS. Driften av Sandøy vindkraftverk sysselsetter i dag ingen personer på heltid. 0-alternativet vil ikke endre på antall ansatte i Sandøy Energi AS.

Bidrag til samfunnet i form av skatter og avgifter siste 3 år er i gjennomsnitt ca. 500 000,- pr. pr. I tillegg til sponsing av lag og organisasjoner. Siden 1999 har også Sandøy Vindkraft AS til bidratt til at tapet i distribusjonsnettet i området er redusert fra over 10% til 3-4% pr år. Årsproduksjonen fra dagens anlegg er ca. halvparten av behovet i området. En økt produksjon vil forbedre dette tapet ytterligere.

Sandøy energi opplyser videre om at de hvert år har skoleklasser både fra øya og fra fastlandet på omvisning i vindparken og således bidrar til verdiskaping. Denne muligheten vil forsvinne ved sanering av parken (0-altrnativet).

Sandøy Energi vurderer på sikt å etablere hydrogenproduksjon. En hydrogenproduksjon er kun mulig om anlegget oppgraderes (utbyggingsalternativet). Hydrogenproduksjon vil gi mulighet for lokale aktører med tanke på opparbeiding av anlegget. En vil ha behov for transport, samt ansatte i hydrogenprosessen.

Utskifting av turbiner vil gi anleggsaktivitet en kort periode med muligheter for lokalt næringsliv til å bidra innen transport og kranoppdrag.

Eksisterende vindpark bidrar i liten grad til verdiskaping på øya, og verken utbyggingsalternativet eller 0-alternativet er vurdert å påvirke dette. Alt i alt er konsekvensen for verdiskaping og sysselsetting vurdert til å være **ubetydelig** både for utbyggingsalternativet og 0-alternativet.

### Skadereduserende tiltak

Ingen avbøtende tiltak er vurdert som nødvendige i forbindelse med dette temaet.

## 6.8 Stormflo, skred og grunnforhold

Stormflo og skred er ikke en aktuell problemstilling for det aktuelle området.

Grunnforhold er på et overordnet nivå vurdert av geotekniker, som på bakgrunn av opplysninger om vekten til nye turbindeler i forhold til eksisterende turbindeler, vurderer at det ikke er økning i belastning av grunnen.

Vestas har opplyst Norconsult om at vekten på de nye turbinene vil være tilsvarende de eksisterende. Den eksisterende rotor fra NM48 er 2,4 ton tungere enn den nye V52, men på den nye skal det som nevnt på en krans/adaptor. Denne blir spesaldesignet og man vet ikke eksakt vekt enda, men den vil trolig være under 2,4 ton da toppen av tårnet er anslått å veie ca. 1 ton per meter (derfor blir kransen under de 2,4 ton). Dette betyr alt i alt at den samlede vekten på ny turbin er litt lavere enn den eksisterende turbinen.

### Skadereduserende tiltak

Ingen avbøtende tiltak er vurdert som nødvendige i forbindelse med dette temaet.

## 6.9 Forholdet til luftfart, telesignaler og Forsvaret

Forholdet til luftfart, telesignaler og Forsvaret omtales kort her. Det er ingen kjente problemstillinger knyttet til verken luftfart, telesignaler eller Forsvaret i forhold til dagens vindpark.

I dag er det fast rødt lys på toppen av hver mølle, se bilder under. Dette videreføres ved utbygging av komponenter.



Figur 50: Bilde av den lysmarkering (pære) som er brukt på dagens turbiner og som vil bli videreført på de renoverte turbinene.

Nærmeste flyplass er Ålesund lufthavn Vigra. Det har ikke oppstått konflikter med luftfart i det eksisterende vindkraftverket. Sandøy Vindkraft AS vurderer at økingen på 3,5 meter ikke vil påvirke luftfart. Nye turbiner vil bli lysmerket i henhold til Luftfartsverkets krav (se omtale over).

Det har ikke vært noen utfordringer knyttet til verken telenett, tv-signaler, flytrafikk, helikopter eller Forsvaret i de snart 22 år dagens turbiner har stått. Det er ikke forventet at en økning i høyde på 3,5 meter vil endre noe på dette. Det er ikke forventet noen signifikant endring i virkninger uavhengig av om turbinene blir 3,5 meter høyere eller om parken saneres (nullalternativet).

Alt i alt er konsekvensen for luftfart, telesignaler og Forsvaret vurdert til å være **ubetydelig** både for utbyggingsalternativet og 0-alternativet.

### Skadereduserende tiltak

Det er som utgangspunkt ikke planlagt noen skadereduserende tiltak (ut over lysmerking) for dette tema da det ikke er identifisert problemer å redusere, men Sandøy vindkraft AS ønsker å imøtekomme ønsker om avbøtende tiltak om det skulle komme ønske om dette.

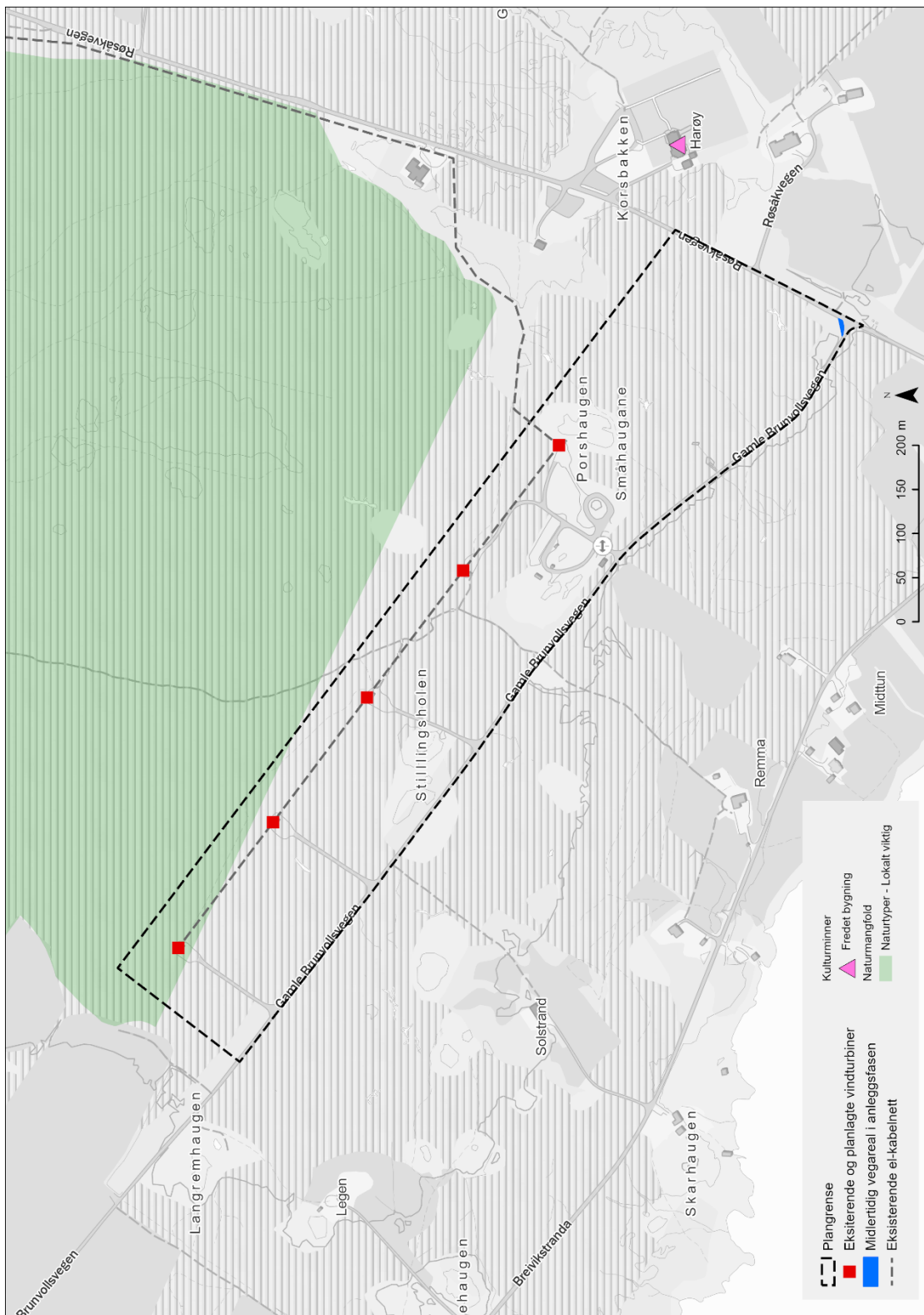


## VEDLEGG:

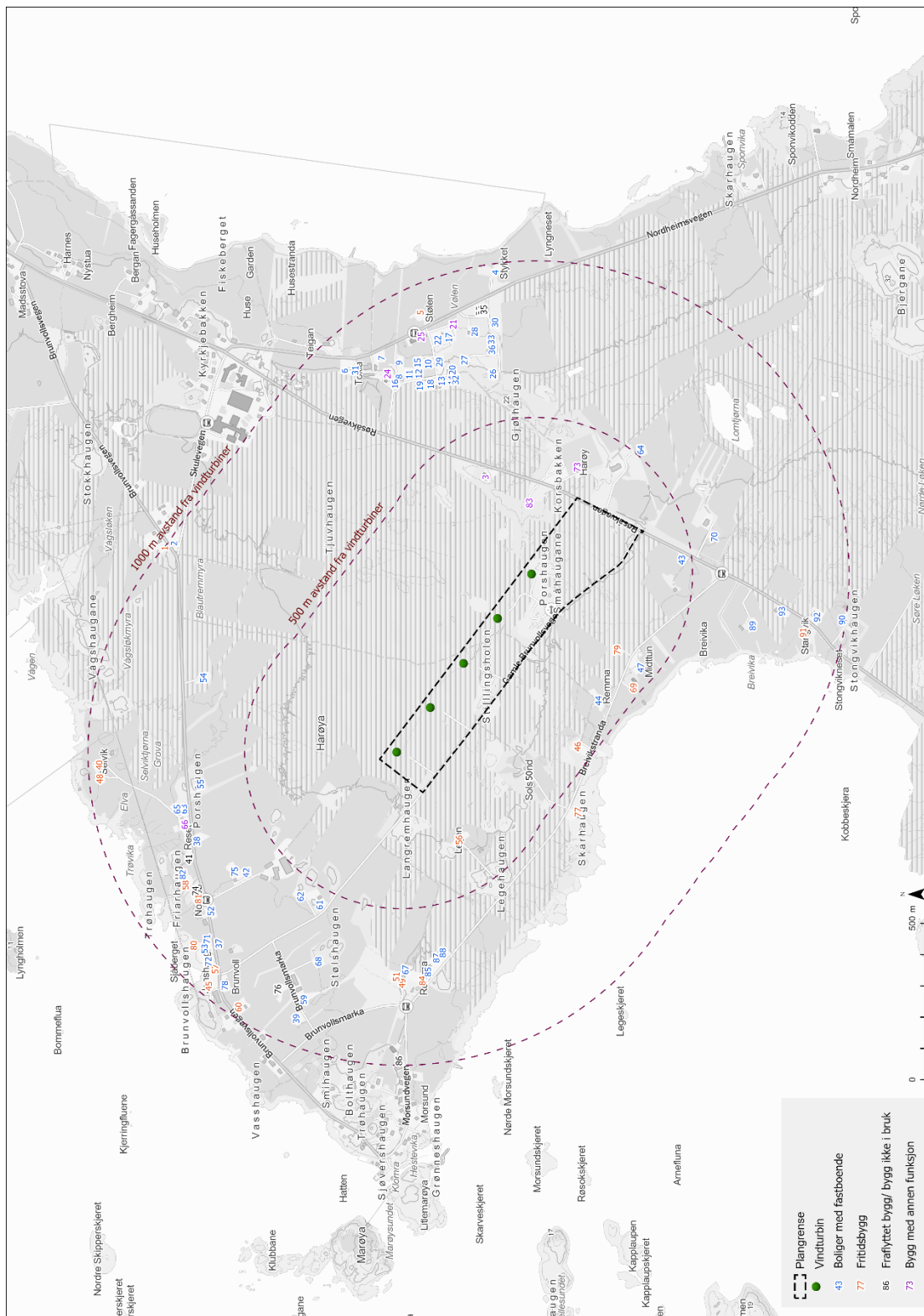
### 01- Oversiktskart med avgrensning av planområde for eksisterende/Nye Sandøy Vindkraftverk



02 - Detaljplankart Nye Sandøy Vindkraftverk



03 - Bygninger innenfor 1 kilometer fra eksisterende/Nye Sandøy Vindkraftverk



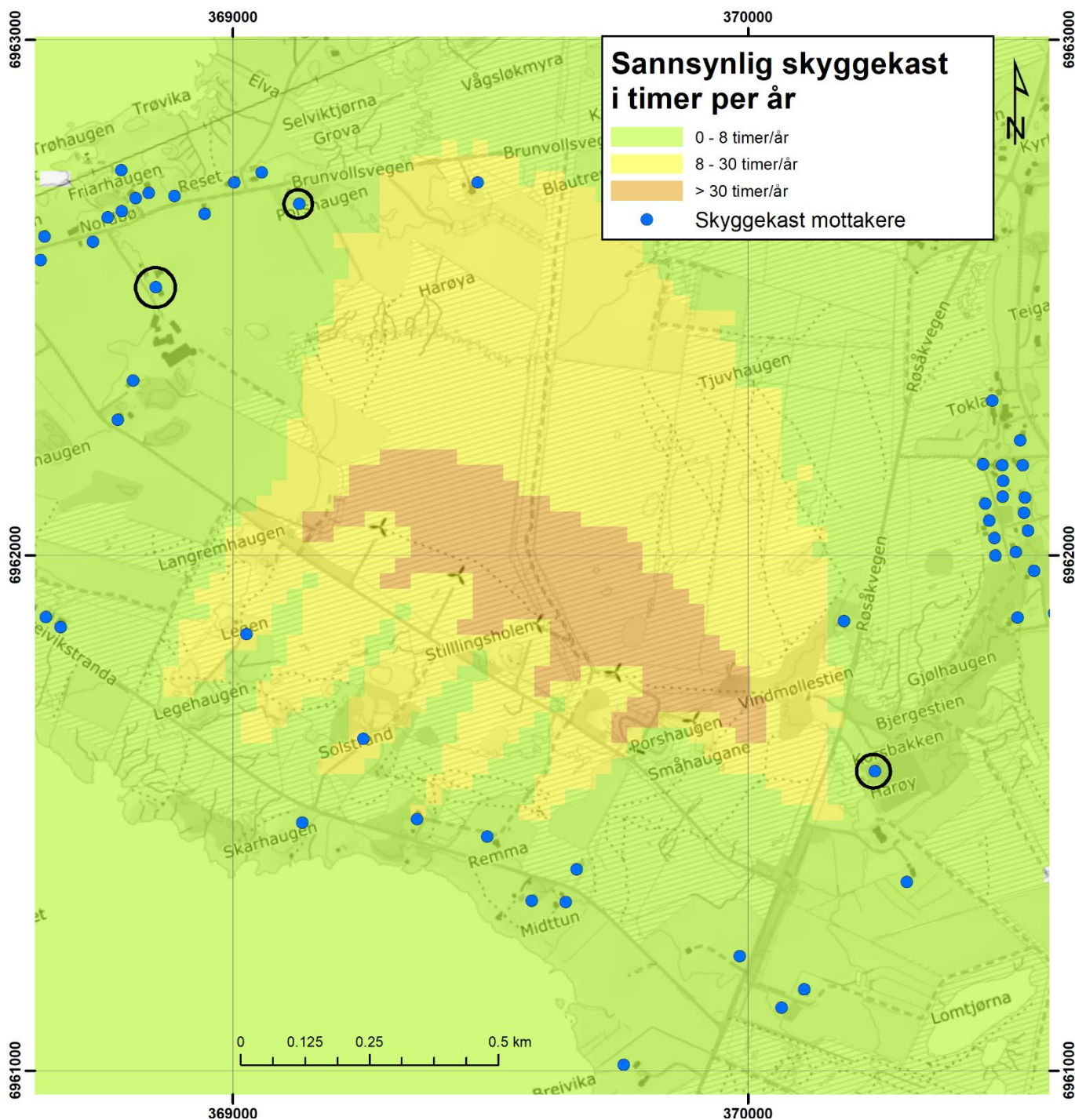


**04 - Oversikt over avstand fra turbiner til ulike bygg innenfor 1 kilometer fra eksisterende/Nye Sandøy Vindkraftverk**

Bygning nr.	Adresse	GNR	BNR	Avstand fra vindturbiner (m)	Bygning klassifisering (utført av Sandøy Vindkraft AS)
1	Brunvollsvegen 105	808	59	997	Fritidsbygg
2	Brunvollsvegen 106	808	76	984	Bolig med fastboende
3	Røsåkvegen 360	808	48	349	Bygg med annen funksjon
4	Nordheimsvegen 145	809	2	972	Bolig med fastboende
5	Nordheimsvegen 167	809	4	913	Fritidsbygg
6	Nordheimsvegen 194	809	5	891	Bolig med fastboende
7	Nordheimsvegen 184	809	13	848	Bolig med fastboende
8	Nordheimsvegen 180	809	16	767	Bolig med fastboende
9	Nordheimsvegen 178	809	27	804	Bolig med fastboende
10	Stølevegen 15	809	31	754	Bolig med fastboende
11	Stølevegen 33	809	34	755	Bolig med fastboende
12	Stølevegen 31	809	37	741	Bolig med fastboende
13	Stølevegen 26	809	38	686	Bolig med fastboende
14	Stølevegen 24	809	40	675	Bolig med fastboende
15	Stølevegen 13	809	41	774	Bolig med fastboende
16	Stølevegen 35	809	43	756	Bolig med fastboende
17	Stølevegen 8	809	44	805	Bolig med fastboende
18	Stølevegen 28	809	45	693	Bolig med fastboende
19	Stølevegen 30	809	46	706	Bolig med fastboende
20	Stølevegen 20	809	49	704	Bolig med fastboende
21	Stølevegen 2	809	53	840	Bygg med annen funksjon
22	Stølevegen 6	809	54	810	Bolig med fastboende
23	Jonsmarkvegen 5	809	55	861	Bygg ikke i bruk
24	Nordheimsvegen 188	809	9	796	Bygg med annen funksjon
25	Nordheimsvegen 170	809	30	842	Bygg med annen funksjon
26	Jonsmarkvegen 41	809	56	654	Bolig med fastboende
27	Jonsmarkvegen 33	809	58	720	Bolig med fastboende
28	Jonsmarkvegen 15	809	59	798	Bolig med fastboende
29	Stølevegen 16	809	61	744	Bolig med fastboende
30	Jonsmarkvegen 20	809	62	813	Bolig med fastboende
31	Nordheimsvegen 192	809	5	870	Bolig med fastboende
32	Stølevegen 22	809	40	671	Bolig med fastboende
33	Jonsmarkvegen 23	809	65	762	Bolig med fastboende
34	Jonsmarkvegen 3	809	55	860	Bygg ikke i bruk
35	Jonsmarkvegen 1	809	55	860	Bygg ikke i bruk
36	Jonsmarkvegen 25	809	67	730	Bolig med fastboende
37	Brunvollsvegen 238	810	56	845	Bolig med fastboende
38	Brunvollsvegen 198	810	3	845	Bolig med fastboende
39	Brunvollsmarka 37	810	4	915	Bolig med fastboende
40	Selvikvegen 34	810	6	965	Fritidsbygg
41	Brunvollsvegen 205	810	7	759	Bygg ikke i bruk
42	Brunvollsvegen 220	810	9	627	Bolig med fastboende
43	Røsåkvegen 292	810	10	468	Bolig med fastboende
44	Breivikstranda 61	810	15	405	Bolig med fastboende
45	Brunvollsvegen 243	810	18	967	Fritidsbygg
46	Breivikstranda 73	810	19	439	Fritidsbygg
47	Breivikstranda 44	810	62	449	Bolig med fastboende
48	Selvikvegen 28	810	24	967	Fritidsbygg
49	Brunvollsmarka 3	810	25	738	Fritidsbygg
50	Breivikstranda 93	810	29	371	Bygg ikke i bruk
51	Brunvollsmarka 9	810	30	718	Fritidsbygg
52	Brunvollsvegen 224	810	31	792	Bolig med fastboende

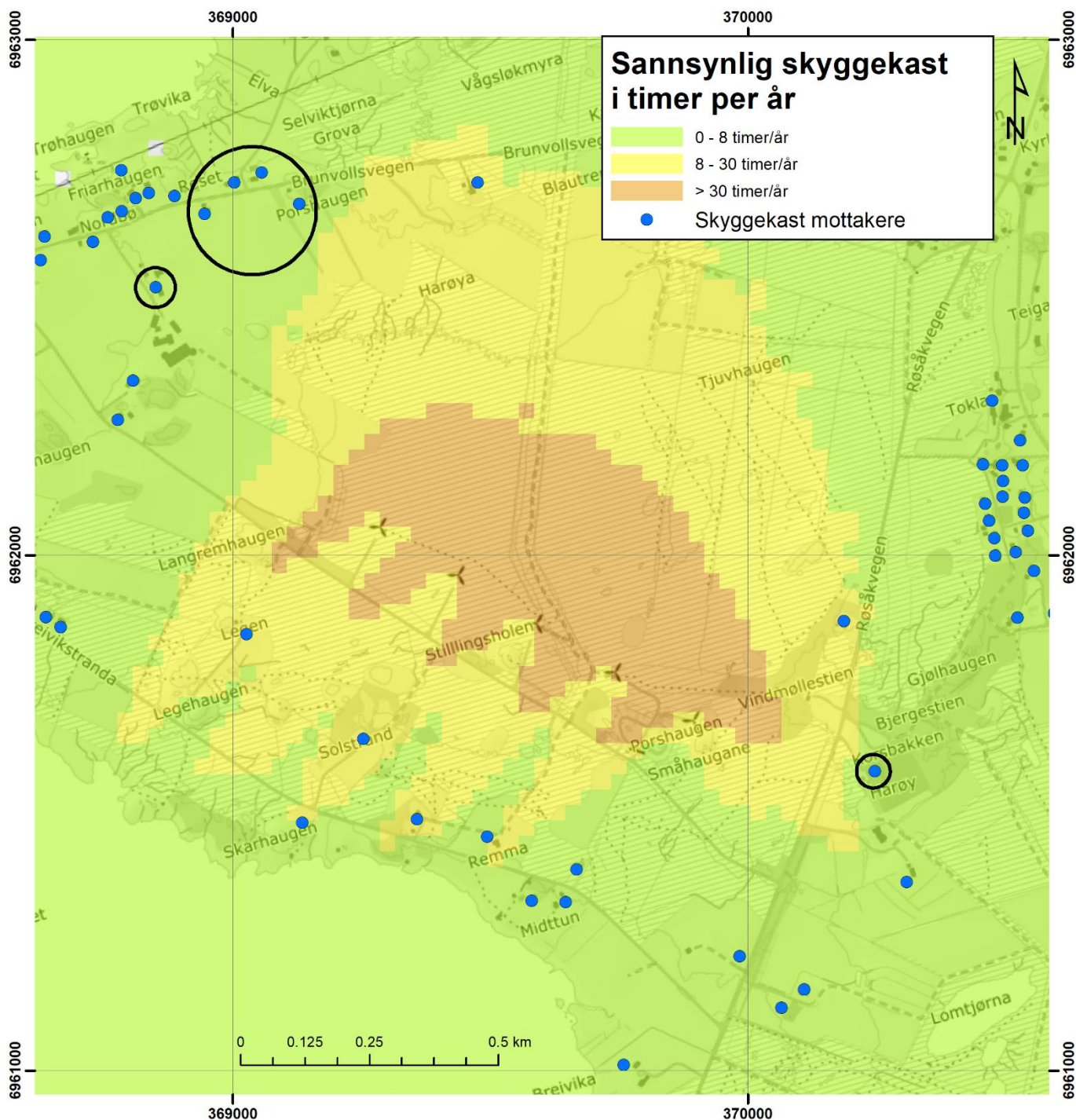
Bygning nr.	Adresse	GNR	BNR	Avstand fra vindturbiner (m)	Bygning klassifisering (utført av Sandøy Vindkraft AS)
53	Brunvollsvegen 237	810	32	888	Bolig med fastboende
54	Brunvollsvegen 148	810	39	674	Bolig med fastboende
55	Brunvollsvegen 184	810	44	649	Bolig med fastboende
56	Breivikstranda 125	810	47	336	Fritidsbygg
57	Brunvollsvegen 241	810	52	913	Fritidsbygg
58	Brunvollsvegen 211	810	53	809	Fritidsbygg
59	Brunvollsmarka 23	810	55	850	Bolig med fastboende
60	Brunvollsvegen 256	810	57	966	Fritidsbygg
61	Gamle Brunvollsvegen 157	810	59	553	Bolig med fastboende
62	Gamle Brunvollsvegen 163	810	69	562	Bolig med fastboende
63	Selvikvegen 1	810	71	717	Bolig med fastboende
64	Røsåkvegen 321	810	73	519	Bolig med fastboende
65	Selvikvegen 3	810	85	738	Bolig med fastboende
66	Selvikvegen 2	810	87	729	Bygg med annen funksjon
67	Brunvollsmarka 5	810	88	695	Bolig med fastboende
68	Brunvollsmarka 27	810	100	719	Bolig med fastboende
69	Breivikstranda 48	810	91	474	Fritidsbygg
70	Røsåkvegen 289	810	101	719	Bolig med fastboende
71	Brunvollsvegen 227	810	58	861	Bolig med fastboende
72	Brunvollsvegen 239	810	96	909	Bolig med fastboende
73	Røsåkvegen 341	810	63	366	Bygg med annen funksjon
74	Brunvollsvegen 215	810	70	792	Bygg ikke i bruk
75	Brunvollsvegen 218	810	9	654	Bolig med fastboende
76	Brunvollsmarka 33	810	11	853	Bygg ikke i bruk
77	Breivikstranda 94	810	12	566	Fritidsbygg
78	Brunvollsvegen 244	810	112	934	Bolig med fastboende
79	Breivikstranda 43	810	120	355	Fritidsbygg
80	Brunvollsvegen 231	810	103	905	Fritidsbygg
81	Brunvollsvegen 217	810	27	800	Fritidsbygg
82	Brunvollsvegen 209	810	122	800	Bolig med fastboende
83	Røsåkvegen 346	810	8	228	Bygg med annen funksjon
84	Breivikstranda 165	812	6	733	Fritidsbygg
85	Breivikstranda 163	812	25	707	Bolig med fastboende
86	Morsundvegen 17	812	38	986	Bygg ikke i bruk
87	Breivikstranda 157	812	34	667	Bolig med fastboende
88	Breivikstranda 155	812	43	654	Bolig med fastboende
89	Røsåkvegen 268	813	2	711	Bolig med fastboende
90	Røsåkvegen 239	813	18	988	Bolig med fastboende
91	Røsåkvegen 248	813	20	873	Fritidsbygg
92	Røsåkvegen 247	813	24	908	Bolig med fastboende
93	Røsåkvegen 258	813	58	794	Bolig med fastboende

### 05 - Illustrasjon – skyggecast i eksisterende Sandøy Vindkraftverk





06 - Illustrasjon – skyggecast i Nye Sandøy Vindkraftverk



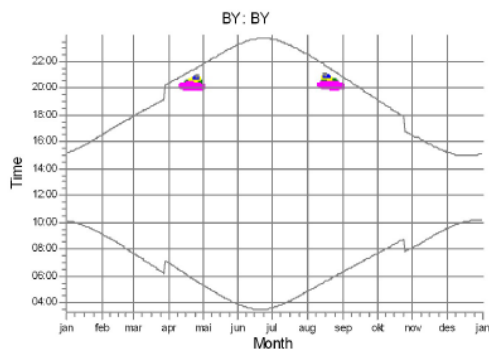
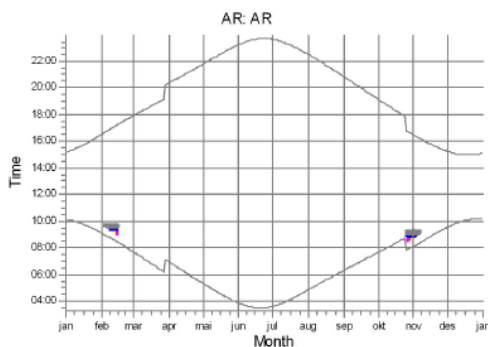
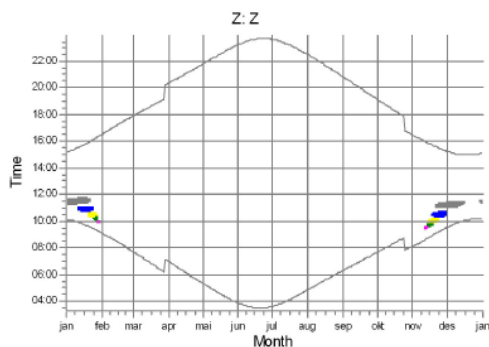
**07 Graf som viser når skyggekast over anbefalt daglig verdier inntreffer for eiendommer i nærområdet – for eksisterende Sandøy Vindkraftverk.**

Project:  
**Nye Harøy Vindkraft**

Licensed user:  
**Kjeller Vindteknikk**  
 Tærudgata 16  
 NO-2400 Lillestrøm  
 (+47) 480 50 480  
 Brian Riget Broe / brian.riget.broe@norconsult.com  
 Calculated:  
 2021-09-13 14:32/3.4.424

**SHADOW - Calendar, graphical**

Calculation: Eksisterende turbiner, real case



WTGs

- 
 1: Sandøy 2
  3: Sandøy 4
  5: Sandøy 1
 
- 
 2: Sandøy 3
  4: Sandøy 5

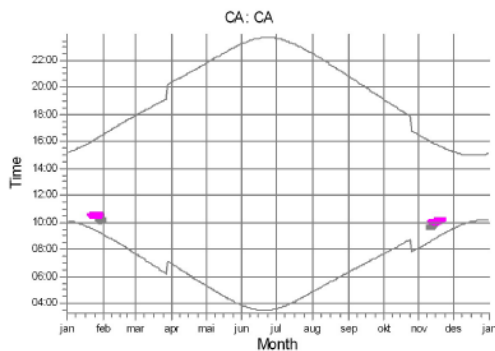
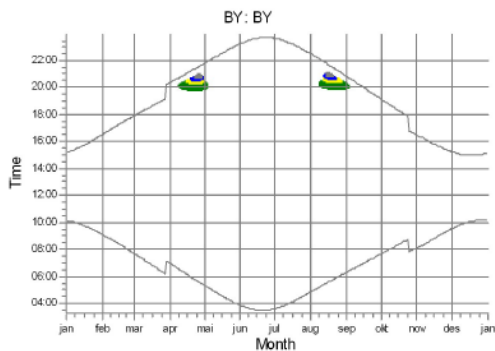
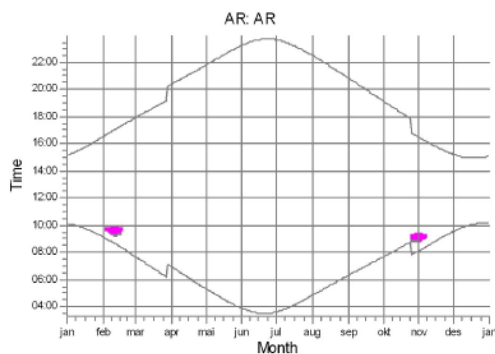
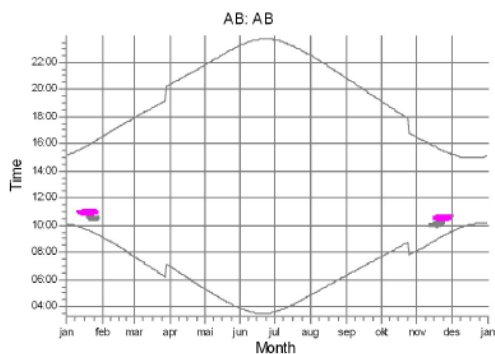
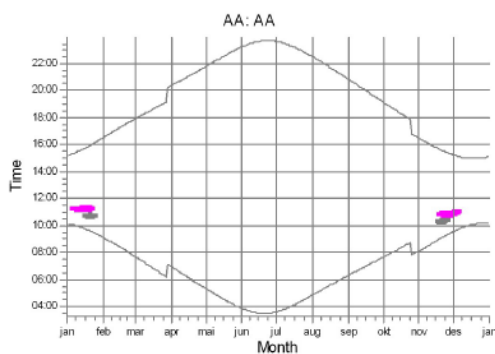
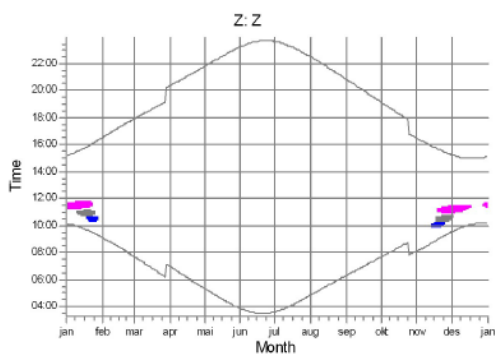
**08 Graf som viser når skyggekast over anbefalt daglig verdier inntreffer for eiendommer i nærområdet – for Nye Sandøy Vindkraftverk.**

Project:  
 Nye Harøy Vindkraft

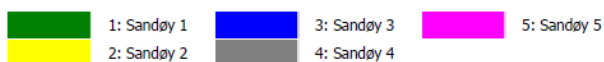
Licensed user:  
 Kjeller Vindteknikk  
 Tærudgata 16  
 NO-2400 Lillestrøm  
 (+47) 480 50 480  
 Brian Riget Broe / brian.riget.broe@norconsult.com  
 Calculated:  
 2021-09-13 14:33/3.4.424

**SHADOW - Calendar, graphical**

Calculation: Nye turbiner, real case

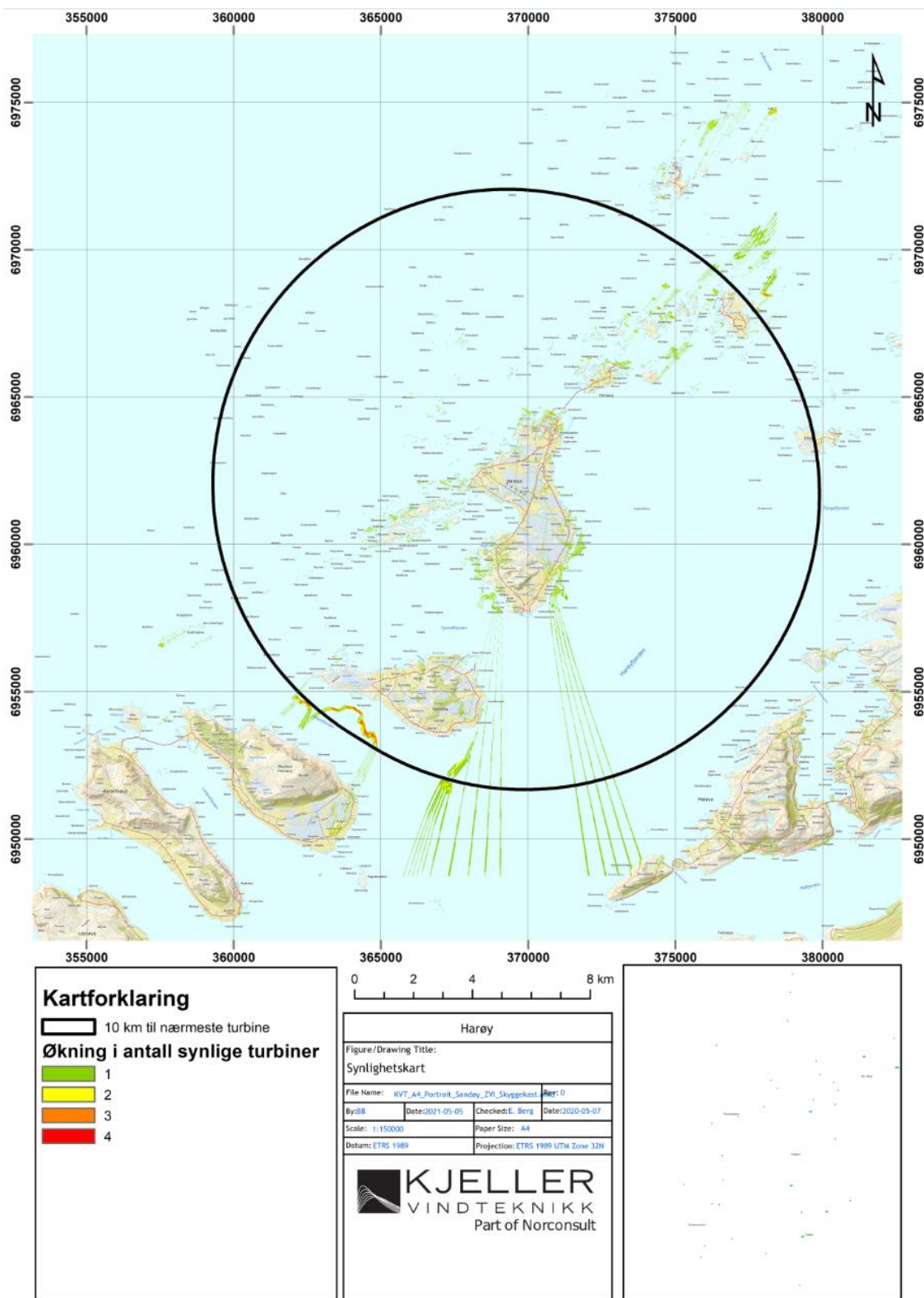


WTGs

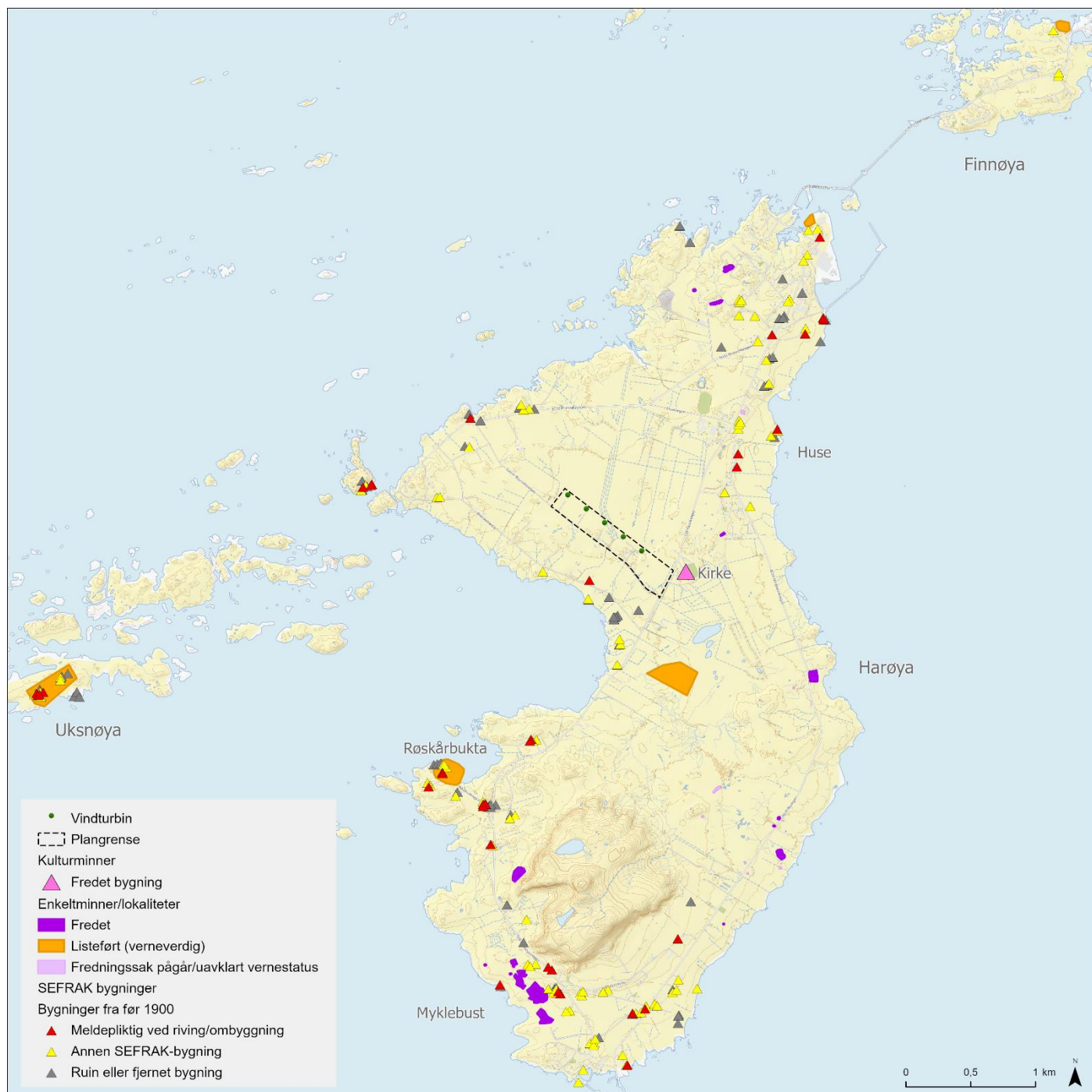




09 Illustrasjon som viser økning i synlige turbiner (fra eksisterende situasjon til ny situasjon).

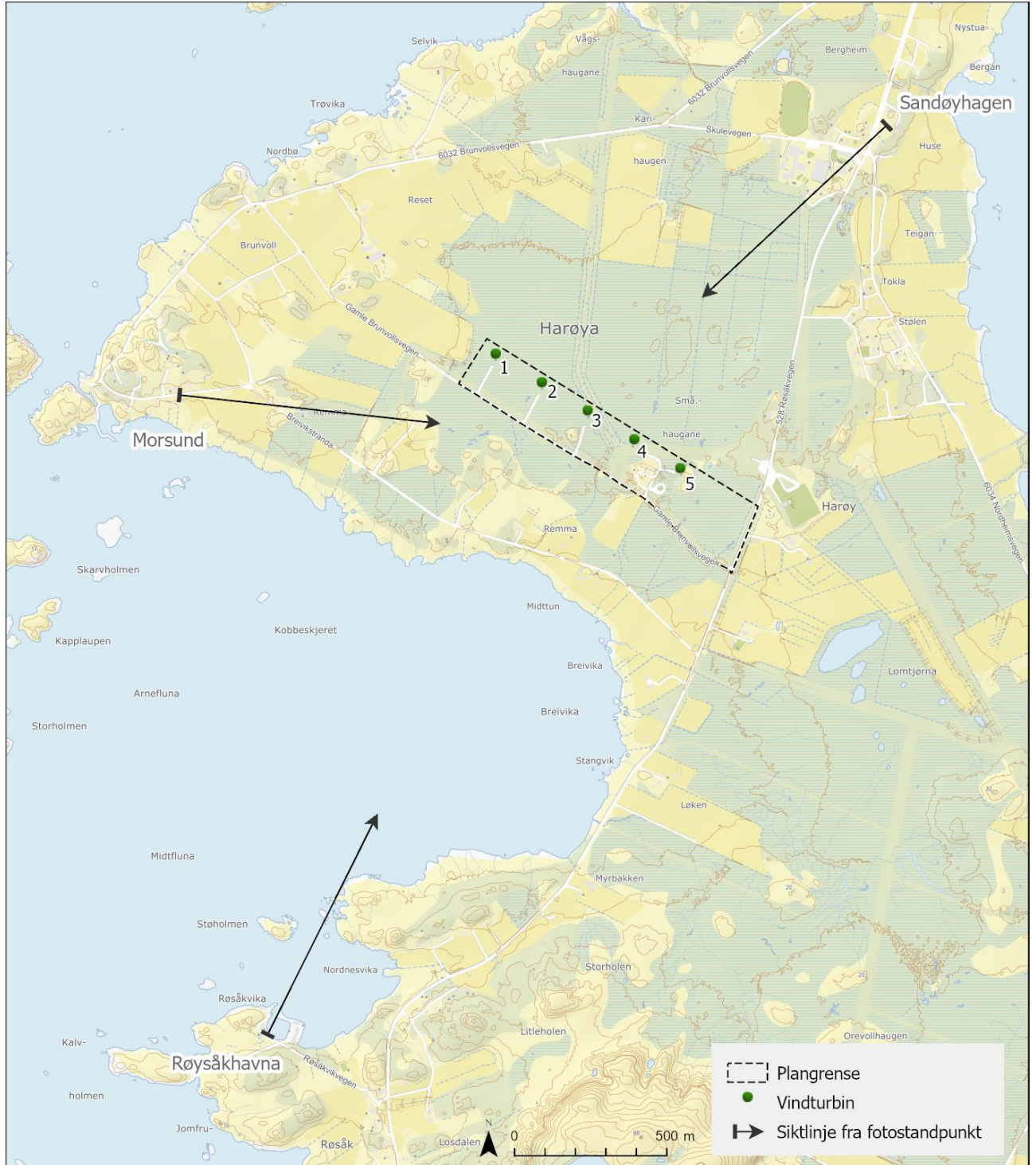


## 10 Oversikt over kulturminner på Harøya





## 11 Kart som viser fotostandpunkter





## 12 Bekreftelse fra nettselskapet

Sandøy Vindkraft AS  
6487 Harøy

Sandøy Nett AS  
Nausthaugen 28  
6487 Harøy

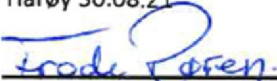
30.08.21

Ny produksjon

Viser til spørsmål rundt en økning på installert effekt fra 3 750 kW til 4 250 kW.

En økning vil ikke påvirke nettet på noen annen måte en positivt. Dagens grensesnitt ved «Harøy barnehage» har kapasitet til dette. Effektbryter og måleutstyr forblir uendret. Det er ikke behov for noen investeringer i nettet for denne kapasitetsøkningen. Det er i tillegg ønskelig at denne produksjonen fortsetter. Sandøy Nett AS opplever lavt overføringstap fra overliggende nett på grunn av denne produksjonen. Etter anlegget kom opp i 1999 har vi redusert nett tapet fra 10-11% til 3-5%.

Harøy 30.08.21



---

Frode Røren  
Leder Nett  
Sandøy Nett AS

13 Prosjektplan, fremdriftsplan montering

Project Name: Harøya		Country Norway	
Project No.:		Town	
Calendar from 17-08-20 #		Calendar to 31-10-20 #	
Project team:		Week 40 / Oct	Week 41 / Oct
Turbine type: NM 48 to V52		Week 42 / Oct	Week 43 / Oct
Hub Height: 51M		Week 44 / Nov	Week 45 / Nov
date in the week:	4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8	9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
DOCUMENTATION			
CRANE			
Main crane mobilisatob			
Main crane installation			
Support crane			
PICK UP and transport time			
Pick up nacelle			
Pick up hub and tower adapter			
Pick up blades			
Pick up 40" lifting container/deck			
DELIVERY			
Deliver site setup (office, manitou, social)			
Deliver nacelle			
Deliver hub			
Deliver blades			
Deliver 40" lifting container (steeloader)			
Frames			
Installation prep/disassembly			
Site preparation			
Prep Nacelle			
Prep Hub			
Prep Towers			
Prep Foundation			
Prep for installation			
DECOMERECTION			
Release grouting foundation (Docu. / SIF)			
Erection nacelle			
Erection hub			
Erection blades			
INTERNAL WORKS			
Bolt torq			
Mecanical			
Cable and Internal works			
Cleaning Navitas walkdown			
Mechanical walk down - Handover Service			
Returns			
Nacelle, Blade, Hub			
Frames			
Lifting container			

- 14 Støyrapport, Norconsult 2021-09-17**
- 15 Vestas V52-850 kW – brosyre.**
- 16 Transport Guidelines V52**
- 17 Decommissioning Manual**
- 18 Vestas, Site inspection 08.07.21**