

Miljø- transport og anleggsplan (MTA)

Raskiftet vindkraftverk



April 2016

Innholdsliste

Innhold

1	Innledning	3
1.1	Bakgrunn	3
1.2	Om planen	4
1.3	Annet lovverk	4
1.4	Fremdriftsplan	4
2	Beskrivelse av tiltaket	5
2.1	Hovedtrekk ved Raskiftet vindkraftverk.....	5
2.2	Endring fra konsesjonssøknad.....	5
2.3	Miljøoppfølging og rutiner for avvikshåndtering	7
3	Transport.....	10
3.1	Transportplaner	10
3.2	Tiltak på offentlig vei	10
4	Arealbruk og tiltak i planområdet.....	13
4.1	Skogrydding	13
4.1.1	Skogrydding langs adkomstvei og i planområdet	13
4.1.2	Skogrydding i trasé for produksjonsradial	15
4.2	Adkomstvei og internveier.....	21
4.2.1	Adkomstveier	21
4.2.2	Internveier	21
4.2.3	Massetak	23
4.2.4	Massedepoier	24
4.2.5	Rigg	24
4.2.6	Mellomlagring og parkering.....	24
4.2.7	Fundamenter og oppstillingsplasser	24
4.3	Turbiner og vindmålemaster	26
4.4	Internt kraftnett.....	26
4.4.1	Internt 36 kV kabelnett	26
4.5	Transformatorstasjon og koblingsbygg.....	27
4.6	Driftsbygg	28
4.7	Produksjonsradial - 132 kV kraftledning	29
4.7.1	Teknisk beskrivelse.....	29
4.7.2	Adkomst og transport.....	31
4.7.3	Rigg og vinsjeplasser med mer.....	31
4.8	Terrenginngrep og istandsetting	32

4.9	Hensyn til skogsdrift	32
5.	Naturverdier.....	41
5.1	Bakgrunn	41
5.2	Vegetasjon og arealbruk	41
5.2.1	Hensynssone vegetasjon	42
5.3	Gammel barskog.....	42
5.4	Myrområder.....	43
5.4.1	Hensynssone myr	43
5.4.2	Hensynssone Lomtjønnkjølen.....	44
5.5	Registrering av rødlistede plantearter i prosjektområdet	44
5.6	Rødlistede og andre viktige fuglearter.....	45
5.6.1	Forundersøkelser om vierspurv.....	45
5.6.2	Rovfugl	45
5.6.3	Storlom	46
5.6.4	Orrfugl og storfugl	46
5.6.5	Forhold til fugl i driftsperioden.....	46
5.7	Vassdrag	47
5.7.1	Hensynssone vassdrag.....	47
6	Kulturminner.....	48
7	Friluftsliv	49
7.1	Friluftsliv i driftsperioden.....	49
7.2	Friluftsliv i anleggsperioden	50
8	Forurensning.....	53
8.1	Forurensning og avfall	53
8.1.1	Avfallshåndtering.....	53
8.1.2	Forurensning av grunn og vassdrag	53
8.1.3	Drikkevann	54
8.1.4	Akutt forurensning	54
8.2	Støy	54
8.2.1	Støy i anleggsperioden	54
8.2.2	Støy i driftsfase	54
9	Vedleggsliste.....	58

Utarbeidet av: Austri Raskiftet DA

Prosjekt: Raskiftet Vindkraftverk

Kommune: Åmot og Trysil

Fylke: Hedmark

Visualisert foto framside: Fra Hammeren mot sørvest

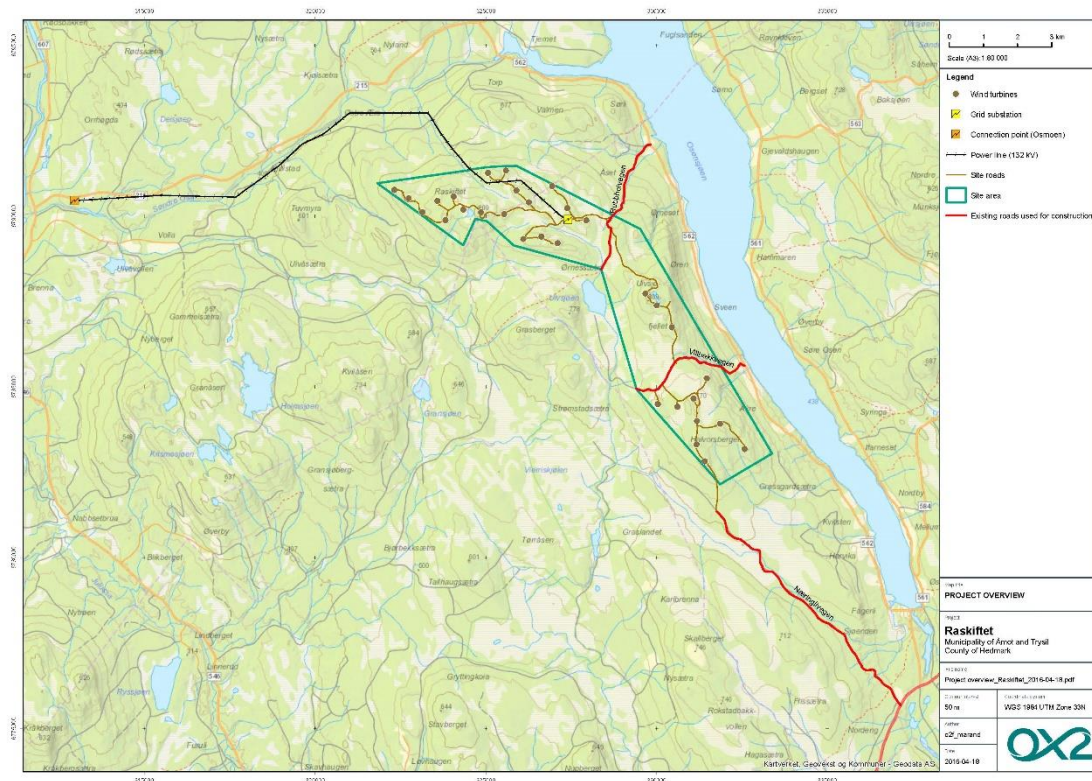
1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) ga 30. januar 2014 Austri Raskiftet DA konsesjon til å bygge, eie og drive Raskiftet vindkraftverk. NVEs vedtak ble påklaget. I brev fra Olje- og energidepartementet (OED) av 29.juni 2015 fremgår det at klagen ikke tas til følge. OED stadfester NVEs vedtak av 30. januar 2014 om anleggskonsesjon og ekspropriasjonstillatelse til Raskiftet vindkraftverk.

Anleggskonsesjonen gir rett til å bygge Raskiftet vindkraftverk med samlet installert effekt på inntil 112 MW. Raskiftet vil ha en årsproduksjon på opp mot 370 GWh. Det stilles i konsesjonen krav om at miljø-, transport- og anleggsplan, heretter kalt «MTA», skal godkjennes av NVE før anleggsstart. MTA er sammen med konsesjonen, detaljplan og gjeldende lover og forskrifter NVE sitt grunnlag for å føre tilsyn.

Raskiftet vindkraftverk ligger i Trysil og Åmot kommuner i Hedmark vest for Osensjøen. Figur 1 viser planområdet lokalisering.



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

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

Organisasjonsnummer:	999 292 852
Adresse:	Studievegen 2, 2815 Gjøvik
Kontaktinformasjon:	Daglig leder Ola Børke
	Tlf: 959 81 276
	E-post: ola@austri.no

1.2 Om planen

Denne planen er utarbeidet i samsvar med NVE sin veileder for MTA av 2011 for anlegg som har anleggskonsesjon etter energiloven.

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.

Planen er utarbeidet i samråd med Trysil og Åmot kommuner, grunneiere og andre rettighetshavere. Aktuelle endringer i arealbruk fra konsesjonssøknaden er beskrevet i planen. Det er utarbeidet en designmanual for landskapsbehandling og terrengutforming. Designmanualen er et vedlegg til MTA, og det vil i denne planen refereres til designmanualen.

Blant kravene til innhold i MTA legger NVE spesielt vekt på hensyn til skogsfugl, rødlistede og viktige fuglearter som vierspurv, kulturminneundersøkelser, forurensning fra berggrunn og gammelskog.

1.3 Annet lovverk

Som beskrives i kapittel 6 er § 9-undersøkelser etter kulturminneloven gjennomført. Det er funn av kullgroper, men det er ikke behov for å søke om å få frigitt kulturminne. Utbygger søkte våren 2015 om dispensasjon fra kommuneplanens arealdel til vindkraftverk. Både Trysil og Åmot har innvilget dette.

1.4 Fremdriftsplan

Tabell 1 viser prosjektets fremdriftsplan. Investeringsbeslutning planlegges Q2 2016 med byggestart sommer 2016. Turbinmontasje vil foregå fra vår til høst 2018. I 2019 vil området endelig istandsettes, og ferdigrapport sendes NVE ila. 2019. Ved senere oppstart vil tidsplanen forskyves.

Tabell 1: Framdriftsplan Raskiftet vindkraftverk.

Aktivitet	Q3 -16	Q4 -16	Q1 -17	Q2 -17	Q3 -17	Q4 -17	Q1 -18	Q2 -18	Q3 -18	Q4 -18	Q1 -19	Q2 -19	Q3 -19
Start avskoging i veitrase og nettrase													
Anleggsarbeid med veinett													
Anleggsarbeid med turbinmontasje													
Endelig istandsetting													
Ferdigrapport sendes NVE													

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hovedtrekk ved Raskiftet vindkraftverk

- Raskiftet ligger vest for Osensjøen i Trysil og Åmot kommuner i Hedmark.
- Terrenget består av åsrygger med spredte skog- og myrområder.
- Planområdet er ca. 27 km².
- Samlet installert effekt på inntil 112 MW.
- Det vil bygges maksimalt 31 vindturbiner, hver med installert effekt 3,3 – 3,5 MW.
- Årsproduksjonen ventes å bli ca. 370 GWh.
- Veinettet i planområdet blir ca. 30 km totalt. Deler av dette er eksisterende skogsbilveier som må oppgraderes.
- Kranoppstillingsplasser på 3000-4000 m² ved hver turbin
- 33/132 kV transformatorstasjon bygges nær effektsenteret i planområdet.
- Jordkabelanlegg legges i veigrøft.
- 16,7 km lang 132 kV kraftledning bygges fra planområdet til eksisterende kraftledning mellom Osa og Heradsbygd. Kraftledningen bygges med trestolper og ståltraverser. Linetverrsnittet er 3xFeAl 240 (tilsvarer FeAl 454), og det settes opp nødvendig bryterfelt og koblingsanlegg.
- Bygg med garasje for beltevogn og sanitæranlegg i nærhet til transformatorstasjonen.

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

www.nve.no/no/Konsesjoner/Konsesjonssaker/Vindkraft/?soknad=2099ogtype=56

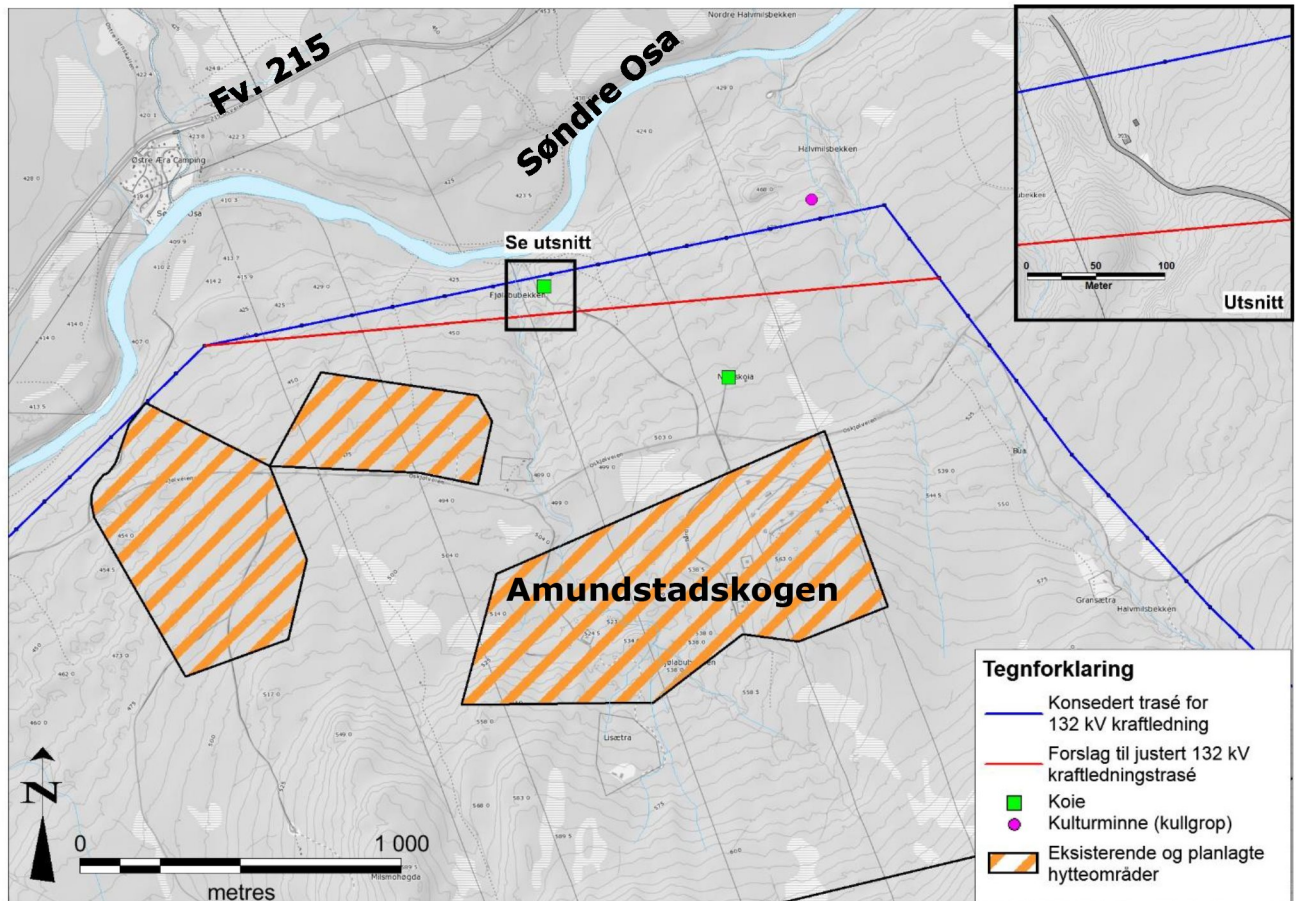
2.2 Endring fra konsesjonssøknad

Det er gjort flere justeringer av prosjektet fra slik det ble presentert i konsesjonssøknaden. Endringene optimaliserer produksjon, reduserer naturinngrep, gir økonomisk besparelse og legger til rette for gode praktiske løsninger under anleggsfasen. Endelig layout med turbinposisjoner, veier og nett vises i Figur 1. I vedtak vinteren 2016 ga NVE tillatelse til følgende endringer. Vedtakene ble påklaget, sendt til OED, og stadfestet av OED våren 2016.

- Turbinposisjoner: Antall turbiner er redusert fra 37 til 31.
- Internveier: Utvidelse av planområdet ved oppstigningen mot høydedraget øst for Butjernet. Veilinjen som gir minst terrenginngrep over en strekning på ca. 180 meter utenfor opprinnelig plangrense kan da etableres.
- Adkomst fra sør: Søndre adkomst til planområdet via Næringlivegen. Dette vil bidra til å redusere trafikkintensiteten på de øvrige veiene inn til planområdet, og spesielt langs Fylkesveien.
- Adkomst fra Villbekkvegen: Villbekkvegen planlegges benyttet til personbiltrafikk og lett transport. Dette vil bidra til å redusere trafikkintensiteten på de øvrige veiene inn til planområdet.
- Vindmålemaster: Det kan bli aktuelt med enkelte midlertidige og enkelte 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 tilsvare vindmålemasten som i dag er plassert på søndre del av Ulvsjøfjellet. Vindmålemastenes eventuelle

plassering vil bli bestemt i samarbeid med leverandør av vindturbinene. Austri vil avklare plassering og adkomst ved bygging av målemastene med NVE og i nødvendig grad revidere arealbrukskartet med tilhørende inngrepsgrenser.

I arbeidet med 132 kV kraftledningen har Austri, i tråd med vilkår 31 flyttet ledningens knekkpunkt nord for Amundstadskogen for å redusere ulemper som følge av nærføring til en koie. Knekkpunktet er flyttet ca. 280 meter mot sør, slik at traséen er sideforskjøvet over en strekning på ca. 2300 meter, jf. Figur 2.



Figur 2: Kart med flytting av 132 kV trasé for å redusere ulemper for eksisterende koie. Blå linje er konsedert ledningstrasé, mens den røde linja viser justert trasé som blir lagt til grunn i videre prosjektering.

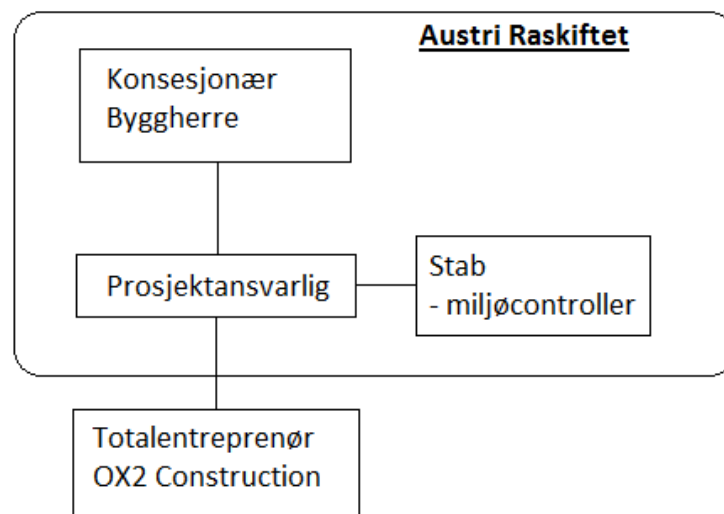
Den aktuelle koia er orientert med uteområdet mot Søndre Osa i nord og den konsederte traséen krysser ca. 60 meter foran koia. Etter dialog mellom Austri og koieeieren er traséen justert slik at den nå ligger i terrenget ovenfor og bak koia. Terrenget er skogkledt og det er Austri sin vurdering at justeringen ikke medfører nevneverdige ulemper for andre interesser. Det er den justerte traséen vist med rødt i Figur 2 som er lagt til grunn for prosjektering av kraftledningen, jf. oversiktskart i vedlegg 3.1.

2.3 Miljøoppfølging og rutiner for avvikshåndtering

Austri Raskiftet 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 Raskiftet, jf. Figur 3 vil prosjektansvarlig ha overordnet ansvar for prosjektet og for at gjeldende kontrollrutiner blir etterlevd. Blant hjelpefunksjonene i stab vil det være en miljøcontroller.



Figur 3: Austri sin prosjektorganisasjon med totalentreprenør. Blant hjelpefunksjonene i stab vil det inngå en miljøcontroller.

Tabell 2 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 Raskiftet Vindkraftverk

Tabell 2: Kontrollplan miljø

Kontrollplan miljø – System for miljøoppfølging						
Nr	Lokalitet	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
2.1.	Alle	Austris prosjekt-organisasjon	Prosjektansvarlig er ansvarlig for å involvere miljøcontroller etter behov i anleggsfasen. Miljøcontroller 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 Raskiftet. 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	
2.7.	Alle	Avviksrapportering	Ved rapportering av avvik skal miljøcontroller sammen med prosjektansvarlig vurdere alvorlighetsgraden av avviket, og om nødvendig informere aktuelle myndigheter.	Austri	Løpende	

Miljø-, transport- og anleggsplan for Raskiftet Vindkraftverk

Kontrollplan miljø – System for miljøoppfølging						
Nr	Lokalitet	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
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.	Total-entreprenør	Løpende	Rapport
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	Slutt-rapport

3 Transport

3.1 Transportplaner

I anleggsperioden utløser prosjektet et betydelig transportbehov.

Turbinkomponentene ankommer som spesialtransporter. Rotorbladene som er de lengste delene vil ha en lengde på ca. 60 m. Samtidig vil transformatoren utgjøre den tyngste enkelttransporten. Det antas ca. 10 spesialtransporter pr. turbin, i sum utgjør det over 300 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.

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 og planer for dette er omtalt i kapittel 4.

3.2 Tiltak på offentlig vei

Austri er i dialog med Statens vegvesen for å avklare nærmere hvilke tiltak som skal utføres på fylkesveien både med hensyn til nærmiljøet langs veien og veiens standard. Dette avklares i videre prosjektering.

Med hensyn til beboere og lokalmiljøet langs fv. 562 vil det både i videre prosjektering og i anleggsfasen være fokus på trafiksikkerhetstiltak. Austri vil ha fokus på dialog med beboerne i området slik at de er godt orientert om aktiviteter ved anlegget, herunder tidsrom med særlig stor anleggstrafikk. Etablering av adkomst via Næringlivegen er det avbøtende tiltaket som vil ha størst effekt for beboere langs fv. 562.

Bruk av adkomstvei fra sør vil være av stor betydning for hvilken trafikkbelastning det blir på fv. 562. Oversikt over hvilke oppgraderingstiltak som eventuelt skal utføres på fv. 562 og aktuelle avbøtende tiltak for å redusere ulempene for beboere langs veien vil utarbeides pba. dialog med Statens Vegvesen. Tabell 3 viser kontrollskjema for transport på offentlig veinett.

Tabell 3: 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 vei	Annen transport	Avklare behov for utbedring av fv. 562 i dialog med totalentreprenør og Statens vegvesen.	Austri	I god tid før bruk	
3.6.	Offentlig og privat vei	Annen transport	Byggherregodkjenning av transportplaner.	Austri	Før anleggsstart	
3.7.	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
3.8.	Avkjøring fra fv. 562	Utbedring av kryss	Eventuell utbedring av kryss mellom Rubbholvegen og fv. 562 skal avklares med Statens vegvesen.	Total-entreprenør	Før Anleggsstart	Dokumentasjon fra Statens vegvesen

Miljø- transport- og anleggsplan for Raskiftet vindkraftverk

Kontrollskjema - Transport på offentlig veinett						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
3.9.	Avkjøring fra fv. 562	Utbedring av kryss	Eventuell utbedring av kryss mellom Villbekkvegen og fv. 562 skal avklares med Statens vegvesen.	Total- entreprenør	Før Anleggsstart	Dokumentasjon fra Statens vegvesen
3.10.	Fv. 562	- Trafikksikkerhet - Utryknings- kjøretøy	I forbindelse med planlegging av anleggstrafikk på fv. 562 skal det utarbeides forslag til håndtering av trafikksikkerhet for myke trafikanter og lommer/sikkerhet for utrykningskjøretøy.	Total- entreprenør	Før Anleggsstart	Dokumentasjon fra Statens vegvesen
3.11.	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.

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.

4.1.1 Skogrydding langs adkomstvei og i planområdet

Hele Næringlivegen og Rubbholvegen må breddeutvides. Det vil bli gjennomført rydding av all skog der adkomstveiene breddeutvides, i nye traséer for vei og jordkabel, ved turbinpunkter, ved masseuttak og ved massedeponering. For transport av komponenter med inntil ca. 60 meters lengde, vil det være nødvendig å utføre ekstra rydding i veienes innerkurver og andre steder der det er nødvendig for å sikre spesialtransportenes fremkommelighet.

I høyereliggende områder langs veitraséene bestrebes at enkelte trær og tregrupper spares for å myke opp overgangen mellom avvirkede områder og tilgrensende terreng. Ved utvelgelse av hvilke trær som skal spares vil gamle eller spesielle trær bli prioritert jf. Figur 4. Trær som ikke er i konflikt med gjennomføring av anleggsarbeidet vil få en restriksjonssone for å beskytte treet og røtter mot direkte skade.



Figur 4: Eksempler på trær og stubber som skal prioriteres ved utvelgelse av trær som kan bevares i overgang mellom avvirkede områder og tilgrensende terreng. Oppe til venstre vises beitefuru for storfugl, oppe til høyre er en gammel furu og de to nederste bildene viser furustubbe og tørket furutre.

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.

Ved Raskiftetoppen og andre høyere deler av planområdet, hvor skogen er glissen, blir nødvendig fjerning av trær utført samtidig med opparbeiding av vei og kranplasser. Dette vil gi ekstra sikkerhet for at det ikke fjernes flere trær enn høyst nødvendig. Det vil bli avholdt oppstartmøte med hogstentreprenør hvor føringer for hogsten blir gjennomgått.

Når det gjelder hvordan rødlistede og andre viktige fuglearter skal hensyntas ved skogryddingen er dette nærmere angitt i Tabell 4.

4.1.2 Skogrydding i trasé for produksjonsradial

Kraftledninger i skog har behov for gjentagende skogrydding i driftsperioden. Relevante deler av Tabell 4 utgjør sammen med arealbrukskart kraftledningens rydde- og skjøtselsplan.

Arealbrukskart for 132 kV ledningen er vist i vedlegg 3.2, 3.3, og 3.4, og gjelder også for skogryddingen. Ved landingsplasser for helikopter, jf. vedlegg 3.3 og 3.4 vil skogrydding både dekke behov for opparbeiding av landingsplass, samt en sone rundt av hensyn til sikker manøvrering av helikopter og last.

Hensynssonene i kartet er relevante både ved førstegangstrydding og senere vedlikeholdstrydding. Skogrydding vil bli utført i tråd med Forskrift om elektriske forsyningsanlegg av 20.12.2005 og veileder til forskriften fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.

Totalentreprenør må vurdere behovet for å merke opp ytterkantene av ryddebeltet i enkelte områder hvor særlige hensyn skal tas.

Som hovedregel skal alt ryddet trevirke i salgbare dimensjoner transporteres til bilvei. Likevel vil en del virke ikke bli fraktet ut av ledningstraséene. Både terreng, adkomstforhold, økonomi og faren for terrengskader vil være av betydning for om virket skal fraktes til vei eller bli liggende i terrenget.

Prinsippene for skogrydding som er beskrevet i Tabell 4, og restriksjoner i enkeltområder som er beskrevet i skogryddingskart, er gjeldende for framtidig skogrydding.

Tabell 4: Miljøhensyn ved hogst og skogrydding.

Kontrollskjema – Miljøhensyn ved hogst og skogrydding						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
4.1.	Kraft- ledning (132 kV) og 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.	Kraft- ledning (132 kV) og plan- området	Hensynssone myr	Så langt det er råd skal kjøring i myr unngås hvis det er fare for kjøreskader. I ledningstraséen kan alternativ trasé innenfor fastsatte inngrepsgrenser benyttes eller det kan utføres bæreforsterkende tiltak. I planområdet skal kjøring normalt skje i trasé for fremtidig vei.	Total- entreprenør	Ved hogst	
4.3.	Kraft- Ledning (132 kV) og plan- området	Kulturminner	Kjente kulturminner skal merkes i terrenget før skogrydding tar til, og skal ikke komme til skade under trasérydding. For kulturminner som ligger i kraftledningstraséen skal hogst innenfor sikringssone på 5 meter rundt kulturminnet skje med stor forsiktighet for å unngå skade på kulturminnet. Kjøring av maskiner innenfor sikringssonen på 5 meter er ikke tillatt, unntatt for den gamle rideveien til Osen, vist i vedlegg 3.2. Det er tillatt å krysse rideveien med maskiner, men først skal det skal utføres bæreforsterkende tiltak for å unngå kjørespor eller andre terrengskader på rideveien eller innenfor sikringssonen.	Total- entreprenør	Før skog- rydding, Løpende Hvis vinter- hogst, skal merking skje på barmark	

Miljø- transport- og anleggsplan for Raskiftet vindkraftverk

Kontrollskjema – Miljøhensyn ved hogst og skogrydding						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
			Kart over registrerte kulturminner er vist i vedlegg; 2.4, 3.2, 3.3 og 3.4. Hvis det påtreffes umerkede/uregistrerte kulturminner skal arbeider innstilles ved funnstedet og Austri varsles. Austri kontakter Hedmark fylkeskommune.			
4.4.	Kraft-Ledning (132 kV) og plan-området	Hensynssone storfugl	Innenfor en 500 meter buffersone rundt leiksentrum for storfugl, som angitt i vedlegg 2.2, 2.3, 2.4 og 3.4, 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 med Austri. *) siste uke i april	Total-entreprenør	Før hogst i periode 1/4-15/5	
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 2.2, 2.3 og 2.4, 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	Skjermskog ved massetak	Ved hogst av masseuttaksområdene jf. vedlegg 4.1, 4.2 og 4.3 skal skog som skjerner mot innsyn til uttaksområdene spares. For masseuttak nord og midt har skog mot Osensjøen i øst prioritet, mens ved uttak sør skal kantskog mellom myra og uttaksområdet bevares.	Total-entreprenør	Ved hogst i lokalitet for massetak	

Miljø- transport- og anleggsplan for Raskiftet vindkraftverk

Kontrollskjema – Miljøhensyn ved hogst og skogrydding						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
4.7.	Plan-området	Skog og landskap	Barskog i de høyest liggende delene av planområdet hvor skogen er glissen skal først avvirkes i forbindelse med oppstart av gravearbeider.	Total-entreprenør	Ved hogst	
4.8.	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.	
4.9.	Plan-området – veier	Skog og landskap	I høyereliggende områder langs veitraséene bestrebes å spare enkelte trær og tregrupper for å myke opp overgangen mellom avvirkede områder og tilgrensende terreng. Gamle og spesielle trær prioriteres, jf. Figur 4.	Total-entreprenør	Før hogst, løpende	
4.10.	Kraft-ledning (132 kV)	Kantvegetasjon langs vassdrag	Der ledningen fremføres i nærheten av Søndre Osa og Vestre Æra skal det utvises ekstra forsiktighet for å unngå rydding av kantvegetasjon, som ikke vil være i konflikt med sikkerhetsavstanden til fasene. Der ledningen krysser vassdragene skal det benyttes ledningsprofil ved vurdering av høyde på kantvegetasjon som ikke skal hogges, jf. Figur 17 og Figur 18.	Total-entreprenør	Før hogst av kant-vegetasjon	
4.11.	Kraft-ledning (132 kV)	Vierspurv	Vierspurvlokaliteten ved Vestre Gardbekken, jf. vedlegg 3.3 skal undersøkes for hekking av vierspurv.	Austri	Før arbeid i vierspurv-lokalitet 15/4 – 31/8	
4.12.	Kraft-Ledning (132 kV)	Vierspurv	Utenom hekkesesong for vierspurv, dvs. fra 1. september – 14. april, kan hogst gjennomføres uavhengig av forundersøkelsene Hogst innenfor vierspurvlokaliteten ved Vestre Gardbekken i perioden 15. april – 31. august	Total-entreprenør	Før hogst ved vierspurv-lokalitet	

Miljø- transport- og anleggsplan for Raskiftet vindkraftverk

Kontrollskjema – Miljøhensyn ved hogst og skogrydding						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
			betingelser for undersøkelse uten funn av vierspurv.			
4.13.	Kraft- ledning (132 kV)	Vierspurvhabitat ved Vestre Gardbekken - begrenset skogrydding	Der ledningen krysser gjennom vierspurvhabitatet, skal det utvises ekstra oppmerksomhet for å forhindre at det ryddes mer enn nødvendig. Alle punkter nedenfor som omhandler begrenset skogrydding skal vurderes særlig nøye på denne strekningen. Se hensynssoner i arealplankart jf. vedlegg 3.3.	Total- entreprenør	Ved hogst	
4.14.	Kraft- ledning (132 kV)	Hensynsone vassdrag	Det skal ikke kjøres med maskiner i Søndre Osa, Vestre Æra og Deia. Mindre vassdrag skal krysses på tvers og på en slik måte at tilslamming av bekken minimaliseres.	Total- entreprenør	Ved hogst	
4.15.	Kraft- ledning (132 kV)	Kantsoner	Vegetasjon skal søkes beholdt i kantsoner i ledningstraséen, mot gjenstående skog, vassdrag, stier, veier og bebyggelse.	Total- entreprenør	Løpende	
4.16.	Kraft- ledning (132 kV)	Opprydding	Ved hogst skal eksisterende turstier, skiløyper, bekkeløp og åpne grøfter ryddes for hogstavfall umiddelbart etter hogst, og istandsettes ved eventuell skade	Total- entreprenør	Løpende	
4.17.	Kraft- ledning (132 kV)	Vilt og vegetasjon-begrenset skogrydding	Beiteplanter for storvilt, herunder rogn, osp og selje skal spares, alternativt toppkappes over alt hvor det ryddes, med unntak av selve mastepunktene	Total- entreprenør	Løpende	
4.18.	Kraft- ledning (132 kV)	Vegetasjon-begrenset skogrydding	Saktevoksende og lavtvoksende vegetasjon (for eksempel einer og vier) skal spares så langt det er mulig.	Total- entreprenør	Løpende	
4.19.	Kraft- ledning (132 kV)	Vegetasjon-begrenset skogrydding	Stående døde trær og trær med reirfunksjon, som ikke er i strid med sikkerhetssonen for ledningene skal stå igjen, eventuelt kappes ved høystubbing. Enkelte grove løv og furutrær bør også høystubbes.	Total- entreprenør	Løpende	

Miljø- transport- og anleggsplan for Raskiftet vindkraftverk

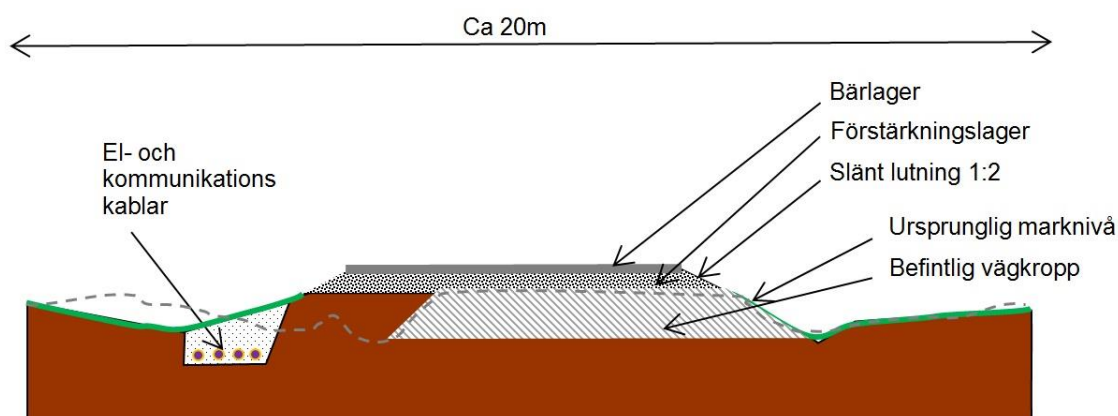
Kontrollskjema – Miljøhensyn ved hogst og skogrydding						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
4.20.	Kraft- ledning (132 kV)	Virkeshåndtering	I områder hvor det er praktisk mulig å frakte ut nyttbart virke kappes virket og fraktes til bilveg. Lunning av virke i skogen for senere framkjøring med snø/tele som øker bæreevnen, eventuelt langs opparbeidede veitraséer, skal vurderes dersom det kan redusere vesentlige kjøreskader.	Total- entreprenør	Løpende	
4.21.	Kraft- ledning (132 kV)	Virkeshåndtering	I områder hvor det av hensyn til terrengforhold ikke er praktisk mulig å frakte nyttbart virke til bilveg, kvistes og kappes dette i 2 meters lengder og henlegges slik at det ikke er til hinder for anleggsvirksomhet eller allmenn ferdsel.	Total- entreprenør	Løpende	
4.22.	Kraft- ledning (132 kV)	Kjøreskader	Entreprenør er ansvarlig for å bekoste utbedring av de kjøreskader som måtte oppstå som følge av hans aktivitet, det gjelder både på eksisterende veier og i terrenget.	Total- entreprenør	Løpende	

4.2 Adkomstvei og internveier

Adkomst- og internveier er permanente veianlegg som vil bli benyttet i anleggs- og driftsfase, samt ved senere oppgradering eller nedlegging av anlegget. 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.

4.2.1 Adkomstveier

- Rubbholvegen: Bestående privat vei vil bli oppgradert til å dekke transportbehov i anleggs- og driftsfase. Kjørebanen er i dag ca. 3,5 m bred. Bilveien inn til Skinnarsætra har lav standard og denne veien må oppgraderes i betydelig grad. Prinsippskisse for oppgradering og breddeutvidelse av eksisterende vei er vist i Figur 5. Dagens avkjøring fra fv. 562 vil bli utbedret. Arbeidene ved avkjøringen innebærer også at det kan bli nødvendig å rive et bestående uthus / garasje ved Snekkeriet.
- Adkomst fra sør via Næringlivegen: Bestående privat vei vil bli oppgradert langs dagens trasé for å dekke transportbehov i anleggs- og driftsfase. Kjørebanen er i dag ca. 3,5 m bred. Denne adkomsten utløser behov for bygging av 1,6 km ny vei fram til det søndre turbinpunktet i planområdet.
- Villbekkeveien fra fv. 562 ved Svestad og gjennom planområdet nord for Halvorsberget: Noe vedlikehold og oppgradering i krysset med fv. 562 og ellers langs eksisterende veitrasé må påregnes.



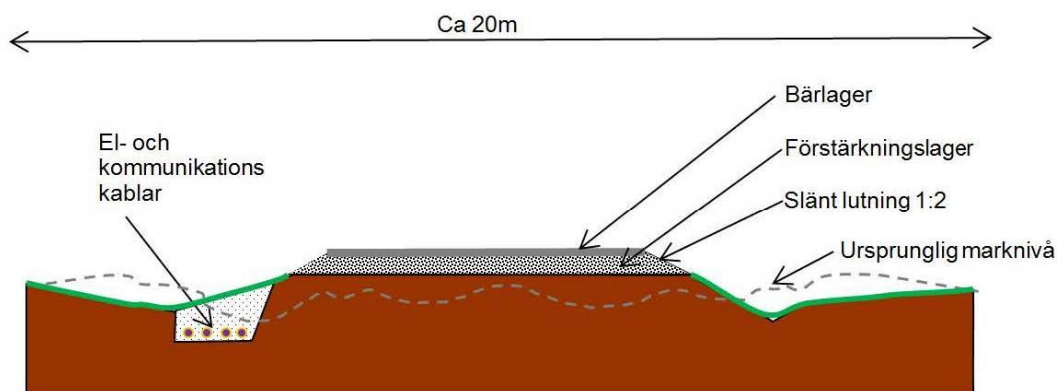
Figur 5: Prinsippskisse som viser inngrepsbredde ved oppgradering og breddeutvidelse av eksisterende veier med kabelgrøft i flatt terreng.

4.2.2 Internveier

Fra Rubbholvegen forgrener internveinettet seg mot nordre og søndre del av utbyggingsområdet. I alt skal det bygges ca. 30 km med internveier frem til turbinpunkter og massetak. Det er lite eksisterende veier i området. Det har vært fokus på å oppgradere eksisterende veier for at disse kan inngå i veinettet til anlegget. I tillegg til oppgradering av adkomstvei vil internveinettet medføre oppgradering av ca. 3,5 km bestående veistrekninger langs eksisterende veier inn til Ulvsjøen både fra sør og nord, samt veien inn til Skinnarsætra.

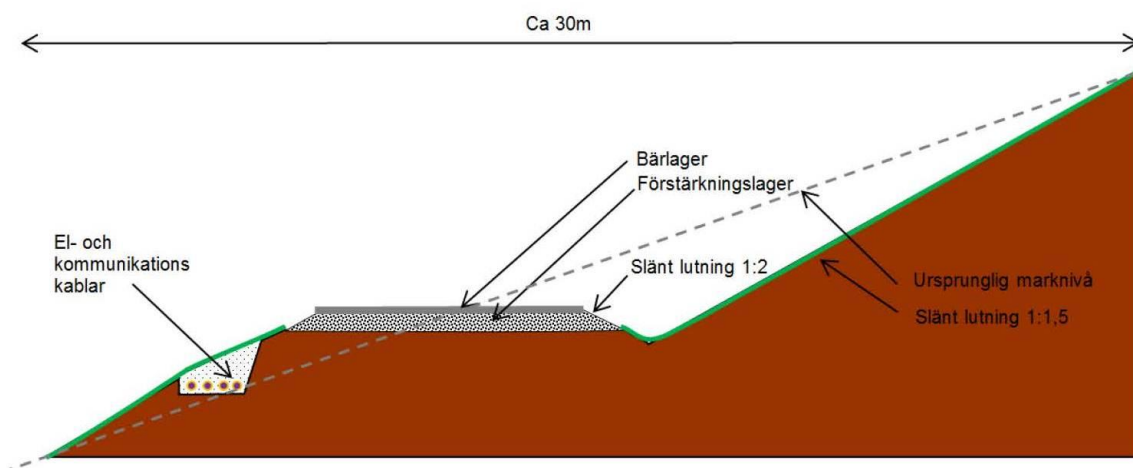
Bygging av veier til vindkraftformål medfører at veinettet må tilfredsstille tekniske krav til kurvatur, stigning og bæreevne for å kunne transportere nødvendige komponenter. Dette medfører at inngrepsbredden langs vegtraséene i en del tilfelle må være større enn etablering av skogsbilveier, som det ellers ville være naturlig å sammenligne med.

Største delen av veibyggingen vil skje i områder, som ikke er angitt med spesielle hensynssoner. Her skal total trasébredde inkludert grøfter og berørt sideterreng normalt ikke overstige ca. 20 m i flatt terreng som vist i Figur 6.



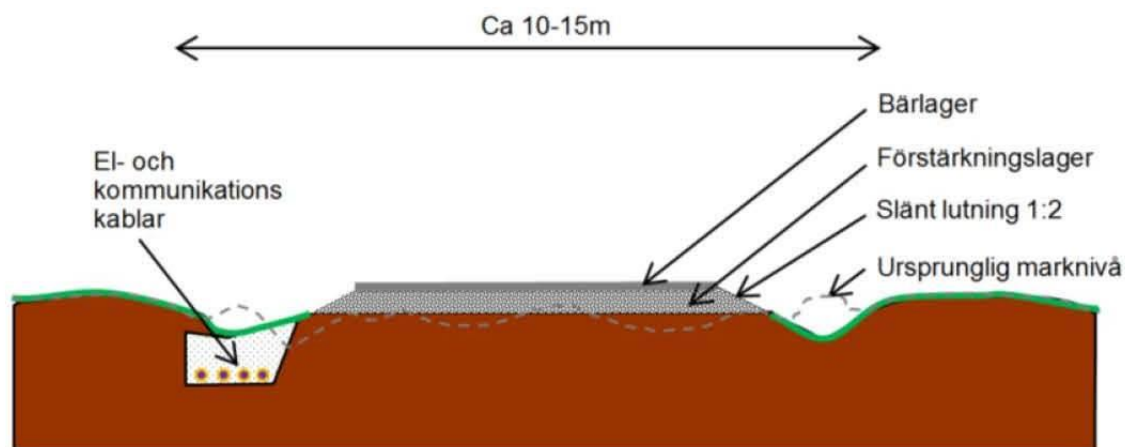
Figur 6: Prinsippskisse som viser inngrepsbredde og oppbygging av anleggsvei med kabelgrøft i flatt terreng.

Langs partier hvor det må etableres skjæringer og fyllinger vil trasébredden bli større som vist i Figur 7.



Figur 7: Prinsippskisse som viser inngrepsbredde og oppbygging av anleggsvei med kabelgrøft i hellende terreng.

Raskiftetoppen er angitt som hensynssone vegetasjon jf. vedlegg 2.2, og innenfor denne sona planlegges det å innskrenke total trasébredde slik at den blir så smal som mulig.



Figur 8: Prinsippskisse som viser inngrepsbredde og oppbygging av anleggsvei med kabelgrøft i flatt terreng innenfor hensynssone vegetasjon på Raskiftetoppen.

For å sikre en best mulig terrengtilpasning av veitraséene vil disse kunne bli justert både i videre prosjektering og i byggefasen. Totale inngrepsbredder som angitt på arealbrukskartet, jf. vedlegg 2.2, 2.3 og 2.4 skal ikke utvides selv om veilinja justeres.

I driftsperioden vil veien fram til transformatorstasjonen bli brøytet for snø. Det øvrige veinettet vil normalt ikke bli brøytet. I perioder hvor snøforholdene gjør det nødvendig vil transport av tilsynspersonell rundt i vindkraftverket skje med beltegående kjøretøy. I særlige tilfeller hvor det er nødvendig med innkjøring av store komponenter vil det åpnes for brøyting av nødvendige veitraseer.

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 ulemper for lokalmiljøet langs aktuelle innfartsveier til prosjektområdet, samtidig som forbruk av drivstoff og olje knyttet til massetransport blir mindre dersom transportavstandene begrenses. 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 til veibygging søkes det om å etablere tre massetak fordelt i planområdet. Plassering med antatt maksimal utbredelse er vist i arealbrukskart (vedlegg 2.2, 2.3 og 2.4). Det er utarbeidet skisser som viser hvordan massetaken kan åpnes og tverrprofiler med eksempler for hvordan uttakene kan avsluttes og settes i stand, jf. vedlegg 4.1, 4.2 og 4.2. Som skissene viser gir alle uttakslokalitetene muligheter for en landskapsmessig god istandsetting og tilpasning mot tilgrensende terreng etter uttak. I anleggsperioden bidrar terrengformasjoner og skog til å skjerme for innsyn til uttaksområdene.

Før siste fase av uttaket iverksettes skal prinsipper for avslutning og

istandsetting endelig fastsettes med utgangspunkt i designmanualens beskrivelser om massetak.

Austri vurderer at tilgangen på masser er tilstrekkelig innenfor planområdet. Dersom det likevel skulle bli behov for tilførsel av masser utenfra, så vil dette kun skje fra massetak med kommunal godkjenning.

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 masseuttakene og brukes til arrondering og istandsetting. I områder med stort behov for masseutskifting kan det bli behov for å etablere egne deponier for overskuddsmasse. Deponiene vil bli plassert innenfor inngrepsgrensene som vist i arealbrukskart, jf. vedlegg 2.2, 2.3 og 2.4. Designmanualens føringer for plassering og istandsetting av slike deponier vil bli lagt til grunn.

4.2.5 Rigg

I nærheten av transformatorstasjonen vil det bli etablert midlertidig riggområde innenfor inngrepsgrensene som vist i vedlegg 2.6. Innenfor området kan det settes opp midlertidig verkstedhall og brakkerigg for mannskapsforlegning, kontorrigg og tilsvarende. Området vil også kunne brukes til mellomlagring av anleggsdeler, byggematerialer, drivstoff, olje, containere, landingsplass for helikopter og parkering m.v. Alle midlertidige konstruksjoner skal fjernes og arealet skal ryddes og settes i stand i tråd med føringer i designmanualen.

Riggområdet ligger sentralt i planområdet i nærheten av transformatorstasjonen. 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.

Langs Næringlivegen er et tidligere masseuttaksområde tenkt brukt som riggområde, lokalisering er vist på arealbrukskart i vedlegg 2.5.

4.2.6 Mellomlagring og parkering

I tilknytning til hovedadkomstene inn til planområdet vil det bli opparbeidet areal for mellomlagring av materiell og midlertidig parkering og oppstilling av transportbiler.

I nordre del av planområdet er areal til dette formålet avsatt øst for trafoområdet, jf. logistikkområdet som vist i vedlegg 2.6. I sør vil det bli etablert et område i tilknytning til masseuttaksområdet vest for Halvorsberget, jf. vedlegg 4.3. Samtidig planlegges det å breddeutvide deler av Næringlivegen for å muliggjøre oppstilling av transportbiler langs veien, jf. vedlegg 2.5, mens det klargjøres for mottak av last ved arbeidsstedene i planområdet.

4.2.7 Fundamenter og oppstillingsplasser

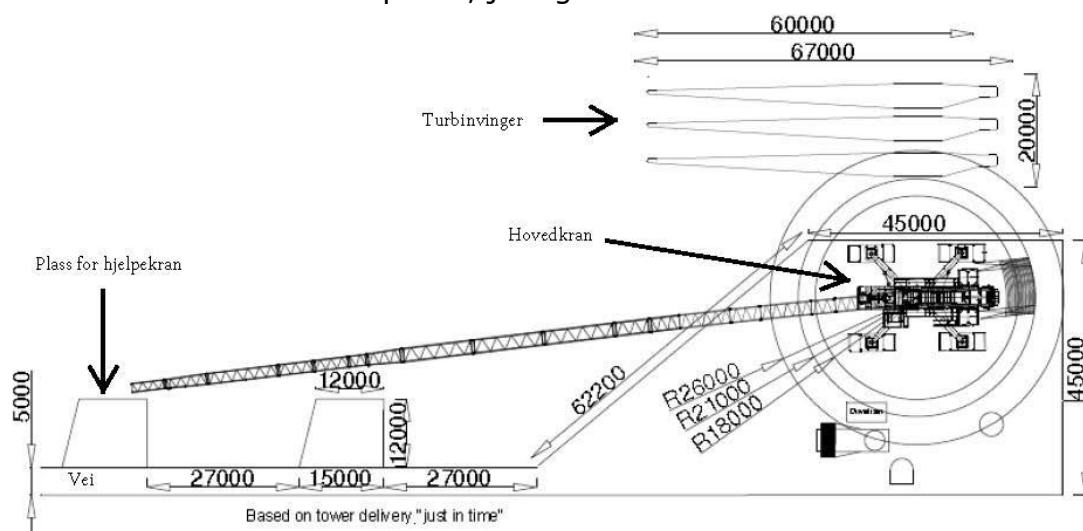
Fundamentene til vindturbinene vil enten bli utført som gravitasjonsfundament eller fjellforankret fundament. Et gravitasjonsfundament vil ha en overflate på inntil ca. 400 m² og bestå av inntil ca. 650 m³ betong. Fjellfundamenter krever ikke like store betongmengder, men kan utelukkende plasseres på fjell av tilstrekkelig kvalitet for innfesting av forspente strekkstag.

I september og oktober 2015 er det gjennomført grunnundersøkelser ved turbinpunktene for å avklare hvilket fundament som er best egnet. Den endelige rapporten forventes å foreligge i løpet av november 2015, og resultatene herfra vil være avgjørende for valg av fundamenttype. Foreløpige resultater viser at dybden av løsmasser over fjell varierer mellom ca. 1 - 4,5 meter.

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 9



Figur 9: 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 3000-4000 m² pr turbin. I arealbrukskartet jf. vedlegg 2.2, 2.3 og 2.4, 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 skal ikke tilbakeføres. Hjelpekranplassene skal imidlertid påføres et tynt sjikt humusholdig masse, slik at disse kan gro til med vegetasjon samtidig som terrengets bæreevne 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

Turbinene er presentert i detaljplansøknad fremlagt for NVE høsten 2015.

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. 60 m, vil en montering på bakkenivå medføre at deler av rotorbladene i denne fasen vil kunne stikke utenfor inngrepsgrensene ved turbinpunktet.

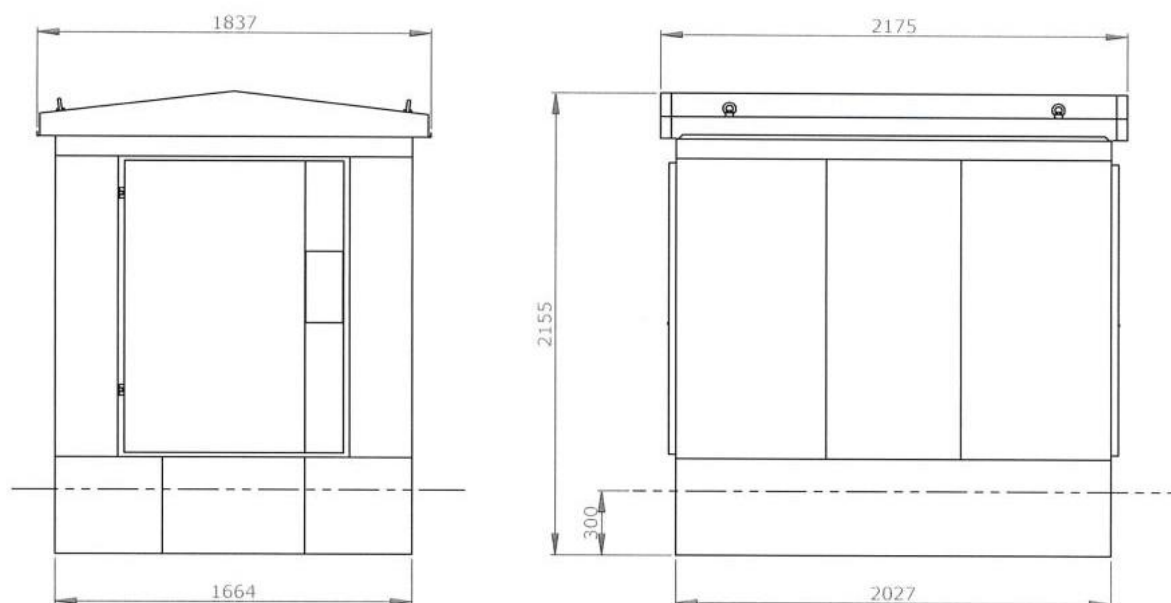
Austri vil avklare eventuell oppføring av vindmålemaster med NVE, og i nødvendig grad revidere arealbrukskartet med tilhørende inngrepsgrenser.

4.4 Internt kraftnett

4.4.1 Internt 36 kV kabelnett

Vindturbinene kobles sammen med jordkabel hvor konstruksjonsspenning 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 som 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, 2.3 og 2.4. Prinsippskisse som angir størrelse og mulig utforming av kabelskap er vist i Figur 10.



Figur 10: 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 nettet har ikke behov for signalkabler, men det er nødvendig for styrings- og overvåkingfunksjonene til vindturbinene å legge fiberkabler og trekkerør i kabelgrøftene.

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

4.5 Transformatorstasjon og koblingsbygg

Transformatorstasjonen planlegges plassert sør for Rognåsen jf. oversiktskart i vedlegg 2.1, og vil kunne bestå av en 132/33 kV inntil 120 MVA transformator, koblingsanlegg for vindkraftverket og øvrige tekniske installasjoner. Hoveddata for stasjonen er vist i Tabell 5. Permanent opparbeidet areal for stasjonen inklusiv parkering m.v. vil utgjøre inntil ca. 2000 m², jf. vedlegg 5.1.

Tabell 5: Hoveddata for transformatorstasjon.

Komponent	Beskrivelse
Krafttransformator (132/33 kV)	1 stk, 120 MVA
132 kV bryterfelt, konvensjonelt innendørs kompaktanlegg	1 felt
33 kV koblingsanlegg	
- Vindturbiner	4 felt
- Krafttransformator	1 felt
- Stasjonstransformator	1 felt
Stasjonstransformator (33/0,4 kV)	1 stk
Kontrollanlegg	1 stk

Innenfor sikkerhetsgjerdet ved transformatorstasjonen vil det være to bygninger. Et hus for 36 kV koblingsanlegg og kontrollutstyr, jf. vedlegg 5.2, samt en

beskyttelse rundt transformatoren av hensyn til fare for eksplosjon og sabotasje, jf. gjeldende regler om beredskap. Forslag til hvordan transformatoren kan bygges inn er vist i vedlegg 5.3. I videre prosjektering vil det bli vurdert nærmere om transformatorbeskyttelsen skal oppføres med tak. Begge bygningene planlegges med utvendige fasader av betong tilsatt jernoksid eller tilsvarende mørkt fargestoff. Ytterveggene støpes med forskaling av stående bord med innlagte lekter, så veggflatene får en struktur som minner om stående trepanel, jf. Figur 11.



Figur 11: Illustrasjonsbilde. Ytterveggene på transformatorbeskyttelse og hus for koblingsanlegg planlegges støpt med forskaling av stående bord med innlagte lekter, så veggflatene får en struktur som minner om stående trepanel.

Huset for koblingsanlegget oppføres med saltak med takteking av typen Decra Stratos antikk grå, eller produkter med tilsvarende egenskaper og utseende. Minste helling på taket er 20 grader. Vindskier, forkantbord, takrenner og nedløp utføres i svart farge og skal være laget av galvanisert og lakkert metall.

4.6 Driftsbygg

Det kan bli aktuelt å oppføre et separat driftsbygg i nordre del av planområdet med plassering som vist på arealbrukskart jf. vedlegg 2.6 (service building). Bygget skal blant annet omfatte servicefunksjoner som oppholdsrom med kjøkken for driftspersonell og sanitæranlegg, samt garasje for beltevogn.

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 6.1, mens forslag

til planskisse er vist i vedlegg 6.2.

Som følge av planområdet utstrekning kan det bli behov for å oppføre en mindre driftshytte i søndre del av planområdet, lokalisering er foreslått i vedlegg 2.4 (service building). Denne er tenkt oppført med tilsvarende materialbruk og farge i utvendige fasader som for driftsbygget i nordre del. Bygget vil ha enkel standard og er i utgangspunktet ikke planlagt med innlagt vann og avløp. Toalett er tenkt etablert som forbrenningsløsning.

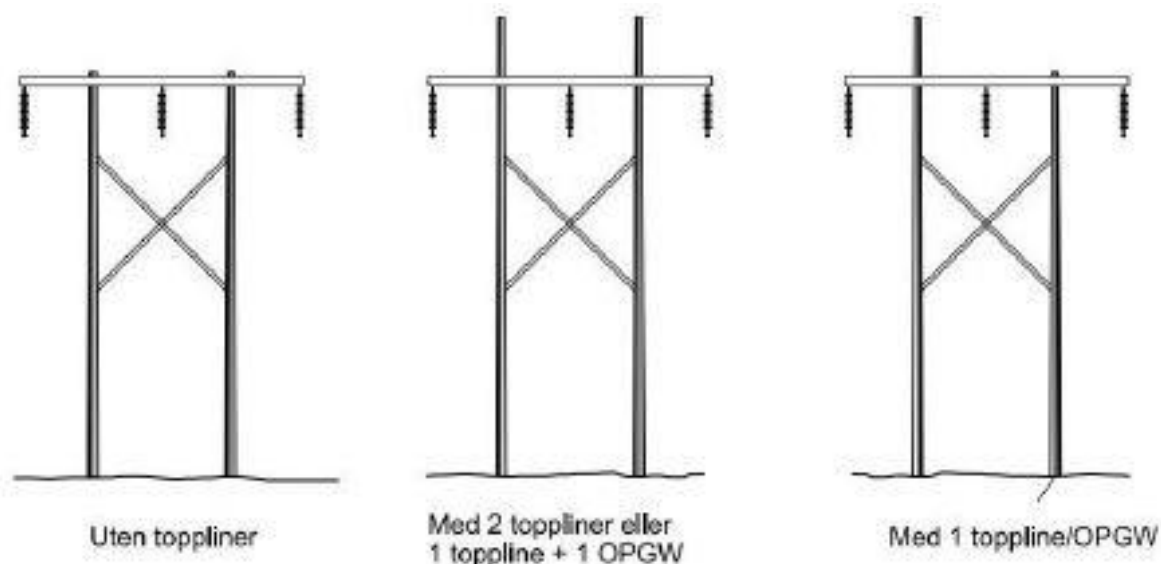
I tilfelle det etableres fasiliteter som medfører håndtering av avløpsvann i driftsbyggene vil det bli innhentet tillatelse fra kommunen for avløpsløsning.

I planområdet øst for Ulvsjøfjellet ligger en eksisterende hytte med enkel standard som er innløst på grunn av nærhet til vindturbinene. Hytta vil kunne inngå som en driftshytte for anlegget og det er aktuelt å bruke hytta både i drifts- og anleggsperioden. I vedlegg 2.3 er hyttas lokalisering vist, sammen med en mulig trasé for anleggsvei frem til hytta.

4.7 Produksjonsradial - 132 kV kraftledning

4.7.1 Teknisk beskrivelse

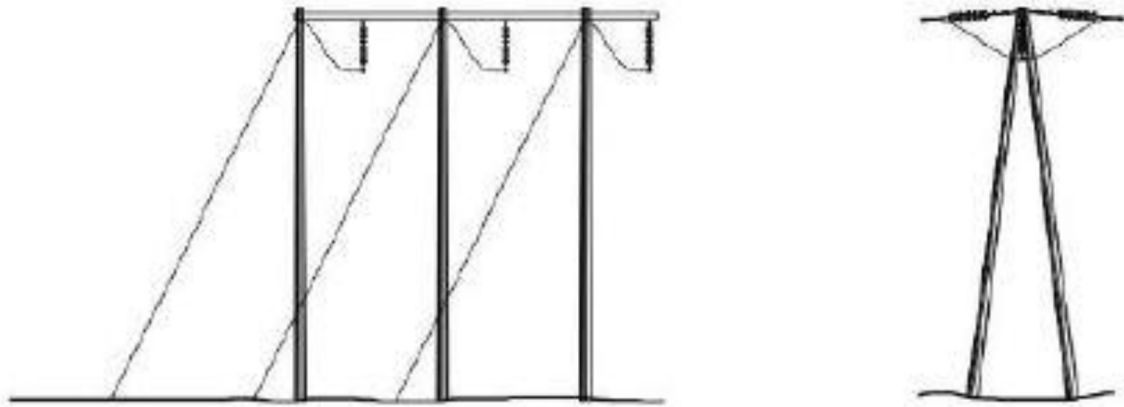
Kraftledningen vil ha et spenningsnivå på 132 kV og med tverrsnitt 3xFeAl 240 (tilsvarer FeAl 454). Det vil bli benyttet brune impregnerte trestolper og brunmalte ståltraverser. I stolpepunkt hvor ledningen er uten skarpe vinkler vil bæremastene oppføres som dobbeltstolpe, jf. Figur 12. Stolpehøyde over terreng vil være ca. 13-20 meter.



Figur 12: Skisser av bæremast med ingen, to eller en toppline/fiberkabel.

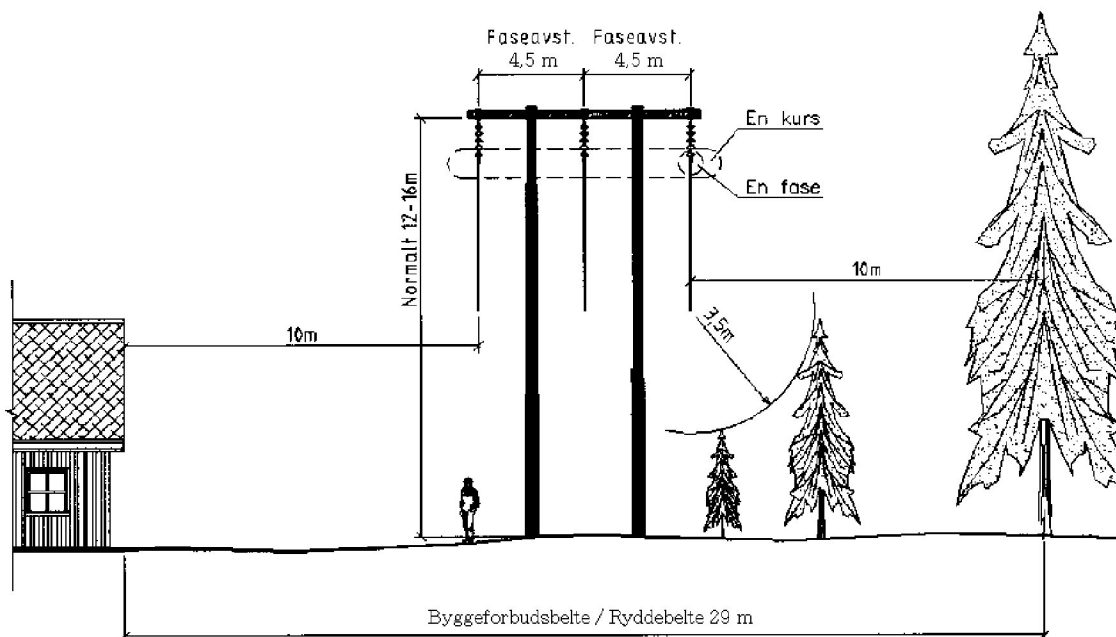
Det kan bli behov for fiberforbindelse inn til vindkraftverket. Fiberkabel kan fremføres i forbindelse med bygging av 132 kV. I så fall kan fiberkabelen henges på samme stolpekonstruksjon, dette medfører at stolpen som skal bære fiberkabelen vil være høyere enn traversen, jf. Figur 12.

Vinkelmastene vil bestå av tre stolper med barduner, jf. Figur 13.



Figur 13: Mastebilde for vinkelmast. I tilfelle fiberkabel eller toppline vil også vinkelmasten ha stolper som avsluttes høyere enn traversen, på tilsvarende måte som vist på skisser av bæremast.

I forbindelse med kryssing av Søndre Osa kan det bli benyttet komposittstolper på de to mastepunktene nærmest elva. Det er en målsetting at komposittstolpene skal ha en utvendig farge som ikke skiller seg vesentlig fra trestolpene som benyttes i øvrige mastepunkt. Ståltraversene vil bli malt i en mørk brun farge. Langs kraftledningen kreves det av sikkerhetshensyn normalt et byggeforbuds-/ryddebelte på 29 meters bredde som vist i Figur 14. Ved høy skog og skrånende terreng kan det stedvis bli behov for å utvide ryddebeltet noe. Større enkelttrær utenfor ryddebeltet med dårlig stabilitet og som kan utgjøre en fare for ledningen vil også bli hogd. Formålet med ryddingen vil være å unngå trepåfall.



Figur 14: Skisse av byggeforbuds- og ryddebelte.

Spennlengder vil variere med terrenget, men vil ligge mellom 100 og 300 meter.

Ved mastepunktene og eventuelle andre terrengarbeider skal designmanualens føringer for håndtering av masser og revegetering legges til grunn.

4.7.2 Adkomst og transport

Aktuelle veier og kjøretraseer som kan benyttes ved oppføring av ledningen er vist i kart jf. vedlegg 3. Det planlegges å benytte eksisterende bilveier og kjørespor i terrenget. Bestående veier og kjørespor vil kunne bli oppgradert langs bestående traséer. I tillegg vil det bli kjøring langs ledningstraséen. Langs kraftledningen er det avsatt to helikopterlandingsplasser. Ved landingsplassen nord – øst for Amundstadskogen, jf. vedlegg 3.4, kan det bli opparbeidet en jamn gruset overflate på inntil ca. 1000 m² til dette formålet. Landingsplassen øst for ved Skjerodden, jf. vedlegg 3.3 er plassert i tilknytning til et tidligere massetak som kan benyttes som det er uten vesentlig terrengbearbeiding.

Enkelte steder kan bratt skrånende terreng innenfor ryddebeltet utløse behov for å opparbeide en enkel kjørevei i ledningstraséen. I slike tilfeller skal designmanualens føringer for håndtering av vegetasjonsmasser, arrondering og revegetering følges.

Materialtransport vil skje både ved bruk av helikopter og ved terrengkjøring. Totalentreprenør skal utarbeide en egen plan for terrengtransport. Tiltak for å unngå kjøreskader i terrenget er sentralt i transportplanen, jf. pkt. 4.58 i Tabell 6.

Austri er ansvarlig for alle avtaler med grunneiere med hensyn til bruk av veier og transportruter i terrenget, samt avtaler med grunneier om landing med helikopter. Totalentreprenør og helikopterselskap plikter selv å innhente øvrige nødvendige tillatelser og står ansvarlig for at denne aktiviteten utføres i henhold til bestemmelsene i MTA. De er også ansvarlig for ulemper og skader som eventuelt måtte oppstå.

4.7.3 Rigg og vinsjeplasser med mer

Langs ledningstraséen vil det bli etablert plasser for mellomlagring av materiell, samt rigg og vinsjeplasser. Lokaliseringen av disse plassene er vist i arealbrukskart jf. vedlegg 3.2, 3.3 og 3.4. Det er behov for anslagsvis to helikopterlandingsplasser. Disse vil bli etablert i forbindelse med eksisterende veier.

Rigg og vinsjeplasser skal som hovedregel ryddes og tilbakeføres ved at avdekningsmassene arronderes over opparbeidede arealer. Helikopterlandingsplassen nord-øst for Amundstadskogen kan benyttes som fremtidig parkering og utgangspunkt for skiløype, og opparbeidet areal her vil derfor være permanent.

4.8 Terrenginngrep og istandsetting

Designmanualen, vedlegg 7, skal sikre at landskapshensyn og terrengbehandling blir ivaretatt i byggeprosessen, med hovedfokus på bygging av veier, fundamentplasser, kranoppstillingsplasser, kabler, grøfter og massetak.

Designmanualen er utarbeidet særlig for tiltak i planområdet med tilhørende adkomstveier, men generelle beskrivelser om for eksempel arrondering og revegetering gjelder for alle deler av prosjektet.

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 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.

4.9 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. Trafikken som anleggsarbeidene medfører vil i perioder alene gi logistikkmessige utfordringer langs veiene, og det vil være viktig å kunne koordinere Austris og grunneiernes bruk av veiene.

Tabell 6: Miljøhensyn ved byggearbeid.

Kontrollskjema – Miljøhensyn ved terreng- og byggearbeid						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
4.24.	Alle	Designmanual	Designmanualen jf. vedlegg 7 er en del av MTA og manualens føringer skal etterleves. Beviste 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
4.25.	Kraft- ledning og plan- området	Begrense arealbruk/ inngrepsgrense	Ytre inngrepsgrenser vil bli merket i terrenget i nødvendig grad, det er spesielt aktuelt der 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	
4.26.	Plan- området	Begrense arealbruk/ inngrepsgrense	Inngrepsgrenser som vist i vedlegg 2.2 - 2.6, 3.2 - 3.4, og 4.1 - 4.3 skal overholdes. Brudd på bestemmelse skal rapporteres som avvik.	Total-entreprenør	Løpende	Arealbrukskart
4.27.	Plan- området	Inngrepsbredde	For veibygging gjelder blant annet følgende for rette strekninger med flatt terreng: - I hensynssone vegetasjon ved Raskiftetoppen skal total inngrepsbredde være så smal som mulig og ikke overstige 15 m - I resten av planområdet skal total inngrepsbredde begrenses til ca. 20 m 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	
4.28.	Plan- området	Massetak nord, midt og sør	Skog rundt uttaksområdene skal behandles skånsomt, slik at denne kan bidra til å skjerme for innsyn til uttaksområdene både i anleggsperioden og senere inntil terrenget er revegetert.	Total-entreprenør	Løpende	

Miljø- transport- og anleggsplan for Raskiftet vindkraftverk

Kontrollskjema – Miljøhensyn ved terreng- og byggearbeid						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
4.29.	Plan- området	Istandsetting av massetak	Før siste fase av masseuttakene iverksettes skal prinsipper for avslutning og istandsetting endelig fastsettes med utgangspunkt i designmanualens beskrivelser om massetak.	Total- entreprenør	Før istandsetting av massetak	
4.30.	Plan- området	Lager for veigrus	Ved istandsetting av masseuttaksområdene 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	
4.31.	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	
4.32.	Plan- området	Naturtype- lokalitet gammel barskog	Det skal ikke forekomme anleggstiltak innenfor naturtypelokaliteten Bubekken sør for Raskiftet, jf. arealbrukskart i vedlegg 2.2.	Total- entreprenør	Løpende	
4.33.	Plan- området	Miljøhensyn myr	Veibygging i myr skal skje i tråd med prinsippskisse i kapittel 5, jf. Figur 16. 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	
4.34.	Plan- området	Skog og landskap	Enkelte høyereliggende arbeidsområder med glissen skog avvirkes ikke av hogstentreprenør. Gjenstående skog håndteres med forsiktighet, og i disse områdene skal det ikke fjernes flere trær enn nødvendig. Enkelte gamle furutrær skal legges ukvistet ved siden av veitraséen.	Total- entreprenør	Løpende	

Miljø- transport- og anleggsplan for Raskiftet vindkraftverk

Kontrollskjema – Miljøhensyn ved terreng- og byggearbeid						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
			Fjerning og utlegging av trær skal kun skje etter anvisning fra totalentreprenør.			
4.35.	Plan-området	Hensyn fugl	Av hensyn til en hekkelokalitet for fugl skal det ikke gjennomføres sprengningsaktivitet langs et parti av veien som ligger nærmest reiret i perioden 1. mars – 1. juni, jf. arealbrukskart i vedlegg 2.2.	Total-entreprenør	1/3 – 1/6	
4.36.	Plan-området	Orrfugl	Veibygging og bruk av vei kan skje innenfor hensynssone for orrfugl, jf. arealbrukskart i vedlegg 2.2 og 2.4. Hensynssone er angitt som en 300 meter buffersone rundt leiksentrum for orrfugl. Det skal vurderes om eventuelt annet arbeid innenfor hensynssona kan begrenses i tidsrommet 1. april – 15. mai, og alternativt at arbeid i denne perioden, forsøkes gjennomført på dagtid mellom kl. 0800 – 19.00. Ferdsel til fots utenfor arbeidsområdet unngås utenom angitt arbeidstid.	Total-entreprenør	1/4-15/5	
4.37.	Kraft-Ledning (132 kV) og 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. Ferdsel til fots utenfor anleggsområdet unngås utenom angitt arbeidstid. *)siste uke i april	Total-entreprenør	1/4-15/5	
4.38.			Utgår.			
4.39.	Kraft-Ledning (132 kV) og plan-området	Flyforbudssone	Av hensyn til rovfugl, storlom, orrfugl, storfugl og vierspurv er det innført flyforbudssoner i forbindelse med hekking og parringstid. Lokalisering og hvilke restriksjoner som gjelder fremgår av flyforbudskart, jf. vedlegg 8.	Total-entreprenør	Løpende	Flyforbudskart

Miljø- transport- og anleggsplan for Raskiftet vindkraftverk

Kontrollskjema – Miljøhensyn ved terreng- og byggearbeid						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
4.40.	Plan-området	Overskuddsmasser / 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
4.41.	Plan-området	Massedeponier	Ved etablering av egne massedeponier utenfor områder for masseuttak skal designmanualens føringer for dette følges. Lokalitet skal anvises av totalentreprenør før deponering starter.	Total-entreprenør	Løpende	Designmanual
4.42.	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
4.43.	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
4.44.	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 - 2.6 og 3.2 - 3.4 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	
4.45.	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	

Miljø- transport- og anleggsplan for Raskiftet vindkraftverk

Kontrollskjema – Miljøhensyn ved terreng- og byggearbeid						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
4.46.	Kraft- ledning (132 kV) og adkomstvei fra sør	Unngå skade på kulturminner	Registrerte kulturminner med 5 m sikringssone i og ved arbeidsområdene er markert på arealbrukskart jf. vedlegg; 2.5, 3.2, 3.3, 3.4 og sikringssoner skal merkes i terrenget. Kjøring av maskiner eller andre tiltak innenfor sikringssonen på 5 meter er ikke tillatt, unntatt for den gamle rideveien til Osen, vist i vedlegg 3.2. Det er tillatt å krysse rideveien med maskiner, men først skal det utføres bæreforsterkende tiltak for å unngå kjørespor eller andre terrengskader på rideveien og innenfor sikringssonen. Fjerning av utlagt bæreforsterkning inngår i oppryddingsarbeidet.	Total- entreprenør	Før anleggsstart	
4.47.	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	
4.48.	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	
4.49.	Kraft- Ledning og plan- området	Etterbruk	Avklar eventuell etterbruk av riggområder med NVE.	Austri	Før istand- setting	Dokumentasjon fra NVE
4.50.	Trafo- stasjon	Tranformator- bygg	Hus for koblingsanlegg og trafobeskyttelse skal etableres med utvendige fasader av betong, tilsatt mørkt fargestoff (jernoksid eller tilsvarende). Struktur og øvrig materialbruk i byggenes utvendige fasader er beskrevet i punkt 4.5.	Total- entreprenør	Ved prosjektering av bygg	Plan-området

Miljø- transport- og anleggsplan for Raskiftet vindkraftverk

Kontrollskjema – Miljøhensyn ved terreng- og byggearbeid						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
4.51.	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)
4.52.	Kraft- Ledning (132 kV)	Vierspurv	Hvis det planlegges arbeid i vierspurvlokaltet ved Vestre Gardbekken jf. vedlegg 3.3 i perioden 15. april – 31. august, skal det gjennomføres forundersøkelser.	Austri	I god tid før arbeid skal gjennomføres	
4.53.	Kraft- Ledning (132 kV)	Vierspurv	Før arbeid kan gjennomføres innenfor vierspurvlokalteten ved Vestre Gardbekken i perioden 15. april – 31. august, skal området undersøkes for mulig hekking av vierspurv. Lokalteten er vist i vedlegg 3.3. Behov for arbeid her må meldes Austri i god tid før 15. april, slik at forundersøkelser kan bestilles. Fra 15. april og frem til hekkeundersøkelse er utført ca. 15 juni kan det uansett ikke arbeides i lokalteten. Arbeid innenfor vierspurvlokalteten i perioden ca. 15. juni – 31. august betinger forundersøkelse uten funn av vierspurv. Hvis hekkelokaltet(er) blir påvist vil det ikke kunne gjennomføres arbeid innenfor en radius på ca. 300 m fra reir før etter hekkesesongen, dvs. fra 1. september	Total- entreprenør	Før arbeid i vierspurv- lokaltet 15. april – 31. august	
4.54.	Kraft- ledning (132 kV)	Materialbruk, jf. konsesjon	Produksjonsradialen (nettilknytning) vil være en 132 kV kraftledning med følgende konsesjonskrav til materialbruk: - Tverrsnitt 3xFeAl 240 (tilsvarer FeAl 454)	Total- entreprenør	Ved detalj- planlegging	

Miljø- transport- og anleggsplan for Raskiftet vindkraftverk

Kontrollskjema – Miljøhensyn ved terreng- og byggearbeid						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
			- Trestolper skal være brune og vil kunne impregneres med kreosot. - Ståltraverser malt i mørk brun farge. Det planlegges følgende unntak: - I de to nærmeste mastepunkt mot Søndre Osa kan det benyttes komposittstolper. Komposittstolpene skal fortrinnsvis ha lignende farge som trestolpene.			
4.55.	Kraft- ledning (132 kV)	Hensynssone myr	Forsøk å unngå/begrense kjøring i myr hvis det er fare for kjøreskader. Vurder alternativ trasé eller bæreforsterkende tiltak. Kjøring utenfor ledningstraséen eller angitte veier inn til denne skal ikke skje uten at dette er avklart med Austri.	Total- entreprenør	Løpende	Arealbrukskart for produksjonsradial
4.56.	Kraft- ledning (132 kV)	Hensynsone vassdrag	Det skal ikke kjøres med maskiner i Søndre Osa og Vestre Æra. Mindre vassdrag skal krysses på tvers og på en slik måte at tilslamming av bekken minimaliseres.	Total- entreprenør	Løpende	Arealbrukskart for produksjonsradial
4.57.	Alle	Skogrydding	Som hovedregel er det kun hogstentreprenør som skal utføre skogrydding. Annen skogrydding kan kun skje etter avtale med totalentreprenør.	Total- entreprenør	Løpende	
4.58.	Kraft- ledning (132 kV)	Terrengtransport	Totalentreprenøren skal med utgangspunkt i MTA for Raskiftet, før anleggsstart utarbeide sin egen transportplan som inngår i entreprenørens HMS/miljøplan. Entreprenør skal i sin transportplan beskrive hvilke type kjøretøy og utstyr som skal benyttes, samt hvilke transportruter inn til og langs ledningstraséene som ønskes benyttet. Bruk av terrenggående kjøretøy utenfor etablerte veier og kjørespor skal begrenses. Det skal i størst mulig grad brukes kjøretøy med lavt marktrykk som reduserer fare for kjøreskader. I områder med bæresvak grunn skal det vurderes om	Total- entreprenør	Før oppstart av lednings- bygging	Transportplan

Miljø- transport- og anleggsplan for Raskiftet vindkraftverk

Kontrollskjema – Miljøhensyn ved terreng- og byggearbeid						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
			terrengtransport kan skje på frossen mark. I transportplanen skal det også redegjøres for andre aktuelle tiltak for å begrense kjøreskader. Planen skal fremlegges for Austri.			
4.59.	Kraft- ledning (132 kV)	Allmenn ferdsel og beitedyr	Bruk av eksisterende veier og parkeringsplasser skal ikke være til vesentlig fare ulempe for allmenn ferdsel. Alle grunder og bommer lukkes etter passering i de tider på året hvor disse normalt skal være lukket.	Total- entreprenør	Løpende	
4.60.	Kraft- ledning (132 kV)	Ansvar for kjøreskader på vei	Totalentreprenør er ansvarlig for skade på veier på grunn av transport.	Total- entreprenør	Løpende	
4.61.	Veinett	Vegbom	Det skal monteres låsbare veibommer der adkomst- og internveier tar av fra Rubbholvegen, Villbekkvegen og Næringlivegen.	Total- entreprenør	Innen vindkraft- verket settes i normal drift.	

5. Naturverdier

Hvilke hensyn som skal tas til angitte naturverdier er nærmere konkretisert i Tabell 6.

5.1 Bakgrunn

Datagrunnlaget i dette kapitlet er basert på følgende kilder:

- Raskiftet vindkraftverk i Trysil og Åmot kommuner, Hedmark – konsekvensutredning. SWECO. Rapport 167870-2/2012
- Tilleggsutredning fugl og pattedyr – og vurdering av nytt kraftledningsalternativ for tema landskap, kulturminner, naturmiljø og friluftsliv. SWECO. Rapport 13.9.2013
- Raskiftet vindkraftverk – tilleggsutredning for ny adkomstvei sørfra (via Næringlia i Trysil). SWECO. Notat 11.9.2015.

Flere av temaene i kapitlet er trukket frem i anleggskonsesjonen som viktige miljøverdier. Enkelte av avsnittene er supplert med Austri sin erfaring og kjennskap til området etter å ha befart alle aktuelle anleggsområder.

5.2 Vegetasjon og arealbruk

Planområdet ligger i 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.

Hovedtyngden av internveinettet og turbinpunkter ligger over ca. 700 m.o.h. og de høyeste toppene har en høyde på like over 800 m.o.h. Store deler av planområdet har markdekke som består av til dels kraftig lyngvegetasjon, hvor vekstforholdene avgjør om det er røsleng eller blåbær som dominerer. Dette er vegetasjonstyper som normalt gir gode resultater ved økologisk revegetering som angitt i designmanualen.

Markvegetasjonen ved Raskiftetoppen skiller seg markant ut fra andre turbinpunkter med mer skinn vegetasjon og vesentlig større innslag av ulike lavarter i markdekket jf. Figur 15. Turbinpunktet øst for Butjernet ligger like høyt som det ved Raskiftetoppen men har likevel en betydelig kraftigere markvegetasjon og noe mer skog.



Figur 15: Markvegetasjon i nærheten av utvalgte turbinpunkter. Oppe til venstre Raskiftetoppen ca. 800 m.o.h., oppe til høyre topp øst for Butjernet ca. 800 m.o.h., nede til venstre Gullåsen ca. 780 m.o.h. og nede til høyre Sætersætershøgda ca. 770 m.o.h.

Sammenlignet med de mer lyngdominerte områdene vil revegetering av anleggsområdene på Raskiftetoppen ta noe lengre tid. Austri planlegger derfor å gjennomføre arbeidene med større skånsomhet på Raskiftetoppen. Det viktigste tiltaket vil være å begrense bruken av arealer som benyttes midlertidig i anleggsperioden, slik at områdene som skal istandsettes og revegeteres blir begrenset. Tekniske krav til veganlegg og kranoppstillingsplasser m.v. vil imidlertid være styrende for den permanente arealbruken.

5.2.1 Hensynssone vegetasjon

Området på Raskiftetoppen hvor det planlegges å ta ekstra miljøhensyn fremgår av arealbrukskartet angitt som hensynssone vegetasjon, jf. vedlegg 2.2. Hoveddelen av planområdet er ikke angitt med noen særskilt sone. Det presiseres at miljøhensynene som er angitt i designmanualen, gjelder også i dette området.

5.3 Gammel barskog

Størstedelen av de høyereliggende arealene innenfor planområdet på Raskiftet og Ulvsjøfjellet består av myr med furu- og granskog. Innimellom finnes rikere bekkedrag og myrområder. Deler av skogen ved Vestrehøgde/Halvorsberget har god kontinuitet og nær truet lav er funnet her, se eget punkt om rødlistede plantearter.

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 spor av tidligere tiders plukkhogster.

Sør for Raskiftetoppen er det i miljødirektoratets «Naturbase» registrert en naturtypelokalitet med gammel barskog; «Bubekken», jf. arealbrukskart i vedlegg 2.2. Denne lokaliteten blir ikke berørt av hogst eller anleggsarbeid. I søndre del av planområdet har SWECO, med henblikk på registrerte lavarter (jf. pkt 5.4) angitt en større figur som «artsregistrering med leveområde». Skogen i dette området inneholder store områder med glissen skog, men også lommer med tettere gammel skog som vurderes å være egnet som leveområde for de registrerte lavartene.

Innenfor arealet angitt som «artsregistrering med leveområde» er veitraséer og turbinposisjoner hovedsakelig planlagt oppe på høydedrag i terrenget. Austri mener tiltakene ikke vil ha nevneverdig konsekvens for området som fremtidig leveområde for de registrerte lavartene.

I planområdet er det stedvis en del gamle enkelttrær. Det vil være fokus på å forsøke å bevare slike trær, der de ikke er i direkte konflikt med permanente anleggsdeler eller til hinder for spesialtransporter.

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 ved anleggsområdene.

5.4 Myrområder

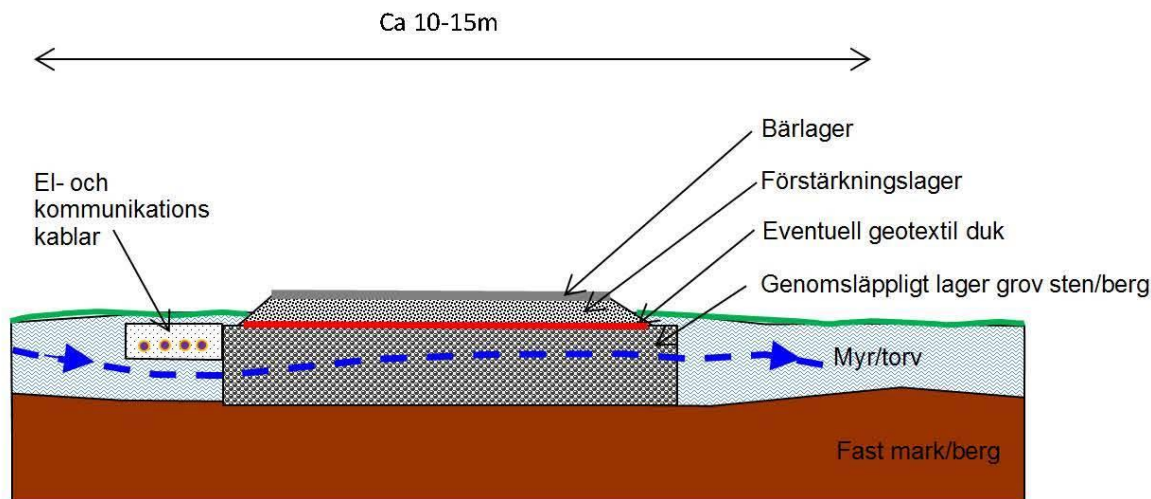
I planområdet finnes store sammenhengende fattige fastmattemyrer med furuskog og omkringliggende blåbærgranskog og bjørkeskog. Myrterrenget er for det meste flatt og homogent, med mindre områder av strengmyr og bakkemyr. Det finnes også rikere bekkedrag og myrområder.

5.4.1 Hensynssone myr

Veibygging i myr er forsøkt unngått så langt det lar seg gjøre. Det er likevel behov for å fremføre nye veger over enkelte myrpartier. De viktigste myrkryssingene over åpen myr er vist på kart, jf. vedlegg 2.2, 2.3 og 2.4. I tillegg vil det være flere 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 16. Dette er også omtalt i designmanualen.



Figur 16: 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.

5.4.2 Hensynssone Lomtjønnkjølen

I tilleggsutredningen fra SWECO om adkomst via Næringlivegen angis det som et avbøtende tiltak å ikke gjøre anleggstiltak utover myra mot tjernene ved Lomtjønnkjølen. Dette vil bli ivarettatt ved at eventuell breddeutvidelse av veien her vil skje på motsatt side. Inngrepsgrensen langs veien er justert i tråd med dette, jf. vedlegg 2.5.

5.5 Registrering av rødlistede plantearter i prosjektområdet

Innenfor naturtypelokaliteten «Bubekken» med gammel barskog er det registrert flere sopp og lavarter som har status som nær truede (NT) på rødlista. Artene korallpiggsopp, svartsoneskjule, duftskinn og gubbeskjegg er registrert innenfor lokaliteten. Det skal ikke gjennomføres hogst eller terrengarbeid innenfor lokaliteten.

For øvrig er det en lokalitet innenfor området som i vedlegg 2.4 er vist som «artsregistrering med leveområde» hvor de nær truede (NT) lavartene gubbeskjegg og spikeskjegg er registrert. I henhold til opplysninger om registreringen i Artsdatabanken er lokalitetens posisjon angitt med 10 m. nøyaktighet. Det er god avstand mellom nærmeste anleggsområde, som er en vei og lokaliteten, slik at det ikke er nødvendig med spesielle tiltak for å hensynta de registrerte artene.

Med hensyn til rødlistede plantearter i prosjektområdet er det viktig å overholde fastsatte inngrepsgenser. For øvrig er det ingen spesielle tiltak som er aktuelle i driftsperioden.

5.6 Rødlistede og andre viktige fuglearter

I KU fremholder utreder at det hersker usikkerhet om de aktuelle leikområdene for storfugl og orrfugl er i bruk. Det samme gjelder hekkelokaliteten for Storlom i Ulvsjøen og den kjente rovfugllokaliteten utenfor planområdet. Hvis en undersøkelse av ornitolog viser at de aktuelle lokalitetene ikke er i bruk, faller restriksjonene i disse områdene helt bort.

5.6.1 Forundersøkelser om vierspurv

Det følger av vilkår i anleggskonsesjonen at det skal undersøkes om vierspurv hekker langs den konsesjonsgitte 132 kV kraftledningstraséen. Austri har drøftet vilkåret med Fylkesmannen i Hedmark. Etter innspill fra Fylkesmannen har Austri kontaktet naturforvalter Kjetil Hansen som besitter fagekspertise på vierspurv, og som også har gjort vierspurvundersøkelser i regi av Fylkesmannen. Langs den konsederte kraftledningstraséen er det ifølge Hansen bare nødvendig å gjøre forundersøkelser der ledningen vil være i nærheten av den potensielle vierspurvlokaliteten ved Vestre Gardbekken. Undersøkelse av hvorvidt det kan være vierspurvhekking på stedet må gjennomføres i mellom 15. mai – 15. juni. Aktuelt vierspurvområde med begrensninger for anleggsdriften ligger mellom stolpenummer 80 – 84 som vist på kart i vedlegg 3.3.

Videre er det avklart at anleggsarbeid ved vierspurvlokaliteten likevel kan utføres uten forundersøkelser, så lenge dette skjer utenom hekketiden for vierspurv som angis til 15. april – 31. august.

Arbeid innenfor vierspurvlokaliteten i perioden 15. april – 31. august betinger forundersøkelse uten påvist hekking av vierspurv. I praksis betyr dette at det uansett ikke kan pågå arbeid innenfor lokaliteten mellom 15. april og frem til undersøkelsene eventuelt avkrefter hekking.

5.6.2 Rovfugl

Det er registrert en hekkelokalitet for rovfugl utenfor planområdet. Det er over 1000 m. mellom reirlokalteten og nærmeste anleggsområde, som er en veitrasé. Av hensyn til hekkingen skal det ikke gjennomføres sprengningsaktivitet langs et parti av veien som ligger nærmest reiret i perioden 1. mars – 1. juni, jf. vedlegg 2.2. I tillegg vil lokaliteten bli hensyntatt som flyforbudssone i hekkeperioden.

Terrenget mellom reiret og planområdet er skogkledd. Avstanden mellom planområdet og reiret tatt i betraktning, vil lokaliteten ikke medføre noen begrensninger for hogst eller øvrig anleggsaktivitet i planområdet.

5.6.3 Storlom

I KU er det angitt at Ulvsjøen som ligger like utenfor planområdet mot vest er hekkelokalitet for Storlom. Hensynssone for Storlom utgjør en 500 meters sone rundt sjøen. Det skal ikke utføres hogst eller anleggsarbeid innenfor hensynssonen for storlom i perioden 20. april – 31. august. Lokaliteten vil bli lagt inn som flyforbudssone med helikopter i hekketiden.

5.6.4 Orrfugl og storfugl

Innenfor planområdet er det to leiklokaliteter for orrfugl som ligger i nærheten av planlagte anleggsveier, en nord-vest for Rubbholvegen og den andre nord for Halvorsberget, jf. vedlegg 2.2 og 2.4. Leikområdene ligger ute på åpne myrer og vil ikke bli fysisk berørt av hogst eller anleggsarbeid. Veitraséene ligger inne på fast grunn i skogområder som grenser til leikmyrene i ytterkanten av en 300 meters buffer rundt leikene. Begge veiene er viktige for adkomst til henholdsvis nordre og søndre del av planområdet. Dette sammen med avstanden til leiksentrum og mulighet for å opprettholde en skogskjerm mellom veiene og leikmyrene, gjør at det ikke planlegges noen restriksjoner i forbindelse med opparbeiding og bruk av disse veistrekningene.

Det er angitt flere spillplasser for storfugl som delvis ligger innenfor planområdet, jf. vedlegg 2.2 og 2.3. Storfuglleikene er angitt med en 500 meters buffersone rundt leikene. Det skal vurderes om hogst eller anleggsarbeid innenfor hensynssona 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.

Ferdseil til fots utenfor anleggsområdet unngås utenom angitt arbeidstid, dette gjelder i hensynssoner for både orrfugl og storfugl.

Eventuelt ytterligere arbeid innenfor hensynssoner for orrfugl og storfugl i perioden 1. april – 15. mai kan gjøres etter samråd mellom totalentreprenør og Austri. Avhengig av arbeidets art og omfang vil Austri vurdere behov for å involvere ornitologisk kompetanse.

Det er lagt inn flyforbudssone i perioden 1. april – 15. mai over registrerte leikområder både innenfor planområdet og i tilgrensende områder.

5.6.5 Forhold til fugl i driftsperioden

Dersom leikaktivitet hos storfugl eller orrfugl opprettholdes i nærheten av anleggselementene for Raskiftet vindkraftverk, vil det i driftsperioden bli forsøkt å begrense ferdsel i nærheten av leikområdene mellom 1. april og 15. mai. Nødvendig driftstilsyn, og eventuelt akutt vedlikehold må likevel utføres uten unødig opphold.

De mange registrerte leikområdene i og rundt planområdet, viser at det finnes alternative leikområder som fuglene kan trekke til dersom bruken av spillplassene som ligger nærmest anlegget skulle utgå.

Dersom det skal benyttes helikopter ved anlegget i driftsfasen vil kart med flyforbudssoner gjelde, jf. vedlegg 8.

For øvrig er det ikke behov for tilpasning av tiltak av hensyn til fugl i driftsperioden.

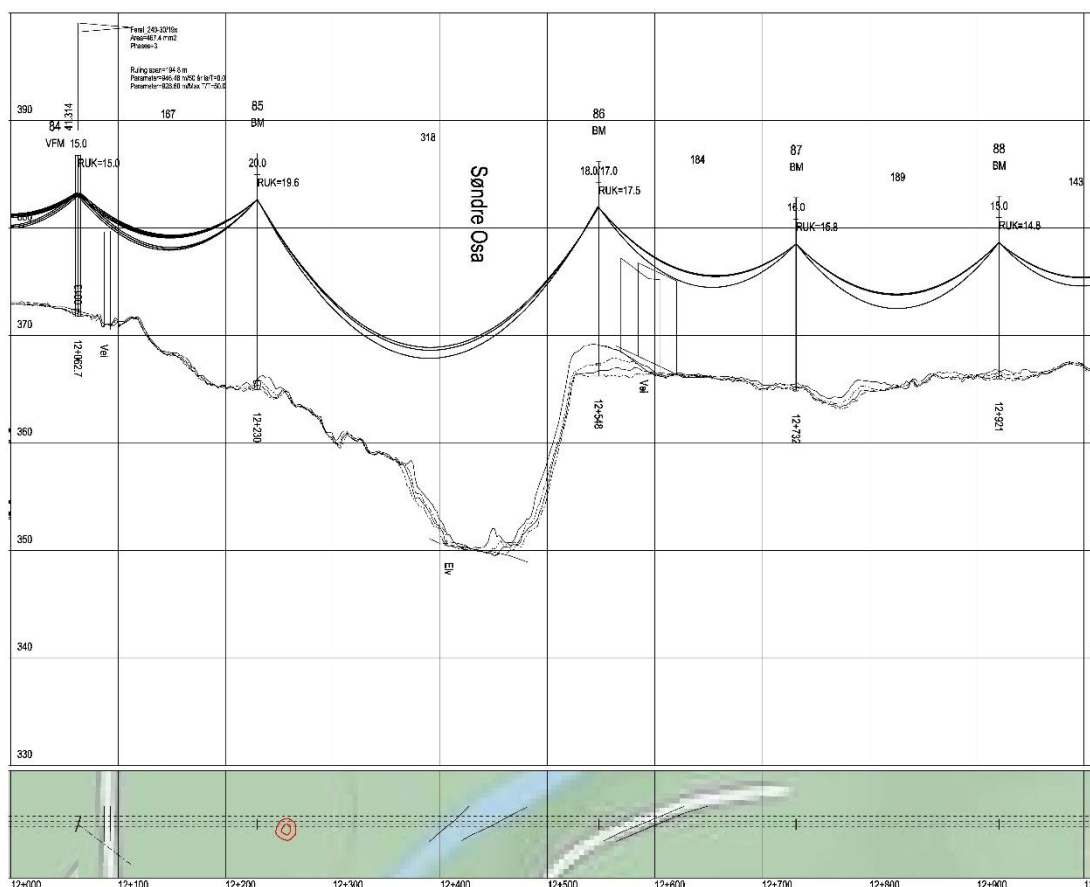
5.7 Vassdrag

I nærheten av arbeidsområder innenfor planområdet er det ingen større vann eller vassdrag, men kun enkelte små bekker mellom myrområder.

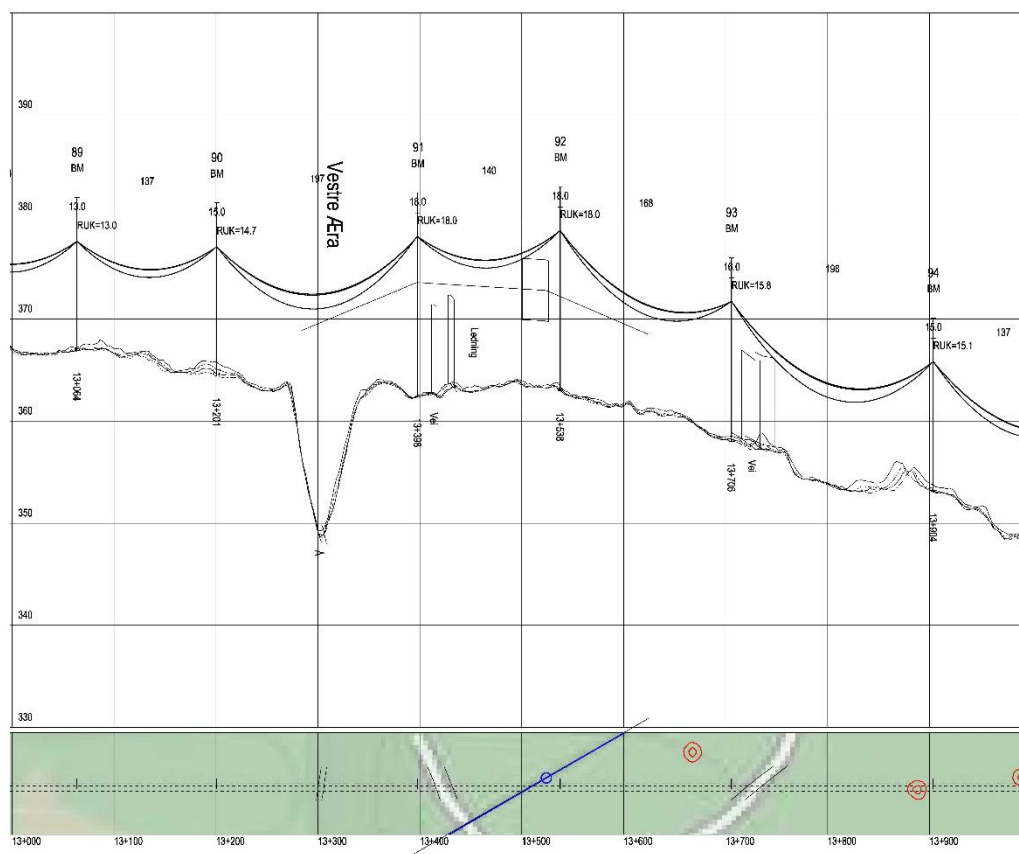
Traséen for produksjonsradialen krysser imidlertid både Søndre Osa, Deia og Vestre Æra i tillegg til enkelte mindre bekker.

5.7.1 Hensynsone vassdrag

Der kraftledningen krysser Søndre Osa, Deia og Vestre Æra håndteres elveløpet med kantvegetasjon som hensynssone vassdrag. Restriksjoner som gjelder her fremgår av Tabell 4. Ledningsprofilene i Figur 17 og Figur 18 angir avstand mellom linehøyden og terrenget ved kryssing av Søndre Osa og Vestre Æra, og skal benyttes for å vurdere hvilke deler av kantvegetasjonen som kan spares.



Figur 17: Ledningsprofil for 132 kV kraftledning der denne krysser Søndre Osa.



Figur 18: Ledningsprofil for 132 kV kraftledning der denne krysser Vestre Æra.

Der 132 kV kraftledningen krysser Deia, er terrenget flatere og her er det kun lavt voksende kantvegetasjon som kan spares.

6 Kulturminner

Hvilke hensyn som skal tas til angitte kulturminner er nærmere konkretisert i Tabell 6.

§ 9-undersøkelser etter kulturminneloven ble utført sommeren 2015. Det ble funnet kullgroper i nettrase nord for planområdet, og mellom Næringlivegen og planområdet langs trase for adkomst fra sør. Det er ikke gjort funn av kulturminner i planområdet. Oversikt over kulturminnene og deres nærhet til tiltaket framkommer i arealbrukskart jf. vedlegg; 2.5, 3.2, 3.3 og 3.4.

Traséen for 132 kV ledningen krysser den gamle rideveien fra Osen mellom stolpe 102 og 103 som vist i vedlegg 3.2. Med unntak av enkelte strekninger som har vært oppgradert i senere tid, har rideveien status som automatisk fredet kulturminne. Det vil bli gjort tiltak for å unngå skader på rideveien.

I henhold til kulturminneloven § 6 har automatisk fredete kulturminner en sikringssone på 5 meter fra kulturminnets synlige ytterkant. Utbygger har justert

adkomstveien fra sør og mastepunktene til 132 kV kraftledningen i nord slik at ingen permanente tiltak er i konflikt med sikkerhetsavstanden til kullgropene eller rideveien. Med unntak av rideveien som planlegges krysset i ledningstraséen via et bæreforsterket krysningspunkt, vil det ikke foregå noen form for kjøring nærmere enn fem meter fra kulturminnene.

7 Friluftsliv

7.1 Friluftsliv i driftsperioden

I barmarksesongen vil området det meste av tiden være tilgjengelig for utøvelse av friluftsliv. Der hvor internveinettet krysser Rubbholvegen og Villbekkvegen vil avkjøring fra disse veiene inn mot turbinene stenges med bom. Det settes også opp bom hvor adkomstvei fra sør tar av fra Næringlivegen. Grunneiere vil ha nøkkel til bommer for å nå sin eiendom. For Rubbholvegen spesielt, vil Austri i samarbeid med veiselskapet arbeide for å finne løsninger som sikrer allmennheten tilgang til Rubbholvegen men samtidig sikrer veiselskapet videre drift.

Der veien til Skinnarsetra tar av fra Rubbholvegen vil det bli opparbeidet parkeringsplass. Veien fram og parkeringsplassen vil være åpen hele året. Der internveinettet krysser Villbekkvegen foreslår Austri å opparbeide areal som i driftsfasen blir parkeringsplass og i anleggsperioden kan benyttes til rigg- eller logistikkområde. Denne parkeringsplassen er egnet for utfart til fots og med sykkel om sommeren, men brøytes ikke om vinteren.

I perioder med arbeid på vindturbinene kan det bli nødvendig å stenge av områder av sikkerhetshensyn. Dette vil bli godt merket.

Ved enkelte værtyper i vintersesongen vil det være risiko for iskast fra vindturbinene. NVE ber om at denne formelen for sikkerhetssone ved iskast benyttes:

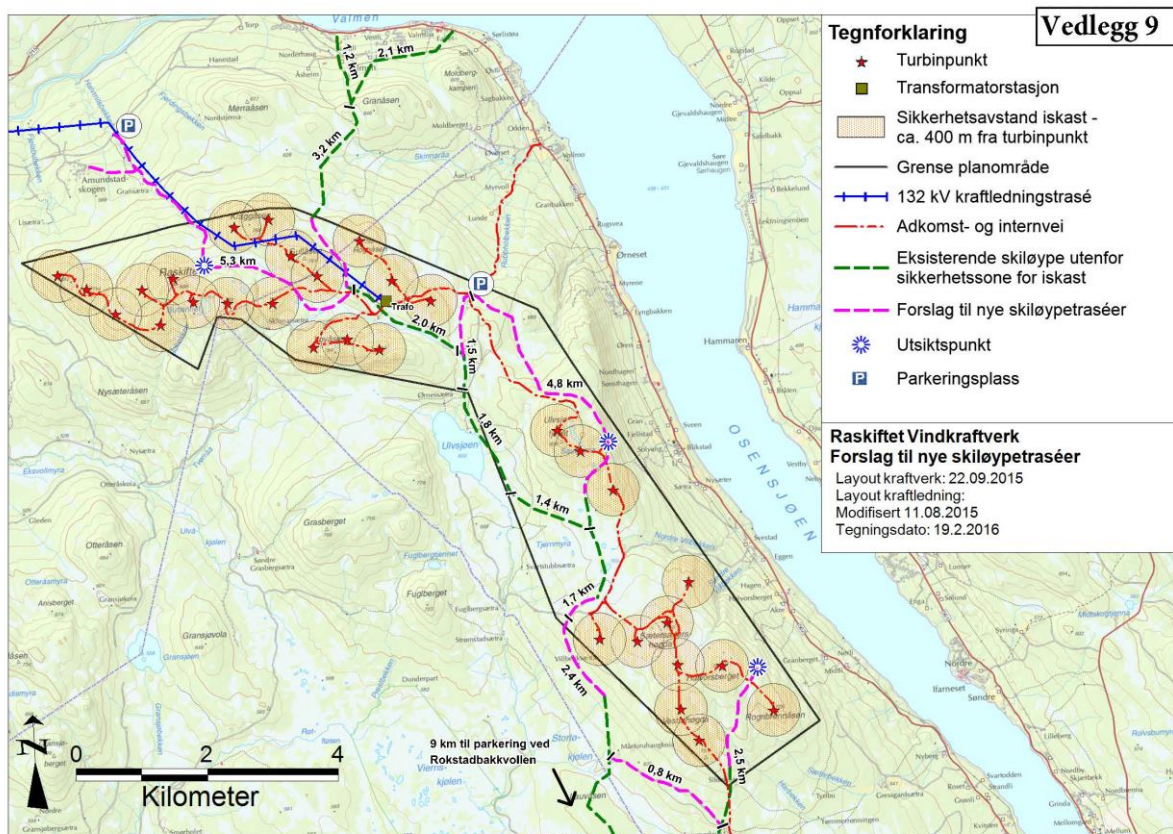
$$r_{\text{sikkerhet}} = (h_{\text{tårn}} + d_{\text{rotor}}) * 1,5 \quad \text{hvor } r = \text{radius, } h = \text{høyde og } d = \text{diameter}$$

For vindturbinene på Raskiftet gir formelen en sikkerhetssone på ca. 400 meter radius fra hver turbin. Dette medfører at deler av det eksisterende skiløypenettet er innenfor sikkerhetssoner. Selv om risiko for iskast avhenger av været og i flere tilfeller ikke vil være til stede, er både kommunene og Austri enige om at en ikke kan tilrettelegge for ferdsel på ski i områder hvor det ved noen værtyper er risiko for å bli truffet av iskast.

Austri har avholdt møte med friluftslivs- og idrettslag i området samt Åmot, Elverum og Trysil kommuner. Austri presenterte der en ideskitse for rundløypestraseer og utsiktspunkt i trygge omgivelser. Forsamlingen var positiv til forslaget, og ser dette som en mulighet for å utbedre partier av traseen som i dag er besværlige å kjøre skiløype i. Etter innspill fra lokale interesser vil Austri se nærmere på muligheten for å tilrettelegge for en løypeforbindelse til hyttefeltet ved Amundstadskogen. Elverum turlag har til nå finansiert kjøring av skiløyper ved søndre del av planområdet ved medlemskontigent, og Nils Myrene har kjørt løyper i nordre del. Det er framover ønskelig med en aktør som er

ansvarlig for hele skiløypenettet. Kommunenes årlige pott for avbøtende tiltak kan etter Austri sitt syn dekke dette.

Austri vil legge til rette for skiløypenettet ved enkle engangstiltak, men vil ikke involveres i drift av skiløypenettet. Forslag til rundløypestrase og utsiktspunkt vises i Figur 19 men er verken ettergått i terrenget eller avklart med grunneiere.



Figur 19: Planområdet med faresoner for iskast på ca. 400 m markert fra hver turbin, hvilke skiløyper som ikke kan opprettholdes som følge av dette, samt forslag til nye løypestraser. Større figurformat er vist i vedlegg 9.

Den eksisterende hytta øst for Ulvsjøfjellet, som omtalt i punkt 4.6, ligger ved utsiktspunktet som vist i figuren over. Når anleggsperioden er avsluttet er Austri positiv til å stille hytta til disposisjon for allmenheten, slik at denne kan inngå som en del av friluftslivstilbudet i området.

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 allmenheten i forbindelse med ferdsel

både sommer og vinter og besørger nødvendige tiltak, som for eksempel skilting og avstengning av anleggsområder.

For opparbeidelse av nytt skiløypenett og kjøring av eksisterende skiløypetrase vil sikkerhet være styrende. Det er en målsetting at de deler av løypenettet som det ikke vil være forbundet med risiko å ferdes i skal være åpent også i anleggsperioden.

Totalentreprenør vil i samråd med Austri vurdere om deler av eksisterende skiløypenett i perioder av sesongen må stenges, samt beskrive aktuelle tiltak. Om vinteren er det sannsynlig at arbeid primært er i tilknytning til transformator, nettrase og steinbrudd. Austri vil ha god dialog med de som kjører skiløypene.

Totalentreprenør må påregne å forholde seg til andre som arbeider med utarbeidelse av ny skiløypetrase i enkelte partier. Sommeren 2017 kan nye traseer merket med rosa fra vest for Halvorsberget opp til merket parkeringsplass utarbeides. Høst 2018 kan rosa trase til utsiktspunkt på Halvorsberget utarbeides. Når turbinheising i midtre del av planområdet er fullført kan trase til utsiktspunkt øst for Ulvsjøfjellet utarbeides. Øvrige deler av skiløypetraseene, hovedsakelig i nordre del av planområdet, kan etableres i 2019. Det antas at nye skiløypetraser kan kjøres fra vintersesongen 2019/2020.

Allmennheten vil varsles om aktiviteter og eventuell stenging av traseer ved skilt i terreng og skilt på naturlige utfartssteder fra ankomstveiene. Informasjon på Austri sin hjemmeside vil bli vurdert. Tabell 7 inneholder kontrollskjema for friluftsliv.

Tabell 7: Kontrollskjema for friluftsliv.

Kontrollskjema – Friluftsliv						
Nr	Lokalitet/ anleggsdel	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
7.1.	Alle	Skiløyper og stier	Det er en målsetting at de deler av løypenettet som det ikke vil være forbundet med risiko å ferdes i skal være åpent også i anleggsperioden. Hvilke løyper som skal stenges når avgjøres i samråd med totalentreprenør og Austri. Totalentreprenør skal fortløpende vurdere risiko for allmennheten i forbindelse med ferdsel ved anleggsområder hele året og besørge nødvendige tiltak, som for eksempel skilting og avstengning av løyper og anleggsområder.	Total-entreprenør	Løpende	
7.2.	Alle	Skiløypetraséer	Friluftsansjoner vil kunne bedrive rydding og opparbeiding av enkelte nye skiløypetraséer i deler av anleggsområdet også i anleggsperioden.		Løpende	
7.3.	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 8.

8.1 Forurensing 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. Avfallsplan skal omfatte eventuelle bygninger som skal rives. I den grad dette ikke er avklart ved anleggsstart må avfallsplanen revideres i løpet av anleggsperioden.

8.1.2 Forurensning av grunn og vassdrag

Konsesjonær er pålagt grunnundersøkelser for å hindre forurensning fra berggrunn med forhøyede verdier av tungmetaller. Bakgrunnen for vilkåret er at den syredannede bergarten alunskifer medførte utlekking av tungmetaller ved utbygging av Regionfelt Østlandet (ca. 10-15 km nordvest for planområdet). Austri tok i juni 2015 kontakt med Fylkesmannen for å drøfte hva som bør undersøkes for å avdekke eventuell risiko for forurensning fra berggrunn, og ble anbefalt å kontakte Norges Geologiske Undersøkelse (NGU). NGU har kartlagt områder med mulig forekomst av alunskifer, og ser det som lite trolig at Austri i planområdet vil støte på grunn med forhøyede verdier av tungmetaller. Austri har også vært i kontakt med Miljødirektoratet og Johan Petter Nystuen ved Universitetet i Oslo. Nystuen påpekte at blyglans (PbS) kan forekomme i området. Fylkesmannen har påpekt at gravemasser med alunskifer regnes som farlig avfall, og at eneste godkjente deponeringssted er på Langøya.

I september og oktober 2015 er det gjennomført grunnundersøkelser i massetakene og ved turbinpunktene, blant annet med formål å kunne avdekke om det er syredannende bergarter og blyglans i området.

Det har blitt samlet inn prøver av boremel fra 2, 4 og 8 meters dyp ved alle turbinpunkter og massetak. I tillegg har det under boring vært løpende oppmerksomhet knyttet mot endringer i fjellkvalitet og supplerende prøvetagning etter behov. Alle 108 prøver ble visuelt kontrollert av geolog. På bakgrunn av dette valgte geolog å sende 8 prøver videre til laboratorieanalyse for arsenikk, barium, kadmium, kobolt, krom, kobber, kvikksølv, nikkel, bly, svovel, vanadin og sink. Ingen unormale nivå av noen av de aktuelle stoffene ble funnet i noen av de 8 prøvene.

Grunnundersøkelser ved turbinpunkter og i massetak kan likevel ikke utelukke forekomst av naturlig forurenset grunn i andre deler av anleggsområdene. Samtidig kan ikke ethvert areal som blir berørt av anleggsarbeid undersøkes på forhånd. Derfor skal totalentreprenør utarbeide en plan som angir hvilke rutiner som vil bli fulgt i anleggsperioden for å avdekke eventuell forekomst av naturlig

forurensning i grunnen. Planen skal godkjennes av Austri før anleggsarbeidene kan starte opp.

8.1.3 Drikkevann

Verken Åmot eller Trysil har noen store drikkevannskilder/vannverk i området, og kjenner heller ikke til drikkevannskilder i nær tilknytning til planområdet eller nettrase. Det foreligger ikke register over private brønner/åpne kilder, så der kan være små private anlegg.

Austri følger opp lokalisering av drikkevannskilder under inngåelse av privatrettslige avtaler med grunneierne. På grunneiermøte 13.8.2015, ble det kun nevnt lokale vannkilder nær hytter. Austri er innforstått med at 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.

8.1.4 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.

Forholdet til nærmiljøet langs fv. 562. er omtalt i pkt. 3.2.

Austri vil følge opp at 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 fullstendig kartlegging av helårs- og fritidsboliger i og i nærområdet til planområdet, og det er foretatt foreløpige beregninger av støynivået i henhold til gjeldende regler. Nye beregninger vil bli utført i forbindelse med valg av turbintype og plassering i detaljplanen. Nødvendige tiltak vil bli gjennomført for å oppfylle gjeldene regulering / støygrenser.

Tabell 8: 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	- Deklarasjons-skjema - Kvittering fra avfallsmottak
8.2.	Alle	Avfallshåndtering	Det skal utarbeides avfallsplan, som skal godkjennes av byggherren og godkjennes av Trysil og/eller Åmot kommuner. Avfallsplan skal følges opp i byggemøter.	Total-entreprenør	Før anleggsstart	Avfallsplan
8.3.	Alle	Forebygge forurensing Beredskapsplan	Risiko for utslipp til jord, luft eller vann skal kartlegges, og risikoreduserende 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	Forebygge forurensing fra naturlig forurenset grunn	Det skal utarbeides en plan som angir rutiner som vil bli fulgt i anleggsperioden for å avdekke eventuell forekomst av naturlig grunnforurensning i anleggsområdene. Planen skal godkjennes av Austri før anleggsarbeidene kan starte opp.	Total-entreprenør	Før anleggsstart	Plan for å avdekke naturlig grunnforurensning
8.5.	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,	Total-entreprenør	Før anleggsstart	Tillatelse fra kommune

Miljø- transport- og anleggsplan for Raskiftet vindkraftverk

Kontrollskjema miljø – Forebyggende tiltak mot forurensning						
Nr	Lokalitet	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
			infiltreres i grunn der det ligger til rette for det.			
8.6.	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
8.7.	Alle	Forebygge forurensing	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
8.8.	Alle	Forebygge forurensing	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 selvfall er ikke tillatt brukt på anlegget.	Total-entreprenør	Før anleggsstart, løpende	
8.9.	Alle	Forebygge forurensing	Det skal påses at maskiner og utstyr ikke lekker olje og drivstoff. Maskiner med lekkasjer eller som ikke tilfredsstiller 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	
8.10.	Alle	Forebygge forurensing	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 drivstofflager skal det være lager av absorberende materiale.	Total-entreprenør	Før anleggsstart, løpende	

Miljø- transport- og anleggsplan for Raskiftet vindkraftverk

Kontrollskjema miljø – Forebyggende tiltak mot forurensning						
Nr	Lokalitet	Tema	Tiltak	Ansvarlig	Frist	Dokumentasjon
8.11.	Alle	Forebygge forurensning	Olje-, drivstoff,- og kjemikalieprodukter som ikke er under kontinuerlig tilsyn skal lagres låst.	Total-entreprenør	Før anleggsstart, løpende	
8.12.	Alle	Forebygge forurensning	Vask, reparasjoner, service m.m. skal utføres på tilrettelagt lokalitet, med sikker håndtering av avløpsvann.	Total-entreprenør	Før anleggsstart, løpende	
8.13.	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	
8.14.	Alle	Allmenn informasjon	Anleggsarbeid, herunder medfølgende støy skal varsles ved oppslag ved adkomstveier.	Total-entreprenør	Ved anleggsstart	
8.15.	Alle	Informasjon lokalbefolkning	De mest berørte naboene skal varsles ved brev. Lokalt informasjonsmøte om anleggsvirksomheten skal vurderes.	Austri	Før anleggsstart	
8.16.	Alle	Forebygge ulemper naboer	Sjenerende støving nær bebyggelse skal begrenses ved vanning eller salting.	Total-entreprenør	Løpende	
8.17.	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	
8.18.	Plan-området	Sanitærvann fra driftsbygg	Permanent avløpsanlegg for driftsbygg ved trafostasjon skal avklares med kommunen.	Austri	Før etablering av tiltak	Tillatelse fra kommune
8.19.	Plan-området	Forebygge forurensning	For transformatorene skal det etableres tett oppsamlingsgrube med tilstrekkelig volum for en eventuell oljelekkasje.	Total-entreprenør	Før etablering av tiltak	
8.20.	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

9 Vedleggsliste

1. Oversiktskart Raskiftet vindkraftverk:
 - 1.1. Prosjektområde
 - 1.2. Lokalisering kartutsnitt
2. Arealbruk planområde vindkraftverk:
 - 2.1. Oversikt
 - 2.2. Nord – Raskiftet med omegn
 - 2.3. Senter – Ulvsjøfjellet med omegn
 - 2.4. Sør – Halvorsberget med omegn
 - 2.5. Næringlivegen
 - 2.6. Transformatorområdet
3. Arealbruk 132 kV produksjonsradial (nettilknytning):
 - 3.1. Oversikt produksjonsradial
 - 3.2. Detalj 1: Stolpe 112 - 83
 - 3.3. Detalj 2: Stolpe 84 – 48
 - 3.4. Detalj 3: Stolpe 49 - 1
4. Uttaksplaner massetak med skisser for uttaksfase og arrondering:
 - 4.1. Massetak nord - ved transformatorområdet
 - 4.2. Massetak midt - ved Ulvsjøfjellet
 - 4.3. Massetak sør - øst for Halvorsberget
5. Transformatorstasjon:
 - 5.1. Planskisse transformatorstasjon
 - 5.2. Koblingsbygg fasade- og planskisse
 - 5.3. Transformatorbås fasade- og planskisse
6. Driftsbygg - skisser:
 - 6.1. Utvendige fasader driftsbygg nord
 - 6.2. Plan driftsbygg nord
 - 6.3. Utvendige fasader driftshytte sør
 - 6.4. Plan driftshytte sør
7. Designmanual
8. Kart med flyrestriksjoner
9. Forslag til nye skiløypetraséer
10. Tabellvedlegg - kontrollskjema