

# ODAL VINDKRAFTVERK



22.12.  
2021

MTA- OG DETALJPLAN

## Innhold

<b>1</b>	<b>INNLEDNING</b> .....	<b>5</b>
1.1	Om MTA- og detaljplaner .....	5
1.2	Tiltakshaver Odal Vindkraftverk .....	6
1.3	Konsesjonsvilkår.....	6
1.4	Konsesjonsendringer .....	8
1.5	Vindturbin i MTA/Detaljplan i forhold til konsesjonssøkt turbintype .....	9
1.6	Status i forhold til andre planer og lovverk .....	10
1.6.1	Plan- og bygningsloven.....	10
1.6.2	Kulturminneloven.....	10
1.6.3	Vegloven.....	10
1.6.4	Vannressursloven .....	10
1.6.5	Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag .....	11
1.7	Samrådsprosess .....	11
1.8	Fremdriftsplan .....	11
1.9	Detaljplankart .....	11
<b>2</b>	<b>BESKRIVELSE AV TILTAKET</b> .....	<b>14</b>
2.1	Turbiner.....	14
2.2	Vindmålemaster .....	14
2.3	Transformatorstasjoner .....	14
2.4	Nettilknytning.....	15
2.5	Intern elektrisk infrastruktur .....	15
2.6	Anleggsveier .....	15
2.7	Kranoppstillingsplasser.....	15
2.8	Fundamenter .....	16
2.9	Adkomstveier .....	16
2.10	Riggområder og mellomlagringsplasser .....	17
<b>3</b>	<b>AREALBRUK</b> .....	<b>18</b>
3.1	Permanente tiltak.....	18
3.2	Midlertidige tiltak.....	20
3.3	Arealbruk naturmiljø og kulturminner .....	20
<b>4</b>	<b>TRANSPORT</b> .....	<b>21</b>
4.1	Transportrute for turbintransport.....	21
4.2	Videre om transport til vindkraftverket.....	23
4.3	Fremkommelighet og stengte veier .....	23
4.4	Størrelse på spesialkjøretøy.....	23
<b>5</b>	<b>TERRENGINNGREP OG ISTANDSETTING</b> .....	<b>27</b>
5.1	Korridor/buffersone og marksikringsgrense .....	27
5.2	Prinsipper for utforming av veier og kranoppstillingsplasser .....	29
5.3	Skjæringer og fyllinger .....	29



5.3.1	Høye skjæringer.....	29
5.3.2	Slakere skjæringer.....	32
5.4	Massebehandling og revegetering .....	33
5.4.1	Arbeid langs vann og vassdrag.....	34
5.5	Massetak .....	35
5.6	Kranoppstillingsplasser.....	35
5.7	Fundamenter .....	35
5.8	Utskifting/utbedring av brua over Fløytdamsaga.....	35
5.9	Bom.....	36
<b>6</b>	<b>PLANTE- OG DYRELIV.....</b>	<b>37</b>
6.1	Gammelskog og område tidligere aktuelt for frivillig vern.....	37
6.1.1	Gammelskog og område tidligere aktuelt for frivillig vern innenfor Songkjølen ....	37
6.1.2	Gammelskog innenfor planområdet i Engerfjellet .....	38
6.2	Skogsfugl.....	38
6.3	Viktige naturtyper .....	39
6.3.1	Songkjølen.....	39
6.3.2	Engerfjellet .....	41
6.4	Rødlistearter innenfor planområdet og langs adkomstveiene.....	41
6.4.1	Rødlistet flora .....	41
6.4.2	Rødlistet fauna .....	42
6.5	Krav om oppdaterte MIS-registreringer .....	43
6.6	Annen fauna.....	43
6.7	Øvrige tilpasninger og avbøtende tiltak .....	43
<b>7</b>	<b>FORHOLDET TIL ANDRE AREALBRUKSINTERESSER.....</b>	<b>45</b>
7.1	Kulturminner .....	45
7.2	Jordbruk og skogbruk.....	45
7.2.1	Songkjølen planområde.....	45
7.2.2	Engerfjellet planområde.....	46
7.2.3	Hensyn til landbruk og skogsbruk i anleggsfasen .....	46
7.3	Friluftsliv.....	46
7.3.1	Friluftslivsplan .....	46
7.3.2	Jakt i anleggsfasen og driftsfasen .....	47
7.4	Forsvaret.....	47
7.5	Telekommunikasjon, TV og Radiosignaler .....	47
7.5.1	Telekommunikasjon.....	47
7.5.2	TV- og radiosignaler .....	48
7.6	Sivil luftfart .....	48
7.7	Forurensing og drikkevann.....	48
7.7.1	Drikkevann.....	48
7.7.2	Retningslinjer for å hindre og begrense forurensing.....	49
<b>8</b>	<b>STØY OG SKYGGEKAST .....</b>	<b>51</b>
8.1	Skyggekast .....	51

8.1.1	Resultatet av beregningene .....	51
8.1.2	Avbøtende tiltak.....	54
8.2	Støy .....	56
8.2.1	Støy i anleggsfasen.....	56
8.2.2	Støy i driftsfasen.....	56
<b>9</b>	<b>FØR- OG ETTERUNDERSØKELSER.....</b>	<b>60</b>
9.1	For- og etterundersøkelser av gammelskog .....	60
9.2	For og etterundersøkelser av skogs- og rovfugl.....	61
<b>10</b>	<b>ANDRE FORHOLD .....</b>	<b>62</b>
10.1	Ising .....	62
10.2	Støv.....	62
10.3	Avfall.....	63
10.4	Bekreftelse på ledig nettkapasitet.....	63
<b>11</b>	<b>FRIST FOR I STANDSETTING .....</b>	<b>63</b>
<b>12</b>	<b>PROSJEKTTILPASSET KONTROLLPLAN .....</b>	<b>64</b>

## Vedlegg:

- Detaljplankart Odal vindkraftverk
- Oppdaterte visualiseringer MTA/Detaljplan Odal vindkraftverk
- Støyrapport MTA/Detaljplan Odal vindkraftverk
- Skyggekastrapport MTA/Detaljplan Odal vindkraftverk
- Friluftslivsplan Songkjølen/Engerfjellet vindkraftverk
- Prinsippkisser Songkjølen og Engerfjellet transformatorstasjoner (unntatt offentligheten med henvisning til beredskapsforeskriften)

## 1 INNLEDNING

E.ON Wind Norway, Branch of E.ON Wind Norway fikk tildelt anleggskonsesjon for Songkjølen/Engerfjellet Vindkraftverk fra Norges Vassdrag og Energidirektorat (NVE) den 30.01.2014. Etter en klagebehandling i Olje og Energidepartementet (OED) ble det gitt endelig konsesjon til vindkraftverket den 21.04.2016. I oktober 2019 ble E.ON Climate & Renewables overført til bedriften RWE under avdelingen RWE Renewables og i april 2020 overtok Akershus Energi konsesjonen for Songkjølen og Engerfjellet Vindkraftverk fra RWE og i mai 2020 gikk også KLP inn som deleier. Prosjektet fikk samtidig sitt endelige navn, Odal Vindkraftverk, under organisasjonen Odal Vindkraftverk AS (Tiltakshaver).

Den 09.12.2020 gikk også Cloudberry Clean Energy AS inn som tredje eier i prosjektet.

Detaljplan og Miljø- transport- og anleggsplan (MTA) ble sent in til NVE 25.02.2019 og ble godkjent av NVE 03.06.2019. MTA-planen har nå blitt oppdatert for å inkludere de endringer og oppdateringer som blitt gjort og godkjent av NVE siden februar 2019.

Seneste oppdatering av anleggskonsesjonen fra NVE er datert 25.05.2020 og gir rett til å bygge og drive følgende elektriske anlegg:

- Songkjølen og Engerfjellet vindkraftverk med samlet installert effekt på inntil 160 MW.
- En 33/132 kV transformatorstasjon i planområdet for Songkjølen vindkraftverk.
- En 33/66 kV transformatorstasjon i planområdet for Engerfjellet vindkraftverk.
- Nødvendig høyspennings apparatanlegg, herunder bryteranlegg/koblingsanlegg.

Internveier, adkomstveier, koblingsbokser, kabelanlegg, interne kabler

Parallelt med konsesjonen til vindkraftverket ble det gitt konsesjon til Eidsiva Nett AS for nettilknytningen av prosjektet. De to delområdene vil tilknyttes med to separate nettilknytninger. Nettilknytningene er beskrevet i en egen MTA/Detaljplan der Eidsiva Nett AS er tiltakshaver.

### 1.1 Om MTA- og detaljplaner

For alle konsesjoner til vindkraftverk blir det satt vilkår om utarbeiding av detaljplan og Miljø- transport- og anleggsplan (MTA). NVE legger til grunn følgende definisjon og formål med de to plantypene:

*\***Detaljplanen** skal konkretisere utbyggingsplanene for vindkraftverket innenfor de rammene som er gitt i konsesjonen. Planen skal inneholde en teknisk beskrivelse av alle de komponentene og installasjonene som skal bygges og angi deres plassering på kart. Videre skal planen gjøre greie for eventuelle endringer i tiltaket sine virkninger for miljø og samfunn dersom utbyggingsløsningen i detaljplanen er endra i forhold til utbyggingsplanen som var lagt til grunn i konsekvensutgreiingene.*

*\***MTA** skal sikre at utbygger og entreprenør under bygging og drift av anlegget tar hensyn til miljøinformasjon som er kommet fram i konsekvensutredningene og krav som er satt i konsesjonen.*

Planen skal inneholde en beskrivelse av arealbruken og alle de fysiske konsekvensene bygging av anlegget har for natur og miljø. Transportløsning i anleggsfasen skal også beskrives.

Innholdet i de to plantypene henger i stor grad sammen. Med bakgrunn i dette foretrekker NVE at tiltakshaver som hovedregel utarbeider ett plandokument som oppfyller kravene til begge planene. I dette dokumentet omtales heretter dette som ett felles dokument «MTA».

MTA-planen skal utarbeides etter retningslinjer gitt i NVEs veileder 04/2016. En viktig del av retningslinjene er at planen skal utarbeides i samråd med lokale myndigheter, grunneiere og andre interessenter.

## 1.2 Tiltakshaver Odal Vindkraftverk

Tiltakshaver for prosjektet er:

**Odal Vindkraftverk AS**, Org nr: 924 824 905

Pausvegen 6,  
1927 Rånåsfoss  
Norge

Kontaktperson for prosjektet er dagligleder i Odal Vindkraftverk AS, Emil Orderud

Emil Orderud: [Emil.Orderud@akershusenergi.no](mailto:Emil.Orderud@akershusenergi.no)

## 1.3 Konesjonsvilkår

I dette kapitlet redegjøres det for hvordan prosjektet vil oppfylle vilkårene i den seneste oppdaterte anleggskonesjonen av 25.05.2020, herunder de temaene som er relevant å omtale i MTA-planen. Listen nedenfor inneholder ikke samtlige konsesjonsvilkår. Det foreligger konsesjonsvilkår som ikke er relevant for MTA-planen og som dokumenteres i den øvrige dialogen med NVE.

**TABELL 1 KONSESJONSVILKÅR FOR PROSJEKTET**

Vilkår		Kommentar
1	Varighet	Konsesjonen gjelder fra i dag [25.05.2020] og inntil 30 år fra det tidspunkt anlegget settes i drift, dog ikke utover 31.12.2051. Anlegget må være satt i drift innen 31.12.2021.
3	Kart over planområdene	Detaljplanen vedlagt denne MTA-planen er de seneste kartene for planområdene
6	Nedleggelse	Ved nedleggelse av anlegget vil vindturbinene fjernes og fundamentene pigges ned/og eller tildekkes med løsmasser. Eventuell fjerning av veier vil gjøres i samråd med grunneierne.
10	Krav om ledig nettkapasitet	Er beskrevet i kapittel 10.4
11	Bruk av adkomstvei og internveier	Terrenginngrep og istandsetting er beskrevet i kapittel 5.  Etablering av bom er beskrevet i kapittel 5.9.



12	Spesifikasjoner for elektriske anlegg	Er beskrevet i kapitel 2.
13	Detaljplan	<p>Detaljplanen er en del av dette dokumentet.</p> <p>MTA-planen beskriver oppdaterte virkninger for foreslått detaljplan løpende gjennom dokumentet. Økt størrelse på turbin og vurdering av endret visuell virkning er omtalt i kapitel 2.1. Følgende andre sentrale temaer er beskrevet;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Virkninger på plante og dyreliv (naturmangfoldet) kapitel 6</li> <li>- Virkninger knyttet til støy og skyggekast kapitel 8</li> <li>- Virkninger knyttet til luftfart (kapitel 7.6)</li> <li>- Virkninger knyttet til Forsvaret (7.4)</li> </ul>
14	Støy	<p>Resultatene fra støyanalysen er sammenfattet i kapittel 8.2.</p> <p>Komplett støyrapport er vedlagt denne MTA-planen.</p>
15	Skyggekast	<p>Resultatene fra skyggekastanalysen er sammenfattet i kapittel 8.1</p> <p>Komplett skyggekastra rapport er vedlagt denne MTA-planen.</p>
16	Miljø-, transport- og anleggsplan	<p>Hensyn til rødlistede og andre viktige planteområder er beskrevet i kapittel 6.</p> <p>Hensyn til myrområder er beskrevet i kapittel 5.4</p> <p>Hensyn til beitedyr er beskrevet i kapittel 7.2.</p> <p>Hensyn til automatisk fredete kulturminner er beskrevet i kapittel 7.1.</p> <p>Hensyn til hekkkelokaliteter, rødlistede og andre viktige fuglearter er beskrevet i kapittel 6.</p>
17	For- og etterundersøkelser	<p>Tiltakshaver har gjennomført samtlige forundersøkelser som gjelder for dette konsesjonsvilkåret. NVE og Fylkesmannen i Hedmark godkjent forslaget til undersøkelsesprogrammet for det ble igangsatt.</p> <p>Resultatene fra forunderøkelsene og forslag til avbøtende tiltak for gammelskog er beskrevet i kapittel 6.1.</p> <p>Resultatene fra forunderøkelsene og forslag til avbøtende tiltak for skogsfugl er beskrevet i kapittel 6.2.</p> <p>Resultatene fra forunderøkelsene og forslag til avbøtende tiltak for storfugl og orrfugl er beskrevet i kapittel 6.2.</p> <p>Etterundersøkelser vil bli gjennomført i tråd med de program som har blitt utarbeidet og godkjent av Fylkesmannen og NVE. Frister for når undersøkelsene skal gjennomføres kommer frem av prosjektets kontrollplan.</p>
18	TV- og radiosignaler	Tiltakets påvirkning på TV- og radiosignaler er beskrevet i kapittel 7.5.
19	Telenett	Tiltakets påvirkning på telenett og radiolinjesamband er beskrevet i kapittel 7.5.

20	Ising og iskast	Dette er beskrevet i kapittel 10.1.
24	Luftfart	Dette er beskrevet i kapittel 7.6.
25	Brann og sikkerhet	Dette konsesjonsvilkår vil bli fulgt opp på senere tidspunkt da Tiltakshavers organisering av drift & vedlikehold er avklart. Slike rutiner skal være på plass før anlegget blir satt i kommersiell drift.
26	Drikkevann	Dette er beskrevet i kapittel 7.7.1
27	Friluftsliv	Dette er beskrevet i kapittel 7.3.
28	MiS-registreringer	Dette er beskrevet i kapittel 6.5.
29	Forsvarets installasjoner	Dette er beskrevet i kapittel 7.4.
30	Luftfart (Oslo Lufthavn)	Dette er beskrevet i kapittel 7.6.
31	Adkomstvei til Engerfjellet	Vilkåret er ikke relevant lenger, da adkomstveien ikke berører gården Holtet.
32	Veier og avkjørsler	Dette er beskrevet i kapittel 4.
33	Byggetekniske krav for transformatorbyggene	Tiltakshaver har tidligere sendt inn prinsipp tegninger over transformatorstasjonen som viser situasjonsplan samt fasadetegninger av kontrollbygget. Kontrollbyggene til transformatorstasjonene er på nåværende tidspunkt ikke detaljprosjekterte. Etter at detaljprosjekteringen er ferdigstilg vil Tiltakshaversende inn oppdaterte fasade tegninger for kontrollbygget til transformatorstasjonene.

## 1.4 Konsesjonsendringer

Parallelt med at denne MTA/Detaljplan ble sendt inn til NVE for behandling i Februar 2019 ble det sendt en søknad om endring av konsesjon (*Planendringssøknad*). MTA/Detaljplanen og planendringssøknaden ble behandlet parallelt av NVE.

Planendringssøknaden beskriver endringer i prosjektet i forhold til det som er gitt konsesjon til. Søknaden inkluderer også nye vurderinger av konsekvensene som følge av endringene.

MTA/Detaljplanen forutsetter en utbyggingsløsning i henhold til konsesjonsendringene. Dersom konsesjonsendringene ikke godkjennes av NVE vil det utarbeides en ny MTA/Detaljplan.

Planendringssøknaden ble sendt til NVE den 25.02.2019. Videre i dette kapittelet er det presentert et sammendrag av endringene.

### **Endring av transformatorstasjon og elektrisk anlegg**

Det er søkt om konsesjonsendring for transformatorstasjonen i både Songkjølen og Engerfjellet planområder. Transformatorstasjonen for Songkjølen er flyttet ca. 350 m i østlig retning grunnet geotekniske forhold. Transformatorstasjonen i Engerfjellet er flyttet ca. 600 m i nordvestlig retning grunnet geotekniske forhold og enklere tilknytning til kraftlinjen gjennom planområdet. De elektriske anleggene i transformatorstasjonene er også oppdatert.

### **Endring av adkomstveg til Engerfjellet**

Endring av adkomstvei til planområdet for Engerfjellet. Endringen kommer som følge av ønske fra grunneiere langs det adkomstalternativ som ble av gitt konsesjon.

### Utvidelse av planområdet

Det søkes om mindre utvidelser av planområdene både på Songkjølen og Engerfjellet. Utvidelsene er på grunn av følgende:

- Vingesveip. Dette gjelder for 3 turbiner i Songkjølen og 3 turbiner i Engerfjellet.
- Plassering av kranoppstillingsplass og veg ved turbin nr. 1 i Engerfjellet.
- Ny plassering av Songkjølen transformatorstasjon
- Etablering av anleggsvei til turbin nr. 13 i Songkjølen
- Etablering av riggområde/mellomlagringsplass i Songkjølen (alternativ 1)
- Utvidelse/omlegging av eksisterende veg (Stormyrvegen) Songkjølen

Samtlige av de konsesjonsendringer som det ble søkt om ble i vedtak datert 03.06.2019 godkjent av NVE. Det ble midlertid stilt noen vilkår i samband med godkjenningsvedtaket av disse endringene. Disse godkjenningvilkår fremgår av prosjektets kontrollplan.

26.02.2021 søkte Tiltakshaver om utsatt frist for idriftsettelse fra 31.12.2021 til 30.06.2022 grunnet forsinkelser i gjennomføringen av prosjektet. NVE innvilget søknaden i vedtak datert 29.04.2021

09.12.2021 søkte Tiltakshaver om økt installert effekt fra 160 til 163,2 MW i samsvar med tilgjengelig tildelt nettkapasitet. Søknaden ligger til behandling hos NVE.

## 1.5 Vindturbin i MTA/Detaljplan i forhold til konsesjonssøkt turbintype

I forhold til størrelse på turbin har turbinen høyre torn og lenger vinger enn den turbin som ble lagt til grunn i konsesjonssøknaden. Samtidig som dimensjonene på turbinen har økt har også antallet turbiner blitt redusert fra totalt 47 turbiner som ble omsøkt til de 34 turbiner som er foreslått i denne detaljplan. Turbinen som ble lagt til grunn i konsesjonssøknaden var en turbin med navhøyde på 119 m og rotordiameter på 112 m, som på tidspunktet for konsesjonssøknaden (2012) var den teknologi som ble vurdert som mest sannsynlig. Det fremgår samtidig tydelig i konsesjonssøknaden at større turbiner grunnet teknologiutvikling vil kunne være aktuelt.

I opprinnelig MTA-plan fra februar 2019 ble det lagt opp til å bruke 34 x Nordex N149 turbiner med en totalhøyde på 219 m, men grunnet endret valg av turbinleverandør ble endelig turbinmodell Siemens Gamesa SG 5.0-145 med en totalhøyde på 216,5 m valgt. NVE godkjente endringen av turbin 23 januar 2020. Mer om turbinen og dimensjoner går å lese i kapittel 2.1.

Vedlagt denne MTA/Detaljplan er et utvalg av oppdaterte visualiseringer fra konsekvensutredningen basert på Nordex-turbinen. Forskjellen i dimensjoner mellom turbinmodellene fra Nordex og Siemens Gamesa er så små at den visuelle virkningen vil være sammenlignbar. Slik som vedlegget er lagt opp kan visuell virkning fra utbyggingsløsningen i detaljplanen sammenlignes med utbyggingsløsningen fra konsesjonssøknaden. Med bakgrunn i de oppdaterte visualiseringene mener tiltakshaver at endringen i visuell effekt er begrenset, delvis grunnet at økt størrelse på turbinene veies opp av redusert antall



turbiner. Tiltakshaver mener derfor at visuell konsekvens av utbyggingsløsningen i detaljplanen er sammenlignbar med den utbyggingsløsning som ble omsøkt.

I forhold til andre temaer der den oppdaterte turbintypen kan få endrede virkninger/konsekvenser, er det gjort oppdaterte støy og skyggekastberegninger (kapittel 8) samt avklaringer med luftfartsmyndigheter (kapittel 7.6) og Forsvaret (kapittel 7.4). Virkninger for naturmangfoldet er omtalt i kapittel 6.

## 1.6 Status i forhold til andre planer og lovverk

Konsesjonen til Songkjølen/Engerfjellet vindkraftverk er gitt i medhold av Energiloven § 9 3-5. Nedenfor beskrives kort hvordan prosjektet forholder seg til andre relevante lover og regler.

### 1.6.1 Plan- og bygningsloven

For anlegg gitt i medhold av energiloven § 9 3-5 er det etter de endringer som ble gjennomført i 2009 ikke krav til utarbeidelse av reguleringsplan etter plan og bygningsloven. Prosjektet vil likevel måtte søke om dispensasjon fra gjeldende arealplan før anleggsaktivitet kan starte.

Prosjektet har søkt, og fått innvilget dispensasjon fra gjeldende arealplan for de to planområdene og for all nødvendig infrastruktur inkludert nettilknytningen.

### 1.6.2 Kulturminneloven

For å oppfylle undersøkelsesplikten etter § 9 i kulturminneloven gjennomførte Hedmark Fylkeskommune arkeologiske undersøkelser i 2016. I rapport datert desember 2016 blir det konkludert at det ikke ble registrert noen automatisk fredede kulturminner. Det ble registrert fire mindre setervoller der det ble anbefalt at disse ikke skulle bli direkte fysisk berørt av utbyggingen. Prosjektets påvirkning på disse setervollene er nærmere beskrevet i kapittel 7.1

Gjennomførte arkeologiske undersøkelser ble basert på utbyggingsløsningen som var aktuell i 2016. Utbyggingsløsningen fra 2016 er noe annerledes fra utbyggingsløsningen presenteres i denne MTA/Detaljplanen. Tiltakshaver har imidlertid mottatt bekreftelse fra Hedmark Fylkeskommune på at undersøkelsesplikten i henhold til § 9 fortsatt anses for å være oppfylt.

Til orientering så har nettilknytningen til Songkjølen og Engerfjellet ikke vært en del av de arkeologiske undersøkelsene. Eidsiva Nett AS er ansvarlig for å avklare undersøkelsesplikten for nettilknytningen.

### 1.6.3 Vegloven

Det skal etableres to avkjørsler fra offentlig vei fra FV 181 for adkomst til Songkjølen, og fra FV 228 for adkomst til Engerfjellet. Nødvendige tillatelser fra Statens vegvesen vil innhentes i forbindelse med disse etableringene.

### 1.6.4 Vannressursloven

Ifølge vannressurslovens § 11 skal det langs bredden av vassdrag med års-sikker vannføring opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir levested for planter og dyr. Dette vil være relevant for utbedring av eksisterende veg langs Sandbekkvegen. Denne MTA-planen inneholder beskrivelser og prinsipper om hvordan påvirkning på kantsone så langt det lar seg gjøres skal unngås og



begrenses. Denne planen beskriver også eventuelle avbøtende tiltak for å redusere virkningene av kantvegetasjon som blir påvirket. Dette er nærmere beskrevet i kapittel 5.4.1

### 1.6.5 Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag

Tiltakshaver vil avklare med berørt myndighet (NVE, Fylkesmannen og/eller Fylkeskommunen i Hedmark) om tiltaket krever at det må søkes om separat tillatelse for fysiske tiltak i vassdrag. Også dette vil kunne være relevant for ombygging av Sandbekkvegen.

## 1.7 Samrådsprosess

Arbeidet med MTA/Detailplanen har pågått siden 2016 og Tiltakshaver har gjennomført en rekke samrådsmøter med grunneiere og med Nord-Odal kommune. Siste samrådsmøte før planene ble sendt inn til NVE var 21 februar 2019.

I juni 2018 ble det også holdt et analysemøte som del av ROS-analyse for drikkevann som Rambøll har utført på oppdrag fra Tiltakshaver. I dette møte var både Nord-Odal kommune, det lokale brannvesenet, Juptjenn vannverk, og Mattilsynet representert.

I tillegg til møtene som er nevnt ovenfor ble det gjennomført et møte med Fylkesmannen i Hedmark den 12/11-2018 der den omsøkte mindre utvidelsen av planområdet inn i området som er aktuelt for frivillig vern ble diskutert.

## 1.8 Fremdriftsplan

Anleggsstart for prosjektet var i mai 2020. Foreløpig fremdriftsplan tar utgangspunkt i at en stor del av infrastrukturen, som veier, fundamenter og oppstillingsplasser blir ferdigstilt i 2020, mens turbinene blir installert vår/sommer/høst 2021. Tiltakshaver har inngått en avtale med Elvia AS om å ha ferdig nettilknytning til august 2021.

Grunnet forsinkelse i gjennomføringen av prosjektet søkte Odal Vind 26.02.2021 om utsatt frist for idriftsettelse. NVE har innvilget søknad om utsatt frist for idriftsettelse til 30.06.2022.

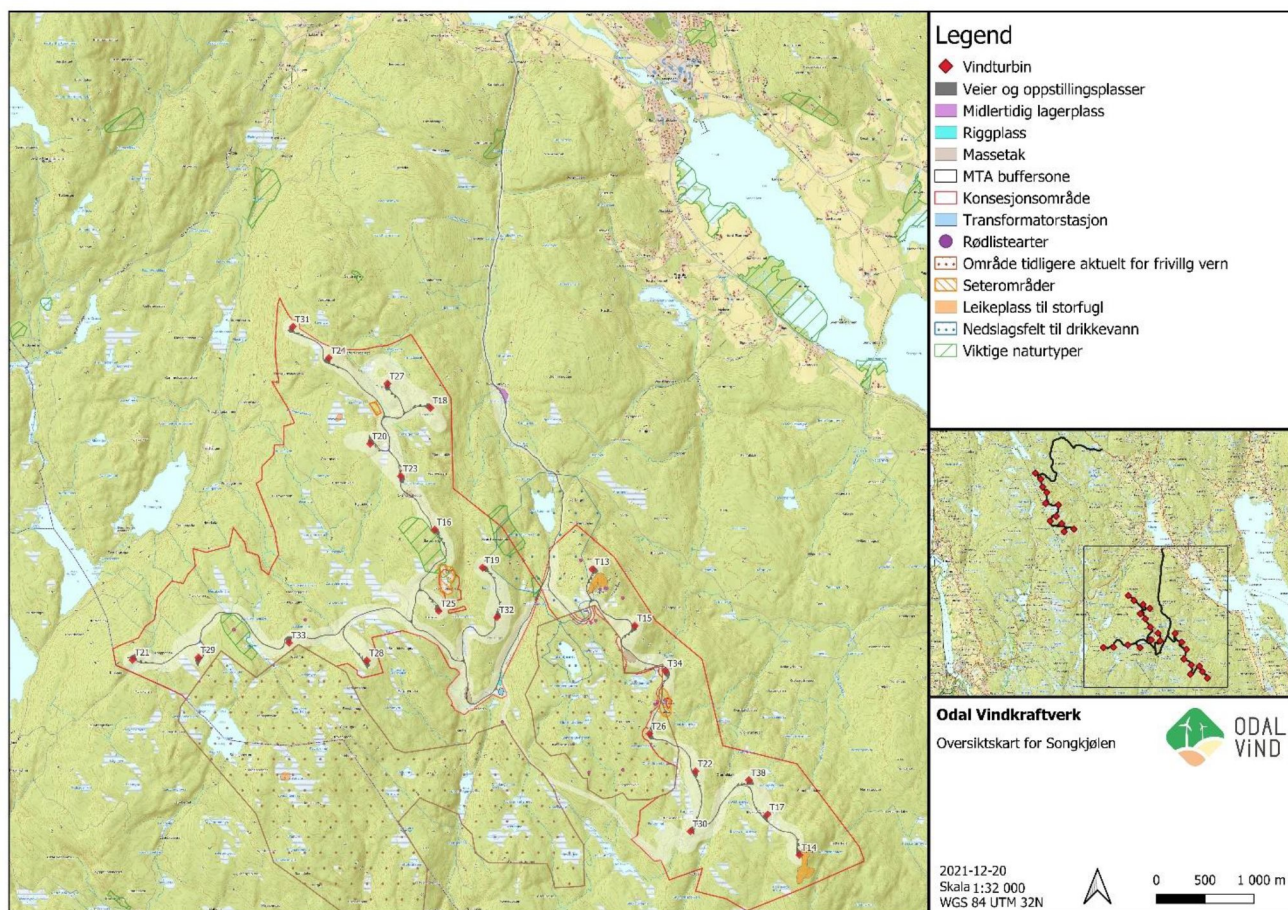
## 1.9 Detaljplankart

Vedlagt denne MTA-plan er et oppsett med detaljplankart. Følgende kart er lagt ved;

- Oversiktskart detaljplan Songkjølen
- Detaljkart detaljplan Songkjølen (1-8)
- Detaljkart detaljplan Songkjølen (9-15)
- Oversiktskart detaljplan Engerfjellet
- Detaljkart detaljplan Engerfjellet

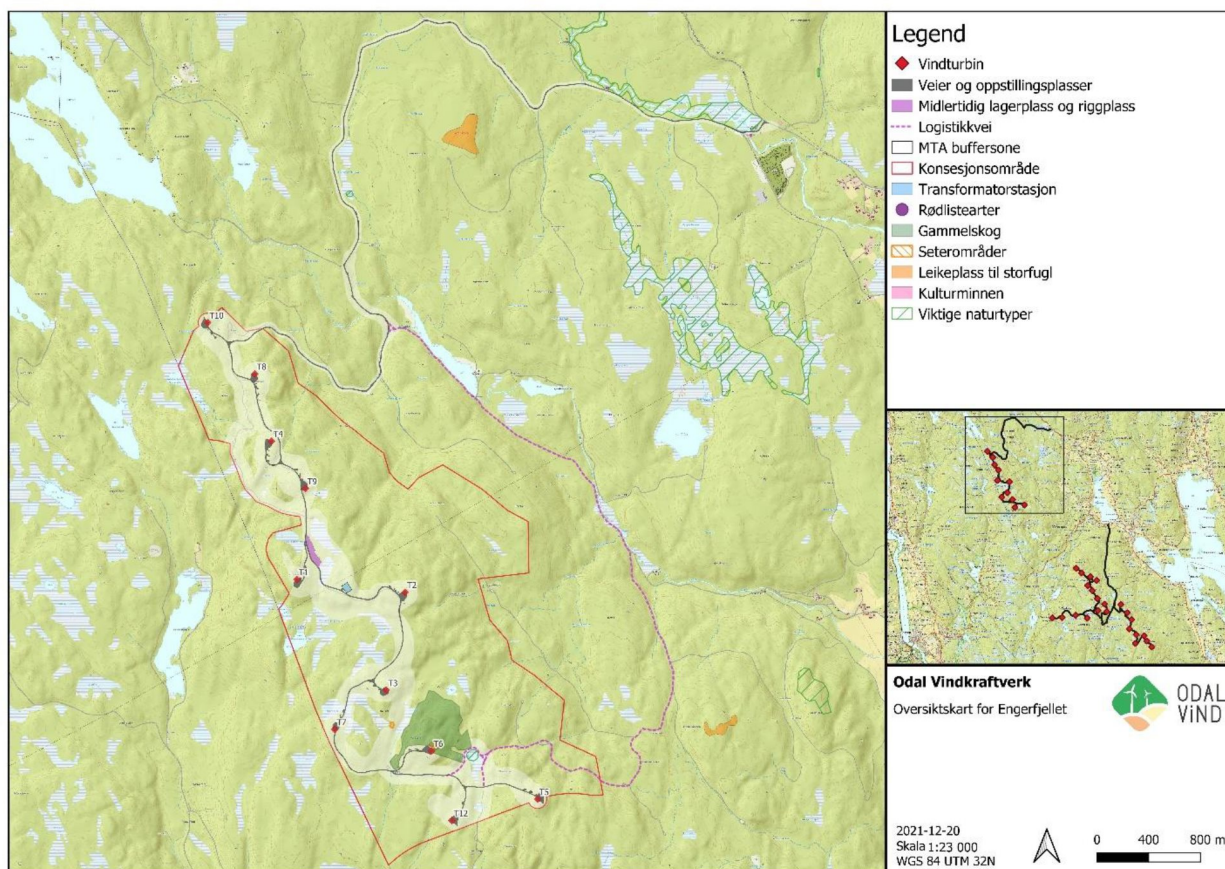
Tiltakshaver ønsker å opplyse om at de vedlagte detaljerte detaljplankartene ikke har blitt oppdatert etter de seneste endringene i prosjektet. Kun oversiktskartene er oppdatert. Tiltakshaver vil oppdatere det detaljerte detaljplankartene når nødvendig kartgrunnlag er tilgjengelig fra entreprenør.

MTA-planen vil løpende gjennom teksten vise til detaljplankartet og dette dokument må ses i sammenheng med detaljplankartet. Det anbefales derfor at lesere av dette dokument samtidig har detaljplankartene tilgjengelig parallelt da en går igjennom/arbeider med dokumentet. Oversiktskart for detaljplan Songkjølen og Engerfjellet er vist nedenfor i Figur 1 og Figur 2. Kartene er oppdatert etter alle endringer av detaljplanen som har blitt omsøkt og godkjent av NVE per dagens dato (22.12.2021).



FIGUR 1. OVERSIKSKART DETALJPLAN SONGKJØLEN. OVERSIKTSKART ER LAGT VED DETTE DOKUMENT I HØYRE OPPLØSNING.





FIGUR 2. OVERSIKTSKART DETALJPLAN ENGERFJELLET. OVERSIKTSKART ER LAGT VED DETTE DOKUMENT I HØYRE OPPLØSNING.

## 2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

### 2.1 Turbiner

Den valgte turbinen for prosjektet vil være som følger:

**TABELL 2 OVERSIKT OVER TURBINLEVERANDØR, EFFEKT OG HØYDE**

Fabrikant	Siemens Gamesa (SG)
Turbintype	SG 5.0-145
Installert effekt per turbin	4,8 MW
Navhøyde	144 m
Bladlengde	72,5 m
Totalhøyde	216,5 m
Total effekt for vindparken	160,0 MW*
* Noen turbiner kjøres i støy/last-modus så total effekt blir 160 MW. Tiltakshaver har søkt NVE om økt effekt til 163,2 MW tilsvarende at alle turbiner kan kjøres på 4,8 MW	

Det vil være totalt 34 turbiner i prosjektet, 23 innenfor planområdet til Songkjølen og 11 innenfor planområdet til Engerfjellet. Effekt per turbin vill være 4,8 MW men med noen eventuelle unntak da noen turbiner eventuelt vil kjøres i «last og støymodus» med lavere effekt. Tiltakshaver har søkt NVE om økt effekt fra 160 til 163,2 MW tilsvarende at alle turbiner vil kunne produsere 4,8 MW hver.

### 2.2 Vindmålemaster

Eksisterende vindmålemaster i Songkjølen og Engerfjellet planområde ble tatt ned i 2019 og det vil ikke bli satt opp noen nye målemaster i planområdene.

### 2.3 Transformatorstasjoner

Det vil bli bygget to transformatorstasjoner, en i planområdet til Songkjølen og en i planområdet til Engerfjellet.

**Songkjølen transformatorstasjon** vil bestå av en transformator, et utendørs koblingsanlegg med 132 kV bryterfelt, et kontrollrom og et oppholdsrom. Stasjonen vil bli eid i felleskap med Statnett og Elvia AS. Anlegget vil ha følgende tekniske ytelse:

Transformatorytelse	110 MVA
Omsetning	33/132 kV
Bryterfelt, utendørs koblingsanlegg	132 kV

**Engerfjellet transformatorstasjon** vil bestå av en transformator, et utendørs koblingsanlegg med 66 kV bryterfelt, et kontrollrom og et oppholdsrom. Stasjonen vil bli eid i felleskap med Elvia AS. Anlegget vil ha følgende tekniske ytelse:

Transformatorytelse	55 MVA
Omsetning	33/66 kV



Bryterfelt, utendørs koblingsanlegg	66 kV
-------------------------------------	-------

Både transformator og koblingsanlegg vil bli bygget med komponenter som er forberedt for fremtidig drift på 132 kV.

## 2.4 Nettilknytning

Elvia AS har utarbeidet en egen MTA/Detaljplan for nettilknytningene av prosjektet som ble behandlet parallelt med denne MTA/Detaljplan for vindkraftverket og som ble godkjent 05.07.2019.

## 2.5 Intern elektrisk infrastruktur

Det interne kabelnettet vil ha et spenningsnivå på 33 kV. Kablene vil legges i grøfter som går parallelt med eller i anleggsveiene. I noen tilfeller kan det være kortere strekninger der kabelgrøften ikke helt vil følge veien.

Hver vindturbin vil ha en egen transformator (33/0,69 kV) plassert oppe i turbinhuset (nacellen).

Fiberkommunikasjonen for vindparken vil legges sammen med de interne kablene.

## 2.6 Anleggsveier

Med anleggsveier menes veiene innenfor planområdene.

Total lengde på anleggsveiene vil være på om lag ca. 23,5 km i Songkjølen og ca. 10,5 km i Engerfjellet. Veien vil ha en standardbredde på kjørebane på 4,5 – 5 m, med utvidelser i kurver.

Gjennom detaljprosjekteringen har veglengden endret seg noe og den totale veglengden har blitt noe redusert. Basert på endelig mottatt dokumentasjon fra entreprenør vil Tiltakshaver vurdere om det er behov for å oppdatere veglengdene som er angitt ovenfor.

## 2.7 Kranoppstillingsplasser

En kranoppstillingsplass er et planert, gruslagt område ved hvert turbinpunkt. Området benyttes av kranene (hovedkran og hjelpekran) som løfter turbinkomponentene på plass. Turbinene vil mest sannsynlig bli installert «just in time» der turbinbladene vil bli løftet på plass ved kranoppstillingsplassen direkte fra transporten. For de aller fleste av oppstillingsplassene vil det derfor ikke bli aktuelt med lagring av blader. Siden det likevel, for et utvalg av turbinene kan bli aktuelt med bladlagring så inneholder eksempelløsningen av kranoppstillingsplass, som er vist i detaljplankartet en bladlagringsplass. Et «just in time» opplegg vil redusere størrelsen på kranoppstillingsplass (da ikke bladlagring vil brukes), men det vil da være behov for en mellomlagringsplass for turbinkomponenter/blader innenfor planområdet til både Songkjølen og Engerfjellet.

Eksempel på kranoppstillingsplass som er brukt i detaljplankartet er vist i Figur 3 nedenfor. I dette eksemplet er bladlagringsplassen markert med rødt rektangel. Tiltakshaver ønsker å oppmerksomme at

dette kun er en eksempeltegning. Eksakt utforming på kranoppstillingsplass vil utarbeides som del av detaljprosjekteringen slik at hver enkelt kranoppstillingsplass blir optimalisert etter faktiske terrengforhold og behov. Kranoppstillingsplassene er vist i de oppdaterte detaljplanoversikskartene for Songkjølen og Engerfjellet.



FIGUR 3: EKSEMPELTEGNING PÅ KRANOPPSTILLINGSPLASS

## 2.8 Fundamenter

De fleste av fundamentene vil være av type «fjellforankret», som innebærer bruk av strekkstag direkte til fjell. For et utvalg av turbinpunkter, med dårligere fjellforhold, kan det bli brukt et «gravitasjonsfundament» der det støpes et vesentlig større fundament som blir tildekket med stedegne masser for å virke som en motvekt til lastene fra turbinen. Størrelse på et «fjellforankret» er ca. 11 m i diameter. Størrelse på et «gravitasjonsfundament» er ca. 30 m i diameter.

## 2.9 Adkomstveier

Adkomstveiene til Songkjølen og Engerfjellet planområder er vist i detaljplankartet.

Det vil være to separate adkomstveier frem til de to planområdene Songkjølen og Engerfjellet. Begge adkomstveiene vil i størst mulig grad bruke eksisterende skogsbilveier som vil bli oppgradert for å klare kravene til de lange og tunge turbintransportene. For adkomstveien til Engerfjellet er det en mindre strekning på ca. 400 m som vil være ny vei.

### Adkomstvei til Songkjølen

Adkomstveien til Songkjølen vil starte ved avkjørsel fra Eidsvollvegen (FV 181) inn på Sandbakkvegen. Ved Svarttjennet overgår Sandbakkvegen til Portvegen for å senere overgå til Baldrostjennvegen og Stormyrvegen. Lengde på adkomstveien fra avkjørselen ved FV 181 til planområdet for Songkjølen er ca. 5,8 km.

### Adkomstvei til Engerfjellet

Adkomstveien til Engerfjellet vil ved avkjørsel fra FV 228 ved Fløytdamsaga inn på Søndre Ottvegen. Etter ca. 5,5 km vil adkomstveien svinge av fra Søndre Ottvegen mot sør. I ca. 400 m går adkomstveien i ny

trasé i området vest for Hundmyra, før den møter Engerfjellvegen. Adkomstveien følger så Engerfjellvegen inn i planområdet til Engerfjellet.

Lengde på adkomstveien fra FV 228 frem til planområdet for Engerfjellet er ca. 8 km.

## 2.10 Riggområder og mellomlagringsplasser

For å få en effektiv utbygging av prosjektet vil det være behov for et riggområde innenfor hvert planområde. Respektive riggområde vil være et ut-planert grusbelt område der Tiltakshaver og entreprenør vil etablere brakkerigger som vil inneholde blant annet anleggskontor og et område for lagring av utstyr. Som beskrevet i teksten om kranoppstillingsplasser vil det også være behov for mellomlagring av turbinkomponenter for å gjøre det mulig med et «just in time» opplegg for turbininstallasjonen. Mellomlagringsplassen vil likt riggområdet være et ut-planert grusbelt område. Det vil være separate riggområder og plasser for mellomlagring av turbinkomponenter i planområdene til Songkjølen og Engerfjellet. I Engerfjellet vil plass for riggområde og mellomlagring bli samlokalisert der dagens eksisterende veg «Engerfjellvegen» stopper ved snuplassen innenfor planområdet til Engerfjellet.

Tiltakshaver søkte 28.08.2020 om endret plassering av riggplass i Songkjølen mot det som lå inne i opprinnelig godkjent MTA/Detaljplan. Søknaden ble godkjent 11.09.2020 og riggplassen er bygget ved siden av transformatorstasjonen i Songkjølen. 15.11.2020 søkte Tiltakshaver om endret plassering av mellomlagringsplass for turbinkomponenter i forhold til den plassering som lå i opprinnelig godkjent MTA/Detaljplan. 10.12.2020 godkjente NVE søknaden. Mellomlagringsplassen for turbinkomponenter i Songkjølen er bygget ved kommunekoia.

Riggområder og område aktuelt for mellomlagring av turbinkomponenter er vist i detaljplankartet.

### 3 AREALBRUK

Arealbruken for vindkraftprosjektet er presentert i vedlagt detaljplankart.

#### 3.1 Permanente tiltak

De permanente arealbeslagene vil bestå av veier, oppstillingsplasser, transformatorstasjoner, bygg, fundamenter, riggplasser og mellomlagringsområder.

Det permanente arealbeslaget for hele vindparken vil være som i Tabell 3 nedenfor.

**TABELL 3 PERMANENT AREALBESLAG**

Kategori	Beskrivelse	Beslaglagt areal (m <sup>2</sup> )
Riggområde/mellomlagring Songkjølen	Planert område (8000 m <sup>2</sup> + 13000 m <sup>2</sup> )	Ca. 21.000 m <sup>2</sup>
Riggområde/mellomlagring Engerfjellet	Planert område (8000 m <sup>2</sup> + 13000 m <sup>2</sup> )	Ca. 21.000 m <sup>2</sup>
Adkomstvei Engerfjellet	Ny 400 m. Veibredde 5 meter, fyllingsbredde 8 m	Ca. 3.200 m <sup>2</sup>
Adkomstveg Engerfjellet eksisterende trasse	7,6 km utbedret veg. Anslått 4 m ekstra areal bruk per m.	Ca. 30.400 m <sup>2</sup>
Adkomstveg Songkjølen eksisterende trasse	5,8 km utbedret veg. Anslått 4 m ekstra areal bruk per m	Ca. 23.200 m <sup>2</sup>
Anleggsveier Songkjølen	23,5 km. Veibredde 5 m, fyllingsbredde 8 m, oppgradering av eksisterende veg ca. 6 km anslått 4 m ekstra arealbruk per m.	Ca. 164.000 m <sup>2</sup>
Anleggsveier Engerfjellet	10,5 km. Veibredde 5 m, fyllingsbredde 8 m, inkludert oppgradering av eksisterende veg ca. 3,5 km anslått 4 m ekstra arealbruk per m.	Ca. 70.000 m <sup>2</sup>
Kranoppstillingsplasser	Planert område på ca 3.000 m <sup>2</sup> ved hver turbin	Ca.102.000 m <sup>2</sup>
Fundamenter	11 m diameter fjellforankret, 30 diameter gravitasjonsbasert (antatt fordeling 90/10)	Ca.5.300 m <sup>2</sup>
Transformatorstasjon Songkjølen	Transformator, koblingsanlegg, kontrollrom, oppholdsrom	Ca. 3.500 m <sup>2</sup>
Transformatorstasjon Engerfjellet	Transformator, koblingsanlegg, kontrollrom, oppholdsrom	Ca. 3.500 m <sup>2</sup>
	Totalt estimert arealbeslag	Ca. 450.000 m <sup>2</sup>

I forhold til de arealingrepp som ble forespeilet i konsesjonssøknaden var disse anslått til ca. 430 000 m<sup>2</sup>. Tiltakshaver mener derfor at arealbruken i denne MTA/Detaljplan er sammenlignbar med det som ble lagt til grunn i konsesjonssøknaden/konsekvensutredningen. Basert på «as built» dokumentasjon fra entreprenør vil Tiltakshaver vurdere hvorvidt det er behov for en oppdatering av tabellen ovenfor, for å gi en mest mulig riktig gjengivelse av estimert permanent arealbeslag i prosjektet. Tiltakshaver har også 30.09.2021 utarbeidet et forslag på istandsetting av noe av delene som ovenfor kommer frem som permanent arealbruk. Istandsettingen og avklaring av endelig permanent arealbruk vil være avklart etter sommeren 2022.



Adkomstveiene for både Songkjølen og Engerfjellet vil være oppgraderinger av eksisterende veier. Arealbeslaget som kommer som følge av oppgraderingene er vurdert utefra at hoveddelen av eksisterende veglinje blir brukt og at ny arealbruk derfor er begrenset.

Innenfor planområdene er det eksisterende skogsbilveier som delvis vil bli benyttet til bygging og drift av vindkraftanlegget. Disse veiene må oppgraderes og utvides. Foreløpig anslag på oppgradering av eksisterende veier er 6 km på Songkjølen og 3,5 km på Engerfjellet. Arealbeslaget som kommer som følge av oppgraderingene er vurdert utefra at hoveddelen av eksisterende veglinje blir brukt og at ny arealbruk derfor er begrenset. Som tidligere vist til er det gjort noen endringer i detaljprosjekteringen av veganlegget etter at MTA/Detaljplanen ble sendt inn til NVE. Endringene medfører at total veglengde er redusert. En del av de vegstrekninger som er fjernet/lagt om reduserer bruken av eksisterende veier innenfor planområdene. Når endelig detaljprosjektering er ferdigstilt vil Tiltakshaver kunne oppdatere forventet totalt lengde på eksisterende veier innenfor planområdene som vil bli oppgradert.

Det vil være behov for møteplasser for turbintransport langs adkomstveiene og anleggsveiene. Møteplassene vil ha ca. 40 meter lengde og 10 meter bredde. Plasseringene av møteplassene er ennå ikke bestemt. Dette avgjøres i detaljeringsfasen og i samråd med grunneiere. Oversikt over møteplasser vil ettersendes til NVE sammen med en plan for istandsetting. I forhold til adkomstveien til Songkjølen er det et primært ønske fra kommunen at en eventuell møteplass legges i nærheten av kommunekoa med henvisning til vedlagt friluftslivsplanen. Utover møteplasser for turbintransporter vil det også være mindre møteplasser der vanlig anleggstrafikk kan møtes.

MTA-planen legger til grunn en grov fordeling mellom fjellforankret og gravitasjonsfundamenter som er 90 % fjellforankret og 10 % gravitasjonsbasert. Det er dette som Tabell 3 er basert på. Hvis dette forhold skulle endre seg vesentlig vil Tabell 3 måtte bli oppdatert.

Størrelse på kranoppstillingsplass er i Tabell 3 anslått til ca. 3000 m<sup>2</sup>. Arealbruk for kranoppstillingsplass er avhengig av hva man regner som veg/oppstillingsplass og av topografiske forhold på plass. Tiltakshaver vil gjennom detaljprosjekteringen prøve å minimere arealbruk for kranoppstillingsplassene så langt som mulig.

Masser vil i første omgang bli tatt og brukt i veilinja, kranoppstillingsplassene og i utgravingen for vindturbinfundamentene. Dette er nærmere beskrevet i kapitel 5.4. Dersom det skal etableres egne massetak vil Tiltakshaver utarbeide en egen plan for dette som sendes til NVE for godkjenning. Det ble søkt om fire massetak i Songkjølen som alle ble godkjent av NVE. Av de fire omsøkte massetakene ble tre tatt i bruk.

Massene vil bli deponert i veglinja og i kranoppstillingsplassene. Dersom det er behov for ytterligere deponier vil plasseringene av disse pekes ut i samråd med grunneiere og sendes til NVE for godkjenning.

En foreløpig prinsippsskisse på transformatorstasjonen og kontrollbygg er vedlagt denne MTA-plan som vedlegg men som i henhold til beredskapsforskriften er unntatt offentligheten.

Det interne kabel- og fibernettet legges i veiskulder langs anleggsveien. Det vil ikke være eget arealinngrep for kablene. I tillegg vil det etableres flere koblingskiosker/skap innenfor planområde. NVE vil få oversendt en detaljert beskrivelse av det elektrotekniske anlegget for hele vindparken når dette er ferdig prosjektert.

### 3.2 Midlertidige tiltak

Det vil i noen grad gjøres inngrep som kan karakteriseres som midlertidige. Det vil være områder som skal restaureres til opprinnelig tilstand etter endt anleggsfase. Typiske midlertidige inngrep kan være:

- Grøfter, kulverter og veiskuldre
- Merking av kulturminner
- Merking og inngjerding av anleggsområder
- Bukker og stabiliseringsunderlag for blader (dersom nødvendig)

### 3.3 Arealbruk naturmiljø og kulturminner

Viktige naturtyper og kulturminner er inkludert i vedlagte detaljplankart.

## 4 TRANSPORT

### 4.1 Transportrute for turbintransport

Tiltakshaver og turbinleverandøren er i dialog med transportmyndighetene både i Norge og Sverige vedrørende transport av turbinkomponentene.

Turbinleverandøren vil være ansvarlig for innhenting av tillatelser for transport. Denne tillatelsen gis ikke av NVE. Turbinleverandøren vil også være ansvarlig for midlertidige tiltak langs transportruten, eksempelvis fjerning av skilt og utvidelser i svinger. Dersom det er behov for større utbedringer og permanente endringer langs det offentlige veinettet vil dette være et forhold mellom tiltakshaver, turbinleverandør og de relevante myndighetene. Avkjøringen fra Fv 181 ved Steinshagen (Songkjølen) og fra Fv 228 ved Fløytdamsaga (Engerfjellet), vil mest sannsynlig måtte utvides. Utvidelsen vil gjøres med påfyll av grus og med underlag som gir tilstrekkelig bæreevne. Prosjektet vil avklare med kommunen og øvrige berørte parter om utvidelsen også skal asfalteres. Det vil bli utarbeidet en egen søknad til Innlandet Fylkeskommune for avkjørslene fra Fylkesveiene.

Videre i dette kapitlet presenteres 2 ulike transportalternativer. Det kan være at begge alternativene og/eller en kombinasjon av dem, vil bli brukt for forskjellige turbinkomponenter. Endelig valg av transportalternativ/rute tas i samråd med de berørte kommunene og transportmyndighetene.

#### **Transportalternativ 1**

Planlagt ilandføring av turbinene vil være i Sverige. Flere havner kan være aktuelle, som for eksempel Västerås havn som foreløpig er lagt til grunn. Turbintransporten vil krysse den norske grensen ved Falltorp eller Medskogen for å fortsette mot Velta på Fv 202 eller Fv 206. Etter Velta går transporten videre på Fv 206 og svinger av inn på Østre Gjesåsveg/Fv 455 nord for Kjellmyra. Transportene svinger av fra Fv 455 inn på en mindre veg som senere overgår i Fv 500 før Braskereidfoss. I Braskereidfoss svinger transportene venstre inn på Fv 491 over Glomma. Transportene fortsetter så sørover på Fv 505/Fv 210 langs Glomma til Kongsvinger. I Kongsvinger overgår Fv 210 i Vestre Solørveg/Øvre Langelandsveg og transportene svinger videre til høyre inn på gamle Oslovegen. Transportene kjører på gamle Oslovegen frem til nytt kryss med påkjørsel på E-16 og videre på E-16 mot Skarnes. I Skarnes vil transportene svinge av mot Nord-Odal inn på RV 24. Transportene vil så fortsette på RV 24 frem til avkjørselen inn på FV 261 etter Bruvoll. Etter ca. 1 km vil turbintransportene til Engerfjellet svinge av mot nord inn på FV 228 frem til avkjørselen til adkomstvegen (Søndre Ottvegen) ved Fløytdamsaga. Turbintransportene til Songkjølen vil fortsette på FV 261 frem til Løkker der FV261 overgår til FV 181. Turbintransportene til Songkjølen vil fortsette på FV 181 frem til avkjørselen til adkomstveien (Sandbekkvegen) ved Steinshagen.

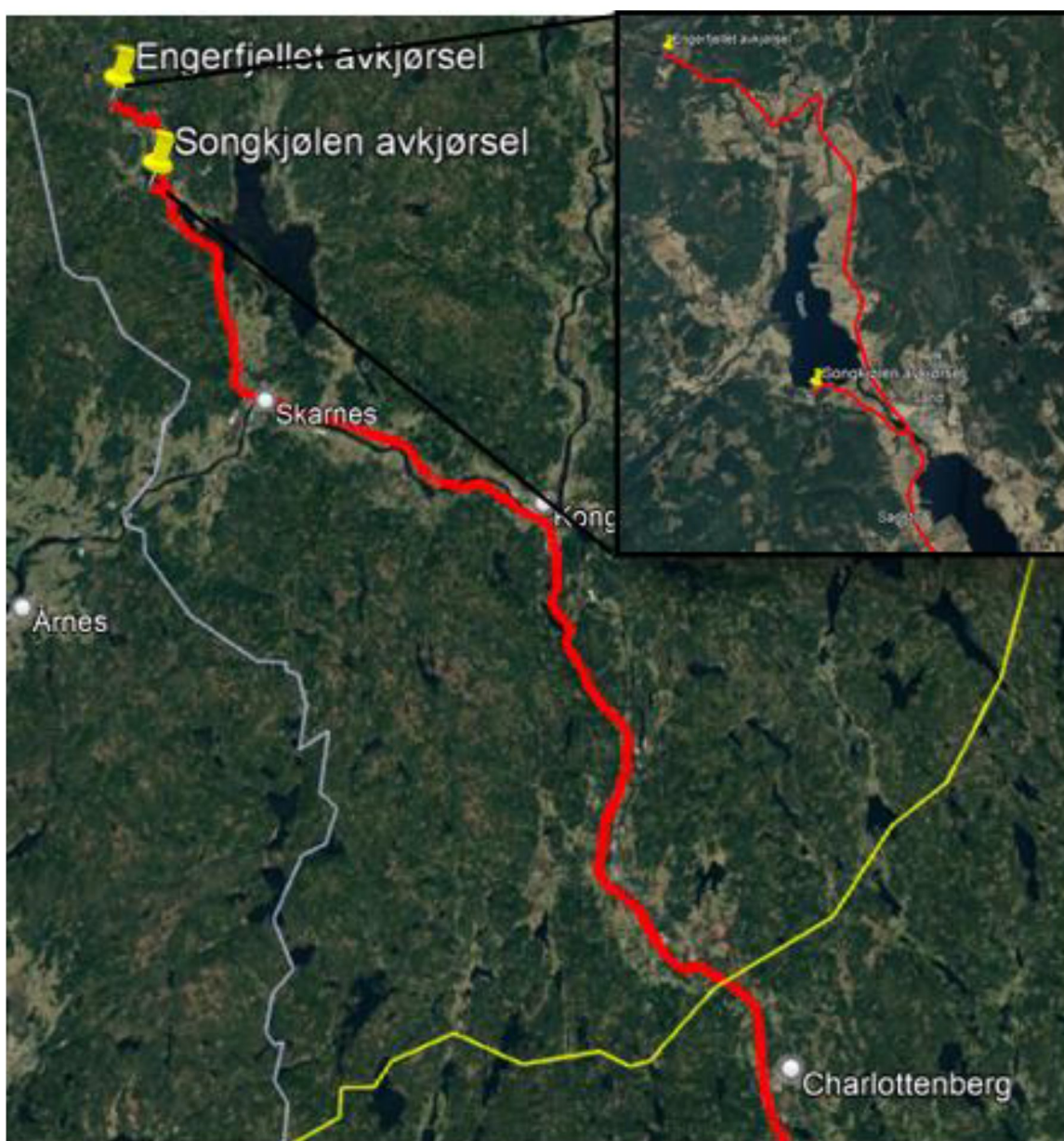
#### **Transportalternativ 2**

Planlagt ilandføring av turbinene vil være i Sverige. Flere havner kan være aktuelle, som for eksempel Västerås havn som foreløpig er lagt til grunn. Turbintransporten vil krysse den norske grensen ved Eda for å fortsette nord mot Kongsvinger på RV 2. Gjennom Kongsvinger har flere alternative transportruter blitt vurdert, både å følge RV 2 gjennom tunnelen under jernbanen og inn på E16, samt Glommengata for å etterpå kjøre ut på E16. På nåværende tidspunkt vurderes det som mest aktuelt å kjøre de lengste transportene (vingene) gjennom Glommengata. Eksakt transportrute gjennom Kongsvinger vil bli nærmere avklart i dialog med Vegvesenet og den turbinleverandør som blir valgt i prosjektet. Etter å ha passert



Kongsvinger vil transportene gå på E-16 til Skarnes. I Skarnes vil transportene svinge av mot Nord-Odal inn på Rv 24. Transportene vil så fortsette på Rv 24 frem til avkjørselen inn på Fv 181 før Sand. Transportene til Songkjølen vil svinge av ved avkjørselen til adkomstveien (Sandbekkvegen) ved Steinshagen mens turbintransportene til Engerfjellet vil fortsette på Fv 181, videre inn på Løkkervegen og Fv 228 frem til avkjørselen til adkomstvegen (Søndre Ottvegen) ved Fløytdamsaga.

Endelig transportrute for turbincomponentene ble en kombinasjon av det som er beskrevet som alternativ 1 og 2 ovenfor. Alternativ 2 ble gjeldende for Songkjølen mens alternativ 1 ble brukt til Engerfjellet, blant annet etter ønske fra Nord-Odal kommune. Kartet nedenfor viser transportrute i Norge med et detaljert kart for transportene i Nord-Odal kommune.



FIGUR 4 SANNSYNLIG TRANSPORTRUTE INNENFOR NORGE



## 4.2 Videre om transport til vindkraftverket

Øvrig anleggstransport er knyttet til bygging av den øvrige infrastrukturen (elektrisk anlegg, veier, fundamenter etc.). Dette inkluderer transport av følgende:

- Betong, sand, bergsikring og sprengstoff for bygg/anlegg
- Trafoer, tilkoblingsanlegg, kabler
- Personell til anleggsplass

Under høyaktivitetsperiodene er det anslått at det vil kjøre ca. 20 - 50 tynge kjøretøy per dag inn til begge planområdene. Dette vil variere mellom store spesialkjøretøy, lastebiler, betongbiler og andre anleggsmaskiner.

Endelig fremdriftsplan for byggingen av prosjektet vil gi en nærmere beskrivelse av frekvens og tid på døgnet trafikken skal foregå.

## 4.3 Fremkommelighet og stengte veier

Transport av store turbinkomponenter og transformatorene vil kreve eskorte, og transporten til planområdene vil være til hinder for ordinær trafikk. Enkelte veistrekker vil være stengt i kortere perioder. Turbintransporten forventes å foregå over en periode på ca. 6 måneder. Eksakt angivelse av tidsrom vil avklares med veimyndighetene og eventuelle øvrige rettighetshavere. En nærmere detaljering av transportaktiviteten og iverksettelse av tiltak vil gjøres i samråd med berørte kommuner og øvrige transportmyndigheter. Transport og logistikk vil også planlegges i samråd med nødetatene, slik at transportaktivitetene for vindparken ikke hindrer utrykningskjøretøy.

Eksempler på slike tiltak er varsling/informering om hvilke tidsrom transporten skal gjennomføres. Tiltakshaver vil sørge for gode rutiner for varsling av planlagt transportaktivitet, og bl.a. presentere forslag til alternative transportruter. I alle tilfeller vil prosjektet sikre effektive rutiner for varsling av transporttider til nødetatene.


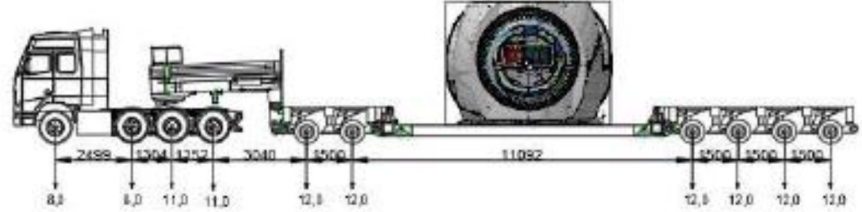
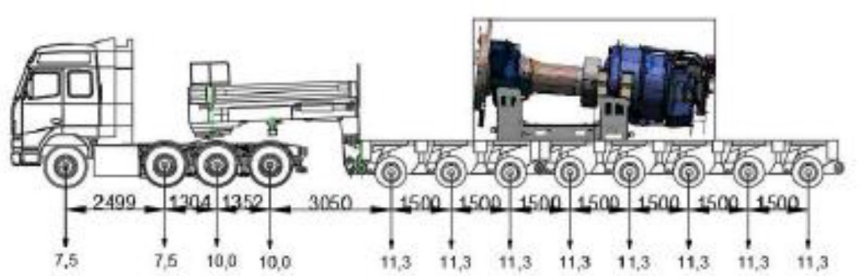
Tiltakshaver og Turbinleverandør har dialog med berørte kommuner, Innlandet Fylkeskommune, Statens vegvesen og bruker dessuten prosjektets hjemmeside [www.odalvind.no](http://www.odalvind.no) som informasjonskanal for prosjektet.

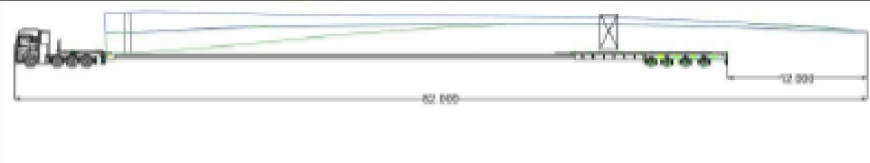
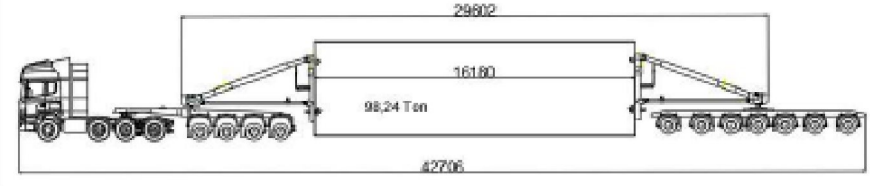
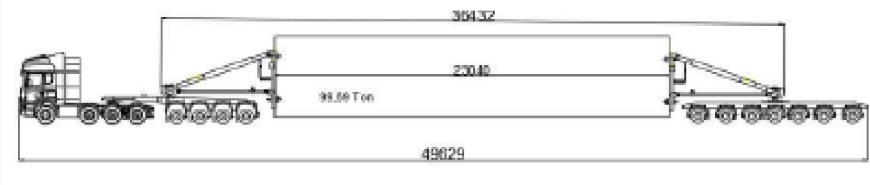
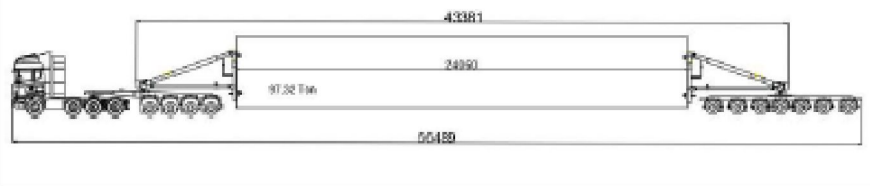
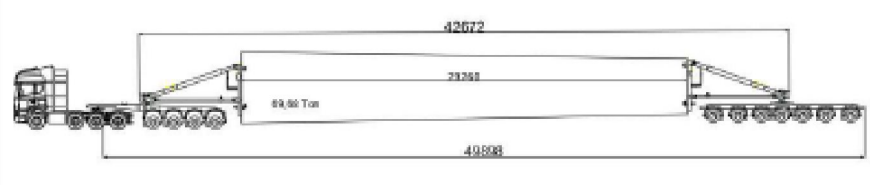
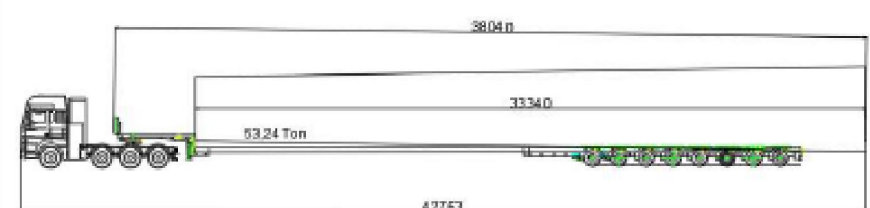
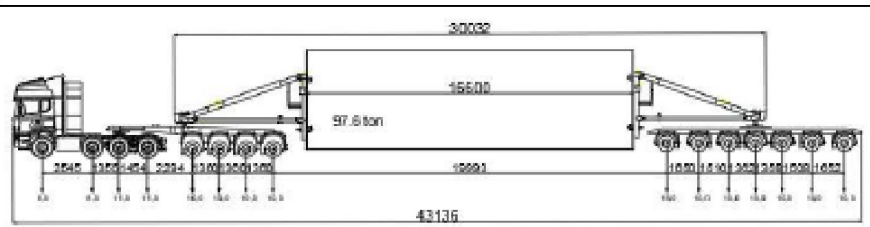
Tiltakshaver vil sammen med turbinleverandør ha det overordnede ansvaret for nødvendig dialog med veimyndigheter, politi etc.

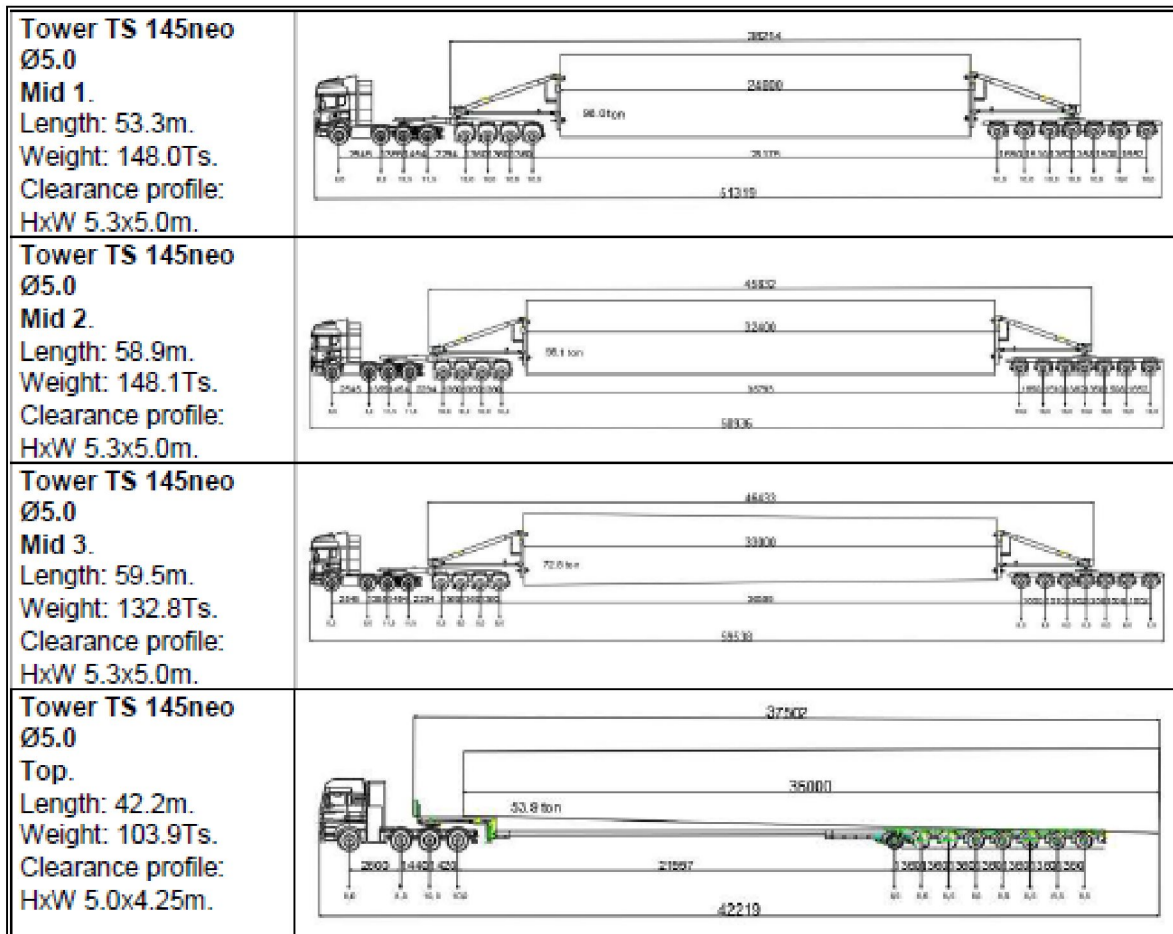
## 4.4 Størrelse på spesialkjøretøy

Frakt av turbinkomponentene vil kreve ulike spesialkjøretøy. Totallengden på kjøretøyet for transport av blader kan komme opp mot ca. 80 meter. Turbinhuset/nacellen og noen av tårnseksjonene vil være de tyngste komponentene som skal fraktes. Transporten av komponentene vil ha eskorte fra politi og evt. også fra Statens Vegvesen. Bildene under illustrerer eksempler for ulike typer kjøretøy som kan være aktuelle for transport av turbinkomponenter i prosjektet. Transport av de to transformatorene vil også skje gjennom spesialtransport. I tillegg til spesialtransporter vil det være mindre kjøretøy og

anleggsmaskiner som kjører inn og ut av planområdet, som vil bli benyttet til massetransport og betongarbeider.

Type configuration	Transport drawing
<p><b>Nacelle:</b>                      Length: 37.5m                      Weight: 146Ts.                      Clearance profile:                      HxW 4.50x4.30m</p>	
<p><b>Hub:</b>                      Length: 28.0m                      Weight: 110Ts.                      Clearance profile:                      HxW 4.50x4.80m</p>	
<p><b>Drive train:</b>                      Length: 21m                      Weight: 125.4Ts.                      Clearance profile:                      HxW 4.50x3.30m</p>	

<p><b>Rotor blade N149:</b>                  Length: 82.0m                  Weight: 60.2Ts.                  Clearance profile:                  HxW 4.50x4.70m</p>	
<p><b>TS 135 Ø4.7 (Bottom)</b>                  Length: 42.7m                  Weight: 148.24                  Clearance profile:                  HxW 5.0x4.70m</p>	
<p><b>TS 135 Ø4.7 (MID1)</b>                  Length: 49.7m                  Weight: 149.69Ts.                  Clearance profile:                  HxW 5.0x4.7m</p>	
<p><b>TS 135 Ø4.7 (MID2)</b>                  Length: 56.5m                  Weight: 147.32Ts.                  Clearance profile:                  HxW 5.0x4.68m</p>	
<p><b>TS 135 Ø4.7 (MID3)</b>                  Length: 50.0m                  Weight: 119.68Ts.                  Clearance profile:                  HxW 5.0x4.68m</p>	
<p><b>TS 135 Ø4.7 TOP</b>                  Length: 42.8m                  Weight: 103.24Ts.                  Clearance profile:                  HxW 4.50x3.62m</p>	
<p><b>Tower TS 145neo Ø5.0 Bottom.</b>                  Length: 43.1m.                  Weight: 147.6Ts.                  Clearance profile:                  HxW 5.3x5.0m.</p>	



FIGUR 5: EKSEMPLER PÅ SPESIALKJØRETØY OG LASTER FOR TRANSPORT AV TURBINKOMPONENTER. KILDE: NORDEX.



## 5 TERRENGINNGREP OG ISTANDSETTING

Dette kapittel beskriver de overordnede prinsipper som vil gjelde i prosjektet for terrenginngrep som må til for å kunne bygge veier, oppstillingsplasser, mellomlagringsplasser etc. I tillegg til disse prinsipper som er beskrevet i dette kapittel er det også utarbeidet en mer steds spesifikk designmanual som viser bilder fra området og eksempler på hvordan de terrenginngrep som blir gjort kan oppnå en bedre landskaps/terrengtilpasning. Både prinsippene i dette kapittel og designmanualen vil gi entreprenøren retning om hvordan anlegget skal bygges.

### 5.1 Korridor/buffersone og marksikringsgrense

Anleggsveiene i planområdet planlegges innenfor en korridor/buffersone på 150 meter, tilsvarende 75 meter til hver side fra en grovprosjektert senterlinje. For de delene av adkomstveiene der eksisterende veg som skal oppgraderes/utvides er det brukt en buffersone på 25 m på hver side av eksisterende veglinje. For den delen av adkomstveien til Engerfjellet som går i ny trasé (ca. 400 m) er det brukt en korridor/buffersone på 150 meter.

Den samme korridoren på 75 m vil bli etablert ved kranoppstillingsplassene og turbinpunktet. Prosjektet vil sånn sett ha fleksibilitet i endelig turbinpassering og kranoppstillingslayout innenfor denne korridoren, uten at dette medfører en endringssøknad av MTA/Detaljplanen. På samme måte som for buffersonen rundt veiene, vil det som det fremgår av detaljplankartet være turbinpunkter der buffersonen er snevret inn for å ivareta spesielle verdier og/eller interesser, eller for å sikre at turbinen ikke kan flyttes slik at den sveiper utenfor planområdet.

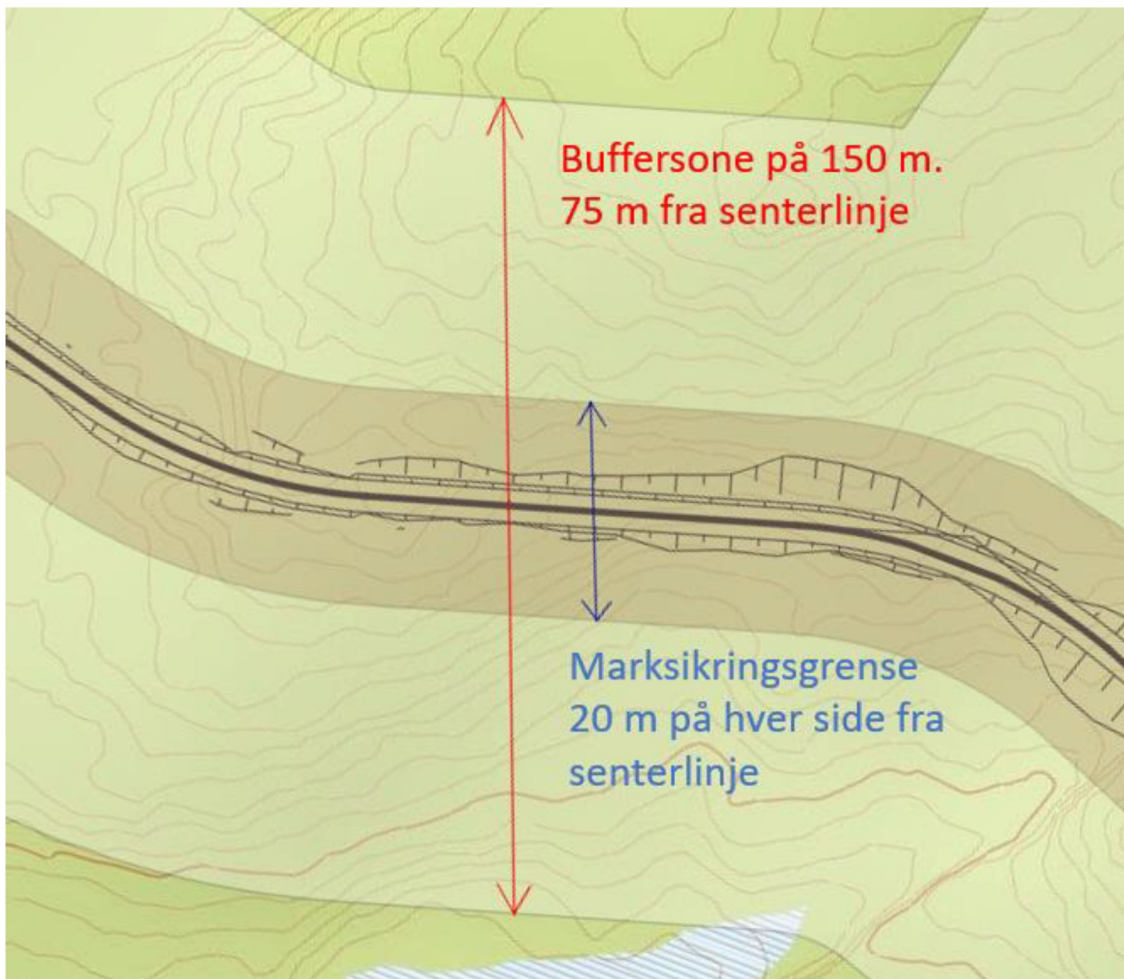
Som det fremgår av detaljplankartet er buffersonen på flere steder også snevret inn for å ivareta viktige verdier og interesser i nærheten av veier, turbiner og oppstillingsplasser. For øvrig vil det etableres en marksikringsgrense på 5 meter fra arkeologiske registreringer og 25 meter fra eventuelle bygninger, hvis det ikke på forhånd har blitt avklart med eier om å ha mindre sikringsgrense eller at bygget kan fjernes.

Innenfor korridoren/buffersonen ønsker prosjektet å ha en fleksibilitet i veilinen. Prosjekteringen og byggingen av anleggsveiene vil gjøres gjennom et såkalt «Active Design». Dette innebærer at Tiltakshaver eller veientreprenør gjør en foreløpig prosjektering av veiene før anleggsstart, og deretter oppdaterer og forbedrer veilinen fortløpende mens anleggsarbeidet pågår. En slik fremgangsmåte vil både redusere terrenginngrepene, gi kostnadsbesparelser for prosjektet, samt redusere endringsmeldinger for MTA- og detaljplanen.

Innenfor buffersonene vil prosjektet også ha en marksikringsgrense i terrenget som skal markere en ytre inngrepsgrense for tiltakene innenfor buffersonen. Marksikringsgrensen er en ytre inngrepsgrense som vil markeres enten med bånd i terrenget, og/eller i kjøretøyenes GPS-system. Hoveddelen av anleggsaktivitetene vil skje i område med skog. Før vegbygging vil kunne starte vil området bli hugget, og hogstsonen vil i en stor del av anleggsområdet da i praktikken representere marksikringsgrensen. Behov for ytterligere markering av marksikringssonen i terrenget vil bli vurdert stedsavhengig opp mot den hogstsonen som er etablert. Innenfor marksikringsgrensene kan det forekomme fylling og skjæringer, men også midlertidige inngrep (transport av anleggsmaskiner, midlertidige veier, etc.), som vil bli fjernet/restaurert i etterkant. Marksikringsgrensen vil bli etablert straks entreprenøren har detaljprosjektert senterlinjen for internveiene og plassering av kranoppstillingsplasser. Marksikringsgrensen

for den detaljprosjekterte veien vil som utgangspunkt settes til 20 m fra veiens senterlinje, men på noen plasser vil det potensielt være behov for å utvide marksikringsgrensen eksempelvis ved større fyllinger. Et eksempelbilde for marksikringsgrense er vist i Figur 6.

For kranoppstillingsplasser vil marksikringsgrenser i utgangspunktet være 20 m fra utkanten av detaljprosjektert design, men likt som for veien vil det potensielt være behov på noen steder å utvide denne grunnet eksempelvis fyllinger. Ved løft og installasjon av blader vil det muligens være behov for å fragå disse marksikringssonene til viss del da behov for å stabilisere/sikre bladene ved hjelp av vaiere som er festet til et terrengkjøretøy stående på bakken kan bli aktuelt. Slike vaiere/kjøretøy må da plasseres på en avstand på ca. 50 - 75 m fra turbinpunktet og det kan da bli behov for noe hogst og/eller mindre midlertidige fyllinger for å ta seg frem. Ut fra disse prinsipper vil marksikringssone bli avklart for hver enkelt turbinpunkt i dialog med turbinleverandør for å minimere terrenginngrep. Tiltakshaver ønsker igjen å presisere at marksikringsgrensen uansett aldri vil gå utenfor buffersonen i detaljplanen.



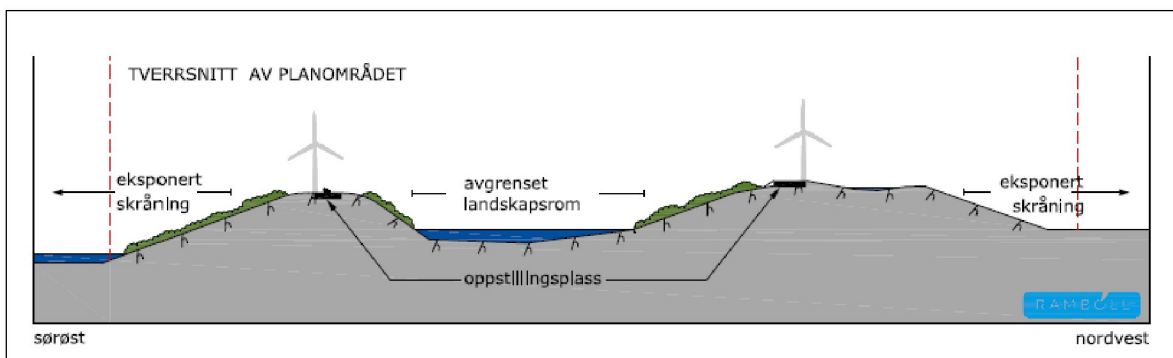
FIGUR 6 EKSEMPELBILDE PÅ BUFFERSONE OG MARKSIKRINGSGRENSE FOR INTERNVEIER

## 5.2 Prinsipper for utforming av veier og kranoppstillingsplasser

Anleggsveiene vil ha en standardbredde på mellom 4 og 5 meter på rette strekninger. I svinger/kurvaturer/veikryss vil veiene være noe bredere, for å kunne muliggjøre transport av turbinkomponentene. Toppdekket på veien vil være grus. Kablene vil legges i grøft, som plasseres parallelt med veiene (i veiskulderen).

Prosjekteringen og byggingen av veinettet vil ha som overordnet prinsipp at man skal unngå for mye sprengning og fyllinger, og at man så langt det lar seg gjøre legger veier og oppstillingsplasser naturlig i terrenget og på overflatene. Dette er for å redusere det totale terrenginngrepet, samt redusere den visuelle effekten. Dette innebærer at man bygger veier og oppstillingsplasser «lett», altså at man prøver å unngå sprengning så langt det lar seg gjøre, og heller legger infrastrukturen på overflatene. Hovedgrunnen til dette er fordi sprengninger og skjæringer har en visuell negativ effekt. I tillegg vil det være enklere å fjerne en fylling, dersom dette settes krav om ved nedlegging av anlegget.

Utformingen av veiene vil etterstrebe og følge naturlige drag og retninger i terrenget og plasseres slik at de skjermes naturlig av eksisterende terrengformer. Oppstillingsplassene vil også utformes med hensyn til å redusere eksponering mot åpent rom, så langt det lar seg gjøre. Figuren under viser prinsipper for hvordan veiene skal prosjekteres og bygges for å minimere terrenginngrepene. Det vil imidlertid være noen områder av vindparken hvor prinsippene vil måtte avvikes, på grunn av teknisk og kommersiell gjennomførbarhet for prosjektet, og eventuelle andre føringer og restriksjoner som følger anleggsarbeidet.



FIGUR 7: PRINSIPPSNITT TERRENG. EKSPONERT VERSUS AVGRENSET LANDSKAPSRUM (KILDE: RAMBØLL NORGE).

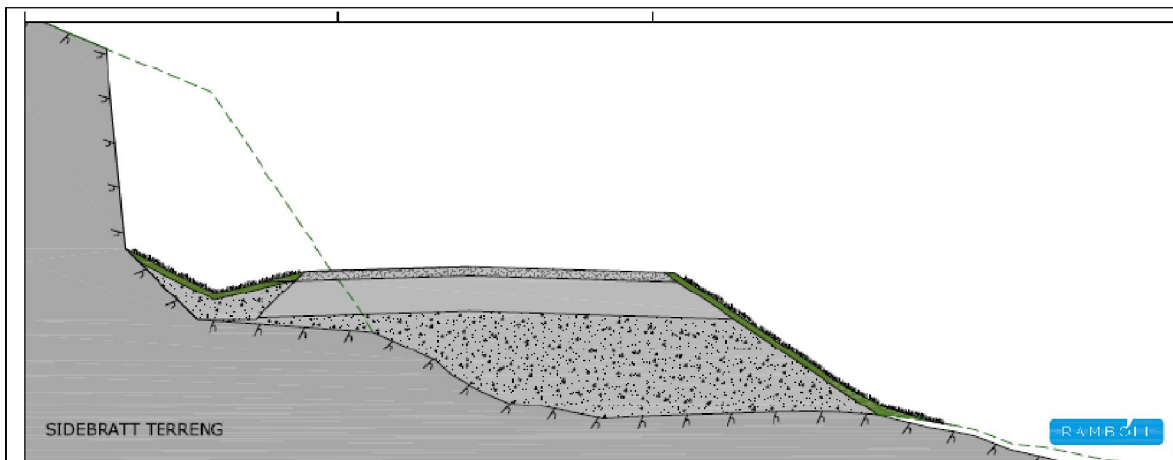
## 5.3 Skjæringer og fyllinger

### 5.3.1 Høye skjæringer

Ved skjæring og fylling i sidebratt terreng vil prosjekteringen legge til grunn følgende hovedprinsipper:

- Høye fjellskjæringer med mer enn 2 meter vil ha helning på ca. 10:1, men tilpasses terrenget ved arrondering/avrunding
- Høye fyllinger vil ha en skråningshelning på 1:2 til 1:1,5, tilpasset tilgrensende terreng
- Erosjonssikring vil vurderes fortløpende





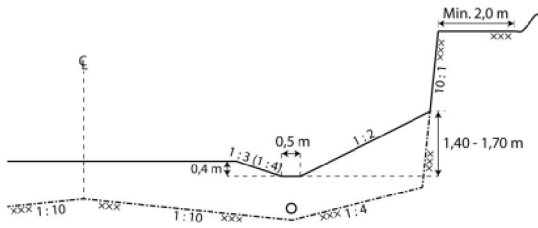
FIGUR 8: PRINSIPPSKISSE FOR SKJÆRING OG FYLING I SIDEBRATT TERRENG (KILDE: RAMBØLL NORGE).

I områder der det kan forventes skjæringer som vil være høyere enn 10 meter er det knyttet spesielle krav til geotekniske undersøkelser. En overordnet vurdering av terrenget innenfor de to planområdene tilsier at det vil være få steder der det er behov for mer enn 10 meter høye skjæringer, men et av områdene der dette kan bli aktuelt er i starten av Sandbekkvegen, der veien må rettes ut for å klare kravet til turbintransportene. Den løsningen som tidligere har blitt vurdert som mest hensiktsmessig vil være å flytte veglinjen lenger bort fra Sandbekken og inn i fjellet. Terrenget her er bratt og det er allerede i dag flere store skjæringer i fjellet.

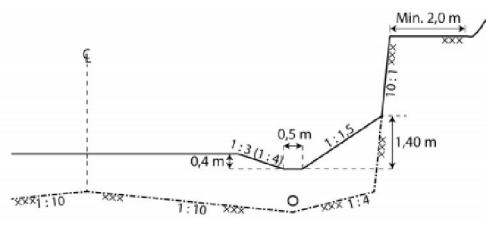
Statens vegvesens Håndbok N200 definerer tre typer geotekniske kategorier. Geotekniske kategorier benyttes til å klassifisere konstruksjoner, eller deler av konstruksjoner, som hjelp til å fastsette kravene til prosjekteringen, avhengig av kompleksitet og risiko. De tre geotekniske kategoriene er nærmere beskrevet i N200, s 47-48. I utgangspunktet vil slike skjæringer plasseres i Geoteknisk kategori 3, men forundersøkelser som viser godt og forutsigbart berg kan kategorisere skjæringen til Geoteknisk kategori 2. Uansett skal ingen skjæringer høyere enn 10 meter settes til Geoteknisk kategori 1. Hvis det blir aktuelt med en fjellskjæring på over 10 m i området ved starten av Sandbekkvegen vil klassifisering av skjæringen bli skriftlig dokumentert, og begrunnet som utgangspunkt for prosjekteringen som den entreprenør som blir valgt til å bygge veien skal utføre.

Hvis det blir aktuelt med en slik skjæring vil prosjektet vurdere behovet for å sette opp rekkverk på toppen av skjæringsveggen. Normalprofilen for bergskjæringer når rekkverk ikke benyttes er vist i figuren til venstre under. Dette er hentet fra Statens Vegvesen håndbok N200. Ved tilbakefylling mot skjæringsveggen bør det øverst anvendes masser (grus og lignende) som demper bevegelsesenergien til eventuelt nedfall.





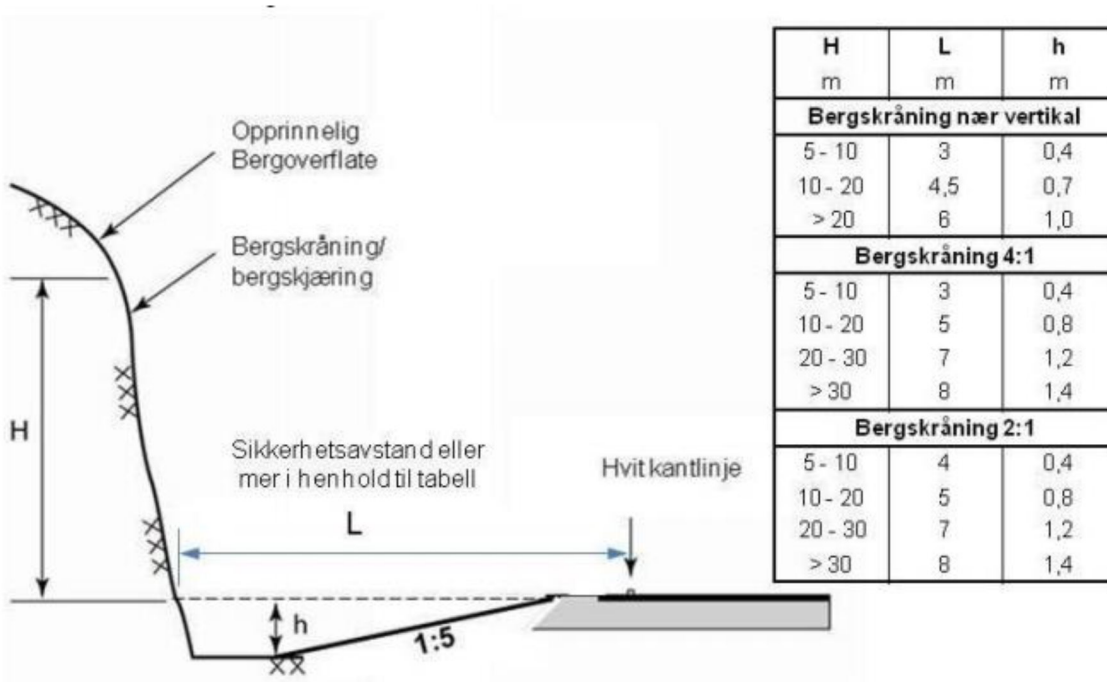
**FIGUR 9: NORMALPROFIL I BERGSKJÆRING NÅR REKKVERK IKKE BENYTTES (SVV, HÅNDBOK N200, S. 68)**



**FIGUR 10: REDUSERT SKJÆRINGSPROFIL MED TILBAKEFYLLING MOT BERG (SVV, HÅNDBOK N200, S. 68)**

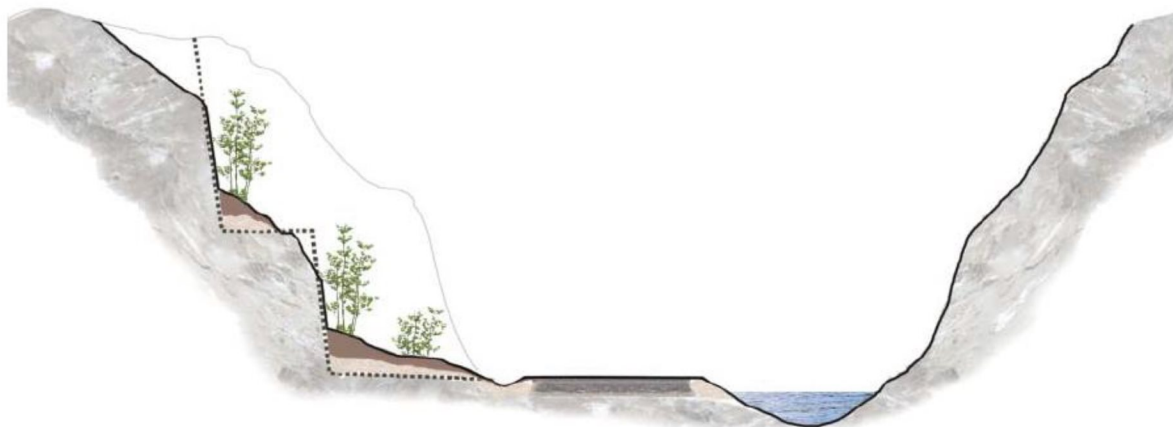
I vanskelig eller kostbart/sårbart terreng kan annet profil benyttes. Dette er illustrert i figuren til høyre. Tilbakefylling mot berg skal ha en høyde på minimum 1 m over kjørebanelivå. Oppfyllingen mot berg bør imidlertid ikke være større enn vist på begge figurene, for å hindre at mulig nedfall får så stor rulleenergi at det når helt frem til vegbanen. Bergveggen og ovenforliggende terreng skal også sikres mot nedfall og iskjøving. Hvor det er fare for at sidegrøften kan fylles helt med vann slik at vegbanen oversvømmes, må dypere grøft vurderes. Ved høyere skjæringer enn 9-10 m der man har dårlig berg, mye vann, mye snø og ÅDT > 5000, bør man utvide grøftebredden til minimum 1 m.

Der det er fare for ustabile bergskjæringer/nedfall av blokk skal det utføres bergsikring. Normalt skal skjæringshelning 10:1 benyttes. Der det likevel er risiko for noe nedfall, bør bergskjæringen utføres med tilnærmet loddrett vegg. Det etableres da fanggrøft for oppfangning av nedfall. Ut fra geologisk vurdering dimensjoneres fanggrøft i henhold til figuren under. Dersom dette blir vanskelig å gjennomføre, vil andre sikringstiltak bli vurdert.



**FIGUR 11: DIMENSJONERING AV FANGGRØFT FOR STEINSPRANG (SVV, HÅNDBOK N200, S. 69)**

I forhold til forventet høy skjæring i starten av Sandbekkvegen har det tidligere blitt diskutert at et alternativ for skjæringen er å lage den som et trappetrinn. Skisse på en slik utforming av denne skjæring vises i figuren nedenfor.



*Der skjæringen blir svært høy og lang bør trappet profil vurderes for å bryte opp skjæringsflaten (dersom ikke terrengformen er for høy og bratt). Ved trappet profil må profilet varieres i lengderetningen også slik at ikke trappingen fremstår som gjennomgående terrasser i landskapet, men brytes enkelte plasser.*

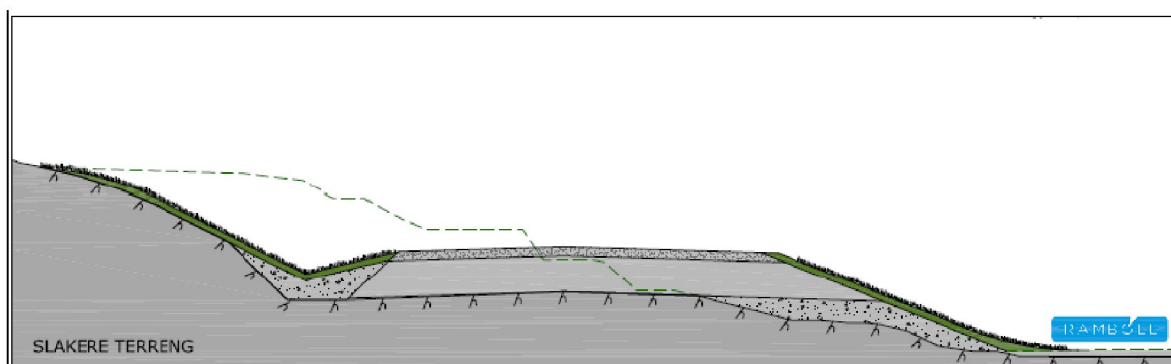
FIGUR 12: EKSEMPEL PÅ HØY SKJÆRING UTFORMET SOM TRAPPETRINN. KILDE: NORCONSULT

Den endelige utformingen av skjæringen i området ved starten av Sandbekkvegen vil bli avgjort etter at detaljprosjekteringen er utført og de eventuelle geotekniske undersøkelsene er ferdigstilt.

### 5.3.2 Slakere skjæringer

Ved skjæring og fylling i slakere terreng vil prosjekteringen legge til grunn følgende hovedprinsipper:

- Ved lave fjellskjæringer mindre enn 2 meter vil helning være på om lag 1:2 og tilpasses tilgrensende terreng
- Skjæringstopper avrundes mot terreng
- Skråningshelning på om lag 1:2,5, og tilpasses tilgrensende terreng



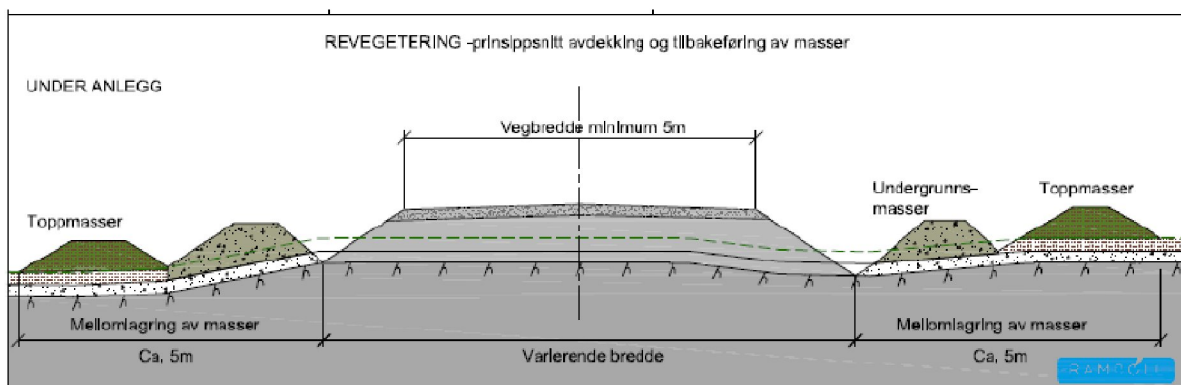
FIGUR 13: PRINSIPPSKISSE SKJÆRING OG FYLLING I SLAKERE TERRENG (KILDE: RAMBØLL NORGE).

## 5.4 Massebehandling og revegetering

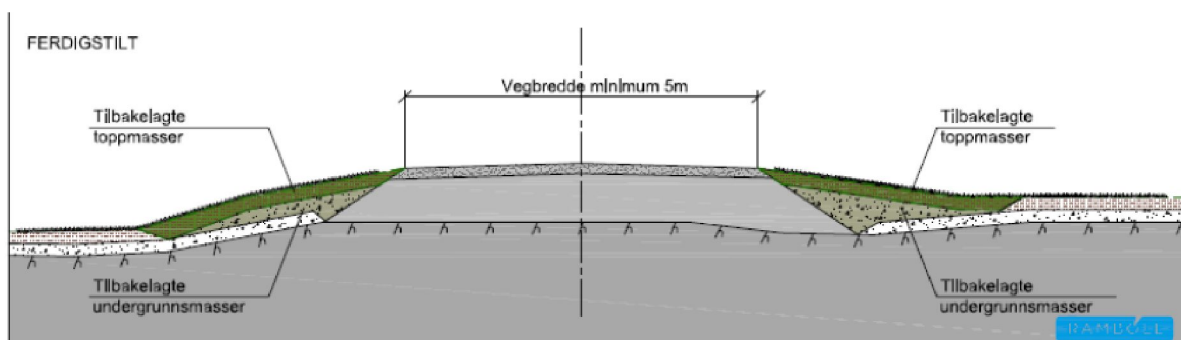
Veiarbeidet vil starte med hugging av trer og avdekking av løsmasser. Fra sted til sted vil man avgjøre om kun overlaget skal fjernes eller om også undergrunsmassene også legges til side. De fjernede massene legges i ranker langs med veglinjen, helst på hver side av veiprofilet. Dersom også undergrunsmassene også fjernes, vil disse legges nærmest veiprofilet, mens humuslaget skaves forsiktig av og legges i flak med torva opp på utsiden av undergrunsmassene. Hensikten med dette er å unngå flytting av masser tvers over veien når arealene skal istandsettes. I noen tilfeller kan det likevel være den beste løsningen å lagre all masse på én side av veien. Massene skal sorteres slik at toppmassene ikke blandes med de mer sterile undergrunsmassene. Det skal ikke foretas mer avdekking enn det som er nødvendig for å etablere veilinjen inklusive skråninger og grøfter. Det er viktig at bredden på lagringsarealet ikke strekker seg lengre ut enn at armen på gravemaskinen kan håndtere massene når maskinen står i ytterkant av veiprofilet.

For øvrig vil avdekking og tilbakeføring av masser følge følgende hovedprinsipper:

- Berørt terreng vil være maksimalt 20 meter fra senterlinjen av vegen
- Revegetering med stedegne toppmasser, ikke tilførsel utenfra
- Toppmassene legges i tykkelse som tilgrensende område, og legges løst (pakkes ikke)



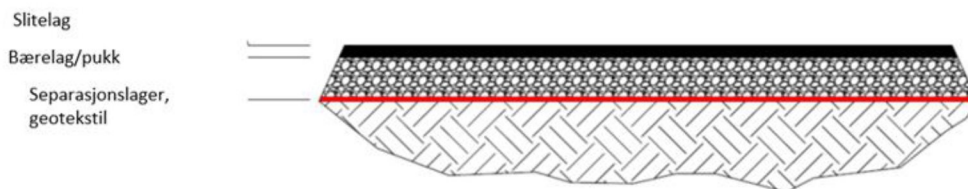
FIGUR 14: PRINSIPPSKISSE REVEGETERING UNDER ANLEGGSPERIODE (KILDE: RAMBØLL NORGE).



FIGUR 15: PRINSIPPSNITTSKISSE REVEGETERING FERDIGSTILT (KILDE: RAMBØLL NORGE)



I områder med mye bart fjell, vil man i arronderingen av fyllinger og skjæringer benytte stedlige masser som finnes i nærheten av inngrepet. Det skal etterstrebtes å minimalisere endringer i de hydrologiske forhold i anleggsområdet også under anleggsarbeidet. For å redusere behovet for spesielle tiltak skal veitraséer i størst mulig grad legges i ytterkant av vann og myr. Stikkrenner etableres også ved bygging av midlertidig vei over bekker og våtdrag. På enkelte myrpartier vil det også være aktuelt å legge sprengstein direkte på myren. Dette vil særlig gjelde mindre myrpartier og våte søkk. I hvert enkelt tilfelle vil man også vurdere bruk av geotekstil, som vil legges mellom sprengstein og bærelag. I de tilfeller der veg bygges direkte på større myrer skal det sørges for at veien bygges slik at myra ikke blir «punkttert». I tilfeller der veien bygges over myr vil det også være mest aktuelt å grave ned kablene i eksisterende vegetasjon. Figuren under illustrerer disse prinsippene. Øvrige tilpasninger og avbøtende tiltak er også presentert i kapitlet nedenfor.



FIGUR 16: PRINSIPPSKISSE FOR BYGGING AV VEI PÅ GRUNNE, STØRRE MYRPARTIER.

#### 5.4.1 Arbeid langs vann og vassdrag

Veglinjer og oppstillingsplasser vil som utgangspunkt bli planlagt sånn at de ikke kommer i direkte påvirkning med eksisterende vann og vassdrag. I noen tilfeller kan topografiske forhold gjøre at direkte påvirkning blir vanskelig å unngå. Anleggsarbeidene vil da ha som prinsipp at naturlige vannveier skal opprettholdes. Kryssing av bekker og vassdrag skal gjøres slik at påvirkning på eksisterende kantvegetasjon unngås og begrenses. Inngrepsgrenser langs eksisterende vann og vassdrag skal snevres inn sånn at direkte påvirkning på eksisterende kantvegetasjon, så langt det lar seg gjøre minimeres. I tilfeller der det likevel vil bli gjort tiltak der kantvegetasjon blir direkte fysisk berørt, vil det bli gjort tilpasninger/avbøtende tiltak for å sikre at funksjonen til kantvegetasjonen blir opprettholdt. I tilfeller der veien blir bygget i nærhet av eksisterende vann/vassdrag bør en av følgende prinsipper følges;

- En buffersone mellom vann og ny vei etableres gjennom bevaring av eksisterende vannkant
- Skape en ny kunstig vannkant gjennom bruk av egnede stedegne masser. Denne vannkant skal da etableres slik at ny vannkant blir mest mulig naturlig i forhold til omkringliggende terreng
- Plastre vannkant med store steiner for å gi et bedre helhetsinntrykk og for å forkorte fyllinger

Før vegbygging starter er det viktig at entreprenøren tar et valg av hvilket av overstående hovedprinsipper som skal følges.

## 5.5 Massetak

Etter at MTA/Detaljplanen ble godkjent av NVE og med bakgrunn i den mer detaljerte prosjektering som entreprenør har utarbeidet ble det søkt NVE om til sammen fire massetak i Songkjølen. Massetakene ble omsøkt i flere omganger med søknad for massetak 1 og 2 datert 19 juni 2020, massetak 3, 04.09.2020, og massetak 4, 12.11.2020.

Søknadene ble godkjent av NVE henholdsvis den 13.07.2020, 25.09.2020, og 26.11.2020. Grunnet bedre tilgang på masser enn antatt ved søknadstidspunktet ble ikke Massetak 4 tatt i bruk.

De tre massetakene som ble tatt i bruk er vist i detaljplankartet.

## 5.6 Kranoppstillingsplasser

Det vil bli etablert en oppstillingsplass for kran ved hvert turbinpunkt. Ved installasjon av turbinen vil dette gjøres med en hovedkran og flere hjelpekraner. Lokasjonen for hver plass bestemmes av flere forhold. Naturligvis vil turbinplasseringen være en viktig faktor, for å sikre at vindparken produserer så mye energi som mulig. Det er likevel en viss fleksibilitet i turbinplasseringen (buffer på 75 m fra oppgitt turbinplassering/kranoppstillingsplass) som gir muligheter for optimalisering av kranoppstillingsplassen og tilpasning til fjellforhold lokalt for fundamentering.

I størst mulig grad vil kranoppstillingsplassen følge terrengformasjonen. Overgangene mellom kranoppstillingsplassen og det omkringliggende terrenget skal gi rom for vegetasjonsetablering. For øvrig skal de prinsipper som er beskrevet i kapittel 5.2 – kapittel 5.4 gjelde også for kranoppstillingsplassene.

## 5.7 Fundamenter

De fleste av fundamentene vil mest sannsynlig være av type «fjellforankret», som innebærer bruk av strekkstag direkte til fjell. Sammenlignet med «gravitasjonsfundament», vil et fjellforankret fundament ha et langt mindre inngrep i terrenget. Fundamentet plasseres +/- 2 meter i nivåforskjell fra kranoppstillingsplassen. Stedlige masser vil benyttes til tilbakefylling inntil fundamentet.

For turbinpunkter med dårligere fjellforhold vil gravitasjonsbaserte fundamenter bli brukt. Valg av fundament vil være avhengig av geotekniske undersøkelser ved turbinpunktene. Hvis de geotekniske undersøkelsene konkluderer med dårlige fjellforhold vil det kunne være aktuelt med gravitasjonsbasert fundamenter. Størrelse på et «fjellforankret» er ca. 11 m i diameter. Størrelse på et «gravitasjonsfundament» er ca. 30 m i diameter. Avhengig av terrengforhold på plass vil terrenginngrepet for fundamentet være en del av kranoppstillingsplassen.

## 5.8 Utskifting/utbedring av brua over Fløytdamsaga

For å tåle anleggstrafikk og turbintransportene til Engerfjellet vil det være aktuelt med en oppgradering av broen ved Fløytdamsaga. Broen eies av Nord-Odal kommune og behovet for utbedring/ny bro har tidligere blitt diskutert med kommunen.

Tiltakshaver har konkludert med at det mest hensiktsmessige vil være å bygge om eksisterende bro. Ombyggingen vil skje gjennom at en ny bro bygges på toppen av eksisterende bro. Den nye broen vil bygges uten at inngrep skjer i vassdraget. Løsning for ombygging av eksisterende bro er diskutert med Nord-Odal kommune.

## 5.9 Bom

Som det fremgår i vedlagt friluftslivsplan er det foreslått at adkomstveien og internvegnettet i Songkjølen frem til utkikkspunktet ved turbin 16 blir holdt åpen for alminnelig ferdsel på vår, sommer og høst. På vinteren er det foreslått at veinettet stenges med bom, men at veien frem til den planlagte skistadion (i området ved Kommunekoia) vil være åpen. Øvrig internt vegnett er i utgangspunktet foreslått stengt med bom i tråd med konsesjonsvilkår 11. Det foreslås midlertid at dette blir en sak som kan diskuteres mellom berørte parter (Tiltakshaver, grunneiere, vegeiere og Nord-Odal kommune) etter at anlegget er satt i drift. På nåværende tidspunkt er det fremdeles delte meninger om hvor stor del av anlegget som bør holdes åpent for alminnelig motorisert ferdsel etter at anlegget har blitt satt i drift. Det som er beskrevet ovenfor er Tiltakshavers sitt forslag. Hvis det ikke blir oppnådd enighet mellom de ulike interessentene vil Tiltakshaver henvende seg til NVE som i tråd med konsesjonsvilkår 11 får avgjøre saken.

For Engerfjellet er det foreslått at vegnettet blir stengt med en ny bom der ny veg tar av fra Søndre Ottvegen, alternativt ved eiendomsgrensen til kommuneskogen litt lenger inn på ny veg.



## 6 PLANTE- OG DYRELIV

Dette kapittel beskriver hvordan detaljplanen forholder seg til naturmangfoldet og viktige temaer som naturtyper, rødlistearter, gammelskog. I dette kapittel nevnes også de forundersøkelser som er gjort i henhold til konsesjonsvilkår nr. 17. De forundersøkelser som er utført er beskrevet mer nøyaktig i kapittel 9. Opplysninger over registreringer og verdier i dette kapitlet er hentet fra naturbase, artsdatabanken, fra gjennomførte forundersøkelser, samt fra tidligere gjennomført konsekvensutredning. Alle registreringer og verdier som det vises til i dette kapittel er vist i detaljplankartene. Kapitlet beskriver videre hvilke tilpasninger av detaljplanen som er gjort for å sikre at prosjektets påvirkning på naturmangfoldet blir så liten som mulig.

### 6.1 Gammelskog og område tidligere aktuelt for frivillig vern

#### 6.1.1 Gammelskog og område tidligere aktuelt for frivillig vern innenfor Songkjølen

I opprinnelig konsesjon var det satt ett konsesjonsvilkår (#34 – nå fjernet) om at det skulle vurderes å redusere ytterligere den delen av det konsesjonsgitte planområdet som ligger innenfor det område som tidligere var aktuelt for frivillig vern (grunnet gammel barskog). Dette område er også vist i detaljplankartet. Tiltakshaver gjennomførte i 26. januar 2017 et møte med Fylkesmannen i Hedmark der dette temaet ble diskutert. Møtet resulterte i at planområdet i Songkjølen ble ytterligere redusert tilsvarende ca. 37 000 m<sup>2</sup> i den delen av området som tidligere var aktuelt for frivillig vern. Planområdet som er presentert i detaljplankartet er i henhold til reduksjonen som det ble enighet om. Etter denne reduksjon er det ca. 150 000 m<sup>2</sup> av det området som tidligere var aktuelt for frivillig vern som er innenfor planområdet. En av turbinene (nr.26) er plassert innenfor dette område. I møtet med Fylkesmannen ble det også diskutert at denne turbinen slik den er plassert rett på grensa til planområdet vil sveipe med vingene inn i området som tidligere var aktuelt for frivillig vern. Fylkesmannen bekreftet i mailsvar etter møtet, og etter oversendt notat med ytterligere opplysninger, at konsesjonsvilkår 34 var å anse som oppfylt fra deres side, og at de aksepterte at turbin nr. 26 vil kunne sveipe inn over gammelskogsområdet.

##### 6.1.1.1 VEDRØRENDE PLANENDRINGSSØKNAD SOM BERØRER OMRÅDE TIDIGARE AKTUELT FOR FRIVILLIG VERN (GAMMELSKOGSOMRÅDET)

Som det fremgår av planendringssøknaden av 25.02.2019, er det søkt om en utvidelse av planområdet som muliggjør den foreslåtte turbinplasseringen for turbin nr. 26. Som avtalt med Fylkesmannen vil det ikke være aktuelt med fysiske inngrep innenfor arealet ved turbin nr. 26 der det søkes om utvidet planområde, kun sveip med turbinens vinger.

Tilsvarende gjelder for turbin nr. 34, også her søkes det om mulighet for å få sveipe inn i gammelskogsområdet, men det vil ikke bli gjort fysiske inngrep innenfor området der det søkes om utvidet planområde.

Som fremgår av detaljplankartet og planendringssøknaden søkes det i tillegg om en liten utvidelse av planområdet for å muliggjøre en vei som vil innebære vesentlig enklere logistikk ved bygging av prosjektet. Området der det søkes om utvidet planområde tilsvarer ca. 17.000 m<sup>2</sup> og er innenfor det område som tidligere var aktuelt for frivillig vern (gammelskogsområdet). På oppdrag av Tiltakshaver har Norconsult gjennomført en kartlegging av gammelskog og rødlistede arter knyttet til gammelskog innenfor



det område der det søkes om utvidet planområde. Basert på befaringen som ble gjennomført i oktober 2018 ble det avgrenset to områder med ekstra verdifull gammelskog. I disse områdene ble også potensialet for rødlistearter knyttet til gammel barskog vurdert å være som størst. Det ble videre anbefalt at disse to områdene ble lagt utenfor det område som det søkes utvidelse for. Videre ble det også anbefalt at eksisterende gammel død ved innenfor det område der veglinjen skal bygges blir flyttet lenger inn i skogen sånn at påvirkning på eventuelle verdifulle arter knyttet til denne gamle døde veden blir minimert. Tiltakshaver har hatt møte med Fylkesmannen for å diskutere utvidelsen, samt rapporten som ble laget fra befaringen i oktober 2018. Fylkesmannen uttrykte sin støtte til Tiltakshavers foreslåtte tiltak om å holde seg unna de to områdene, samt å flytte død ved når veglinjen gjennom dette området bygges.

De to verdifulle områdene er lagt inn i det vedlagte detaljplankartet. Buffersonen og utvidede området er snevret inn slik at disse to områdene ikke blir direkte fysisk berørt. Den entreprenør som blir valgt for hogging/bygging av vei gjennom dette området skal også ta ekstra hensyn til eksisterende død ved som vil bli flyttet til siden/lenger inn i skogen, slik at død ved med tilhørende arter ikke blir direkte påvirket av den nye veien gjennom området.

Som tidligere nevnt så ble det som i dette kapittel er beskrevet som konsesjonsendringer godkjent i vedtak av NVE 03.06.2019.

### 6.1.2 Gammelskog innenfor planområdet i Engerfjellet

Som det fremgår av detaljplankartet, er det avgrenset et gammelskogsområde også innenfor planområdet til Engerfjellet. Dette området ble identifisert og avgrenset som en del av forundersøkelsene av gammelskog utført av Norconsult på oppdrag av Tiltakshaver i henhold til konsesjonsvilkår nr. 17. Inne i dette gammelskogsområdet ble det også avgrenset en spillplass for storfugl. Som fremgår av detaljplanen er turbiner og veier plassert utenfor dette området i Engerfjellet, slik at disse verdiene ikke blir direkte fysisk berørt.

## 6.2 Skogsfugl

I henhold til konsesjonsvilkår nr. 17 er det gjennomført forundersøkelser av skogsfugl. På oppdrag av Tiltakshaver har Norconsult gjennomført forundersøkelser. Som del av undersøkelsene ble det avgrenset fire spillplasser for storfugl, tre innenfor planområdet til Songkjølen og en innenfor planområdet til Engerfjellet.

Som det fremgår av detaljplankartet, er det gjort tilpasninger av planene og innsnevring av buffersonen rundt turbinplassering og veier. Dette er for å sikre at spillplassene ikke blir direkte fysisk berørt. For to av turbinene i Songkjølen (nr. 13 og nr. 14) ligger avgrenset spillplass helt inntil planlagt turbin (nummerert som «Storfuglleik 1 og 2» i detaljplankartet). Tilsvarende gjelder for turbin nr. 6 i Engerfjellet (nummerert som «Storfuglleik 3» i detaljplankartet). Disse turbinene, veiene inn til turbinene, og kranoppstillingsplassene har altså blitt tilpasset for å sikre at spillplassene ikke skal bli berørt fysisk. Samtidig er formålet med for- og etterundersøkelsene å undersøke effektene som vindkraftutbyggingen har på skogsfuglen og spillplassene. Tiltakshaver mener derfor at ytterligere avbøtende tiltak i forhold til disse spillplasser ikke er nødvendig. Tiltakshaver mener for øvrig at de kan argumenteres at virkninger for Skogsfugl med foreslåtte tiltak er redusert i forhold til den utbyggingsløsning som det ble søkt konsesjon på.

## 6.3 Viktige naturtyper

Som det fremgår av detaljplankartet er det flere registrerte viktige naturtyper som er avgrenset innenfor planområdene til Songkjølen og Engerfjellet og langs adkomstveiene. Opplysninger om naturtypene er hentet fra Naturbase ([www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no)) og nedenfor er det kommentert på de naturtypene som ligger nær der det planlegges fysiske inngrep, og hvilke avbøtende tiltak som er gjennomført for å sikre at disse blir minst mulig berørt av utbyggingen. De naturtyper som er angitt nedenfor er også nummeret i detaljplankartet. Tiltakshaver mener for øvrig at de kan argumenteres for at virkninger for naturtyper med foreslått detaljplan, med tilhørende tiltak, er redusert eller sammenlignbar i forhold til den utbyggingsløsning som det ble søkt konsesjon på.

### 6.3.1 Songkjølen

Som det fremgår av detaljplankartet er det registrert fem viktige naturtyper innenfor planområdet til Songkjølen og langs adkomstveien, som ligger nært der det planlegges fysiske inngrep. I teksten nedenfor er det beskrevet hvordan disse blir påvirket av utbyggingen og hvilke avbøtende tiltak som er gjennomført.

#### ***Gammel barskog viktig verdi A langs Sandbekkvegen ved Sandbekksdalen (Viktig naturtype 1 i detaljplankartet)***

For å tåle turbingransportene vil Sandbekkvegen bli oppgradert. Den registrerte naturtypen som ligger langs Sandbekkvegen ligger nær veien på vestre side av Sandbekken, mens eksisterende veg går på østre side. Hvis det blir aktuelt med en breddeutvidelse av veien langs denne strekningen vil dette bli gjort mot øst og ikke ut mot Sandbekken. Denne naturtypen vil sånn sett ikke bli direkte påvirket av en mulig utvidelse av Sandbekkvegen. For å gjøre dette tydelig er også buffersonen langs den eksisterende veien innsnevret i vestlig retning i dette området.

Formuleringen i avsnittet ovenfor er fra da MTA/Detaljplanen ble sendt inn i februar 2019. Det er i juli 2020 gjennomført en befaring av området langs Sandbekksveien der omtalt naturtype er avgrenset. Fra befaringen fremgår at naturtypen slik den er avgrenset i naturbase (som også er brukt som database for elektronisk avgrenset naturtype i detaljplankartet med tilhørende innsnevring av buffersonen) er feilaktig. Som også står beskrevet ovenfor skal faktisk avgrensing av naturtypen være på vestsida av Sandbekken og ikke over bekken. Basert på befaringen er avgrensingen av naturtypen blitt elektronisk oppdatert. Av endringen følger at det også vil være mulig å oppdatere buffersonen (uten å være i konflikt med naturtypen) i dette område noe slik at areal ut mot Sandbekken kan brukes for oppgraderingen av veien. Tiltakshaver ønsker å opplyse om at utbedringen av Sandbekken i dette område uansett skal gjøres slik at vassdraget ikke blir direkte fysisk berørt av oppgraderingen.

#### ***Gammel barskog lokalt viktig verdi C, langs Portvegen ved Helvetesporten (Viktig naturtype 2 i detaljplankartet)***

For å tåle turbintransportene vil Portvegen bli oppgradert. Den registrerte naturtypen som ligger langs Portvegen ved Helvetesporten ligger nær veien, men på nordre side av veien. Hvis det blir aktuelt med en breddeutvidelse av veien langs denne strekningen vil dette bli gjort mot øst/sør. Denne naturtypen vil sånn sett ikke bli direkte påvirket av en mulig utvidelse av eksisterende veg. For å gjøre dette tydelig er også buffersonen langs den eksisterende veien innsnevret inn i dette området.



**Naturbeitemark ved Ekornholssætra lokal verdi C (Viktig naturtype 3 i detaljplankartet)**

Ny foreslått veglinje går her gjennom/i utkanten av to viktige naturtyper. Med hensyn til denne naturtypen er veien lagt i utkanten av den viktige naturtypen, som her sammenfaller med seterområdet som er avgrenset i den gjennomførte kulturminnesundersøkelsen (paragraf 9). Denne naturtypen vil sånn sett ikke bli direkte berørt av veien. Buffersonen er også snevret inn i dette området.

**Gammel barskog viktig verdi B ved Sæterberget V (Viktig naturtype 4 i detaljplankartet)**

Som beskrevet ovenfor er veglinjen i dette området lagt mellom de to viktige naturtypene. I planleggingen av veglinjen har Tiltakshaver studert flyfoto for å konstatere at en god del av det som er avgrenset innenfor naturtype «Gammel barskog» faktisk er hugget ned. Dette fremgår av flyfotoet som vises nedenfor der veglinjen er tegnet inn grovt.



FIGUR 17: FLYFOTO SOM VISER PLANLAGT VEG-TRASÉ GJENNOM VIKITG NATURTYPE

For å påvirke naturtypen minst mulig er veglinjen uansett lagt i utkanten av avgrenset naturtype. Tiltakshaver har også vurdert andre mulige dragninger av veien for å totalt unngå påvirkning, men grunnet bratt terreng finnes ikke annet godt alternativ. Siden avgrensing av naturtypen fremstår som noe unøyaktig siden området allerede er påvirket av hogst, mener tiltakshaver at denne vegtraseen må kunne aksepteres. For å sikre at området blir minst mulig berørt av veien er buffersonen i dette området snevret inn.

**Gammel barskog svært viktig verdi A, Langtjernet NV (Viktig naturtype 5 i detaljplankartet)**

I området mellom turbin 33 og 36 er det registrert en viktig naturtype med svært viktig verdi. Innenfor dette område er det også lokalisert to registreringer av den rødlistede lavarten huldrestry. Som det

fremgår av detaljplankartet er veglinjer og turbinplasseringer inkl. oppstillingsplassen lagt utenfor dette området. Buffersonene for veg og turbinplassering er også innsnevret.

### 6.3.2 Engerfjellet

Som fremgår av detaljplankartet er det registrert to viktige naturtyper innenfor planområdet til Engerfjellet, og langs adkomstveien, som ligger nær der fysiske inngrep er planlagt. I teksten nedenfor er det beskrevet hvordan disse blir påvirket av utbyggingen og hvilke avbøtende tiltak som er gjennomført.

#### **Naturlig fisketomme innsjøer og tjern lokal verdi C Tjernmyra Dam (Viktig naturtype 6 i detaljplankartet)**

Langs denne naturtypen går det i dag en eksisterende skogsbilveg. Denne vil bli oppradert av Tiltakshaver. Naturtypen er avgrenset til selve tjernet og oppgraderingen av veien vil sann sett ikke påvirke naturtypen. For å sikre at utvidelsen av veien ikke går for langt ut i myra mot den viktige naturtypen, er buffersonen i dette området snevret inn.

#### **Viktig bekkedrag Viktig verdi B langs Trautåa langs Søndre Ottvegen (Viktig naturtype 7 i detaljplankartet)**

Ved starten av adkomstveien til Engerfjellet ved, og etter broen ved Fløytdamsaga går eksisterende veg (Søndre Ottvegen) langs vassdraget Trautåa. Langs vassdraget er det registrert en viktig naturtype der verdien også er knyttet til forekomst av den rødlistede arten Elvemusling i vassdraget. Veikvaliteten på denne strekningen er god og veien er forholdsvis rett. Behovet for utvidelse/oppgradering av dette partiet vil derfor være begrenset.

For å sikre at den viktige naturtypen og elva ikke blir direkte fysisk berørt er buffersonen på strekningen der veien går langs den viktige naturtypen snevret inn sånn at eventuell utvidelse av veien må gjøres mot vest. Den viktige naturtypen er også avgrenset i området der dagens bro krysser vassdraget. For å tåle turbintransportene til Engerfjellet vil denne broen oppgraderes.. Tiltakshaver legger til grunn at tiltakene på broen vil kunne gjøres uten at vassdraget og naturtypen blir direkte fysisk berørt. Hvis det viser seg at dette ikke lar seg gjøre, vil det bli avklart om tiltaket trenger egen tillatelse etter forskrift om fysisk tiltak i vassdrag. Hvis det konkluderes med at en slik tillatelse må søkes om, vil Tiltakshaver utarbeide en søknad til Fylkeskommunen om tillatelse til fysisk tiltak i vassdrag. Søknaden vil da inneholde en beskrivelse av hvordan naturtypen og Elvemuslingen kan bli påvirket av tiltaket og hvilke avbøtende tiltak som er mulig for å sikre at påvirkningen blir så begrenset som mulig.

## 6.4 Rødlistearter innenfor planområdet og langs adkomstveiene

### 6.4.1 Rødlistet flora

Det er innhentet tilgjengelige registreringer fra Naturbase og Artsdatabanken. Norconsult, som har utført forundersøkelser av gammelskog med tilhørende rødlistearter, har også kommet med oppdaterte registreringer fra befaringene som er gjort. De rødlistearter som ligger nært planlagte fysiske inngrep, og som risikerer å kunne bli påvirket av utbyggingen, er lagt inn i detaljplankartet og er nærmere beskrevet nedenfor.

#### 6.4.1.1 RØDLISTET FLORA I SONGKJØLEN OMRÅDET

I detaljplanleggingen har Tiltakshaver hatt fokus på å unngå direkte påvirkning på registrerte rødlistearter innenfor planområdet og langs adkomstvegen. Gjennom denne prosess har veglinjer og oppstillingsplasser blitt flyttet for finne løsninger som påvirker eksisterende registreringer av rødlistearter minst mulig. Som fremgår av detaljplankartet er også buffersonen på flere steder snevret inn. Med



foreslått detaljplan er det kun to kjente registreringer av rødlistearter som ligger innenfor buffersonene, og som risikerer å komme i direkte konflikt med utbyggingen. Disse to registreringer er kommentert på nedenfor.

#### ***Furuplett NT (Chaetodermella Luna) ved turbinpunkt 13***

Som fremgår av detaljplankartet er dagens plassering av oppstillingsplassen for turbin nr. 13 lagt akkurat ved siden av koordinaten for registreringen. Siden oppstillingsplassen ikke er detaljprosjektert vil eksakt utforming kunne endre seg. Da eksakt utforming av oppstillingsplassen er kjent vil Tiltakshaver sørge for at endelig plassering blir vurdert opp mot koordinaten for registreringen av rødlistearten. Hvis det viser seg at utbyggingsplanene er i direkte konflikt med registreringen vil det bli gjort undersøkelser av biolog for å identifisere om oppgitt lokalitet fortsatt er aktiv, og i så fall faststille eksakt lokalisering av rødlistearten. Hvis lokaliteten blir bekreftet aktiv, og plassering viser at det er direkte konflikt med utbyggingen vil det bli vurdert om flytt av lokaliteten bort fra utbyggingen kan være mulig. En slik flytt skal være mulig siden arten ofte vokser på død ved.

Det ble i juni 2020 gjennomført en befaring av biolog i området og substratet nevnt ovenfor med rødlisteart ble identifisert og flyttet ut av hogstsonen.

#### ***Tyrikjuka NT (Sidera Lenis) ved turbinpunkt 15***

Som fremgår av detaljplankartet er dagens plassering av oppstillingsplassen for turbin nr. 15 lagt akkurat ved siden av koordinaten for registreringen. Med dagens plassering av turbinpunkt, veg og oppstillingsplass skal det være mulig å unngå direkte påvirkning på registreringen. Siden oppstillingsplassen ikke er detaljprosjektert vil eksakt utforming kunne endre seg. Da eksakt utforming av oppstillingsplassen er kjent vil Tiltakshaver sørge for at endelig plassering blir vurdert opp mot koordinaten for registreringen av rødlistearten. Hvis det viser seg at utbyggingsplanene er i direkte konflikt med registreringen vil det bli gjort undersøkelser av biolog for å identifisere om oppgitt lokalitet fortsatt er aktiv, og i så fall avklare eksakt lokalisering av rødlistearten. Hvis lokaliteten blir bekreftet aktiv, og plassering viser at det er direkte konflikt med utbyggingen, vil det bli vurdert om flytting av lokaliteten kan være mulig. En slik flytting skal være mulig siden arten ofte vokser på død ved.

Det ble i juni 2020 gjennomført en befaring av biolog i området og substratet nevnt ovenfor med rødlisteart ble ikke funnet. Eksisterende død ved i området som var mulig å flytte uten maskiner ble flyttet. Større forekomster av død ved som ble vurdert egnet for flytt ble identifisert og det er gitt beskjed til entreprenør om at disse er ønsket flyttet før anleggsaktivitet i dette område starter.

Tiltakshaver mener at de kan argumenteres for at virkninger for naturtyper med foreslått detaljplan, med tilhørende tiltak, er redusert eller sammenlignbar i forhold til den utbyggingsløsning som det ble søkt konsesjon på.

#### **6.4.2 Rødlistet fauna**

Det er registrert flere observasjoner av både gaupe og ulv innenfor de to planområdene. Dette er også beskrevet i konsekvensutredningen. Tiltakshaver er ikke kjent med at det er ulve- eller gaupehi innenfor planområdet.

I forhold til rødlistet rovfugl er det i henhold til konsesjonsvilkår 17 gjennomført forundersøkelser på rovfugl. Som beskrevet i kapittel 9.2 ble det ikke registrert hekking av rovfugl i eller i direkte nærhet til

planområdene. Tiltakshaver mener derfor at det kan argumenteres for at kunnskapsgrunnlaget rundt dette tema er forbedret på nåværende tidspunkt, i forhold til før disse forundersøkelsene ble gjort da det ble søkt om konsesjon. Med bakgrunn i økt kunnskapsgrunnlag fra forundersøkelsene, mener Tiltakshaver at konsekvenser og virkningene for rovfugl med foreslått detaljplan er sammenlignbare, eller redusert, sammenlignet med de vurderinger som ble lagt til grunn i konsekvensutredningen basert på konsesjonssøkt løsning.

## 6.5 Krav om oppdaterte MIS-registreringer

Det vises til konsesjonsvilkår nr. 28 der det stilles krav om at konsesjonær skal bekoste nye MIS-registreringer i området dersom dette blir nødvendig. Tiltakshaver har avklart dette konsesjonsvilkår inn mot NVE og fått bekreftet at en slik avklaring, om å eventuelt iverksette nye MIS-registreringer kan avklares mot Nord- Odal kommune etter at anlegget er satt i drift. Den faktiske påvirkning som utbyggingen har hatt på eksisterende MIS-registreringer i området vil da være en viktig del av utgangspunktet.

## 6.6 Annen fauna

Det er en stor elgstamme og forekomster av hjortedyr i begge planområdene. Det er ikke registrert trekkveier for elg i planområdene, og heller ikke sesongtrekk for hjortevilt. Det er ikke registrert spesielle leveområder for andre dyrearter i Artskart<sup>1</sup> som tilsier at området har spesielt høy verdi for andre dyregrupper. Det finnes bever mange steder i influensområdet, men denne vil ikke bli påvirket av planene.

Tettheten av dyr i vindparken forventes å bli noe redusert under byggefasen men de fleste studier på større pattedyr viser at tettheten av dyr er tilbake tilsvarende opprinnelig nivå etter noen år i drift.

Vedrørende dyreliv vil prosjektet ikke innføre særskilte tiltak, verken i anleggs- eller driftsfasen. Effekten av vindparker på pattedyr er riktignok trolig størst i anleggsfasen, da bruk av tunge maskiner og økt ferdsel vil kunne ha en viss negativ effekt på vilt spesielt. I driftsfasen er det lite som tyder på at vindparker generelt har store negative konsekvenser i form av støy og andre forstyrrelser.

## 6.7 Øvrige tilpasninger og avbøtende tiltak

Av øvrige tiltak vil følgende implementeres for prosjektet:

- I områder med myr skal entreprenør bruke stedegen masse til revegetering.
- Det skal ikke introduseres fremmede arter ved vegetasjonsetablering
- I de tilfeller hvor myr skal saneres, bør man bevare myrtorven og legge den tilbake for å reetablere en myrsituasjon.
- Eksisterende vannhusholdning skal bevares i myrområder. I særskilt sårbare områder kan entreprenørene bli pålagt å iverksette tiltak for å forsterke overflaten og hindre erosjon. Dette vil bli vurdert i for hvert enkelt tilfelle.

---

<sup>1</sup> Artskart – norsk database over arter, tilgjengelig fra [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)

- Leverandørene kan bli pålagt å iverksette fysiske tiltak for å forsterke overflaten og hindre erosjon i særlig sårbare områder som våtmarksområder.
- Toppmassene skal så langt det lar seg gjøre ikke blandes med undergrunnsmassene
- Toppmassene skal ikke komprimeres eller glattes når de legges tilbake i terrenget.
- Terrennskader skal repareres så raskt som mulig for å unngå erosjonsskader, og om nødvendig skal erosjonsnett brukes.



## 7 FORHOLDET TIL ANDRE AREALBRUKSINTERESSER

### 7.1 Kulturminner

For å oppfylle undersøkelsesplikten etter § 9 gjennomførte Hedmark Fylkeskommune arkeologiske undersøkelser i 2016. I rapport datert desember 2016 blir det konkludert at det ikke ble registrert noen automatisk fredede kulturminner. Det ble registrert fire mindre setervoller der det ble anbefalt at disse ikke skulle bli direkte fysisk berørt av utbyggingen. Detaljplanen med tilhørende buffersoner er tilpasset slik at de registrerte setervollene er holdt utenfor utbyggingsområdet. Unntaket er Setervollen ved Sognesætra der veglinjen på en kortere strekning er lagt i utkanten av avgrenset Setervoll. Dette er gjort for å unngå direkte påvirkning på rødlistearter (Gubbskjegg) rett vest for veglinjen. Tiltakshaver har vurdert alternativer for veglinjen gjennom dette område, men ut ifra terrengforhold og registreringer av rødlistarter er foreslått alternativ eneste muligheten for veg gjennom området. Det at veglinjen gjennom dette området berører utkanten av Setervollen har også blitt kommunisert og avklart med Fylkeskommunen.

Gjennomførte arkeologiske undersøkelser ble basert på utbyggingsløsningen som var aktuell i 2016. I forhold til nåværende detaljplan er det noen mindre endringer. Endringene er forelagt Hedmark Fylkeskommune, og Hedmark Fylkeskommune har bekreftet at de fortsatt anser undersøkelsesplikten som oppfylt.

I tillegg til de undersøkelsene som er gjennomført av Fylkeskommunen er det gjennom arbeidet med MTA/detaljplanen identifisert to registrerte kulturminner ved starten av adkomstveien til Engerfjellet ved fløytdamsaga. Kulturminnene er lagt inn i detaljplankartet og buffersonen er noe tilpasset, og som fremgår av kartet er ikke detaljplanen i konflikt med kulturminnene.

Selv om det pr. i dag ikke kjennes til automatisk fredete kulturminner i området som omfattes av tiltaket, vil eventuelle funn straks varsles Hedmark fylkeskommune og følge normale prosedyrer iht. Lov om kulturminner.

### 7.2 Jordbruk og skogbruk

Planområdene for vindkraftverkene er i kommuneplanens arealdel definert som Landbruk, Natur og Friluftsliv (LNF). Områdene brukes i dag primært til skogbruk og friluftsliv som jakt og turgåing.

#### 7.2.1 Songkjølen planområde

Arealet innenfor Songkjølen planområde er barskogområder med enkelte myrer og vann. Høydedragene domineres av lavbonitetsskog og uproduktive områder. Det går skogsbilveier inn i området fra nordsiden. Verdien av området ble i konsekvensutredningen vurdert som liten.

Områdene er ikke viktige beiteområder, men enkelte streifdyr kan forekomme. Det er ikke seterdrift i området. Det jaktes skogsfugl, elg og rådyr i området av grunneierne selv.

### 7.2.2 Engerfjellet planområde

Engerfjellet planområde er i sin helhet et barskogområde med noen små vann og myrer. I de høyereliggende områdene finnes barskog av lav bonitet, mens skog med høyere bonitet er å finne i skråningene på østsiden. Det går skogsbilveier inn i området både fra nord og syd. Verdien for skogbruk ble i konsekvensutredningen vurdert som liten.

### 7.2.3 Hensyn til landbruk og skogsbruk i anleggsfasen

Det vil ikke implementeres særskilte tiltak for å ivareta skog- og landbruksinteressene i området. Imidlertid vil man i prosjekteringen og byggingen av anlegget ta hensyn til følgende forhold:

- Anleggsarbeidet skal planlegges og gjennomføres på en slik måte at ulempene for landbruk og skogbruk blir minst mulig
- Entreprenører skal så langt mulig bruke kjøretøy med lavt marktrykk for å redusere fare for strukturskader og jorderosjon
- Drivverdig skog som etter avtale med grunneier skal lundes, lagres på hensiktsmessige lagringsområder/riggområder
- Hvis situasjonen rundt bruk av området for beitedyr skulle endre seg frem mot anleggsfasen vil dette håndteres gjennom dialog mellom Tiltakshaver, grunneiere og entreprenør slik at anleggsarbeidene kan foregå på en sikker måte.

## 7.3 Friluftsliv

### 7.3.1 Friluftslivsplan

Tiltakshaver har utarbeidet en plan for avbøtende tiltak for friluftsliv i de berørte områdene. Dette var et krav i konsesjonen. Planen er utarbeidet i samråd med Nord-Odal kommune og Nord-Odal idrettslag. De viktigste punktene i friluftslivsplanen er:

- Tiltakshaver vil bidra med midler til et nytt skianlegg i nærheten av Songkjølen planområde. Skianlegget vil planlegges og bygges av Nord-Odal idrettslag. Tiltakshaver vil også bidra med midler til et drifts- og vedlikeholdsfond for skianlegget og de tilhørende varmestueene.
- Der hvor nye anleggsveier i vindkraftverket krysser eksisterende stier, vil Tiltakshaver sørge for å merke stiene og tilrettelegge for god fremkommelighet.
- Det vil etableres et utkikkspunkt ved en av de høyereliggende vindturbinene (turbin nr. 16). Oppstillingsplassen for turbinen vil fungere som parkeringsplass for besøkende, og veien inn til utkikkspunktet vil holdes åpen i sommerhalvåret.
- Tiltakshaver vil også betale for skilting av turstier og skiløyper etter at utbyggingen er gjennomført.

Friluftslivsplanen er i sin helhet lagt ved MTA-planen.

Utover dette vil prosjektet etablere følgende tiltak gjennom prosjekterings-, bygging og driftsfasen:

- Terrengbehandlingen skal utføres slik at området fortsatt er attraktivt som friluft- og rekreasjonsformål
- Fareområder merkes og eventuelt sperres så langt det praktisk mulig lar seg gjøre
- Det etableres kommunikasjonskanaler mot relevante brukergrupper (jaktlag, skoglag, turlag, etc.), slik at man effektivt kan spre informasjon om anleggsarbeidet, og informere om eventuelle begrensninger området vil ha under anleggsperioden og driftsperioden.

### 7.3.2 Jakt i anleggsfasen og driftsfasen

Det er jakt på både elg og småvilt i begge planområdene, styrt av grunneierne. I anleggsfasen vil normalt Tiltakshaver legge visse begrensninger på jakt i direkte nærheten av anleggsarbeidene, men Tiltakshaver vil legge til rette for at jakt vil kunne gjennomføres. I driftsfasen vil det normalt være tillatt med jakt i hele planområdet, men det må avtales spesielle retningslinjer rundt perioder med service av turbinene.

Tiltakshaver vil gå i dialog med jaktlagene for å sikre at det ikke oppstår sikkerhetsrisikoer på grunn av jakt i områdene rundt prosjektene.

## 7.4 Forsvaret

Tiltakshaver har innhentet en oppdatert uttalelse fra forsvarsbygg om prosjektets mulige konsekvens/virkning for forsvaret. Det er gjennomført flere møter med forsvaret(forsvarsbygg) for å avklare forsvarets krav til merking av turbiner. Tiltakshaver har fått godkjenning av Luftfartstilsynet for en perimetermerking av anlegget der kun et utvalg av turbinene blir merket med høyintensitets hinderlys. I tillegg til disse høyintensitetshinderlys så er det avklart med forsvaret at alle turbiner vil bli merket med IR-Lys på tornet. Disse IR-lys vil ikke være synlig for det vanlige øye og vil sann sett ikke medfører lysforurensing. For de høyintensive hinderlysene vil prosjektet ta i bruk et radarstyrt hinderlyssystem. Tiltakshaver er i dialog med luftfartstilsynet, forsvaret, samt leverandører av et slikt system for å innhente nødvendige krav og spesifikasjoner for systemet.

Basert på pågående prosesser i luftfartsmyndighetene er det per dags dato ikke mulig å ta i bruk radarstyrt hinderlyssystem. Av denne grunn søkte Tiltakshaver 12.03.2021 om midlertidig unntak for bruk av et slikt system. NVE godkjente denne søknaden 15.07.2021.

## 7.5 Telekommunikasjon, TV og Radiosignaler

### 7.5.1 Telekommunikasjon

#### 7.5.1.1 UTTALELSE FRA TELENOR

Telenor bekrefter i en uttalelse datert 03.05.2017 at det ikke er planlagt etablering av nye radiolinjer i området og at man derfor ikke har noen radiolinjer som vil bli berørt av prosjektet.



### 7.5.2 TV- og radiosignaler

Det er tatt kontakt med Norkring for en oppdatert uttalelse om virkningene på TV og radiosignaler i området. I svar fra Norkring ble Tiltakshaver varslet om at uttalelsen om virkninger for det digitale bakkenettet må komme fra Norsk Televisjon (NTV). Henvendelsen ble derfor sendt videre til NTV for en endelig avklaring. I godkjenningsprosessen for MTA/Detaljplanen la Tiltakshaver frem en ekspertrapport fra Teleplan som konkluderer med at det er lite sannsynlig at prosjektet vil medføre ulemper for TV-signalene i området. Denne rapport beskriver også at hvis det etter anlegget har blitt satt i drift kan dokumenteres at vindkraftverket har medført påvirkning på TV-signalene i området så skal avbøtende tiltak gjennomføres. Med bakgrunn i denne rapport og den prosess og tiltak som beskrives har NVE godkjent konsesjonsvilkår nr. 18.

## 7.6 Sivil luftfart

Tiltakshaver har innhentet en oppdatert uttalelse fra Avinor basert på detaljplanen i prosjektet. I mailsvar bekrefter Avinor at Songkjølen/Engerfjellet ikke har innvirkning på eksisterende inn- og utflygingsprosedyrer ved Oslo lufthavn.

Tiltakshaver anser derfor konsesjonsvilkår nr. 30 som oppfylt. I forhold til konsesjonsvilkår nr. 24 vil Tiltakshaver bruke hinderlys som tar utgangspunkt i radarstyrt lysvarslingsanlegg som kun slår på på hinderlysene når radar på vindturbinene registrerer at det er et luftfartøy som er på kollisjonskurs med vindkraftverket. Som beskrevet i kapittel 7.4 vil de høyintensive hinderlysene (på de turbiner som er merkepliktig i tråd med godkjenningen om perimentermerking fra luftfartstilsynet) kompletteres med IR-lys for å sikre forsvarrets interesser. IR-lys er ikke synlig for det vanlige øye og innebærer sånn sett ikke et problem i forhold til lysforurensing på natten.

Basert på pågående prosesser i luftfartsmyndighetene er det per dags dato ikke mulig å ta i bruk radarstyrt hinderlyssystem. Av denne grunn søkte Tiltakshaver 12.03.2021 om midlertidig unntak for bruk av et slikt system. NVE godkjente denne søknaden 15.07.2021.

I forhold til merking av turbinene vil prosjektet som utgangspunkt forholde seg til følgende;

- Rapportering og registrering av luftfartshinder til Statens kartverk i medhold av kapittel II i Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder (BSL E 2-1) som tredde i kraft 01.09.2014.
- Merking av turbinene i medhold av kapittel III i samme forskrift
- Farge av turbinene i medhold av vedlegg 1 i samme forskrift
- Informere og inngå dialog med organisasjoner som Luftambulansen og Norsk Helikopter, for å sikre at selskaper som opererer lavtflygende fly og helikopter er informert om prosjektet

## 7.7 Forurensing og drikkevann

### 7.7.1 Drikkevann

På oppdrag av Tiltakshaver har Rambøll utført en ROS-analyse for drikkevann for å håndtere prosjektets påvirkning på drikkevannskilden Svarttjennet i utkanten av planområdet til Songkjølen. Rambøll har også

fått oppdrag med å gjennomføre flere omganger med provtapping i Svarttjennet før anleggsstart. Vannverkseier, Juptjennvannverk, Nord-Odal kommune og Mattilsynet har vært involvert i arbeidet med ROS-analysen og det ble gjennomført et analysemøte i juni 2018. Basert på ROS-analysen har Rambøll utarbeidet en tiltaksplan som håndterer og reduserer de risikoer som ROS-analysen har identifisert.

Tiltakshaver vil følge tiltaksplanen som Rambøll har utarbeidet. Tiltakshaver vil ha ansvaret for at denne videreformidles og følges av entreprenører og leverandører i prosjektet.

Odal Vind har også samarbeidet med Juptjennvannverk om å få etablert en permanent reserve vannløsning fra Steintjennet. Reservevannløsningen gir en ekstra sikkerhet dersom det skulle skje et uhell som skulle påvirke vannkvaliteten i Svarttjenn.

#### 7.7.1.1 KARTLEGGING AV PRIVATE DRIKKEVANNSKILDER

Tiltakshaver er ikke kjent med at det utover Juptjennvannverk er private drikkevannskilder lokalisert nært tiltaksområdet, som vil kunne bli påvirket av eventuelle uhell/utslipp med mulig forurensing som følge. Risikoen for mulig forurensing vil som regel minske med avstanden til tiltaksområdet. Hvis det er drikkevannskilder der vann blir tatt direkte fra elver som er tilknyttet tiltaksområdet vil dette generelt innebære større risiko enn hvis det er brønner som bruker grunnvann. For brønner som bruker grunnvann og som ligger mer enn 200 m fra tiltaksområdet skal det normalt ikke være risiko knyttet til mulig forurensing.

For å sikre eventuelle private drikkevannskilder (utover Juptjennvannverk) som kan tenkes bli påvirket av prosjektet, har det før anleggsstart blitt gjort en utdypet kartlegging av private drikkevannskilder rundt prosjektet.

#### 7.7.2 Retningslinjer for å hindre og begrense forurensing

Som overordnet prinsipp og utgangspunkt skal utslipp til grunn og vann ikke forekomme i hverken anleggs, eller driftsfasen av prosjektet. Det vil derfor legges til grunn rutiner og retningslinjer for anleggsarbeidet, og i driftsfasen for å minimere risiko for uønskede hendelser. Som nevnt tidligere er det opprettet en tiltaksplan i forhold til tema drikkevann. Flere av de konkrete tiltak som er nevnt i tiltaksplanen vil gjelde generelt for prosjektet i forhold til å redusere risikoen for utslipp. Dette gjelder blant annet kravet om at entreprenøren skal utarbeide en beredskapsplan for akutt forurensing. Flere andre tiltak vil også være relevante og det vises derfor til tiltaksplanen som er mer konkret på spesifikke temaer. Noen viktige overordnede prinsipper for prosjektet vil være:

- Alle turbiner skal driftes på sikker måte med rutinemessig vedlikehold
- All aktivitet som medfører risiko for forurensning, skal gjennomføres etter fastsatte rutiner iht. SHA og HMS- program
- Gråvann/svartvann vil ikke bli tillatt sluppet ut i terrenget og skal oppsamles i dertil egnede beholdere og innleveres/ destrueres iht. myndighetenes krav
- Plasser for lagring og påfylling av drivstoff skal skje på fastsatte plasser
- Alle maskiner skal sjekkes for lekkasjer og generell tilstand og det skal finnes nødvendige absorbenter i alle anleggsmaskiner

Eventuelle hendelser skal rapporteres og følges opp i henhold til HMS/SHA- plan og internkontrollsystem.

I anleggsarbeidene vil det spesielt legges vekt på hvordan man arbeider i nærheten av bekker og vann. Arbeids- og oppholdsprosedyrer vil presenteres i HMS-planer med sikte på å redusere risiko for utslipp til vann og bekkesystem både av kjemiske stoffer samt masser generelt.



## 8 STØY OG SKYGGEKAST

### 8.1 Skyggekast

Rådgivningsselskapet Meventus har utført oppdaterte skyggekastberegninger for Odal vindkraftverk som blir presentert i dette kapittel. Dette kapittel er et sammendrag av den fullstendige skyggekastrapporten som er lagt ved MTA/detaljplanen. I dette sammendrag er resultatet og konklusjonene av de oppdaterte beregningene beskrevet. For en mer detaljert gjennomgang av forutsetninger, regelverk og grunnlag for beregningene vises det til vedlagt skyggekastrapport.

Skyggekast kan defineres inn i tre hovedgrupper (1) teoretisk skyggekast, (2) sannsynlig skyggekast og (3) faktisk skyggekast. Forskjellen på disse er:

- 1) Teoretisk skyggekast / verste scenario (worst case) beregnes under følgende forutsetninger:
  - Solen skinner konstant i alle timer med dagslys
  - Turbinene står aldri stille; de er i konstant bevegelse
  - Vindretningen er slik at turbinene alltid står vendt mot skyggekastmottaker
  
- 2) Sannsynlig skyggekast (real case):

Som grunnlag for beregningen av sannsynlig skyggekastomfang er følgende meteorologiske/driftstekniske data tatt inn som del av forutsetningene:

  - Solskinns sannsynlighet fordelt over årets måneder
  - Årlig samlet driftstid for turbinene
  - Fordeling av driftstimer på ulike vindretninger
  
- 3) Faktisk skyggekast:

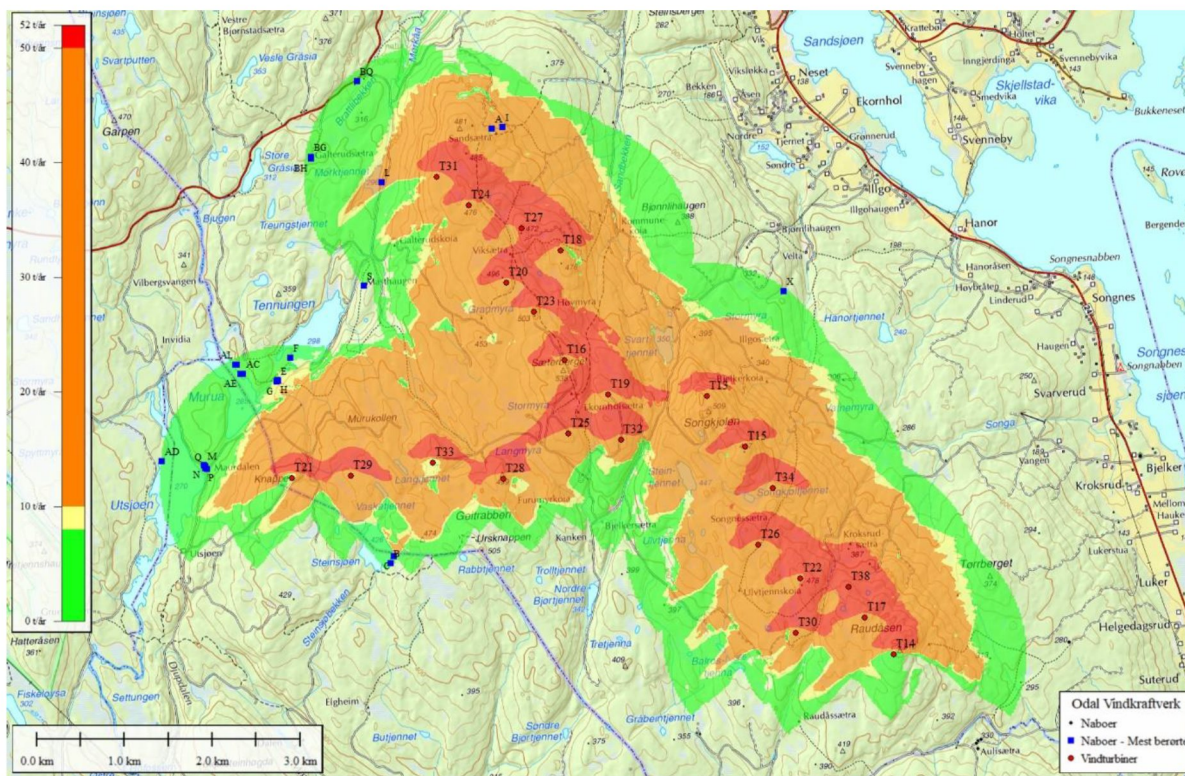
Dette defineres som reelt omfang av skyggekast fra et vindkraftverk i drift. Faktisk skyggekast skiller seg fra sannsynlig skyggekast ved at sistnevnte bare er en prognose for omfang og mønster for reelt skyggekast. NVE anbefaler at bygninger med skyggekastfølsomt bruk ikke utsettes for faktisk skyggekast i mer enn 8 timer per år eller 30 minutter per dag.

I henhold til gjeldende veileder er det utført skyggekastberegninger både etter verste scenario «Worst case» samt sannsynlig scenario «real case». Basert på beregningsforutsetningene så blir teoretisk skyggekast et konservativt estimat og beregner høyere skyggekastverdier enn det sannsynlige scenariet.

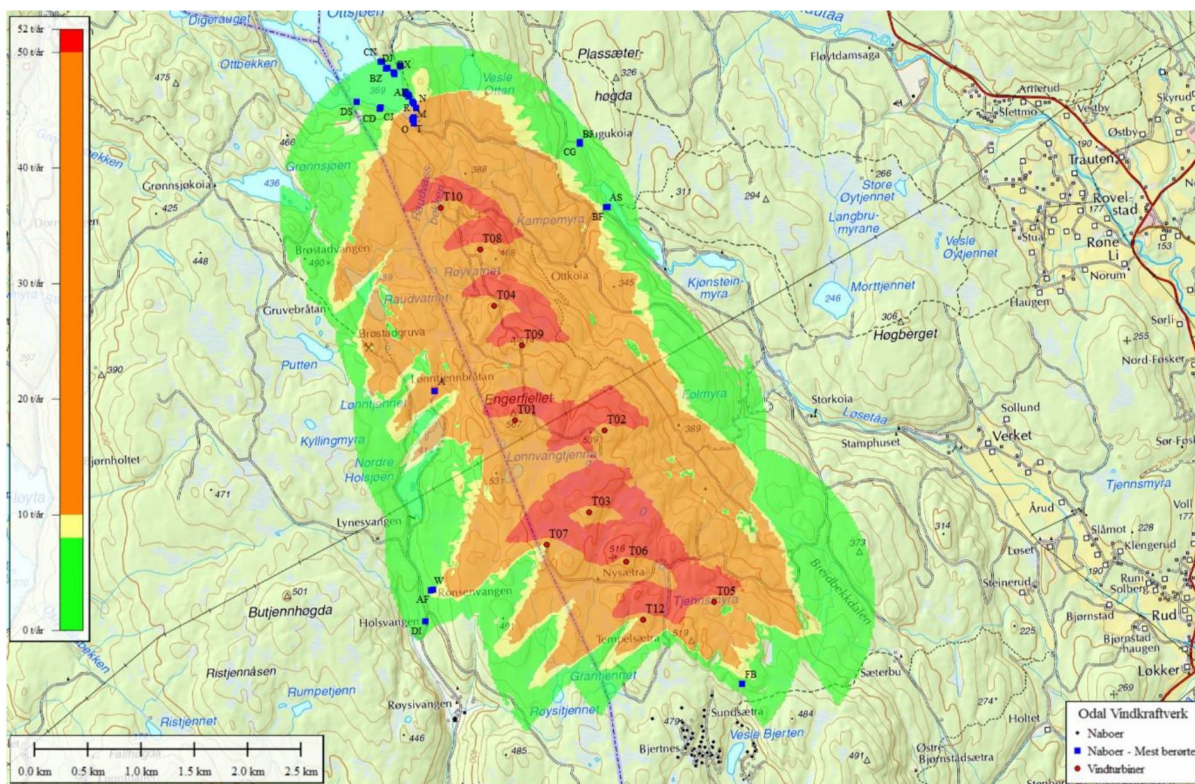
#### 8.1.1 Resultatet av beregningene

Nedenfor vises resultatet av skyggekastberegningene som skyggekastkart for sannsynlig skyggekast og for teoretisk maksimalt skyggekast.



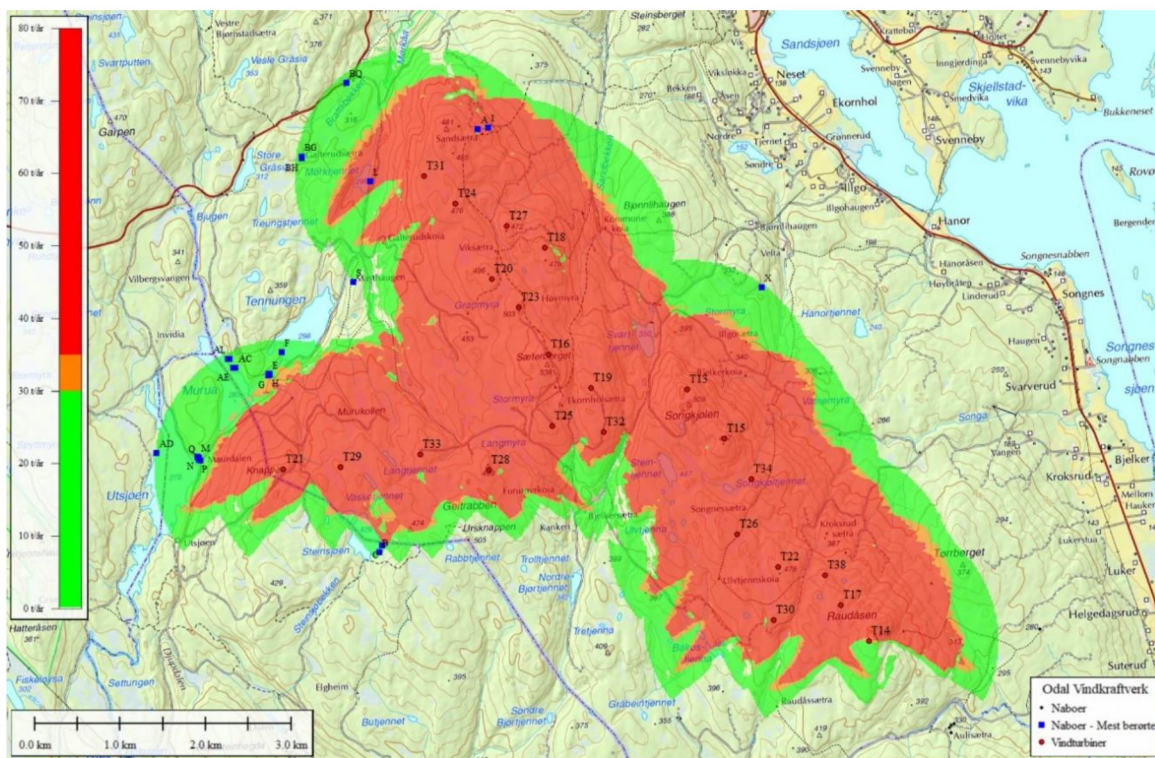


FIGUR 18 – SKYGGEKASTKART FOR SANNSYNLIG SKYGGEKAST VED SONGKJØLEN UTEN HENSYN TATT TIL SKJULENDE EFFEKT FRA SKOG.

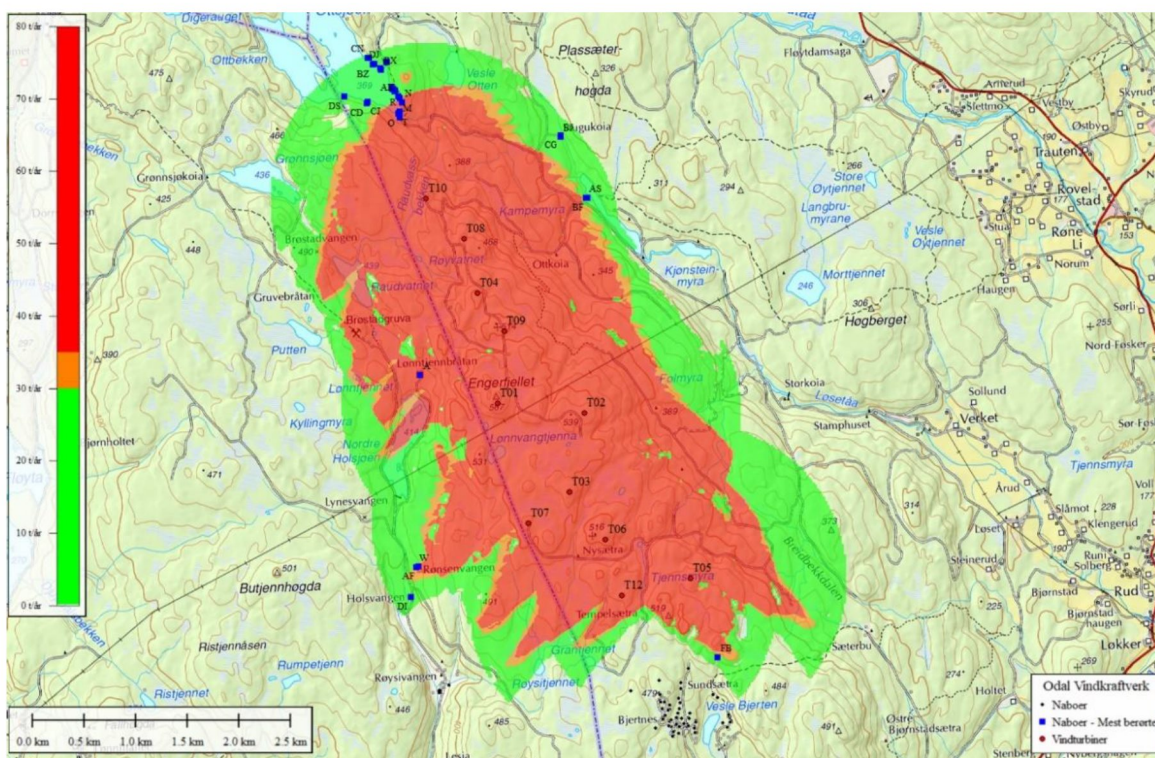


FIGUR 19 – SKYGGEKASTKART FOR SANNSYNLIG SKYGGEKAST VED ENGERFJELLET UTEN HENSYN TATT TIL SKJULENDE EFFEKT FRA SKOG.





FIGUR 20 – SKYGGEKASTKART FOR TEORETISK MAKSIMAL SKYGGEKAST VED SONGKJØLEN UTEN HENSYN TATT TIL SKJULENDE EFFEKT FRA SKOG



FIGUR 21 – SKYGGEKASTKART FOR TEORETISK MAKSIMAL SKYGGEKAST VED ENGERFJELLET UTEN HENSYN TATT TIL SKJULENDE EFFEKT FRA SKOG



Som fremgår av skyggekastkartene presentert i figurene ovenfor er det en rekke nærliggende bygg med skyggekastfølsomt bruk der det er beregnet skyggekast som er over gjeldende retningslinjer. For at retningslinjen skal bli overholdt har tiltakshaver gjennomført avbøtende tiltak gjennom nedstenging av visse turbiner der det er forventet overskridelse.

### 8.1.2 Avbøtende tiltak

For å sikre at ikke noe bygg med skyggekastfølsom bruk blir utsatt for skyggekast over anbefalt retningslinjer på 8 timer faktisk skyggekast per år vil noen turbiner bli stengt ned i perioder der det finnes risiko for at det vil oppstå skyggekast på bygningene der det er forventet overskridelse. Noen turbiner på Songkjølen og Engerfjellet vil utrustes med lyssensorer for at kontrollere hvis det er sol ved nærliggende turbiner ved periodene når det kan være skyggekast ved byggene. Disse sensorer har blitt plassert for å sikre at særlig de turbinene som resulterer i mest skyggekast har mest nøyaktig data for å stenges ned ved riktig tidspunkt.

Forventet omfang av skyggekast etter dette avbøtende tiltak er presentert i Tabell 4 og Tabell 5. Når turbinene er montert vil Tiltakshaveren besøke de skyggekastfølsomme bygningene for å klargjøre hvilke boliger/bygg som faktisk har en direkte siktlinje til turbinene og hvilke som er skjermet på grunn av skog. Tiltakshaveres intensjon er å redusere nedstengning av turbiner i tilfeller hvor trærne skjermer, dvs. når ingen faktisk skyggekast finner sted ved boligen. Tiltakshaver vil imidlertid sørge for at alle relevante turbiner har muligheten for å bli stengt ned hvis skjulende skog blir hugget ned i driftsfasen. Tiltakshaver vil også årlig bekrefte hvis noen skjulende skog har blitt hugget ned og vil i slike tilfeller justere innstillingene slik at retningslinjen er overholdt.

TABELL 4 – BEREGNET OMFANG AV SKYGGEKAST FOR BERØRTE NABOBYGG ETTER FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK I SONGKJØLEN

Bygg (som navngitt i skyggekartene)	Avstand til nærmeste turbin	Beregnet sannsynlig skyggekast	Beregnet maksimalt skyggekast	Beregnet maksimalt skyggekast	Merknad
	[m]	[timer:minutter/år]	[timer:minutter/år]	[timer:minutter/dag]	
B	1090	02:31	11:14	00:22	
C	1037	04:28	20:21	00:25	
E	1117	05:51	19:03	00:31	*
F	1370	04:56	15:38	00:26	
I	940	05:38	21:22	00:36	*
T	976	03:49	20:26	00:34	*
X	1475	02:38	08:50	00:22	
AD	1495	01:32	08:21	00:23	
AE	1320	03:41	13:15	00:26	
AO	1441	03:16	11:49	00:24	
BH	1445	01:37	08:50	00:23	

\* –Beregningen for sannsynlig skyggekast viser under 8 timer og teoretisk maksimalt skyggekast under 30 timer per år, det er derfor antatt at ytterligere avbøtende tiltak ikke vil være nødvendig for dette bygg selv om beregningen for teoretisk maksimalt skyggekast ligger over anbefalt grenseverdi på 30 minutter per dag.

TABELL 5 OMFANG AV SKYGGEKAST ETTER FORSLAG TIL AVBØTENDE TILTAK I ENGERFJELLET.

Bygg (som navngitt i skyggekartene)	Avstand til nærmeste turbin	Beregnet sannsynlig skyggekast	Beregnet maksimalt skyggekast	Beregnet maksimalt skyggekast	Merknad
	[m]	[timer:minutter/år]	[timer:minutter/år]	[timer:minutter/dag]	
N	961	02:29	08:47	00:19	
R	881	04:18	15:03	00:33	*
AF	1143	07:59	35:10	00:31	*
AK	1020	00:59	03:29	00:05	
AP	1084	02:12	07:43	00:13	
BF	1255	04:46	20:19	00:26	
BJ	1363	04:42	18:53	00:24	
BR	1112	02:56	10:17	00:15	
BX	1318	04:38	16:13	00:24	
BZ	1401	04:57	17:24	00:25	
CJ	1093	05:30	20:01	00:32	*
CU	1129	03:06	10:51	00:17	
DI	1339	03:51	15:40	00:25	
DS	1264	03:52	14:44	00:28	
DW	1370	03:10	11:05	00:23	
DX	1472	04:50	17:03	00:24	

\* –Beregningen for sannsynlig skyggekast viser under 8 timer per år og det er derfor antatt at ytterligere avbøtende tiltak ikke vil være nødvendig for dette bygg selv om beregningen for teoretisk maksimalt skyggekast ligger over anbefalt grenseverdi på 30 minutter per dag og teoretisk maksimalt skyggekast på 30 timer per år.

Som tabellene ovenfor viser, er det etter foreslåtte avbøtende tiltak forventet faktisk skyggekast for alle skyggekastfølsomme bygg under 8 timer per år. For byggene benevnt med merknad \* i tabellene er det fortsatt forventet et maksimalt teoretisk skyggekast noe over anbefalte retningslinjer. Tiltakshaver mener siden forventet omfang av faktisk skyggekast for disse byggene ligger under 8 timer sannsynlig skyggekast og da turbinene uansett vil styres for å sikre at faktisk skyggekast ikke overstiger 8 timer per år bør ytterligere avbøtende tiltak for disse bygg ikke være nødvendig. Tiltakshaver mener at de oppdaterte skyggekastberegningene etter gjennomførte avbøtende tiltak viser at retningslinjen for skyggekast ikke er overskredet og at konsesjonsvilkår nr. 15 bør kunne anses som oppfylt.

## 8.2 Støy

### 8.2.1 Støy i anleggsfasen

Anleggsarbeidet vil medføre støy, spesielt i forbindelse med bygging og utbedring av veier og oppstillingsplasser. I tillegg vil det være støy knyttet til transporten av turbinkomponenter og annet materiell til byggeplass.

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. Omfanget og konsekvens av sprenging er vanskelig å forutsi. Arbeidet vil medføre sjenerende støy, men må kunne betraktes som enkelthendelser.

Støv fra anleggsarbeidet antas ikke å være sjenerende utenfor planområdet, bortsett fra byggingen av tilkomstveien som vil omfatte mindre sprenginger.

I anleggsfasen vil prosjektet innføre følgende tiltak for å redusere ulempene knyttet til støy:

- Kommune, lokalbefolkning og grunneiere skal varsles før anleggsstart
- De samme interessenter varsles en uke før sprengningsarbeid eller annet spesielt støyende arbeid
- Entreprenørens utstyr skal tilfredsstille forskriftskrav mht. lydeffekt
- Ved støyende anleggsarbeider nært opp til bebyggelse skal man unngå arbeider i tidsrommet 22:00 til 06:30, så langt det lar seg gjøre

### 8.2.2 Støy i driftsfasen

Rådgivningsselskapet Meventus har utført oppdaterte støyberegninger for Odalvindkraftverk som blir presentert i dette kapittel. Dette kapittel er et sammendrag av den fullstendige støyrapporten som er lagt ved MTA/detaljplanen. I dette sammendrag er resultatet og konklusjonene av de seneste beregningene beskrevet. For en mer detaljert gjennomgang av forutsetninger, regelverk og grunnlag for beregningene vises det til vedlagt støyrapport.

I henhold til gjeldende veileder er det utført støyberegninger både etter Verste mulige scenario «Worst case» samt Sannsynlig scenario «real case».

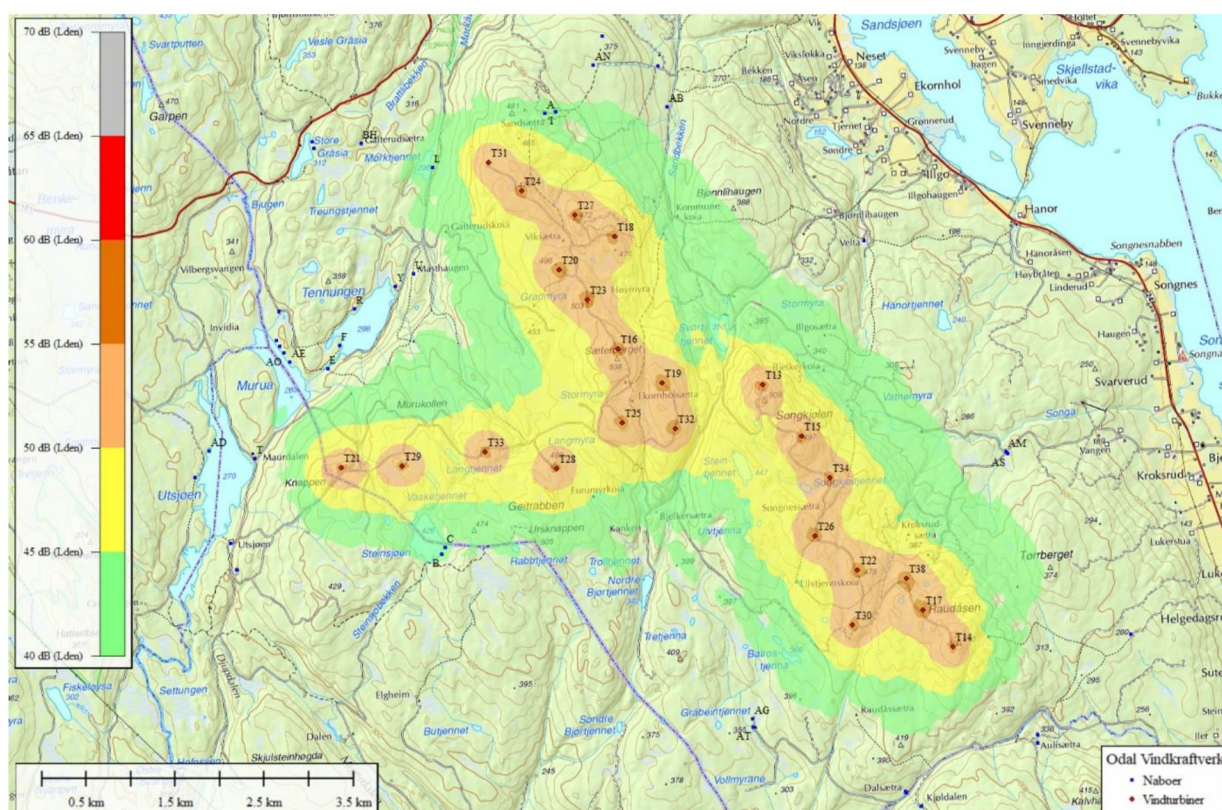
Forskjellen på disse scenariene er som følger:



- Støyverdiene i et *Verste* scenario forutsetter medvind i alle retninger til enhver tid, og forutsetter en konstant vindhastighet der støyen fra vindkraftverket er på sitt maksimale.
- Støyverdiene i et *Sannsynlig* scenario tar utgangspunkt i de faktiske vindforholdene i vindparken, som er basert på faktisk utførte vindmålinger. Det sannsynlige scenariet tar derfor hensyn til at vinden kommer fra ulike retninger, og at vindhastigheten varierer både over døgnet og i ulike deler av året.
- Konsekvensen av dette er at *Verste* scenariet beregner høyere støyverdier enn det *Sannsynlige* scenariet.

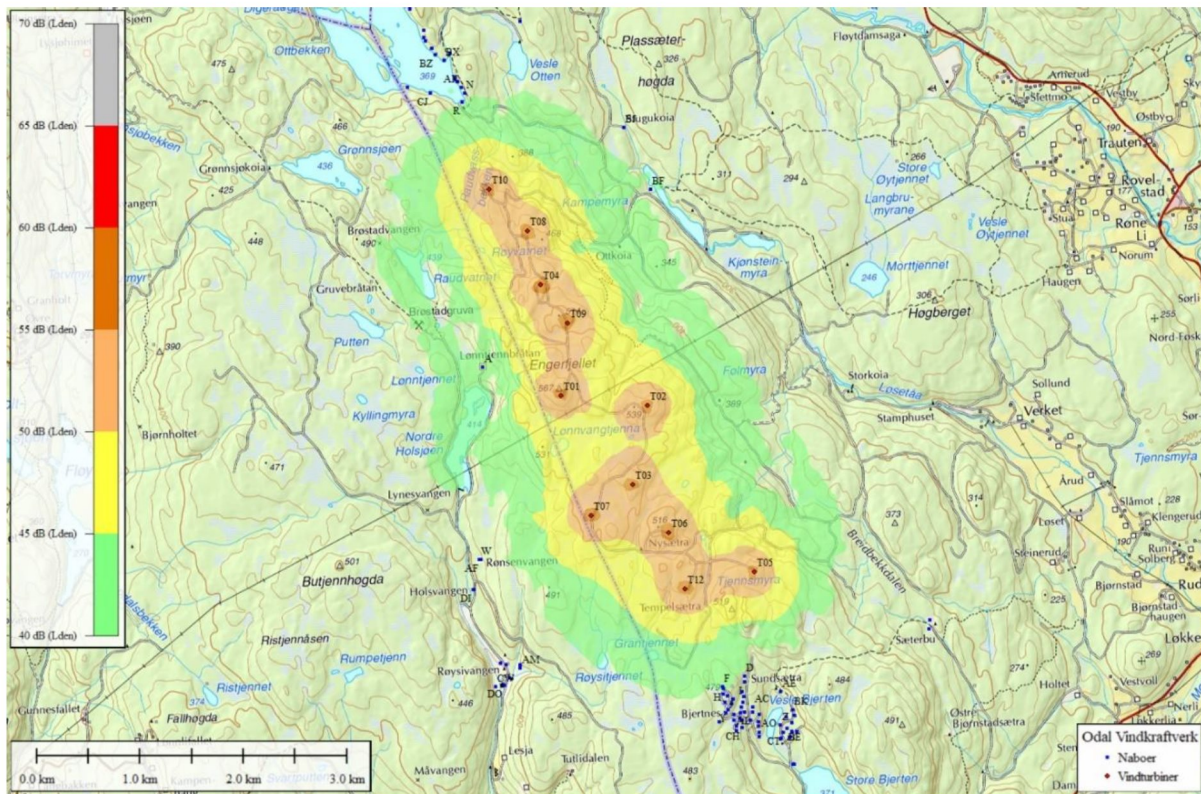
### 8.2.2.1 RESULTAT STØYBEREGNINGER

Resultatet av Sannsynlig scenario (basert på faktisk vindforhold) er vist nedenfor i Figur 22 og Figur 23 som støysonkart, og resultatet av Verste scenarioet (beregning basert maksimal støy og medvind i alle retninger) er vist nedenfor i Figur 24 og Figur 25 som støysonkart.

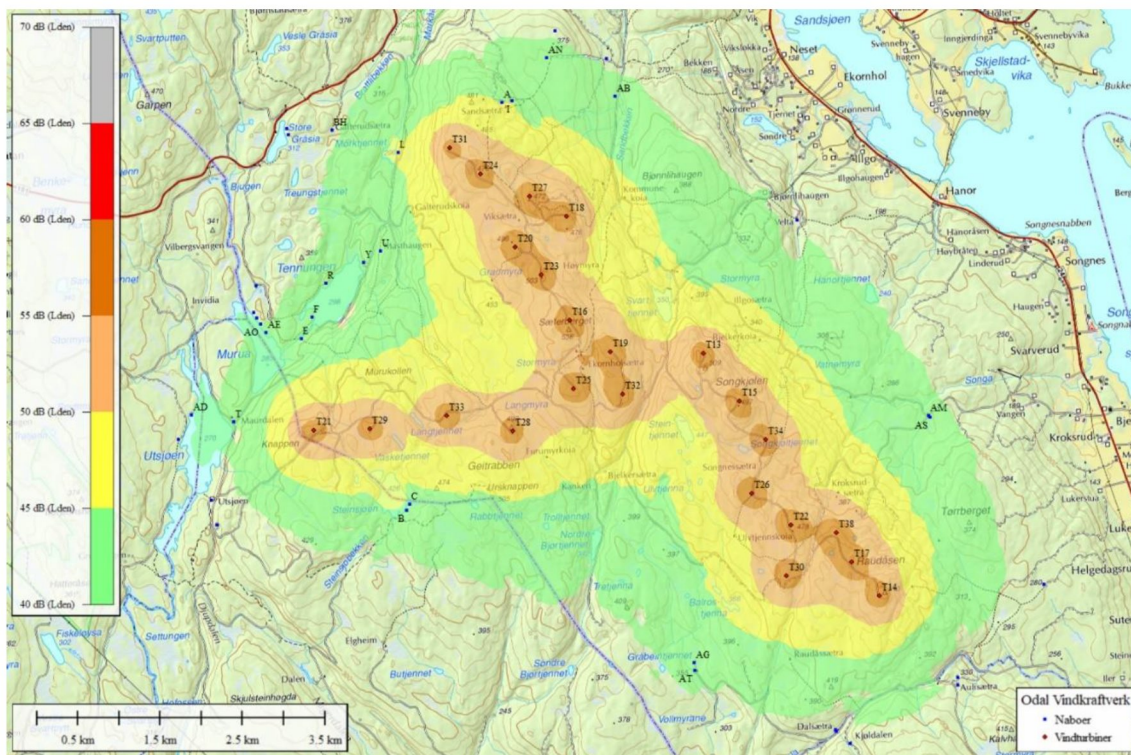


**FIGUR 22 – STØYSONEKART FOR SONGKJØLEN BASERT PÅ BEREGNET STØYNIVÅ (L<sub>den</sub>) FOR SANNSYNLIG SCENARIO (REAL CASE)**



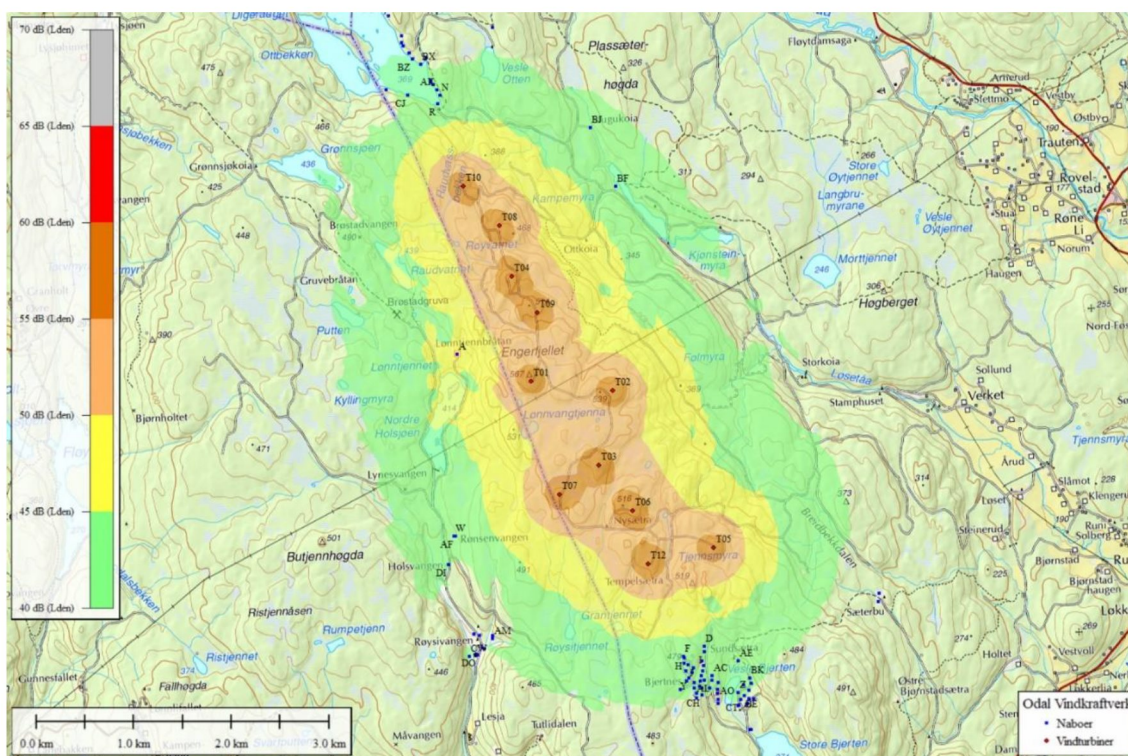


FIGUR 23 – STØYSONEKART FOR ENGERFJELLET BASERT PÅ BEREGNET STØYNIVÅ (L<sub>den</sub>) FOR SANNSYNLIG SCENARIO (REAL CASE)



FIGUR 24 – STØYSONEKART FOR SONGKJØLEN BASERT PÅ BEREGNET STØYNIVÅ (L<sub>den</sub>) FOR VERSTE SCENARIO (WORST CASE)





FIGUR 25 – STØYSONEKART FOR ENGERFJELLET BASERT PÅ BEREGNET STØYNIVÅ ( $L_{den}$ ) FOR VERSTE SCENARIO (WORST CASE)

I forhold til støyvirkning for bygg med støvfølsomt bruk, så er det med utgangspunkt i «worst case» beregnet under  $L_{den}$  45 dB (A) for alle bygg unntatt de fritidsboliger innenfor, eller i direkte nærhet til planområdene der Tiltakshaver har inngått en minnelig avtale med eier. I forhold til sannsynlig scenario så viser også disse beregningene at alle bygg med støvfølsomt bruksformål ligger under anbefalt grenseverdi på  $L_{den}$  45 dB (gul vurderingszone).

### 8.2.2.2 OPPSUMMERING AV BEREGNINGRESULTATET OG AVBØTENDE TILTAK

Basert på flere år med vindmålinger fra målemaster i området har tiltakshaver god kjennskap til vindforholdene i planområdene. Vindfordelingen i dette området er slik at de fleste av naboenne i liten grad ligger nedstrøms vindturbinene og vindhastigheten er i stor grad (ca. 65% av tiden) under nivået som gir maksimal støy fra turbinene. Tiltakshaver mener derfor at det i dette tilfellet er riktig å basere vurderingene rundt forventet støyvirkning fra prosjektet på resultatet fra sannsynlig scenario (real case), ettersom verste scenario beskriver en situasjon som her er langt fra det som vil være reelt. Det er imidlertid viktig å påpeke at  $L_{den}$  er et årsmidlet mål på støynivået, mens støynivået i perioder vil kunne ligge over dette.

Tiltakshaver ønsker også å påpeke at det er gjennomført avbøtende tiltak for støyvirkningene, både gjennom minnelige avtaler med eiere av fritidsboliger i og rundt prosjektet, samt at en av turbinene vil kjøres i støyreduerte modus på natten, samt at alle turbinene er utstyrt med blader med «serrated trailing edges», hvilket er nærmere beskrevet i vedlagt støyrapport.

Med bakgrunn i de oppdaterte støyberegningene samt de avbøtende tiltak som er gjennomført mener Tiltakshaver at konsesjonskrav nr. 14 bør kunne anses som oppfylt.



## 9 FØR- OG ETTERUNDERSØKELSER

### 9.1 For- og etterundersøkelser av gammelskog

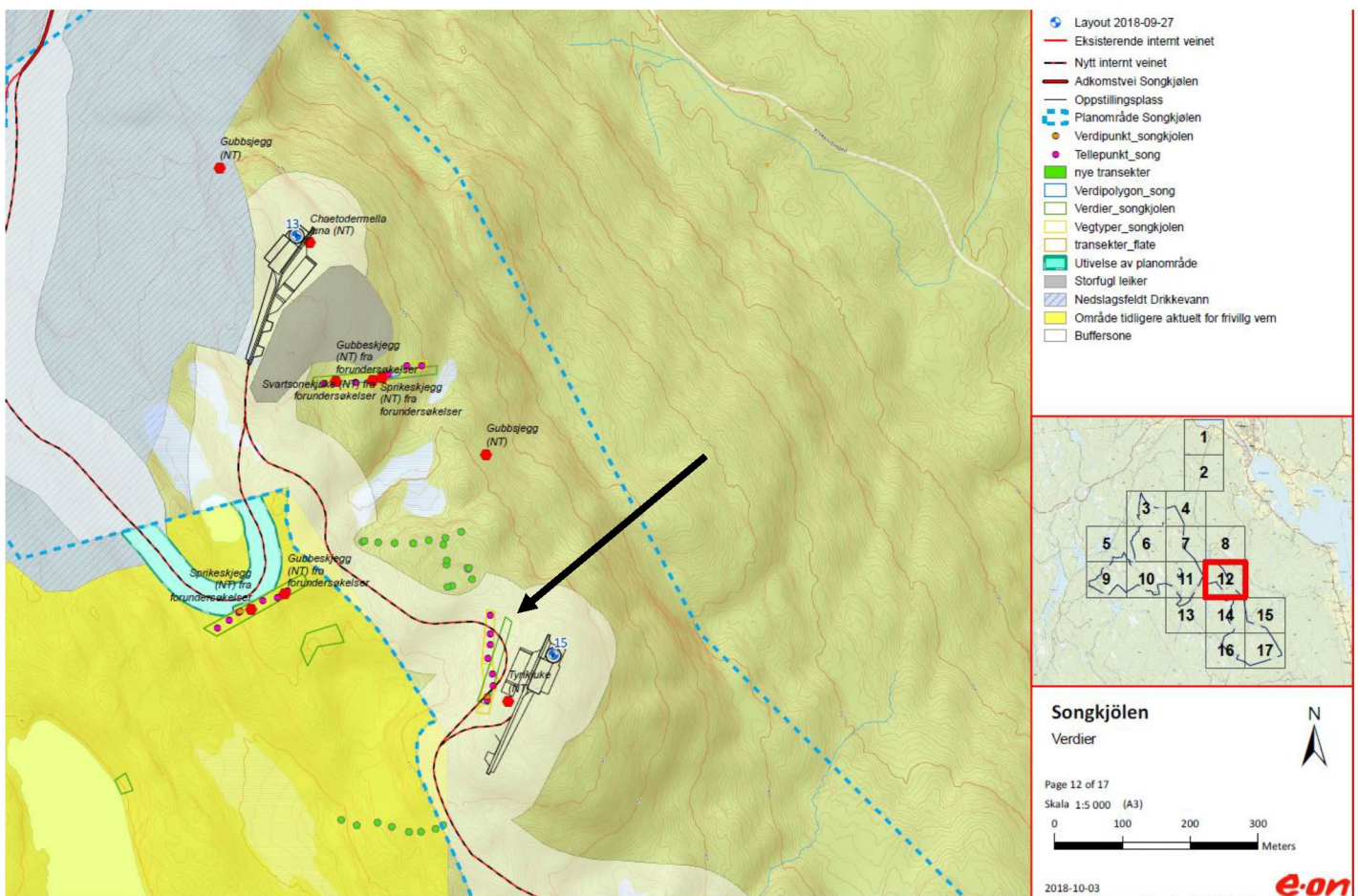
I konsesjonen er det stilt vilkår (nr. 17) om for og etterundersøkelser av gammelskog innenfor det område som tidligere var aktuelt for frivillig vern i, og nær planområdet til Songkjølen. Norconsult har utført forundersøkelse for gammelskog i Songkjølen. Utforming av undersøkelsene har blitt gjort i dialog med NVE og Fylkesmannen i Hedmark, som har godkjent opplegget. Det er etablert 10 transekter der det er gjort nøyaktige undersøkelser. Transektene er utformet i gammelskogsområdet både i direkte tilknytning til planlagte inngrep samt med noe større avstand for å sikre et best mulig grunnlag for undersøkelsene. Formålet med undersøkelsene er å få bedre forståelse for hvordan verdiene i gammelskogsområdet blir påvirket av utbyggingen. De samme transektene vil bli undersøkt etter at vindparken er satt i drift.

Transektene ble opprinnelig utformet basert på en tidligere versjon av detaljplanen. Med denne siste versjon av detaljplanen har det derfor blitt gjort noen endringer mot det som var utgangspunktet for transektene. Tiltakshaver har hatt dialog med Norconsult rundt dette og fått tilbakemelding om at transektene med ny detaljplan fortsatt er hensiktsmessig definert utefra siste oppdaterte veglinjer og turbinplasseringer. De buffersoner som er etablert som del av detaljplanen har også tatt hensyn til at transektene ikke skal bli mer påvirket enn hva som var planen da de ble etablert.

Basert på dialogen med Norconsult om oppdatert detaljplan fremkom et konkret innspill i forhold til en av transektene som er lokalisert ved turbin nr. 15. Innspillet er gjengitt nedenfor;

*«Angående transekten ved turbin 15: Transekten var fra starten av valgt plassert tett inntil anleggsveien. Om transekten reduseres noe p.g.a veibygging er det akseptabelt. For at transekten skal beholde mest mulig av sin verdi som undersøkelsesobjekt er det bra om trær i transekten bare ryddes i den grad det er absolutt er nødvendig. I førundersøkelsen i 2016 ble ingen sjeldne arter funnet i denne transekten.»*

Kart med pil som viser denne transekt er vist nedenfor.



FIGUR 26 – KART SOM VISER TRANSEKT VED TURBIN NR 15. TRANSEKTEN ER MARKERT MED EN GRØNN LINJE

Tiltakshaver bekrefter at skogsrydning innenfor denne transekt skal begrenses så langt det lar seg gjøre. Etterundersøkelser vil bli gjennomført i tråd med de program som har blitt utarbeidet og godkjent av Fylkesmannen og NVE. Frister for når undersøkelsene skal gjennomføres kommer frem av prosjektets kontrollplan.

## 9.2 For og etterundersøkelser av skogs- og rovfugl

I konsesjonen er det stilt vilkår (nr. 17) om for og etterundersøkelser av skogsfugl og rovfugl. Norconsult har gjennomført undersøkelsene på Skogsfugl og Rambøll har gjennomført forundersøkelsene på rovfugl. Opplegg for undersøkelsene har blitt utformet i dialog med NVE og Fylkesmannen i Hedmark som har godkjent opplegget. I forhold til forundersøkelsene på skogsfugl har det blitt identifisert 4 leikplasser for storfugl innenfor planområdet til prosjektet, tre i Songkjølen og en i Engerfjellet. Leikplassene har blitt hensyntatt i detaljplanleggingen av prosjektet og vil ikke bli direkte fysisk berørt. Som for forundersøkelsene på gammelskog er hensikten med forundersøkelsene på skogsfugl å få et bedre kunnskapsgrunnlag i forhold til konflikt mellom skogsfugl og vindkraft. At tre av leikplassene er lokalisert tett opp mot planlagte turbiner gir sann sett stor verdi for undersøkelsene.



I forhold til undersøkelsene som ble gjort på rovfugl ble det ikke gjort noen funn av hekkeplasser artene vepsevåk, hønehauk og fiskeørn som undersøkelsen hadde fokus på i, eller i direkte nærhet til planområdet for vindkraftverket.

Etterundersøkelser vil bli gjennomført i tråd med de program som har blitt utarbeidet og godkjent av Fylkesmannen og NVE. Frister for når undersøkelsene skal gjennomføres kommer frem av prosjektets kontrollplan.

## 10 ANDRE FORHOLD

### 10.1 Ising

Ved gitte kombinasjoner av temperatur, luftfuktighet og vindhastighet vil det kunne akkumuleres is på vindturbiner. Hvis denne isen faller av eller kastes av turbinen, vil den kunne utgjøre en fare for folk eller dyr som ferdes i nærheten av vindturbinene. Dette gjelder da primært folk som ferdes inne i vindkraftverket.

Basert på gjennomførte vindmålinger i området forventer Tiltakshaver at isdannelse på turbinene vil kunne lede til et produksjonstap på rundt 4 %. Denne forventning er med forutsetning om at det ikke blir installert avisningssystemer på turbinbladene. Dette er et forholdsvis høyt tall i forhold til andre norske vindkraftverk. Tiltakshaver vil derfor vurdere videre om det kan være aktuelt å installere avisningssystemer på turbinene. En viktig del av denne vurderingen vil være å sette minsket forventet tap i produksjonen opp mot økt investeringskost og en potensielt mer komplisert drift. Uansett om turbinene vil bli utstyrt med avisningssystem eller ikke så vil turbinen ved vesentlig isdannelse på vingene registrere en ubalanse i rotoren som gjør at turbinen da stopper.

Det vil settes opp skilt som varsler om risiko for iskast. Skiltene vil bli plassert ved adkomstvei, samt ved turbinene i planområdet. Det vil også bli vurdert om det er nødvendig med ytterligere tiltak for å varsle om tilfeller da det er ekstra høy risiko for iskast. En slik varsling kan for eksempel være gjennom informasjon på prosjektets og/eller kommunens nettside. Tiltakshaver har også startet en egen risikoanalyse som ytterligere vil se på, og kvantifisere risikoen knyttet til is-nedfall/kast fra turbinene. Risikoanalysen, med forslag på tiltak som vil redusere risikoen vil bli utarbeidet i tråd med NVE sin veileder for iskast fra vindturbiner (Nr. 5 2018). Risikoanalysen er sendt inn til NVE samt delt med kommunen og vil være videre grunnlag for diskusjon om rutiner og varslingssystem for å redusere risiko. Hvilken type varslingssystem og rutiner som skal brukes i prosjektet skal være klargjort før vindkraftverket blir satt i kommersiell drift.

### 10.2 Støv

Veier og kranoppstillingsplasser vil ha gruset overflate og i tørre perioder i anleggsfasen med mye bruk vil mye støv kunne genereres.

Prosjektet vil iverksette følgende tiltak ved behov:

- Vanning av veier



- Eventuelle offentlige veier som benyttes i forbindelse med transport til og fra anleggsområder skal vaskes hvis disse skitnes til i anleggsperioden

### 10.3 Avfall

Avfall i byggeperioden vil hovedsakelig være emballasje og avkapp av materialer. Avfallet vil lagres og håndteres i henhold til gjeldende regler og forskrifter, samt i henhold til prosjektets avfallsplan. I kontraktene med de respektive leverandørene er det presisert at alt avfall skal håndteres i henhold til de enhver tid gjeldende reglene for næringsavfall.

### 10.4 Bekreftelse på ledig nettkapasitet

Det vises til konsesjonskrav 10 i anleggskonsesjonen for Songkjølen/Engerfjellet vindkraftverk der nettkapasitet skal bli bekreftet før anleggsstart.

Siden denne MTA/Detaljplan ble sendt inn har reglene/ansvaret for tildeling av ledig nettkapasitet blitt oppdatert slik at det nå er regionalnettseier som har dette ansvar som tidligere lå på Statnett. Tiltakshaver har innhentet bekreftelse fra Elvia (tidligere Eidsiva Nett) om at det er tilgjengelig nettkapasitet for prosjektet.

## 11 FRIST FOR I STANDSETTING

Planlagt idriftsettelse av vindparken er vinter/vår/sommer 2022. Endelig istandsetting planlegges slutført senest 2 år etter idriftsettelse. Istandsettingen vil i hovedsak være knyttet til veier og oppstillingsplasser.

Eksakt tidspunkt for endelig istandsettelsen er foreløpig ikke fastsatt, men ambisjonen er å ha mest mulig satt i stand etter sommeren 2022. Det anses som hensiktsmessig at istandsettingsarbeidet allokeres til tidsperioder hvor det er redusert fukt i terrenget. Alt arbeid vil uansett være innen tidsfristen på 2 år.

## 1 2 PROSJEKTTILPASSET KONTROLLPLAN

I kontraktene som er inngått er det satt krav om at leverandørene skal oppfylle de til enhver tid gjeldende regler, veiledere og forskrifter som er relevante for denne type arbeid samt at de må følge MTA/detaljplanen med tilhørende vedlegg samt den designmanual/håndbok som er utarbeidet. Det er også satt krav om kvalitetssikringsrutiner i henhold til ledende standarder. For å følge opp de krav og prinsipper som er beskrevet i dette dokument, designmanual/håndbok, konsesjonen, samt godkjenningsvedtaket av MTA/Detaljplanen fra NVE, er det satt sammen en kontrollplan som vil være et viktig dokument for Tiltakshaver i den løpende oppfølgingen av anlegget under bygging og driftsfasen. Kontrollplanen er sendt inn til NVE.

Prosjektet er organisert ved at byggherren har utpekt en prosjektleder for hele utbyggingen. Prosjektlederen vil ha den fortløpende oppfølgingen på at prosjektet til enhver tid bygges i henhold til gjeldende lover, regler, pålegg, konsesjon og godkjenninger. Normal prosedyre er at byggherrens prosjektleder har det overordnede ansvaret for prosjektets kontrollplan, og at rutiner og avvikhåndtering inkorporeres hos de ulike leverandørene som skal være på anlegget. Prosjektet vil også ha en utpekt MTA-plans koordinator som støtter prosjektleder i dette arbeid.

Rent praktisk vil det ytre miljøet kontrolleres fortløpende gjennom jevnlig kontrollrunder underveis i hele byggeperioden.

En viktig del av arbeidet vil være fordeling av ansvar knyttet til HMS, SHA-koordinering og hovedbedrift, og øvrige forhold som er adressert i Byggherreforskriften. Tilknyttet til dette vil det bli etablert rutiner for avviksbehandling, prosedyrer, sjekklister og varslingsrutiner.

Ved behov for endringer i MTA-planen under anleggsarbeidet skal byggherren underrettes så fort som mulig, og før arbeidet igangsettes. Byggherren vil deretter varsle NVE, samt gå i dialog med eventuelle andre berørte interessenter (kommune, grunneiere, etc.). Det vil være NVE som godkjenner eventuelle endringer.