

Miljø- transport og anleggsplan (MTA) med detaljplan for

Kjølberget vindkraftverk



1. desember 2016
Oppdatert januar 2018

Innhold

Vedleggsliste	3
1 Innledning	4
1.1 Bakgrunn	4
1.2 Om plandokumentet	5
1.3 Annet lovverk	5
1.4 Framdriftsplan	6
1.5 Planprosess	6
2 Beskrivelse av tiltaket	7
2.1 Hovedtrekk ved Kjølberget vindkraftverk.....	7
2.2 Endring fra konsesjonssøknad.....	8
2.3 Endra virkninger for miljø og samfunn	11
2.4 Miljøoppfølging og rutiner for avvikshåndtering	11
3 Transport.....	16
4 Arealbruk og tiltak i planområdet.....	18
4.1 Skogrydding	18
4.2 Adkomstvei og internveier.....	22
4.2.1 Adkomstvei.....	22
4.2.2 Internveier	22
4.2.3 Massetak	24
4.2.4 Massedeponier	24
4.2.5 Rigg, logistikkområde og parkering	24
4.2.6 Fundamenter og oppstillingsplasser	25
4.3 Turbiner og vindmålemaster.....	26
4.4 Internt kabelnett.....	26
4.5 Transformatorstasjon og koblingsbygg.....	27
4.6 Driftsbygg	29
4.7 Terrenginngrep og istandsetting	29
4.8 Hensyn til skogsdrift	29
5. Naturverdier.....	36
5.1 Vegetasjon og arealbruk	36
5.2 Gammel barskog med sopp- og lavarter.....	37
5.3 Myrområder.....	38
5.4 Orrfugl og storfugl.....	39
5.5 Vassdrag.....	40
6 Kulturminner.....	40
7 Friluftsliv	41

Miljø-, transport- og anleggsplan for Kjølberget vindkraftverk

7.1	Friluftsliv i driftsperioden.....	41
7.2	Friluftsliv i anleggsperioden	41
8	Forurensning.....	43
8.1	Forurensing og avfall	43
8.1.1	Avfallshåndtering.....	43
8.1.2	Drikkevann	43
8.1.3	Akutt forurensning.....	43
8.2	Støy	43
8.2.1	Støy i anleggsperioden	43
8.2.2	Støy i driftsfase.....	43
9	Øvrige relevante tema.....	44
9.1	Plan for skilting av Finnskogleden, tilknyttede stier og kulturminnet Bjørndammen	44
9.2	Plan for tiltak knyttet til Håberget gård	44
9.3	Vurdering av om passiv lysmerking kan anvendes.....	45

Vedleggsliste

1. Oversiktskart Kjølberget vindkraftverk:
 - 1.1. Lokalisering
 - 1.2. Prosjektområde
 - 1.3. Kartutsnitt
2. Arealbruk planområde vindkraftverk:
 - 2.1. Oversikt planområdet
 - 2.2. Site detail/arealbrukskart planområdet nord
 - 2.3. Site detail/arealbrukskart planområdet sør
 - 2.4. Site detail/arealbrukskart adkomstvei
3. Støysonekart
 - 3.1 Støysonekart
 - 3.2 Bilde Kjølbergsetra
4. Skyggekastkart
 - 4.1. Skyggekast 8 timer per år
 - 4.2. Skyggekast 30 min per dag
 - 4.3. Skyggekast 30 timer per år
5. Synlighetskart
 - 5.1. Synlighetskart som konsesjonssøkt
 - 5.2. Synlighetskart endelig
6. Visualiseringer
 - 6.1. Visualiseringer fra konsesjonssøknad
 - 6.2. Visualiseringer endelig
7. Designmanual
8. Transformatorområdet
 - 8.1. Transformatorstasjon planskisse
 - 8.2. Koblingsbygg prefabrikkert eksempel
 - 8.3. Transformator eksempel bilde
 - 8.4. Logistikkområde
9. Uttaksplan massetak, skisser for uttaksfase og arrondering
10. Driftsbygg
 - 10.1. Utvendige fasader
 - 10.2. Plantegning driftsbygg
11. Kart med flyrestriksjoner
12. Tabellvedlegg – kontrollskjema

Utarbeidet av: Austri Vind DA

Prosjekt: Kjølberget Vindkraftverk

Kommune: Våler

Fylke: Hedmark

Visualisert foto framside: Fra Kjølbergmyra mot nord

1 Innledning

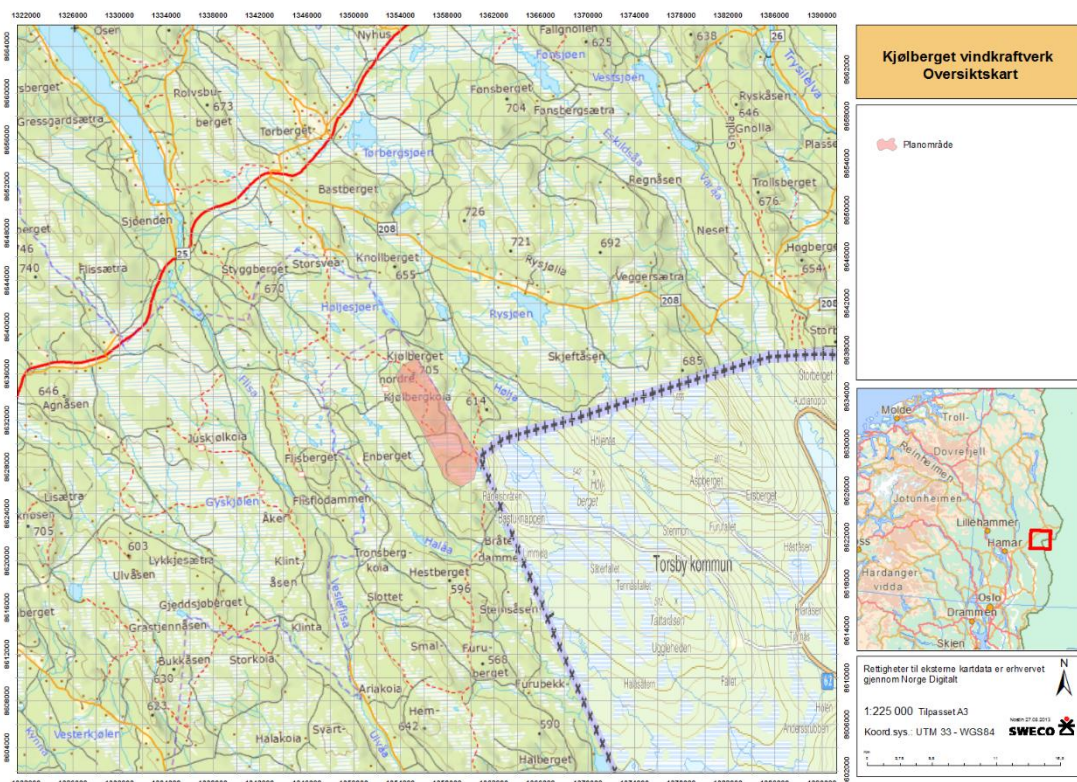
1.1 Bakgrunn

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) ga 27. juni 2014 Austri Vind DA konsesjon til å bygge og drive Kjølberget vindkraftverk med tilhørende infrastruktur. NVEs vedtak ble påklaget. I brev fra Olje- og energidepartementet (OED) av 25. november 2015 fremgår det at klagene ikke tas til følge. OED stadfester NVEs vedtak av 27. juni 2014 om anleggskonsesjon og ekspropriasjonstillatelse til Kjølberget vindkraftverk. Anleggskonsesjonen ga rett til å bygge Kjølberget vindkraftverk med samlet installert effekt på inntil 40 MW, og det ble beregnet en årsproduksjon på opp mot 111 GWh. 30. september 2016 søkte Austri Vind DA om å øke installert effekt i Kjølberget vindkraftverk fra 40 MW til 45,6 MW. Dette ble innvilget av NVE i vedtak av 3. oktober 2016. Austri Vind DA har 8. november 2017 søkt NVE om en videre økning av effekten til inntil 54 MW. Bakgrunnen for søknaden er ønske om og behov for å bruke nyeste tilgjengelig teknologi som best utnytter vindressursen på Kjølberget. NVE innvilget søknaden 9. november. Basert på prosjektutvikling etter 8. november 2017, som ligger til grunn for denne MTA, er NVE nå søkt om videre økning av effekten til inntil 60 MW.

Det stilles i konsesjonen krav om at miljø-, transport- og anleggsplan, heretter kalt «MTA» og godkjennes av NVE før anleggsstart. Det stilles også krav i konsesjonen om at detaljplan skal godkjennes av NVE og legges til grunn for MTA. Disse dokumentene er, sammen med konsesjonen og gjeldende lover og forskrifter, NVE sitt grunnlag for å føre tilsyn.

Kjølberget vindkraftverk ligger i Våler kommune i Hedmark nær svenskegrensa. Figur 1 viser planområdetets lokalisering.

Miljø-, transport- og anleggsplan for Kjølberget vindkraftverk



Figur 1: Lokalisering av planområdet for Kjølberget vindkraftverk. Større figurformat er vist i vedlegg 1.1.

Tiltakshaver er Austri Vind DA, heretter kalt «Austri».

Organisasjonsnummer:	995 900 971
Adresse:	Industrigata 45, 2619 Lillehammer
Kontaktinformasjon:	Daglig leder Ola Børke
	Tlf 959 81 276
	E-post ola.borke@eidsivaenergi.no

1.2 Om plandokumentet

Dette plandokumentet er utarbeidet i samsvar med NVE sin veileder for utarbeidelse av detaljplan og MTA for vindkraftverk av april 2016.

Hensikten med dette plandokumentet er å skildre anlegget mer detaljert innenfor planområdet. MTA skal sikre at utbygger og entreprenør under bygging og drift av anlegget tar hensyn til miljøinformasjon som har kommet fram i konsekvensutredningene og vilkår som er fastsatt i konsesjonen. Utbygger krever av entreprenører at de gjør seg kjent med planen og arbeider i samsvar med denne.

1.3 Annet lovverk

Som beskrives i kapittel 6 er § 9-undersøkelser etter kulturminneloven gjennomført. Det er funn av flere kullfremstillingsanlegg og ett jernvinneanlegg, men det er ikke behov for å søke om å få frigitt kulturminne. Utbygger søkte februar og mars 2015 om dispensasjon fra kommuneplanens arealdel til

vindkraftverk. Selve planområdet ligger i sin helhet i Våler kommune, men adkomstveien er i Trysil og Elverum kommuner. Både Våler, Trysil og Elverum har innvilget dispensasjon fra kommuneplanens arealdel.

1.4 Framdriftsplan

Tabell 1 viser prosjektets framdriftsplan. Investeringsbeslutning planlegges Q2 2018. Oppstart anleggsarbeid planlegges tidlig sommer 2018, og det påregnes 1,5 år byggetid. Veinett og turbinfundamenter etableres i 2018, og turbinene monteres i 2019. I 2020 vil området endelig istandsettes, og ferdigrapport sendes NVE ila. 2020. Ved senere oppstart vil tidsplanen forskyves.

Tabell 1: Framdriftsplan Kjølberget vindkraftverk.

Aktivitet	Q2 -18	Q3 -18	Q4 -18	Q1 -19	Q2 -19	Q3 -19	Q4 -19	Q1 -20	Q2 20	Q3 -20
Inv.beslutning										
Start avskoging i veitrase og nettrase										
Anleggsarbeid med veinett										
Anleggsarbeid med turbinmontasje										
Endelig istandsetting										
Ferdigrapport sendes NVE										

1.5 Planprosess

Planen er utarbeidet i samråd med aktørene som vist til i Tabell 2. Aktuelle endringer i arealbruk fra konsesjonssøknaden er beskrevet i planen.

Tabell 2: Dokumentasjon av planprosess, jamfør krav om involvering.

Hvem	Type korrespondanse	Dato
Vertskommune, Våler	Deltakelse på befaring, møter og mailkorrespondanse med Asgeir Rustad	22.11.16 og 26.11.16 mm.
Grunneier, Statskog SF	Befaring, møter og mailkorrespondanse med Sæming Hagen	22.11.16 og 24.11.16 mm.
Håsjøvegen veiselskap	Orientering på selskapsmøter om planlagt bruk av veien, og koordinering i drifts- og anleggsfase. Oversendelse av avtaletilbud, forhandlinger pågår.	07.10.16, 31.10.16 og 04.11.16
Finnskogen turistforening	Telefonsamtale og e-post med Stein Briskerud	16.11.16 og 21.11.16
Elverum kommune	Gitt dispensasjon til kommuneplanens arealdel for adkomstvei	03.11.15

Trysil kommune	Gitt dispensasjon til kommuneplanens arealdel for adkomstvei	28.08.15
Torsby kommune	e-post korrespondanse med Torbjørn Almroth	18.10.16 og 22.11.16
Fylkeskommunen	e-post og telefonkorrespondanse med Fredrik Bratlie Hansen vedr. kulturminneundersøkelse. e-post og telefonsamtale med Arne Magnus Hekne vedr. leikområder når endelig kart foreligger.	14.11.16 og 16.11.16 18.11.16 21.11.16
Fylkesmannen	Telefonsamtaler og e-post til Monica Bernhardsen og Inger Nes	16.11.16 og 22.11.16
Håberget gård	e-poster og noe per telefon med Gry Hansen	19.10.16 og 04.11.16 mm.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hovedtrekk ved Kjølberget vindkraftverk

Det planlagte vindkraftverket på Kjølberget er lokalisert ca. 10 km sør for Midtskogberget (krysset mellom riksvei 25 og fylkesvei 208). Hele planområdet ligger i Våler kommune i Hedmark, og planområdet grenser til Trysil kommune i øst og til Sverige i sørøst. Terrengene i planområdet er kupert, og består stort sett av granskog og myrområder. Åsryggene innenfor planområdet ligger på en høyde mellom 640 og 700 moh. Det høyeste punktet ligger er toppen av Kjølberget på 705 moh.

Nettilknytninga til vindkraftverket er behandla gjennom en egen anleggskonsesjon. Det har ikke vært praktisk eller tidsmessig gjennomførbart å utarbeide en felles MTA for vindkraftverket og nettilknytning. Anleggskonsesjon for nettanlegg er gitt Eidsiva Nett som på senere tidspunkt vil utarbeide og sende inn MTA for nettilknytninga.

Tabell 3: Grunnlagsdata for Kjølberget vindkraftverk.

Komponent	Endelig utbyggingsløsning	Konsesjonsgitt/utreda utbyggingsløsning
Samla installert effekt inntil [MW]	58,5	45,6
Antall turbiner	13	12
Installert effekt per turbin [MW]	inntil 4,5	3
Turbintype	Ikke avklart	V126
Kildestøynivå [dBA]	Maks 107,5	ukjent
Navhøyde [m]	130-150	119
Rotordiameter [m]	136-150	126
Areal planområde [km ²]	6,8	7,7
Årsproduksjon [GWh]	160-190	111

Miljø-, transport- og anleggsplan for Kjølberget vindkraftverk

Lengde internveinett [km]	11,5 (inkl. 5,4 km eksisterende vei)	10,7 (hvorav 5,4 km eksisterende vei)
Lengde adkomstvei [km]	20,5	17
Bredde adkomstvei [m]	5	4,5
Hovedadkomstvei	Fra Trysilvegen over Enberget	Fra Trysilvegen over Bjørndammen
Lengde internt kabelnett [km]	Ca 14	Ca 11
Spenningsnivå internt nett [kV]	36	36
Spenningsnivå transformatorstasjon (kV)	36/66 (forberedt for 132)	36/66
Effekt i transformatorstasjon (MW)	58,5	40

Dokumenter i sakens anledning er å finne på NVE sine nettsider:

<https://www.nve.no/konsesjonssaker/konsesjonssak/?id=240&type=A-1%2cA-6>

2.2 Endring fra konsesjonssøknad

Det er gjort flere justeringer av prosjektet fra slik det ble presentert i konsesjonssøknaden. Endringene er motivert av å optimalisere produksjon, redusere naturinngrep, gi økonomisk besparelse og/eller legge til rette for gode praktiske løsninger under anleggsfasen. Endringer av betydning presenteres og grunngis i Tabell 4.

Tabell 4: Presentasjon av tema det blir/er søkt endring for med begrunnelse

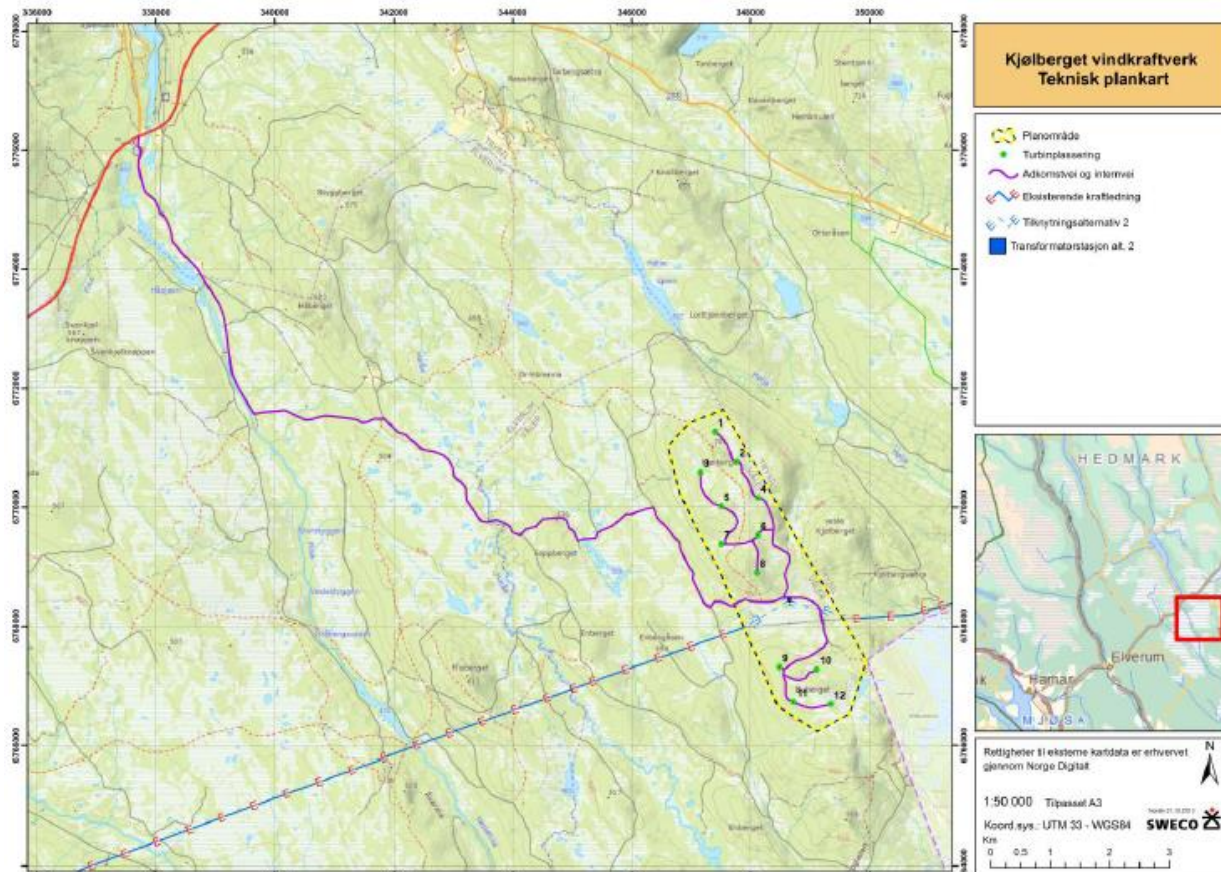
Endring	Begrunnelse og utdypende opplysninger
Installert effekt per turbin økes fra 3 MW til inntil 4,5 MW	Ønske om og behov for å bruke nyeste tilgjengelig teknologi som best utnytter vindressursen på Kjølberget. $4,5 \text{ MW} * 13 \text{ turbiner} = 58,5 \text{ MW}$ hvilket ligger til grunn for søknad om økt samlet installert effekt, datert 1. februar 2018. Ytterligere begrunnet i egen planendringssøknad sendt NVE 30.9.2016. Sistnevnte innvilget i vedtak fra NVE 3.10.2016. Endringen medfører ingen annen endret virkning enn økt produksjon.
Turbintype ikke avklart	Turbinopphandling pågår, endelig valg av turbintype vil ikke være klart før nærmere investeringsbeslutning. Vurderes som uproblematisk for behandling av MTA da ethvert tema i MTA er vurdert og presentert med bakgrunn i den av de aktuelle turbiner som gir størst konsekvens.
Turbinantall	Det vil bli mellom 11 og 13 turbiner, og høyst sannsynlig 13 turbiner, avhengig av hvilken leverandør som velges. Av kartene framgår begge alternativene, og i alle vurderinger som støy og skyggekast er det antall og turbintype som gir størst virkning lagt til grunn.
Navhøyde øker fra 119 m til 130-150 m	Følger av endelig valg av turbintype. Best utnyttelse av vindressurs kombinert med optimalisering av

Miljø-, transport- og anleggsplan for Kjølberget vindkraftverk

	prosjektøkonomi. Endringer i støy, synlighet og skyggekast presenteres i kapittel 2.3.
Rotordiameter kan øke fra 126 m til 150 m	Følger av endelig valg av turbintype. Best utnyttelse av vindressurs kombinert med optimalisering av prosjektøkonomi. Endringer i støy, synlighet og skyggekast presenteres i kapittel 2.3.
Areal planområde reduseres fra 7,7 km ² til 6,8 km ²	Foreligger forslag til verneområde ved Buberget. Austri var vinteren 2016 i dialog med Fylkesmannen i Hedmark om dette og ble enige om løsning som reduserer planområdet i sør og fortsatt muliggjør realisering av Kjølberget vindkraftverk.
Årsproduksjon øker fra 111 GWh til 160-190 GWh	Følger av økt installert effekt og endelig valg av turbintype. Synes både samfunnsøkonomisk og prosjektøkonomisk gunstig å utnytte vindressursen på beste måte når et område skal bygges ut.
Adkomstvei	<p>Både adkomstvei over Bjørndammen og over Enberget er presentert i konsesjonssøknad med konsekvensutredning. Austri prioriterte i søknaden adkomstvei over Bjørndammen og NVE ga konsesjon til dette i sitt vedtak. Etter nærmere detaljprosjektering framstår nå hovedadkomstvei over Enberget som et bedre alternativ. Adkomst over Enberget er 4 km lengre, men av betydelig bedre standard som gir et redusert behov for opprusting og utvidelse av veien. Austri ønsker med bakgrunn i dette at adkomstveien går via Enberget.</p> <p>Av praktiske og sikkerhetsmessige hensyn er det ønskelig å kunne benytte veien over Bjørndammen som returvei for tomme transportere. Eksempelvis vil det på en dag med støping av fundamenter kjøre ca. 100 betongbiler til planområdet. Det er for denne veien kun nødvendig med normalt veivedlikehold som grøfterensk og lett forsterkning av underlaget. Grunneier Statskog er positiv til bruk av begge veiene.</p>
Vindmålemaster	Det vil bli nødvendig med to midlertidige og to permanente master for måling av vind i planområdet for å følge opp kraftverkets produksjon. Mastene vil få en høyde tilsvarende navhøyden til turbinene og vil i utseende og utførelse ligne vindmålemasten som i dag er plassert vest for Buberget. Vindmålemastenes plassering vil bli endelig bestemt i samarbeid med leverandør av vindturbinene på et senere tidspunkt. Austri vil avklare plassering og adkomst ved bygging av målemastene med NVE og i nødvendig grad revidere arealbrukskartet med tilhørende inngrepsgrenser.
Fibermast	Det er nødvendig å sette opp en mast for fibertilknytning til vindkraftverket via radiolink. Denne masten må være så høy at den når over tretoppene, og den må ha fri sikt til mast på Madsberget. Fibermasten må også plasseres

	utenfor risikosone for iskast, og en antatt god og praktisk plassering er i forbindelse med transformatorstasjonen. Dersom nærmere beregninger viser at denne plasseringen ikke er gjennomførbar vil Austri drøfte ny plassering med NVE.
--	---

Konsesjonssøkt layout med turbinposisjoner, veier og nett er vist i Figur 2.



Figur 2: Planområdet, nettløsning og adkomstvei til Kjølberget vindkraftverk som omsøkt.

Konsesjonsgitt løsning er som konsesjonssøkt med unntak av justering i søndre del av planområdet i forbindelse med det potensielle verneområdet ved Buberget. Austri var i januar/februar 2016 i dialog med Fylkesmannen i Hedmark om dette, og ble enige om en løsning som framgår av vedlegg 2.3. Det er bekreftet fra Fylkesmannen at overlapp mellom reservatareal og planområdegrense for vindkraftverket (for å innlemme arealet vingene sveiper over) er ok så lenge det settes absolutte vilkår med forbud mot tekniske inngrep innenfor arealer der det er overlapp mellom reservat og planområde.

Plassering av alle komponenter og installasjoner, ytre avgrensning for planområdet, samt viktige naturtyper, arter med forvaltningsinteresse, kulturminner og andre sårbare områder framgår av arealbrukskartene (vedlegg 2.2, 2.3 og 2.4).

2.3 Endra virkninger for miljø og samfunn

Detaljprosjekteringen fører til noen endringer som påvirker konsekvensene ved vindkraftverket. Annen turbin, tårnhøyde, rotordiameter og plassering påvirker støysoner, skyggekast og synlighet. Endelig utbyggingsløsning synes ikke å medføre endrede virkninger for viktige naturverdier som er beskrevet og omtalt i konsekvensutredningen.

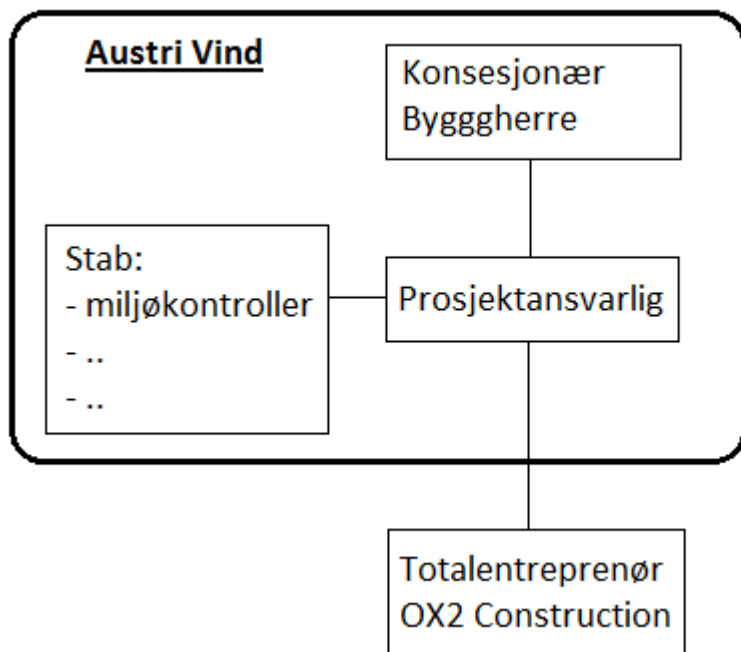
- **Støysoner:** Støysonene er beregnet ihht. «Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging» (M128) som er tilgjengelig på www.miljodirektoratet.no. Vedlegg 3 viser støysoner 45 dBA beregnet med konsesjonsgitt layout og turbiner (svart strek) og worst case utstrekning (rød strek) av de turbinene som nå er aktuelle for Kjølberget. Som vedlegg 3.1 viser er det noe økt utstrekning av støysoner 45 dBA, men Austri har ikke funnet noen bygninger med støyfølsom bruk innenfor den nye utstrekningen av støysoner 45 dBA. Nærmeste relevante eiendom er Kjølbergsetra, uten at det er tatt stilling til om det her foregår støyfølsom bruk. For ordens skyld legges i vedlegg 3.2 ved bilde av Kjølbergsetra. Austri mener det, med bakgrunn i støykart og kjennskap til nærliggende eiendom, ikke er behov for å vurdere avbøtende tiltak ifm. støy.
- **Skyggekast:** Skyggekastnivåene er beregnet ihht. NVEs veileder (http://publikasjoner.nve.no/veileder/2014/veileder2014_02.pdf). Vedlegg 4.1, 4.2 og 4.3 viser utstrekningen av skyggekastsonene for henholdsvis 8 timer per år, 30 min per dag og 30 timer per år for worst case av de turbinene som nå er aktuelle for Kjølberget. Austri har ikke funnet noen bygninger med skyggekastfølsom bruk innenfor de nevnte grenseverdiene. Nærmeste relevante eiendom er Kjølbergsetra, selv om det her er tvilsomt om det foregår skyggekastfølsom bruk. Kjølbergsetra benyttes ikke vinterstid. Med bakgrunn i vedlegg 4.1 til 4.3, samt kjennskap til nærliggende eiendom, mener Austri det ikke er behov for å vurdere avbøtende tiltak.
- **Synlighet:** Synlighetskart for konsesjonsgitt layout er presentert i vedlegg 5.1, og synlighetskart for worst case av de turbinene som nå er aktuelle for Kjølbergets er presentert i vedlegg 5.2. Vedlegg 6.1 er visualiseringer fra fem posisjoner fra konsesjonssøknaden, og av vedlegg 6.2 framgår visualiseringer for den aktuelle turbintypen med størst fysisk utbredelse ved endelig layout. Som følge av høyere tårn og mulig økt rotordiameter øker synligheten noe, men Austri kan ikke se at dette vil være av betydning.

2.4 Miljøoppfølging og rutiner for avvikshåndtering

Austri Vind DA er konsesjonær og byggherre for prosjektet. Utbyggingen skjer ved totalentreprise, hvor OX2 Construction er totalentreprenør. Austri vil utøve kontroll med at totalentreprenøren forholder seg til konsesjonsvilkår og MTA.

Austri vil være ansvarlig for kontakt med kommuner, NVE, grunneiere og lokale interesser i forbindelse med gjennomføring av planen.

Det er viktig at ansvar og myndighet for ytre miljø er klart definert i prosjektet. I prosjektorganisasjonen til Austri Vind jf. Figur 3 prosjektansvarlig ha overordnet ansvar for prosjektet og for at gjeldende kontrollrutiner blir etterlevd. Blant flere hjelpefunksjonene i stab er rollen miljøkontrollerer.



Figur 3: Austri sin prosjektorganisasjon med totalentreprenør. Blant hjelpefunksjonene i stab vil rollen miljøkontrollerer inngå.

Tabell 5 viser kontrollplan for miljøoppfølging. Kontrollplanen skal bidra til å sikre at arbeidene gjennomføres i henhold til offentlige tillatelser og sammen med totalentreprenørens HMS-/miljøplaner bidra til at utbyggingen skjer på en miljømessig forsvarlig måte. MTA er et styrende dokument for prosjektet og skal inngå som en del av kontrakten med totalentreprenøren.

Miljø-, transport- og anleggsplan for Kjølberget vindkraftverk

Tabell 5: Kontrollplan miljø

Kontrollplan miljø – System for miljøoppfølging						
Nr	Lokalitet	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
2.1.	Alle	Austris prosjektorganisasjon	Prosjektansvarlig er ansvarlig for å involvere miljøkontroller etter behov i anleggsfasen. Miljøkontroller skal holdes orientert om fremdrift og utførelse og bli tilkalt ved viktige avvikssituasjoner med betydning for ytre miljø.	Austri	Løpende	
2.2.	Alle	HMS-plan/miljøplan	Totalentreprenøren skal utarbeide en egen HMS-plan/miljøplan basert på MTA for Kjølberget. Planen skal beskrive rutiner for miljøoppfølging hos totalentreprenør og underentreprenører og skal godkjennes av Austri før anleggsstart.	Totalentreprenør	Før oppstart	HMS-plan/miljøplan
2.3.	Alle	Rutiner for etterlevelse av planer / kontrakt	Totalentreprenøren vil ha ansvar for stedlig oppfølging av at rutiner av betydning for ytre miljø blir fulgt, og at arbeidene skjer i tråd med godkjente planer og tillatelser.	Totalentreprenør	Løpende	HMS-plan/miljøplan
2.4.	Alle	Oppfølging MTA	Totalentreprenør plikter å melde fra til Austri om behov for oppdatering/revisjon av MTA hvis den ikke er dekkende for arbeidene som skal utføres. Hvis endringene utløser behov for myndighetsavklaring må det avsettes tid til dette.	Totalentreprenør	Løpende	
2.5.	Alle	Avviksrapportering	Avvik som innebærer brudd på beskrivelser i MTA/kontrakt eller andre ikke planlagte hendelser med mulig miljøulempe skal straks meldes til Austri på eget skjema.	Totalentreprenør	Løpende	Avviksskjema
2.6.	Alle	Avvikshåndtering	Miljøavvik som enkelt lar seg utbedre skal rettes uten unødig opphold, eventuelt skal det iverksettes skadeforebyggende tiltak. Austri skal i slike tilfeller holdes løpende orientert, og som hovedregel skal aktuelle forebyggende tiltak først drøftes med Austri.	Totalentreprenør	Løpende	

Miljø-, transport- og anleggsplan for Kjølberget vindkraftverk

Kontrollplan miljø – System for miljøoppfølging						
Nr	Lokalitet	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
2.7.	Alle	Avviks-rapportering	Ved rapportering av avvik skal miljøkontroller sammen med prosjektansvarlig vurdere alvorlighetsgraden av avviket, og om nødvendig informere aktuelle myndigheter.	Austri	Løpende	
2.8.	Alle	Miljøansvarlig	Totalentreprenør skal utnevne en ansvarlig for oppfølging av ytre miljø. Det skal være en kontaktperson som har ansvar for oppfølging av MTA på den enkelte arbeidsplass.	Total-entreprenør	Før oppstart	Organisasjons-kart entreprenør
2.9.	Alle	Oppfølging MTA Arbeidsplass-instruksjon	Alle entreprenører/leverandører skal være innforstått med relevante deler av miljøkrav i MTA, godkjent arealbruk og designmanual. Det skal gjennomføres arbeidsplassinstruksjon hvor føringer for miljø, og som er relevante for den enkelte aktør, gjennomgås. Alle som skal arbeide på anlegget skal gjennomgå instruksjon. Entreprenør som skriver avtale med ny aktør har ansvaret for å informere om dette kravet. Totalentreprenørens HMS/miljøplan skal omfatte beskrivelse av opplegg for arbeidsplassinstruksjon.	Total-entreprenør	Før oppstart, løpende ved nye aktører på anlegget	HMS-plan/ miljøplan
2.10.	Alle	Oppfølging MTA	MTA vil bli fulgt opp som en del av kontrakten. Ytre miljø skal sammen med øvrige HMS-temaer inngå som et fast punkt på alle byggemøter. Austri skal ha melding om tidspunkt for byggemøter og vil fortløpende vurdere deltagelse.	Total-entreprenør	Løpende	Kontrakt Møte-referater
2.11.	Alle	Miljøoppfølging	Austri kan foreta stikkprøvekontroller på anlegget av forhold som berører miljø.	Austri	Løpende	
2.12.	Alle	Rapportering	Totalentreprenør skal rapportere til Austri på oppfølging av MTA. Dette kan gjøres ved å for eksempel månedlig gi status på kontrollskjemaets punkter.	Total-entreprenør	Løpende	Rapport

Miljø-, transport- og anleggsplan for Kjølberget vindkraftverk

Kontrollplan miljø – System for miljøoppfølging						
Nr	Lokalitet	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
2.13.	Alle	Overgang anleggsfase – driftsfase	Ved anleggsperiodens avslutning utarbeides en sluttrapport for oppfølging av MTA. Rapporten skal sikre ivaretagelse av ytre miljø ved overgang fra anleggsperiode til driftsfase.	Austri	Ved avslutning av anleggsperiode	Sluttrapport

3 Transport

I anleggsperioden utløser prosjektet et betydelig transportbehov. Turbinkomponentene ankommer som spesialtransporter. Rotorbladene som er de lengste delene vil ha en lengde på 75 m. Samtidig vil transformatoren utgjøre den tyngste enkeltransporten. Det antas ca. 10 spesialtransporter pr. turbin, i sum utgjør det over 100 spesialtransporter knyttet til transport av turbindeler. I tillegg kommer transportbehov for tilkjøring av betong, armeringsstål, ledningsmateriell, anleggsmaskiner m.m. Av øvrig transportbehov nevnes at transport av betong og armering til turbinfundamentene vil være den anleggsdelen som vil medføre størst konsentrasjon av lastebiltransport i et begrenset tidsrom.

Det planlegges for størst mulig massebalanse innenfor planområdet for å redusere trafikkbelastningen på veiene inn til området.

I en transportplan framkommer når og hvor anleggstrafikken skal foregå og hvilke tiltak som skal gjennomføres for å redusere eventuelle ulemper for omgivelsene. Leverandørene utarbeider egne transportplaner for tilkjøring av spesialtransporter som turbiner og transformator. Disse skal godkjennes av statlige myndigheter. Andre transporter skal beskrives i transportplan(er) som utarbeides av totalentreprenør og godkjennes av Austri. Transportplaner skal inneholde en vurdering av behov for utbedring av bestående veinett, herunder behov for møteplasser, mellomlagring m.m. I transportplanene skal det også gjøres vurderinger med hensyn på trafiksikkerhet og støy, jf. eget kapittel om forurensning. Terrengtransport er omtalt i Tabell 9 pkt. 4.34.

Miljø-, transport- og anleggsplan for Kjølberget vindkraftverk

Tabell 6: Transport på offentlig veinett.

Kontrollskjema - Transport på offentlig veinett						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
3.1.	Offentlig vei	Spesialtransport	Lage transportplan og innhente tillatelse hos veimyndighet for spesialtransport i tilknytning til turbinlevering, samt avklaring mot politi angående eskorte.	Turbin- leverandør	I god tid før turbinlevering	Tillatelser
3.2.	Offentlig vei	Spesialtransport	Lage transportplan og innhente tillatelse hos veimyndighet for spesialtransport i tilknytning til trafolevering, samt avklaring mot politi angående eskorte.	Transformator- leverandør	I god tid før transformator- levering	Tillatelser
3.3.	Offentlig og privat vei	Transport relatert til turbinfundamenter	Lage transportplan i tilknytning til etablering av fundamenter, herunder avklaring mot veimyndighet og behov for utbedring av eksisterende veier og gjennomføring.	Total- entreprenør	Før anleggsstart	Tillatelser
3.4.	Offentlig og privat vei	Annen transport	Lage transportplan for øvrig transport.	Total- entreprenør	Før anleggsstart	
3.5.	Offentlig og privat vei	Annen transport	Byggherregodkjenning av transportplaner.	Austri	Før anleggsstart	
3.6.	Avkjøring fra rv. 25	Utbedring av kryss	Avklare behov for utbedring av bestående avkjøring fra rv. 25 med Statens vegvesen.	Total- entreprenør	Før Anleggsstart	Tillatelse for utbedring av kryss
3.7.	Offentlig vei	Dokumentasjon til NVE	Send dokumentasjon til NVE som bekrefter at transport på offentlig vei er avklart med Statens vegvesen	Austri	Før aktuell transport	Dokumentasjon fra Statens vegvesen

4 Arealbruk og tiltak i planområdet

Utførelsen av anlegget er tilpasset av hensyn til aktuelle natur- og kulturverdier i og ved anleggsområdene, med hovedvekt på forhold som er spesielt omtalt i konsesjonsvilkårene. Hvilke begrensninger dette medfører ved bygging og drift av anlegget er innarbeidet i dette kapitlet. Utfyllende beskrivelse av natur- og kulturverdier med begrunnelse for angitte miljøhensyn fremgår av henholdsvis kapittel 5 og kapittel 6.

Når entreprenør går i terrenget for å markere senterlinje tilsier erfaringen fra blant annet Raskiftet vindkraftverk at det kan oppdages fornuftige mindre endringer. Motivasjonen for disse endringene er ofte å unngå myr, bygge færre meter vei, eller begrense arbeid i krevende terreng som vil kreve etablering av skjæringer og fyllinger. For fleksibilitet til slike mindre endringer foreslår Austri at justering av veitraseen innenfor 50 meters avstand på hver side av veien ikke medføre krav om endringssøknad. Det presiseres at dette ikke påvirker total tillatt inngrepsgrense.

4.1 Skogrydding

Totalentreprenør har ansvar for at vegetasjonsrydding utføres skånsomt og slik det fremgår av MTA. Områder med restriksjoner skal merkes i terrenget. Austri skal påse at totalentreprenøren forholder seg til MTA og kontrakt.

Vegetasjonsrydding må utføres innenfor tillatt inngrepsbredde som presentert i kapittel 4.2.

Deler av adkomsten fra og med Håsjøvegen til Bakklintvegen må breddeutvides og punktvis forsterkes. Det vil bli gjennomført rydding av all skog der adkomstveien breddeutvides, ved møteplasser, i nye traséer for vei og jordkabel, ved turbinpunkter, ved masseuttak og ved massedeponering. For transport av komponenter med inntil ca. 75 meters lengde, vil det være nødvendig å utføre ekstra rydding blant annet i veienes inner-/yttersving og andre steder der det er nødvendig for å sikre spesialtransportenes fremkommelighet.

Langs veitraséene i planområdet bestrebes at enkelte trær og tregrupper spares for å myke opp overgangen mellom avvirkede områder og tilgrensende terreng. Det er spesielt viktig at det ikke fjernes flere trær enn høyst nødvendig i områdene for naturtype gammel barskog på Kjølberget i nord og ved Buberget inntil verneområdet i sør. Det vil bli avholdt oppstartmøte med hogstentreprenør hvor føringer for hogsten blir gjennomgått.

Ved utvelgelse av hvilke trær som skal spares vil gamle eller spesielle trær bli prioritert, men det er også viktig å spare yngre trær av en viss størrelse. Trær som ikke er i konflikt med gjennomføring av anleggsarbeidet vil få en restriksjonsone for å beskytte treet og røtter mot direkte skade.

Som hovedregel skal alt ryddet trevirke i salgbare dimensjoner transporteres til bilvei. Både terreng, adkomstforhold, økonomi og faren for terrengskader vil være av betydning for når og om virket skal fraktes til vei eller bli liggende i terrenget.

I forbindelse med montering av kran og turbiner kan det bli behov for å fjerne enkelte trær utenfor opparbeidede arealer. Dette for å gi rom for anleggsdeler som under monteringen eventuelt blir stikkende utenfor de opparbeidede arealene. Sammen med nødvendig rydding for å sikre spesialtransportenes fremkommelighet vil dette kunne medføre behov for skogrydding på arealer som ikke blir berørt av annet anleggsarbeid. I noen tilfeller kan dette også medføre skogrydding utenfor angitte inngrepsgrenser.

Når det gjelder hvordan viktige fuglearter skal hensyntas ved skogryddingen er dette nærmere angitt i Tabell 7.

Tabell 7: Miljøhensyn ved hogst og skogrydding.

Kontrollskjema – Miljøhensyn ved hogst og skogrydding						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
4.1.	Plan- området	Arealbruk ved skogrydding	Alle vedlagte kart som viser arealbruk er en del av MTA og ligger til grunn for kontrakten. Skogrydding skal skje i tråd med MTA.	Total- entreprenør	Løpende	
4.2.	Plan- området	Hensynssone myr	Så langt det er råd skal kjøring i myr unngås hvis det er fare for kjøreskader. Kjøring skal normalt skje i trasé for fremtidig vei.	Total- entreprenør	Ved hogst	
4.3.	Plan- området	Kulturminner	Kart over registrerte kulturminner er vist i vedlegg 2.2-2.4. Kjente kulturminner skal merkes i terrenget før skogrydding tar til, og skal ikke komme til skade under trasérydding. Hvis det påtreffes umerkede/uregistrerte kulturminner skal arbeider innstilles ved funnstedet og Austri varsles. Austri kontakter Hedmark fylkeskommune.	Total- entreprenør	Før skog- rydding, Løpende	
4.4.	Plan- området	Hensynssone storfugl	Innenfor en 500 meter buffersoner rundt leiksentrum for storfugl, som angitt i vedlegg 2.2, skal det i tidsrommet 1. april – 15. mai, i utgangspunktet ikke gjennomføres hogst. Alternativt kan nødvendige arbeider utføres mellom kl. 08.00/10.00* – 19.00, samtidig som ferdsel til fots utenfor hogstområdet unngås utenom angitt arbeidstid. Behovet for arbeid i denne perioden skal imidlertid først avklares	Total- entreprenør	Før hogst i periode 1/4-15/5	

Miljø- transport- og anleggsplan for Kjølberget vindkraftverk

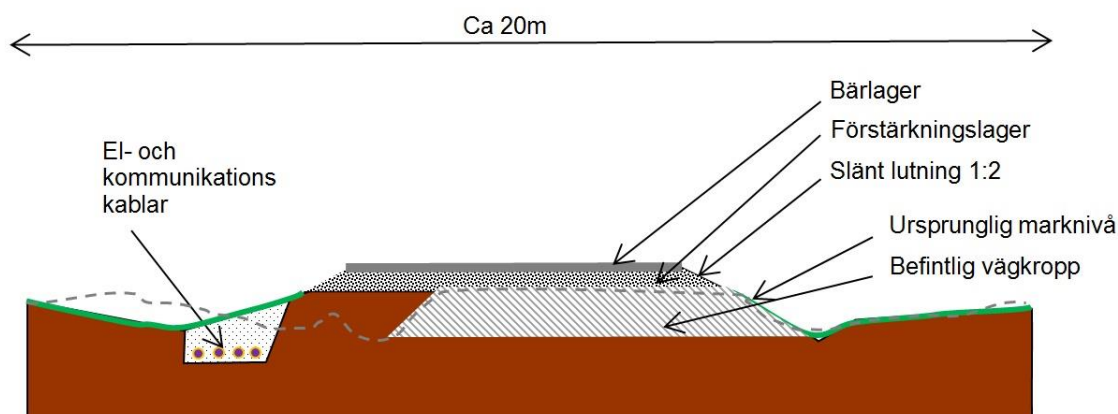
Kontrollskjema – Miljøhensyn ved hogst og skogrydding						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
			med Austri. *) siste uke i april			
4.5.	Plan- området	Hensynssone orrfugl	Hvis det er nødvendig å drive skogrydding innenfor en 300 meter buffersone rundt leiksentrum for orrfugl, som angitt i vedlegg 2.3, i tidsrommet 1. april – 15. mai, skal hogst gjennomføres mellom kl. 08.00 - 19.00, samtidig som ferdsel til fots utenfor hogstområdet unngås utenom angitt arbeidstid.	Total- entreprenør	Før hogst i periode 1/4-15/5	
4.6.	Plan- området	Skog og landskap	Skogrydding ved turbinpunktene skal koordineres med planer fra valgt turbinleverandør, for å bidra til å begrense omfanget av rydding.	Total- entreprenør	Før hogst ved turbinpkt.	
4.7.	Plan- området – veier	Skog og landskap	Det vil i områder langs veitraséene bestrebes å spare enkelte trær og tregrupper for å myke opp overgangen mellom avvirkede områder og tilgrensende terreng. Dette vil ha spesielt fokus innenfor naturtype gammelskog på Kjølberget og Buberget. Gamle og spesielle trær prioriteres.	Total- entreprenør	Før hogst, løpende	
4.8.	Plan- området – veier	Virkesbehandling	Lunning av virke i skogen for senere framkjøring med snø/tele som øker bæreevnen, eventuelt langs opparbeidede veitraséer, skal vurderes dersom det kan redusere vesentlige kjøreskader.	Total- entreprenør	Løpende	

4.2 Adkomstvei og internveier

Adkomst- og internveier er permanente veianlegg som vil bli benyttet i anleggs- og driftsfase, samt senere ved oppgradering eller nedlegging av anlegget. Veinettet presenteres i vedlegg 2.4. Veiene vil bli etablert med 4,5 m bred kjørebane, med noe breddeutvidelse i partier med stor stigning, ved skarpe svinger, kryss og etablering av møteplasser. Totale inngrepsbredder som angitt på arealbrukskartet, jf. vedlegg 2.2-2.4 skal ikke utvides selv om veilinja justeres. Tilgjengelighet i driftsperioden er ikke avklart. Det må gjøres en økonomisk og praktisk vurdering av om veinettet brøytes ved behov eller om det investeres i beltegående kjøretøy for vintervedlikehold.

4.2.1 Adkomstvei

Adkomstveien trase følger Håsjøvegen, Kjølbergsveien og Bakklintveien inn til planområdet. Dette er bestående private veier, som vil bli oppgradert til å dekke transportbehov i anleggs- og driftsfase. Kjørebane er i dag henholdsvis ca. 4,5, 3,5 og 3,5 m bred. Prinsippskisse for oppgradering og breddeutvidelse av eksisterende vei er vist i Figur 4. De møteplasser som finnes i dag vil utbedres og det vil bygges ny møteplass på ca. 5 x 50 m for hver km.



Figur 4: Prinsippskisse som viser inngrepsbredde ved oppgradering og breddeutvidelse av eksisterende veier med kabelgrøft i flatt terreng.

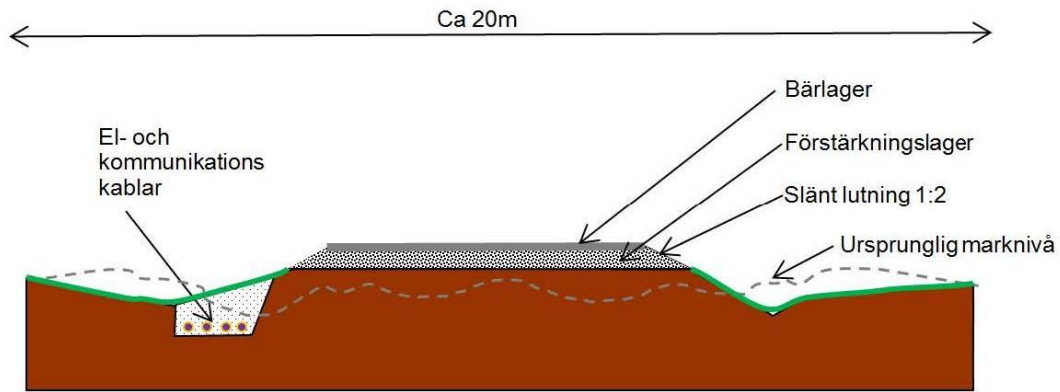
4.2.2 Internveier

Fra inntreden i planområdet forgrener internveinettet seg mot nordre og søndre del av utbyggingsområdet. I alt skal det bygges ca. 13 km med internveier frem til turbinpunkter og massetak, hvorav ca 6 km etableres utenfor eksisterende veinett. Det har vært fokus på å bruke og oppgradere eksisterende veier i størst mulig grad.

Bygging av veier til vindkraftformål medfører at veinettet må tilfredsstille tekniske krav til kurvatur, stigning og bæreevne for å kunne transportere nødvendige komponenter. Dette medfører at inngrepsbredden langs vegtraséene

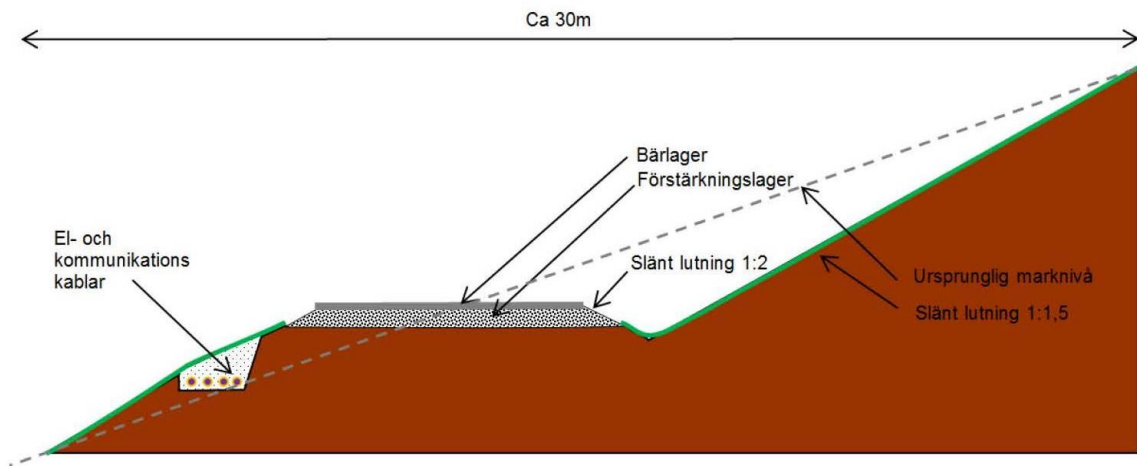
i en del tilfelle må være større enn etablering av skogsbilveier, som det ellers ville være naturlig å sammenligne med.

I flatt terreng skal trasébredde inkludert grøfter og berørt sideterreng normalt ikke overstige ca. 20 m. Dette er vist i Figur 5.



Figur 5: Prinsippkisse som viser inngrepsbredde og oppbygging av anleggsvei med kabelgrøft i flatt terreng.

Langs partier hvor det må etableres skjæringer og fyllinger vil trasébredden bli større, ca 30 m, som vist i Figur 6.



Figur 6: Prinsippkisse som viser inngrepsbredde og oppbygging av anleggsvei med kabelgrøft i hellende terreng.

På Kjølberget og Buberget er det hensynssone gammel barskog. Vegetasjonen i hensynssonene framstår relativt lik over hele området, så for å gjøre minst inngrep er veitraseene planlagt så direkte som mulig for å produsere færrest meter vei. Austri vil engasjere en biolog som kan lokalisere eventuelle verdifulle sopp- og lavarter til å delta på stikking av veitrase innenfor hensynssone gammel barskog. Hvor endelig vei besluttes vil så avgjøres etter samlet vurdering for å

oppnå best mulig terreng- og miljøtilpasning hvor blant annet dette vil vurderes:

- hvorvidt biologen gjør funn av verdifulle sopp- og lavarter i veitraseen som bør medføre justering av traseen for å redusere/spare forekomsten
- i hvilken grad det er teknisk gjennomførbart å flytte trase etter biologens ønsker mtp. blant annet stigning og kurvatur
- hvorvidt flytting av trase gir andre uønskede naturinngrep som å berøre myr eller medføre store fyllinger/skjæringer

4.2.3 Massetak

Prosjektet med veier, fundamentplasser og kranoppstillingsplasser planlegges slik at det i størst mulig grad skal være massebalanse. Massebalanse innenfor planområdet gir mindre trafikk langs aktuelle innfartsveier til prosjektområdet, samtidig som forbruk av drivstoff og olje knyttet til massetransport reduseres. Partier med veibygging i myrområder og andre steder hvor stedlige masser ikke er egnet for å bygge opp en veikropp med tilstrekkelig bæreevne, utløser behov for tilførsel av sprengstein.

For å sikre tilgang på egnede masser søkes det om å etablere ett massetak i planområdet. Plassering med antatt maksimal utbredelse er vist i arealbrukskart (vedlegg 2.3). Det er utarbeidet skisser som viser hvordan massetaket kan åpnes og tverrprofiler med eksempler for hvordan uttak kan avsluttes og settes i stand, jf. vedlegg 9. Austri vurderer at tilgangen på masser i nevnte massetak er tilstrekkelig for nødvendig arbeid i planområdet og på adkomstveier. Dersom det likevel skulle bli behov for tilførsel av masser utenfra, så vil dette kun skje fra massetak med kommunal godkjenning.

Før siste fase av uttaket iverksettes skal prinsipper for avslutning og istandsetting endelig fastsettes med utgangspunkt i designmanualens beskrivelser om massetak.

4.2.4 Massedeponier

Arbeidene vil gi overskudd av humusmasser og andre masser som ikke er egnet som byggemateriale. Vesentlige deler av disse massene skal transporteres til masseuttaket og brukes til arrondering og istandsetting. I områder med stort behov for masseutskifting kan det bli behov for å etablere egne deponier for overskuddsmasse. Slike eventuelle deponier vil bli plassert innenfor inngrepsgrensene som vist i arealbrukskart, jf. vedlegg 2.2 – 2.4.

Designmanualens føringer for plassering og istandsetting av slike deponier vil bli lagt til grunn.

4.2.5 Rigg, logistikkområde og parkering

I nærheten av transformatorstasjonen vil det bli etablert midlertidig riggområde innenfor inngrepsgrensene som vist i vedlegg 8.4. På riggområdet kan det settes opp midlertidig verkstedhall og brakkerigg for mannskapsforlegning, kontorrigg og tilsvarende. Området vil også kunne brukes til preparering av deler,

mellomlagring av anleggsdeler, byggematerialer, drivstoff, olje, containere m.v. samt midlertidig parkering og oppstilling av transportbiler.

Riggområdet vil ligge sentralt i planområdet. Det er aktuelt å opprettholde deler av de opparbeidede arealene i riggområdet som permanente for bruk til parkering og eventuell mellomlagring av komponenter i forbindelse med vedlikeholdsarbeid og leveranser til anlegget i driftsfasen. Det kan også være aktuelt for grunneier å benytte området som lunneplass. Øvrig areal skal ryddes og settes i stand i tråd med føringer i designmanualen, og alle midlertidige konstruksjoner skal fjernes.

4.2.6 Fundamenter og oppstillingsplasser

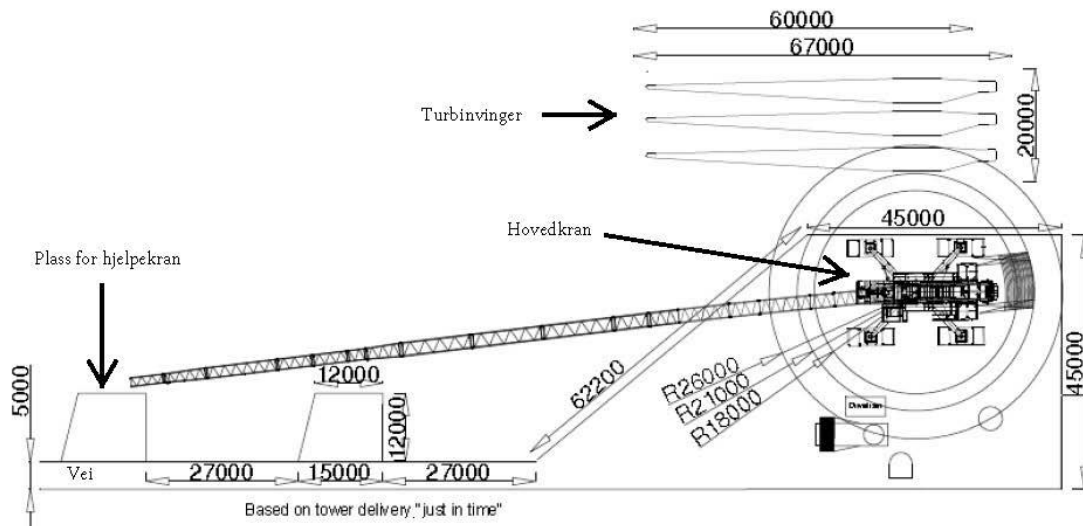
Fundamentene til vindturbinene vil enten bli utført som gravitasjonsfundament eller fjellforankret fundament. Et gravitasjonsfundament vil ha en overflate på inntil ca. 400 m² og bestå av inntil ca. 700 m³ betong. Fjellfundamenter krever ikke like store betongmengder, men kan utelukkende plasseres på fjell av tilstrekkelig kvalitet for innfesting av forspente strekkstag.

Oktober og november 2016 er det gjennomført grunnundersøkelser ved turbinpunkter, transformatorstasjon og massetak.. Resultatene viser at dybden av løsmasser over fjell varierer mellom ca. 1-2,5 meter i nordre del og 1-4 meter i søndre del av planområdet. Rapporten vil danne grunnlag for entreprenørens valg av fundament på det enkelte turbinpunkt.

Turbinfundamentene plasseres fortrinnsvis på steder i terrenget med god drenering. Ved etablering av et gravitasjonsfundament avdekkes det en byggegrop på anslagsvis 25 x 25 meter og en dybde på 2-3 meter. For fjellfundamenter renskes det ned til fast fjell og avrettes ved behov. I de tilfelle naturlig drenering ikke er tilstrekkelig vil det bli etablert en dreneringsgrøft med selvfall ut fra byggegropa. Trase for dreneringsgrøft vil først bli klar ved detaljprosjektering av de enkelte turbinpunkter. Endelig plassering av dreneringsgrøft er derfor ikke innarbeidet i arealbrukskartet med tilhørende inngrepsgrenser.

Etter at støpearbeidene er utført og betongen er herdet fylles jord og grusmasser inntil betongfundamentet og det legges dreneringsrør i grøfta før den fylles igjen. Designmanualens føringer vil bli lagt til grunn for håndtering av masser og revegetering.

Vindturbinene blir montert på stedet ved hjelp av kraner. Ved hver turbin blir det etablert et forholdsvis flatt gruslagt areal for oppstilling av hovedkran. Eksakte mål på oppstillingsplass for hovedkran vil variere litt avhengig av turbinleverandør. I tillegg kommer oppstillingsplasser for hjelpekraner, som blant annet benyttes for montering av hovedkranen. Hjelpekranplassene vil bli plassert langs veien ut fra hvert turbinpunkt, jf. Figur 7



Figur 7: Skisse av arealbruk ved turbinpunkt. Fysiske mål er angitt i millimeter. Ulike turbinleverandører har noe forskjellig orientering av kranplasser i forhold til turbinfundament, så skissen angir kun et prinsipp.

Samlet vil turbinfundament, kran- og montasjeplasser utgjøre ca. 3000 m² pr turbin. I arealbrukskartet jf. vedlegg 2.2 og 2.3, er det angitte arealet ved hvert turbinpunkt tilstrekkelig for alle aktuelle turbinleverandører.

Alle kran- og montasjeplassene er aktuelle for bruk i driftsperioden i forbindelse med vedlikehold av anlegget og vil ikke tilbakeføres. Deler av noen av hjelpekranplassene kan imidlertid påføres et tynt sjikt humusholdig masse, slik at disse kan gro til med vegetasjon samtidig som terrengets bæreevne i stor grad opprettholdes for senere bruk.

Plassering og utforming av fundamenter og kranplasser skal optimaliseres med sikte på å minimalisere terrenginngrep. Se også beskrivelse om dette og istandsetting i designmanualen jf. vedlegg 7.

4.3 Turbiner og vindmålemaster

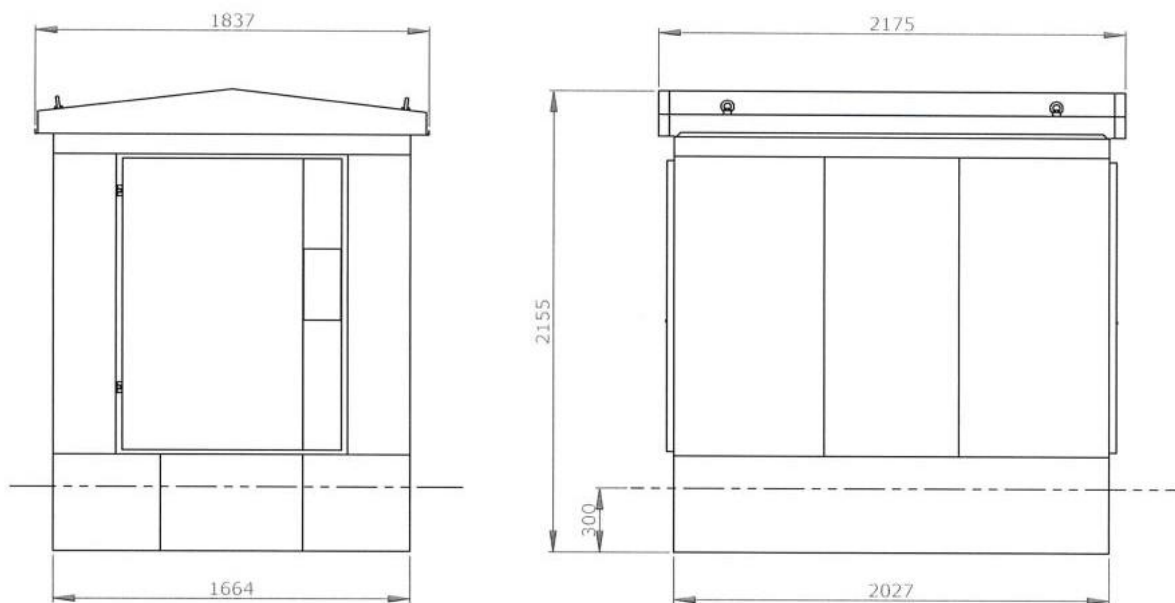
Enkelte turbinleverandører monterer rotor med alle rotorblad på bakkenivå og løfter opp denne i ett løft, mens andre monterer rotorbladene enkeltvis. Tatt i betraktning en rotorbladlengde på inntil ca. 70 m, vil en montering på bakkenivå medføre at deler av rotorbladene i denne fasen vil kunne stikke utenfor inngrepsgrensene ved turbinpunktet.

Austri vil avklare eventuell oppføring av vindmålemaster med NVE, og i nødvendig grad revidere arealbrukskartet med tilhørende inngrepsgrenser.

4.4 Internt kabelnett

Vindturbinene kobles sammen med kraftkabel i jord hvor konstruksjonsspennings

vil være 36 kV mens nominell driftsspenning vil være 33 kV. Fra hver vindturbin vil det gå én nedgravd 36 kV kabel innenfor veinettets inngrepssone. Vindturbinens tilkobling vil enten skje inne i tårnet eller i en koblingskiosk umiddelbart utenfor tårnet. Noen steder blir flere kabler samlet i koblingsskap langs veien for å gå videre mot transformatorstasjonen med én større kabel. Der kabelnettet ikke går helt frem til den enkelte turbin vil det bli plassert et kabelskap der stikkveien til den aktuelle turbinen tar av. Aktuelle plasseringer for kabelskap er vist på arealbrukskart i vedlegg 2.2 og 2.3. Prinsippskisse som angir størrelse og mulig utforming av kabelskap er vist i Figur 8.



Figur 8: Skisse av kabelskap. Fysiske mål er angitt i millimeter. Ulike leverandører har noe forskjellig design av kabelskap, så skissen angir kun ett prinsipp.

36 kV kabelnettet har ikke behov for signalkabler, men for styrings- og overvåkingsfunksjonene til vindturbinene er det nødvendig å legge trekkerør til fiberkabler i kabelgrøftene.

Gjeldene standarder, normer og forskrift om elektriske forsyningsanlegg vil bli lagt til grunn for utførelsen.

4.5 Transformatorstasjon og koblingsbygg

Transformatorstasjonen planlegges plassert nord for Kjølbergmyra jf. oversiktskart i vedlegg 2.1, og vil bestå av en 60 MVA transformator, koblingsanlegg for vindkraftverket og øvrige tekniske installasjoner. Eidsiva Nett planlegger å trekke den forbi passerende 66 kV linjen inn til transformatorstasjonen i Kjølberget. Transformatorstasjonen vil derfor også inkludere Eidsiva Netts koblingsanlegg. Transformatoren vil i utgangspunktet være designet for å heve spenningen fra 33 kV til 66 kV, og være forberedt for å

øke til 132 kV på senere tidspunkt ihht. Eidsiva Nett sine planer for spenningsoppgradering. Hoveddata for stasjonen er vist i Tabell 8. Permanent opparbeidet areal for stasjonen inklusiv parkering m.v. vil utgjøre inntil ca. 3000 m², jf. vedlegg 8.1. Vedlegg 8.3 viser et eksempelbilde av en utendørs trafo uten vegger som vurderes aktuelt for Kjølberget.

Tabell 8: Hoveddata for transformatorstasjon.

Komponent	Beskrivelse
Krafttransformator (66/33 kV), forberedt for 132 kV	1 stk, 65 MVA
132 kV DCB bryterfelt i utendørsanlegg	2 linjefelt, 1 transformatorfelt
33 kV koblingsanlegg	
- Vindturbiner	2 felt
- Krafttransformator	1 felt
- Stasjonstransformator	1 felt
- Reaktorfelt	1 felt
Stasjonstransformator (33/0,4 kV)	1 stk
Kontrollanlegg	2 stk

36 kV koblingsanlegg og kontrollutstyr og hjelpeutstyr må plasseres under tak, jf. vedlegg 8.2. På stasjonsbygningen planlegges enten prefabrikkert eller med utvendige fasader av betong tilsatt jernoksid eller tilsvarende mørkt fargestoff med struktur som minner om stående trepanel, jf. Figur 9.



Figur 9: Illustrasjonsbilde. Ytterveggene på stasjonsbygningen planlegges støpt med forskaling av stående bord med innlagte lekter, så veggflatene får en struktur som minner om stående trepanel.

4.6 Driftsbygg

Det kan bli aktuelt å oppføre et separat driftsbygg nær transformatorstasjonen, se plassering som vist på arealbrukskart jf. vedlegg 2.3 (service building). Bygget vil blant annet kunne omfatte servicefunksjoner som oppholdsrom med kjøkken for driftspersonell og sanitæranlegg, samt garasje for beltevogn. I tilfelle det etableres fasiliteter som medfører håndtering av avløpsvann i driftsbygget vil det bli innhentet tillatelse fra kommunen for avløpsløsning.

Bygget er tenkt oppført som bindingsverk i tre og med hovedsakelig trepanel og glassflater i utvendige veggfasader. Huset vil få en mørk avdempet farge. Byggets mønehøyde over grunnmur vil være ca. 6 m og grunnflaten vil bli inntil ca. 150 m². Garasjeporthøyde vil være ca. 3,5 m. En skisse som viser prinsipper for utforming og utvendige fasader av bygget er vist i vedlegg 10.1, mens forslag til planskisse er vist i vedlegg 10.2.

4.7 Terrenginngrep og istandsetting

Designmanualen skal sikre at landskapshensyn og terrengbehandling blir ivarettatt i byggeprosessen, med hovedfokus på bygging av veier, fundamentplasser, kranoppstillingsplasser, kabler, grøfter og massetak.

Designmanualen i vedlegg 7 ble utarbeidet i 2015 av Einar Berg til Raskiftet vindkraftverk. Da Kjølberget kun er to mil sør for Raskiftet, og terrenget i stor grad er likt, har Austri valgt å legge prinsippene i denne til grunn også for Kjølberget vindkraftverk.

Anleggsområdene skal til enhver tid være ryddige. Avfall skal ikke bli etterlatt i naturen, men skal samles inn og håndteres som angitt i kapittel 8 om forurensning.

Midlertidige anleggsområder skal som hovedregel tilbakeføres og tilrettelegges for naturlig revegetering i tråd med føringer som angitt i designmanualen. I noen tilfeller kan grunneier ønske annen tilbakeføring av for eksempel riggplasser og massetak for å tilrettelegge for etterbruk. Dette skal i så fall avtales med grunneier og avklares med aktuelle myndigheter.

Opprydding og istandsetting skal senest være avsluttet to år etter at anlegget er satt i drift.

4.8 Hensyn til skogsdrift

Austri er ansvarlig for å informere grunneierne om sentrale forhold i MTA og framdriften i prosjektet. Austri vil henstille grunneierne til å informere om planlagte skogsdrifter i området i den perioden anleggsarbeidene vil pågå for best koordinering av både Austris og grunneiernes bruk av veiene.

Tabell 9: Miljøhensyn ved byggearbeid.

Kontrollskjema – Miljøhensyn ved terreng- og byggearbeid						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
4.9.	Alle	Designmanual	Designmanualen jf. vedlegg 7 er en del av MTA og manualens føringer skal etterleves. Bevisste avvik fra beskrivelsene skal ikke skje uten at dette på forhånd er avklart med Austri. Eventuelle andre avvik skal rapporteres og følges opp som avvik.	Total-entreprenør	Løpende	Designmanual
4.10.	Plan-området	Begrense arealbruk/ inngrepsgrense	Ytre inngrepsgrenser vil bli merket i terrenget i nødvendig grad. Spesielt er merking aktuelt hvor det skal tas hensyn til spesielle verdier, ved hovedarbeidsområder og der arbeidene fordrer nøye planlegging for å overholde grensene.	Total-entreprenør	Før arbeid starter opp i aktuelle områder	
4.11.	Plan-området	Begrense arealbruk/ inngrepsgrense	Inngrepsgrenser som vist i vedlegg 2.2-2.4 skal overholdes. Brudd på bestemmelse skal rapporteres som avvik.	Total-entreprenør	Løpende	Arealbrukskart
4.12.	Plan-området	Inngrepsbredde	For veibygging i flatt terreng skal total inngrepsbredde begrenses til ca. 20 m. I hensynssone gammel barskog ved Kjølberget og Buberget skal total inngrepsbredde om mulig være mindre. Ved etablering av skjæringer og fyllinger aksepteres breddeutvidelse, dog ikke utover inngrepsgrenser som vist i vedlegg 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 og 2.6.	Total-entreprenør	Løpende	
4.13.	Plan-området	Istandsetting av massetak	Før siste fase av masseuttaket iverksettes skal prinsipper for avslutning og istandsetting endelig fastsettes med utgangspunkt i designmanualens beskrivelser om massetak.	Total-entreprenør	Før istandsetting av massetak	

Miljø- transport- og anleggsplan for Kjølberget vindkraftverk

Kontrollskjema – Miljøhensyn ved terreng- og byggearbeid						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
4.14.	Plan- området	Lager for veigrus	Ved istandsetting av masseuttaksområdet kan det avsettes areal til lagring av veigrus for vedlikehold av veinettet. Mellomlagring av grus til dette formålet er også aktuelt på utvalgte kranoppstillingsplasser.	Total- entreprenør	I løpet av anleggs- perioden	
4.15.	Plan- området	Bevaring av trær	Trær og tregrupper som er spart ved hogst for å myke opp overgang mellom anleggsområdet og tilgrensende terreng, og som ikke er i konflikt med anleggsarbeid eller transport skal behandles skånsomt. I en sone rundt stammen skal det så langt det er mulig ikke graves eller utføres andre arbeider som kan skade rotsystem eller andre deler av treet.	Total- entreprenør	Løpende	
4.16.	Plan- området	Buberget verneområde	Det skal ikke forekomme anleggstiltak innenfor Buberget verneområde, jf. arealbrukskart i vedlegg 2.3. Turbinvinger tillates imidlertid over verneområdets grense ihht. enighet med Fylkesmannen.	Total- entreprenør	Løpende	
4.17.	Plan- området	Miljøhensyn myr	Veibyggning i myr skal skje i tråd med prinsippsskisse i kapittel 5, jf. Figur 11. Eventuelle kulverter for å unngå at overflatevann flyter over veibanen skal legges tilstrekkelig høyt, slik at de ikke endrer grunnvannstanden i myra.	Total- entreprenør	Løpende	
4.18.	Plan- området	Orrfugl	Veibyggning og bruk av vei kan skje innenfor hensynssone for orrfugl, jf. arealbrukskart i vedlegg 2.3. Hensynssone er angitt som en 300 meter buffersoner rundt leiksentrum for orrfugl. Det skal vurderes om eventuelt annet arbeid innenfor hensynssona kan begrenses i tidsrommet 1. april –	Total- entreprenør	1/4-15/5	

Miljø- transport- og anleggsplan for Kjølberget vindkraftverk

Kontrollskjema – Miljøhensyn ved terreng- og byggearbeid						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
			15. mai, og alternativt at arbeid i denne perioden, forsøkes gjennomført på dagtid mellom kl. 0800 – 19.00. Ferdsl til fots utenfor arbeidsområdet 1. april til 15. mai unngås utenom angitt arbeidstid.			
4.19.	Plan-området	Storfugl	Hensynssone er angitt med en 500 meter buffersone rundt leiksentrum for storfugl, jf. arealbrukskart i vedlegg 2.2. Det skal vurderes om arbeid innenfor hensynssona kan begrenses i tidsrommet 1. april – 15. mai. Alternativt skal arbeid i denne perioden forsøkes gjennomført på dagtid mellom kl. 08.00/10.00* – 19.00. Ferdsl til fots utenfor anleggsområdet 1. april til 15. mai unngås utenom angitt arbeidstid. *)siste uke i april	Total-entreprenør	1/4-15/5	
4.20.	Plan-området	Flyforbudssone	Av hensyn til orrfugl og storfugl er det innført flyforbudssoner i forbindelse med hekking og parringstid. Lokalisering og hvilke restriksjoner som gjelder fremgår av flyforbudskart, jf. vedlegg 11.	Total-entreprenør	Løpende	Flyforbudskart
4.21.	Plan-området	Overskuddsmasse / vrakmasse	Innenfor fastsatt trasébredde kan mindre mengder overskuddsmasse/vrakmasse arronderes fortløpende langs vegtraséen, og benyttes til å dekke over hogstavfall. Designmanualens føringer for terrengforming m.v. skal overholdes. Øvrige overskuddsmasser skal transporteres til deponi.	Total-entreprenør	Løpende	Designmanual
4.22.	Plan-området	Massedepoier	Ved etablering av egne massedepoier utenfor områder for masseuttak skal designmanualens føringer for dette følges. Lokalitet skal anvises av totalentreprenør før deponering starter.	Total-entreprenør	Løpende	Designmanual

Miljø- transport- og anleggsplan for Kjølberget vindkraftverk

Kontrollskjema – Miljøhensyn ved terreng- og byggearbeid						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
4.23.	Plan-området	Turbinmontasje	Hvis anleggskomponenter stikker utenfor inngrepsgrensen i forbindelse med montering, skal ikke ekstra skogrydding eller terrengarbeid utenfor allerede opparbeidede arealer utføres før dette er avklart med totalentreprenør.	Total-entreprenør	Før turbinmontasje	Arealbrukskart med inngrepsgrense
4.24.	Plan-området	Vindmålemaster	Arealbrukskart/detaljplan må revideres og avklares med NVE, når plassering av eventuelle vindmålemaster er avklart.	Austri	I god tid før mastene skal bygges	Arealbrukskart med inngrepsgrense
4.25.	Alle	Endring av planlagt arealbruk	Dersom totalentreprenør mener planlagte arbeider ikke kan gjennomføres rasjonelt uten å ta i bruk arealer utenfor fastsatt inngrepsgrense eller andre veier som er vist i vedlegg 2.2-2.4 skal behovet meldes til Austri. Det må meldes fra i god tid før arbeidet skal gjennomføres, siden eventuell endring av inngrepsgrenser kan utløse behov for myndighetsavklaring.	Total-entreprenør	Løpende	
4.26.	Alle	Redusere miljøskade ved sprengning	Hvis det er fare for spredning av sprengstein utenfor inngrepsområdet, skal det dekkes tilstrekkelig slik at skader på gjenstående vegetasjon og tilgrensende terreng unngås jf. krav om opprydding i designmanual. Dersom det likevel oppstår skade på skog skal ødelagte og skadde trær fjernes i forbindelse med opprydding.	Total-entreprenør	Løpende ved sprengning	
4.27.	Adkomstvei	Unngå skade på kulturminner	Registrerte kulturminner med 5 m sikringszone i og ved arbeidsområdene er markert på arealbrukskart jf. vedlegg 2.2-2.4 og sikringssoner skal merkes i terrenget.	Total-entreprenør	Før anleggsstart	

Miljø- transport- og anleggsplan for Kjølberget vindkraftverk

Kontrollskjema – Miljøhensyn ved terreng- og byggearbeid						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
4.28.	Alle	Unngå skade på uregistrerte kulturminner	Dersom det under anleggsarbeidet oppdages automatisk fredete kulturminner skal arbeid som er nærmere enn sikringssonen på fem meter stanses umiddelbart. Austri skal varsles omgående som videre informerer kulturvernmyndigheten. Kulturvernmyndigheten for Raskiftet vindkraftverk er Hedmark fylkeskommune, kulturminneavdelingen, Fylkeshuset, 2325 Hamar.	Total-entreprenør	Løpende	
4.29.	Alle	Unngå skade på kulturminner	Totalentreprenør skal orientere alle aktører om aktsomhet ved registrerte kulturminner og ved eventuelt funn av uregistrerte kulturminner.	Total-entreprenør	Løpende	
4.30.	Plan-området	Etterbruk	Avklar eventuell etterbruk av riggområder med NVE.	Austri	Før istandsetting	Dokumentasjon fra NVE
4.31.	Trafo-stasjon	Transformatorbygg	Stasjonsbygningen planlegges enten prefabrikert eller med utvendige fasader av betong tilsatt jernoksid eller tilsvarende mørkt fargestoff med struktur som minner om stående trepanel som beskrevet i punkt 4.5.	Total-entreprenør	Ved prosjektering av bygg	Plan-området
4.32.	Trafo-stasjon	Byggtekniske krav	Transformatorbygg skal så langt det passer etableres i samsvar med krav i forskrift om tekniske byggverk.	Total-entreprenør	Ved prosjektering av bygg	Forskrift om tekniske byggverk (FOR 2010-03-24 nr. 489)
4.33.	Alle	Skogrydding	Som hovedregel er det kun hogstentreprenør som skal utføre skogrydding. Annen skogrydding kan kun skje etter avtale med totalentreprenør.	Total-entreprenør	Løpende	
4.34.	Alle	Terrengtransport	Totalentreprenøren skal med utgangspunkt i MTA for Kjølberget, før anleggsstart utarbeide sin egen transportplan som inngår i entreprenørens	Total-entreprenør	Før oppstart	Transportplan

Miljø- transport- og anleggsplan for Kjølberget vindkraftverk

Kontrollskjema – Miljøhensyn ved terreng- og byggearbeid						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
			HMS/miljøplan. Entreprenør skal i sin transportplan beskrive hvilke type kjøretøy, utstyr og transportruter som skal benyttes.			
4.35.	Alle	Allmenn ferdsel og beitedyr	Bruk av eksisterende veier og parkeringsplasser skal ikke være til vesentlig fare ulempe for allmenn ferdsel. Alle eventuelle grunder og bommer lukkes etter passering i de tider på året hvor disse normalt skal være lukket.	Total-entreprenør	Løpende	
4.36.	Alle	Ansvar for kjøreskader på vei	Totalentreprenør er ansvarlig for skade på veier på grunn av transport.	Total-entreprenør	Løpende	
4.37.	Veinett	Vegbom	Det skal monteres låsbar veibom i krysset mellom Bakklintveien og Kjølbergsveien.	Total-entreprenør	Innen vindkraftverket settes i normal drift.	

5. Naturverdier

Datagrunnlaget i dette kapitlet er basert på konsekvensutredningen av Kjølberget vindkraftverk utarbeidet av Sweco (rapport 173251-1/2013) og befaringer av aktuelle anleggsområder sommeren og høsten 2016.

5.1 Vegetasjon og arealbruk

Planområdet består av langstrakte åsrygger med en blanding av skogsterreng og myrer. I skogbruksområdet på Finnskogen finnes det fra før kraftledninger og skogsbilveier. Kjølberget (705 moh.), Vesle Kjølberget (675 moh.) og Buberget (647 moh.) danner et sammenhengende platå med betydning for den visuelle avgrensningen internt og i tilgrensende landskapsområder. Vindkraftverket vil prege horisontlinjen, og endringen i arealbruk, anleggelsen av tekniske installasjoner, og noe veier i området vil forsterke innslaget av anlegg og infrastruktur.

Planområdet ligger i tett skogsterreng som vil bidra til å skjerme nødvendige terrenginngrep på bakkenivå mot innsyn på avstand. God løsmasseoverdekning og forholdsvis avrundede formasjoner i landskapet bidrar til at terrenginngrepene blir mer begrenset enn for mange andre vindkraftprosjekter i Norge.

Området er dekket av flersjiktet skog der dominerende vegetasjonstype er blåbærskog med gran. Det er noe bjørk, og noe småvokst furu på fattig furumyr. Feltsjiktet er dominert av blåbærlyng og urtene maiblom, marimjelle og skogstjerne. I bunnsjiktet er fjærmose vanlig. Myrene i området er fattige med torvmose, blokkebær, krekling, dvergbjørk, bjønnskjegg, kvitlyng og molte. Store deler av området kvalifiserer til naturtypen gammel barskog (gammel granskog utforming). Dette er vegetasjonstyper som normalt gir gode resultater ved økologisk revegetering som angitt i designmanualen. Figur 10 viser bilde fra Finnskogleden over Kjølberget.



Figur 10: Finnskogleden over Kjølberget, foto G.S. Hansen.

5.2 Gammel barskog med sopp- og lavararter

I store deler av planområdet kan man se spor av hogst fra ulike tidsperioder. Det er flere eksempler både på moderne hogst utført i senere tid og ensartede bestander som er typiske for bestandsskogbruket. Samtidig er det også områder som tilsynelatende fremstår som lite hogstpåvirket selv om det også her mange steder finnes spredte og gamle hogstspor.

På Kjølberget og Buberget er det større sammenhengende områder med naturtypen gammel barskog, se markerte områder i vedlegg 2.1-2.3. På Kjølberget er den eldre skogen konsentrert til topplatået, mens den i Buberget strekker seg litt ned i lia i sørvest, som også har litt rikere skog. Grunnet tett gammel granskog er det ikke utsikt på toppen av Kjølberget. Noe lenger mot nord er det imidlertid utsikt nordover mot blant annet Storsvea og Trysilfjellet. Området med gammel barskog på Kjølberget vil bli noe oppstykket av veier og turbiner. Ved planområdets søndre grense er det adgang til de to sørøstlige turbinene og disse turbinposisjonene som griper inn i naturtypen gammel barskog. Etter enighet med Fylkesmannen i Hedmark (se kap 2.2) om grensene til foreslått verneområde på Buberget er det lite rom for endringer innenfor området med gammel barskog i sør som er teknisk gjennomførbare.

De større sammenhengende områdene med gammel skog huser viktige arter av lav og sopp knyttet til gamle trær og død ved. Innenfor naturtypen gammel barskog på Kjølberget er det registrert flere signalarter med status nær truet

(NT) på rødlista. Artene gubbeskjegg, sprikeskjegg, skorpepiggsopp, svartsonekjuke og rynkeskinn er blant disse.

Det vil være fokus på å bevare både gammel barskog og spesielle trær der hvor disse ikke er i direkte konflikt med permanente anleggsdeler eller til hinder for spesialtransporter. Det viktigste tiltaket vil være å begrense bruken av arealer som benyttes midlertidig i anleggsperioden. Tekniske krav til veganlegg og kranoppstillingsplasser m.v. vil imidlertid være styrende for den permanente arealbruken. Som beskrevet i kapittel 4.2.2 vurderes hensynssone gammel barskog best håndtert ved å planlegge veistrekningene så direkte og korte som mulig. Austri vil engasjere en biolog til å delta på stikking av veitrase innenfor hensynssone gammel barskog. Hvor endelig vei besluttes vil så avgjøres etter samlet vurdering for å oppnå best plassering av veikropp basert på totalbildet av gammelskog, funn av sopp- og lavararter, teknisk byggbarhet, økonomi og alternative naturinngrep.

I driftsperioden vil hensynet til gammelskog begrense seg til å ikke hogge trær som har blitt spart i anleggsperioden. Det kan i tillegg bli behov for å rydde opp vindfall eller trær som er skadet ved anleggsområdene.

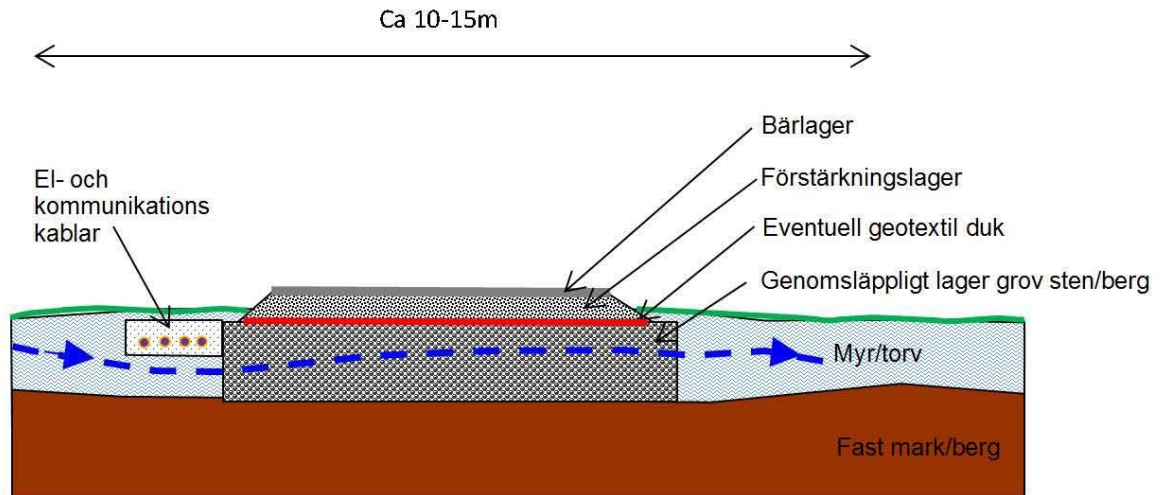
5.3 Myrområder

Skogen i planområdet er brutt opp av små myrer og tjern (Buberget). I planområdet finnes store sammenhengende fattige fastmattemyrer med furuskog og omkringliggende blåbærgranskog og bjørkeskog. Myrterrenget er for det meste flatt og homogent, med mindre områder av strengmyr og bakkemyr. Det finnes også rikere bekkedrag og myrområder.

Veibygging i myr er forsøkt unngått så langt det lar seg gjøre. Det er likevel behov for å fremføre nye vegger over enkelte myrpartier. De viktigste myrkryssingene over åpen myr er vist på kart i vedlegg 2.2 og 2.3. I tillegg vil det være veistrekninger som berører skogbevokste myrer, som gjerne har noe fastere grunn enn de åpne myrene.

I tillegg til at myrene er forsøkt unngått ved planlegging av veitraséer er det også fokus på å begrense terrenginngrep og skogrydding i kantsoner mot myr.

Veibyggingen utføres slik at endring av vannhusholdning i myra unngås i størst mulig grad. Dette oppnås ved å krysse myr mest mulig på tvers av myras helningsretning, samtidig som veikroppen etableres av sprengt stein med innhold av grove dimensjoner. Slik kan grunnvannet vandre gjennom veifyllingen som vist i Figur 11. Dette er også omtalt i designmanualen.



Figur 11: Veikryssing av myr planlegges utført med veikropp av sprengt stein med tilstrekkelig grove fraksjoner slik at grunnvannet i myra uten etablering av dype grøfter langs veien kan vandre gjennom fyllingen.

I hellende myrer hvor avrenning av overflatevann i perioder med stort tilsig til myra kan tenkes å flomme over veibanen, vil det bli etablert kulverter for å lede vannet gjennom veikroppen. Normalt vil kulvertene da legges i overgangen mellom myr og fast mark, eventuelt i kombinasjon med et grunt grøftesystem for å lede vannet til kulvertene. Det understrekes at kulvertene skal legges slik at de kun drenerer overflatevann i vannrike situasjoner, uten at vannhusholdningen i myra ellers skal påvirkes.

Ved kryssing av åpne myrer vil veien lokalt være mer eksponert enn i skogsterreng. Med fravær av dype veigrøfter i kombinasjon med en veibane som normalt ligger lavt over myras nivå blir landskapsvirkningen av vei over myr begrenset.

Hensyn til myr er mest aktuelt i anleggsfasen. Dersom det blir behov for å utbedre veinettet i driftsperioden så skal tilsvarende fremgangsmåte som angitt ovenfor benyttes for å opprettholde myras vannbalanse.

5.4 Orrfugl og storfugl

Det er en storfuglleik ved planområdet vestre grense og en orrfuglleik sør for Kjølbergmyra som vist i arealbrukskartene. Leikene er angitt med henholdsvis 500 og 300 meters buffersone. Leikområdene vil ikke bli fysisk berørt av hogst eller anleggsarbeid, men det eksisterende veinettet som skal oppgraderes er noe innenfor buffersonene for begge leikene. Veiene er viktige for adkomst til henholdsvis nordre og søndre del av planområdet.

Det skal vurderes om hogst eller anleggsarbeid innenfor hensynssonene kan begrenses/unngås i tidsrommet 1. april – 15. mai. Dersom det skulle vise seg nødvendig å gjennomføre hogst eller anleggsarbeid innenfor buffersona for registrerte storfuglleiker i perioden 1. april – 15. mai skal dette fortrinnsvis gjennomføres på dagtid i tidsrommet kl. 0800/10.00 – 19.00. Siste uka i april er det normalt mest aktivitet på leiken og i denne perioden gjelder begrensingen frem til kl. 10.00. Ferdsløse til fots utenfor anleggsområdet unngås utenom angitt arbeidstid, dette gjelder i hensynssoner for både orrfugl og storfugl.

Det er lagt inn flyforbudssone i perioden 1. april – 15. mai over registrerte leikområder. Flyforbudssonene vil være gjeldende både i anleggsperioden og i driftsfasen. Grunnet avstanden til leiksentrum, at det er eksisterende veinett i dag og opprettholdelse av skogskjerm mellom veiene og leikmyrene planlegges det ingen ytterligere restriksjoner i forbindelse med bruk av disse veistrekningene i driftsfasen.

5.5 Vassdrag

I nærheten av arbeidsområder innenfor planområdet er det ingen større vann eller vassdrag, men kun enkelte små bekker mellom myrområder. I slike områder vil det være fokus på å bevare kantvegetasjon dersom det lar seg gjøre.

6 Kulturminner

§ 9-undersøkelser etter kulturminneloven ble utført høsten 2015. I henhold til kulturminneloven § 6 har automatisk fredete kulturminner en sikringsone på 5 meter fra kulturminnets synlige ytterkant. Hvilke hensyn som skal tas til angitte kulturminner er nærmere konkretisert i Tabell 9. Oversikt over kulturminnene og deres nærhet til tiltaket framkommer i arealbrukskart jf. vedlegg 2.2 og 2.3.

Det ble registrert 32 automatisk fredete kulturminner under registreringen. Kulturminnene består av 31 kullfremstillingsanlegg og ett jernvinneanlegg. Innenfor- og like nord for planområdet ble det totalt gjort funn av 28 kullfremstillingsanlegg og ett jernfremstillingsanlegg. Kulturminnene befinner seg hovedsakelig konsentrert rundt myrdragene på tørre rygger ved østre del av Kjølbergmyra samt på nordsiden av Kjølberget. Det ble registrert 3 kullfremstillingsanlegg nære veiarealet sør for Djupbekkoia og Øst for Bjørndammen, og det er tidligere gjort funn av kullfremstillingsanlegg som befinner seg nærme veien øst for Håsjøen ved avkjøringen til Håsætra.

7 Friluftsliv

7.1 Friluftsliv i driftsperioden

I barmarksesongen vil området det meste av tiden være tilgjengelig for utøvelse av friluftsliv. I perioder med arbeid på vindturbinene kan det bli nødvendig å stenge av områder av sikkerhetshensyn. Dette vil bli godt merket.

Avkjøringen fra Kjølbergsveien og inn på Bakklintveien til planområdet vil stenges med bom ihht. konsesjonsvilkår 11. Grunneier vil ha nøkkel til bom for å nå sin eiendom.

Ved enkelte væertyper i vintersesongen vil det være risiko for iskast fra vindturbinene. Dette må hensyntas dersom det i framtiden skal tilrettelegges for skiløyper. NVE har bedt om at denne formelen for sikkerhetssone ved iskast benyttes:

$$r_{\text{sikkerhet}} = (h_{\text{tårn}} + d_{\text{rotor}}) * 1,5 \quad \text{hvor } r = \text{radius, } h = \text{høyde og } d = \text{diameter}$$

For vindturbinene på Kjølberget gir formelen en risikosone for iskast på ca. 440 meter radius fra hver turbin. Innen vindkraftverket settes i normal drift skal det skiltes i henhold til en skiltplan, som også omfatter skilting av fareområder forbundet med iskast.

7.2 Friluftsliv i anleggsperioden

Området vil under barmarksesongene i anleggsperioden være preget av anleggsarbeid. Det vil derfor være begrenset mulighet for ferdsel i områder med pågående anleggsaktivitet. Austri vil føre kontroll med at totalentreprenør fortløpende vurderer eventuell risiko for allmennheten i forbindelse med ferdsel både sommer og vinter og besørger nødvendige tiltak, som for eksempel skilting og avstengning av anleggsområder.

Allmennheten vil varsles om aktiviteter og eventuell stenging av områder ved skilt ved avkjøringen fra Kjølbergsveien inn på Bakklintveien og i terreng ved Finnskogleden dersom det vurderes som hensiktsmessig. Informasjon på Austri sin hjemmeside vil bli vurdert. Tabell 10 inneholder kontrollskjema for friluftsliv.

Tabell 10: Kontrollskjema for friluftsliv.

Kontrollskjema – Friluftsliv						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
7.1.	Alle	Tilgjengelighet	<p>Det er en målsetting at de deler av området som det ikke vil være forbundet med risiko å ferdes i skal være åpent også i anleggsperioden.</p> <p>Totalentreprenør skal fortløpende vurdere risiko for allmennheten i forbindelse med ferdsel ved anleggsområder hele året og besørge nødvendige tiltak.</p>	Total-entreprenør	Løpende	
7.2.	Plan-området	Skilting i driftsperiode	Det skal utarbeides en skiltplan for driftsperioden og det skal skiltes i henhold til denne. Planen skal dekke all skilting ved anlegget, herunder blant annet generelt informasjonsbehov og skilting med hensyn til farer som anlegget kan medføre for folk som ferdes i området.	Total-entreprenør	Før anlegget settes i normal drift.	Skiltplan

8 Forurensning

Konkrete tiltak for å forebygge forurensning, samt informasjon til lokalbefolkning fremgår av Tabell 11.

8.1 Forurensning og avfall

Arbeidene skal gjennomføres slik at alvorlig forurensning til grunn og vassdrag unngås og det skal gjennomføres risikoreduserende tiltak.

8.1.1 Avfallshåndtering

Avfall skal lagres og håndteres uten fare for forurensning, og i tråd med gjeldene regelverk. Alt avfall skal sorteres og leveres til godkjente mottak. Det skal utarbeides avfallsplan hvor det blant annet framgår hvilke type avfall som blir generert og hvordan dette håndteres. I den grad dette ikke er avklart ved anleggsstart må avfallsplanen revideres i løpet av anleggsperioden.

8.1.2 Drikkevann

Grunneier er ikke kjent med drikkevannskilder/vannverk i området, men der kan være små private anlegg. Dersom noen opplever problemer med drikkevann som kan skyldes anleggsaktiviteten etter anleggsstart har Austri ansvar for å følge opp forholdet og iverksette aktuelle tiltak. Totalentreprenørens beredskapsplan skal omfatte rutiner ved eventuell akutt forurensning av private drikkevannskilder.

8.1.3 Akutt forurensning

Akutt forurensning er forurensning som oppstår plutselig, for eksempel som følge av uhell eller en ulykke. Entreprenøren skal sørge for nødvendig beredskap for å hindre, oppdage, stanse, fjerne og begrense virkningene av eventuelle akutte utslipp, og beredskapsrutiner skal nedfelles i en beredskapsplan. Beredskapen skal innebære rutiner for samhandling med lokalt brannvesen.

8.2 Støy

8.2.1 Støy i anleggsperioden

Det er lite bebyggelse i og ved planområdet og støy ventes derfor ikke å bli noen vesentlig utfordring her i anleggsperioden. Totalentreprenør sørger for at støykrav i retningslinje T1442/2012 om støy fra bygg- og anleggsvirksomhet blir etterlevd.

8.2.2 Støy i driftsfase

Støy fra vindkraftverket i driftsfasen er i utgangspunktet ikke et tema for MTA. Det er gjort en kartlegging av helårs- og fritidsboliger i og i nærområdet til planområdet. Presenterte beregninger av støynivået er gjeldende for den av de aktuelle turbinene som gir mest støyutbredelse og i henhold til gjeldende regler.

Nye beregninger vil bli utført og presentert NVE ved endelig valg av turbinatype. Nødvendige tiltak vil bli gjennomført for å oppfylle gjeldene regulering / støygrensener.

9 Øvrige relevante tema

I dette kapitlet presenteres de tema relatert til vilkår 13 om detaljplan som ikke er dekket andre naturlige steder i dokumentet.

9.1 Plan for skilting av Finnskogleden, tilknyttede stier og kulturminnet Bjørndammen

Da vi ikke skal gjøre noe arbeid på veien over Bjørndammen utover normalt veivedlikehold synes det ikke relevant å på dette tidspunkt framlegge plan for skilting og ivaretagelse av kulturminnet Bjørndammen. Dersom det på et senere tidspunkt blir aktuelt å gjøre tiltak utover normalt vedlikehold på veien forbi Bjørndammen vil Austri komme tilbake med en plan for dette.

Nord i planområdet går Finnskogleden delvis i samme område som planlagte anleggsvei. Austri har dokumentert faktisk trase for leden og dette avviker fra slik den er lagt inn på topografisk kart. Dette ble behandlet på befaring med NVE 26. oktober 2016. I de aktuelle områdene er det eldre granskog og sikten begrenser seg til 20-30 meter. Det var derfor enighet på befaringen om at veitraseen legges ved siden av Finnskogleden der dette er mulig uten at veiinngrepet blir vesentlig større. Der anleggsvei krysser leden skiltes det slik at de som går leden lett finner den igjen etter kryssing av vegen.

Skilting av Finnskogleden gjennom planområdet må utføres i tråd med øvrig merking av leden. Austri har kontaktet Finnskogen Turistforening og vil i samarbeid avklare plan for skilting på et senere tidspunkt. Det vurderes som hensiktsmessig at turistforeningen utfører arbeidet med økonomisk støtte fra Austri.

9.2 Plan for tiltak knyttet til Håberget gård

Austri har i hele konsesjonsprosessen hatt løpende dialog med Gry Hansen som eier av Håberget gård vedrørende mulige tiltak knyttet til næringsvirksomheten som drives på og driften av Håberget gård.

Hansen ble spurt om hva de ser for seg av reelle aktuelle avbøtende tiltak for Håberget gård, og kom 19. oktober med forslag om servicebygg med overnatting på Håberget. Hun skriver at det da vil være mulighet for alt fra selvbetjening til all inclusive.

4. november sendte Austri brev til Hansen vedrørende avtale om avbøtende tiltak ved Håberget gård. Austri forstår NVE og Hansen slik at det mest hensiktsmessige for Håberget er å etablere tiltak som gir positiv effekt for nærings- og kulturvirksomheten ved gården, og foreslår i brevet følgende:

1. At Austri Vind bidrar til, og tar kostnaden ved, etablering av god skilting fram til gården.
2. At Austri Vind i anleggsfasen garanterer for åpen veg med framkommelighet for personbiler til Håberget Gård.
3. At Austri Vind stiller et engangsbeløp på kroner 200 000 til styrking av overnattingsmulighetene ved gården, fortrinnsvis da for etablering av flere varme, eller oppgradering av eksisterende, sengeplasser. Utbetaling av beløpet vil kreve dokumentasjon av tiltak og kostnader ved tiltaket.
4. At Austri Vind i anleggs- og driftsfasen gis mulighet for og legger opp til, på vilkår som hensyntar den innkvartering som tilbys, å innkvartere medarbeidere ved gården. Dette sett i sammenheng med den finansiering av tiltak som gjøres under punkt 3.

Detaljering av det enkelte tiltak vil gjøres i samarbeid med Hansen, og avtalefestes når tiltakene er tilstrekkelig konkretisert. Det er bedt om møte med Hansen for endelig utforming av avtalen. Hansen hadde ikke anledning til et slikt møte i nærmeste framtid, og kommer tilbake til Austri med forslag til dato på et senere tidspunkt. Austri vil holde NVE oppdatert om framdriften.

9.3 Vurdering av om passiv lysmerking kan anvendes

Passiv lysmerking er tatt med som opsjon i turbinopphandlingen, men det er ikke på nåværende tidspunkt avklart hvorvidt det vurderes som økonomisk mulig å investere i passiv lysmerking. Da det nå er flere aktuelle alternativer i turbinopphandlingen, og foreløpig ikke ønskelig å låse seg til en leverandør, er det ennå uklart hvor stor merkostnad passiv lysmerking på Kjølberget vil representere. Det er også relativt få bygninger som vil eksponeres for eventuelle lys fra Kjølberget vindkraftverk. Det vil gjøres en totalvurdering av det teknisk-økonomiske potensialet når valg av turbin og de løsningene gjeldende leverandør tilbyr foreligger.

Tabell 11: Kontrollskjema for forebyggende tiltak mot forurensning.

Kontrollskjema miljø – Forebyggende tiltak mot forurensning						
Nr	Lokalitet	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
8.1.	Alle	Avfallshåndtering uten spredning til natur og miljø, samt for å muliggjøre gjenvinning	Avfall skal kildesorteres og containere for ulike sorteringer skal ha tydelig merking og plasseres sentralt i planområdet. Farlig avfall skal oppbevares adskilt fra annet avfall og transporteres til godkjent mottak. Det skal kunne fremlegges kvittering for levert produkt og mengde avfall, samt deklarasjonsskjema for farlig avfall. Det skal tas forhåndsregler for å unngå spredning av flygeavfall ut i terrenget. Arbeidsområdene skal være ryddige. Brenning av avfall er ikke tillatt.	Total-entreprenør	Løpende	- Deklarasjonsskjema - Kvittering fra avfallsmottak
8.2.	Alle	Avfallshåndtering	Det skal utarbeides avfallsplan, som skal godkjennes av byggherren og godkjennes av Våler kommune. Avfallsplan skal følges opp i byggemøter.	Total-entreprenør	Før anleggsstart	Avfallsplan
8.3.	Alle	Forebygge forurensning Beredskapsplan	Risiko for utslipp til jord, luft eller vann skal kartlegges, og risikoreducerende tiltak skal iverksettes. Med bakgrunn i utført kartlegging skal totalentreprenøren utarbeide beredskapsplan for tilfeller av akutt forurensning.	Total-entreprenør	Før anleggsstart	Beredskapsplan
8.4.	Alle	Sanitærvann fra midlertidig brakkerigg	Midlertidige avløpsanlegg skal som utgangspunkt være tett system uten utslipp til resipient. Gråvann kan, etter tillatelse fra kommunen som forurensningsmyndighet, infiltreres i grunn der det ligger til rette for det.	Total-entreprenør	Før anleggsstart	Tillatelse fra kommune

Miljø- transport- og anleggsplan for Kjølberget vindkraftverk

Kontrollskjema miljø – Forebyggende tiltak mot forurensning						
Nr	Lokalitet	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
8.5.	Alle	Oversikt over kjemikalier	Entreprenør skal ha et oversiktlig, og til enhver tid oppdatert, kartotek med produktdatablad over de helsefarlige kjemikalier som er i bruk på anlegget.	Total-entreprenør	Før anleggsstart, løpende	Produktdatablad
8.6.	Alle	Forebygge forurensning	Det skal utarbeides rutiner for håndtering av olje, drivstoff og kjemikalier. Omgang med farlige kjemikalier håndteres i tråd med entreprenørens HMS-plan.	Total-entreprenør	Før anleggsstart, løpende	HMS-plan
8.7.	Alle	Forebygge forurensning	Påfylling av drivstoff, oljeskift med mer til anleggsmaskiner skal i størst mulig grad skje på plasser som er tilrettelagt for dette formålet. Tanking utenfor slike steder skal skje slik at risiko for spill minimaliseres. Fylling ved selvføll er ikke tillatt brukt på anlegget.	Total-entreprenør	Før anleggsstart, løpende	
8.8.	Alle	Forebygge forurensning	Det skal påseses at maskiner og utstyr ikke lekker olje og drivstoff. Maskiner med lekkasjer eller som ikke tilfredsstillers krav i kontrakt eller lovverk vil umiddelbart kunne bli vist bort fra området. Maskiner skal være utstyrt med utstyr for absorpsjon av oljeprodukter. Ved arbeid i og ved vassdrag skal lenser for oljeabsorpsjon være tilgjengelig på arbeidsstedet. Absorbenter som har vært brukt håndteres som farlig avfall.	Total-entreprenør	Før anleggsstart, løpende	
8.9.	Alle	Forebygge forurensning	Tanker skal lagres slik at hele volumet til enhver tid kan samles opp ved lekkasje. Plassering av tanker over 100 l skal avklares med totalentreprenør. Ved olje og	Total-entreprenør	Før anleggsstart, løpende	

Miljø- transport- og anleggsplan for Kjølberget vindkraftverk

Kontrollskjema miljø – Forebyggende tiltak mot forurensning						
Nr	Lokalitet	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
			drivstofflager skal det være lager av absorberende materiale.			
8.10.	Alle	Forebygge forurensning	Olje-, drivstoff,- og kjemikalieprodukter som ikke er under kontinuerlig tilsyn skal lagres låst.	Total-entreprenør	Før anleggsstart, løpende	
8.11.	Alle	Forebygge forurensning	Vask, reparasjoner, service m.m. skal utføres på tilrettelagt lokalitet, med sikker håndtering av avløpsvann.	Total-entreprenør	Før anleggsstart, løpende	
8.12.	Alle	Forebygge forurensning	Det skal etableres mobile sanitærløsninger på sentrale steder med permanent opphold av flere personer over en viss varighet.	Total-entreprenør	Ved anleggsstart i aktuelt område	
8.13.	Alle	Allmenn informasjon	Lokalt informasjonsmøte om anleggsvirksomheten vil avholdes i samråd med kommunen. Anleggsarbeid, herunder medfølgende støy skal varsles ved oppslag ved adkomstvei.	Total-entreprenør	Ved anleggsstart	
8.14.	Alle	Forebygge ulemper naboer	Sjenerende støving nær bebyggelse skal begrenses ved vanning eller salting.	Total-entreprenør	Løpende	
8.15.	Alle	Forebygge støy-forurensning	Støyretningslinje T1442/2012 om støy fra bygge- og anleggsvirksomhet skal etterleves. Hvis det oppstår klager kan støymåling gjennomføres, parallelt med at avbøtende tiltak vurderes.	Total-entreprenør	Løpende	
8.16.	Plan-området	Sanitærvann fra driftsbygg	Permanent avløpsanlegg for driftsbygg ved trafostasjon skal avklares med kommunen.	Austri	Før etablering av tiltak	Tillatelse fra kommune
8.17.	Plan-området	Forebygge forurensning	For transformatorene skal det etableres tett oppsamlingsgrube med tilstrekkelig volum for en eventuell oljelekkasje.	Total-entreprenør	Før etablering av tiltak	

Miljø- transport- og anleggsplan for Kjølberget vindkraftverk

Kontrollskjema miljø – Forebyggende tiltak mot forurensning						
Nr	Lokalitet	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
8.18.	Alle	Knuseverk – krav om melding/søknad	Ved oppstart av pukkverk må det sendes meldingsskjema til Fylkesmannen i Hedmark, jf. kap. 30 i forurensningsforskriften. Dersom rammene i forskriften overskrides krever Fylkesmannen utslippstillatelse. Pukkverk defineres ved å knuse masser.	Total-entreprenør	Ved oppstart av pukkverk	Melding til Fylkesmannen, eventuelt utslippstillatelse