



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

TRØNDERENERGI VIND AS
Klæbuveien 118
7031 TRONDHEIM

Vår dato: 13.11.2020
Vår ref.: 201307848-242
Arkiv: 517
Deres dato:
Deres ref.:

Saksbehandler:
Maren Elise Rognerud og Anne Johanne
Kråkenes

Sørmarkfjellet vindkraftverk. Rapport fra inspeksjon 13.10.2020

Vi viser til inspeksjonen på Sørmarkfjellet vindkraftverk 13.10.2020.

Hensikten med inspeksjonen var å få en gjennomgang av prosjektet med fokus på istandsetting og tilrettelegging for naturlig revegetering rundt anleggsveier og riggplasser. Samt kontrollere at anlegget bygges i henhold til konsesjon, godkjent detaljplan og miljø-, transport- og anleggsplan (MTA) og øvrige godkjenninger.

Deltakere:

TrønderEnergi	Nils Henrik Johnson, Bjørn Vatnan, Hanne Louise Moe og Arne Joar Selliseth
Multiconsult	Trine Riseth og Hilde Johnsborg
Veidekke	Joakim Syltern By og Harald Hermann
Flatanger kommune	Ordfører Olav Jørgen Bjørkås
NVE	Anne Johanne Kråkenes og Maren Elise Rognerud

NVE takker for deltagelse fra Flatanger kommune. Osen kommune, Fylkesmannen i Trøndelag og Trøndelag fylkeskommune var invitert, men hadde ikke anledning til delta.

Oppfølgingspunkter

- Konsesjonær skal fortsette å ha fokus på landskapstilpasninger av veier, kranoppstillingsplasser og andre inngrep slik at arealinngrepet begrenses. Det skal ved istandsetting etableres naturlige overganger til omkringliggende terreng.
- Konsesjonær skal fortsette å ha fokus på arbeidet med opprydding og istandsetting av de fem områdene med utraste sprengstein. Områdene skal istandsettes i tråd med de planer og tiltak som er skissert i oversendte miljørapporter, og som ble presentert under inspeksjonen. NVE vil følge opp at områdene får en tilfredsstillende avslutning ved senere tilsyn.
- Sprengstein i terreng skal minimeres så langt det lar deg gjøre. Sprengstein skal fjernes fra terrenget der det kan gjøres uten å påføre terrenget ytterligere skader. Kosting av berg som er dekket av sprengstein og grus er også et viktig tiltak for et godt sluttresultat.

E-post: nve@nve.no, Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 22 95 95 95, Internett: www.nve.no

Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

Hovedkontor
Middelthunsgate 29
Postboks 5091, Majorstuen
0301 OSLO

Region Midt-Norge
Abels gate 9
7030 TRONDHEIM

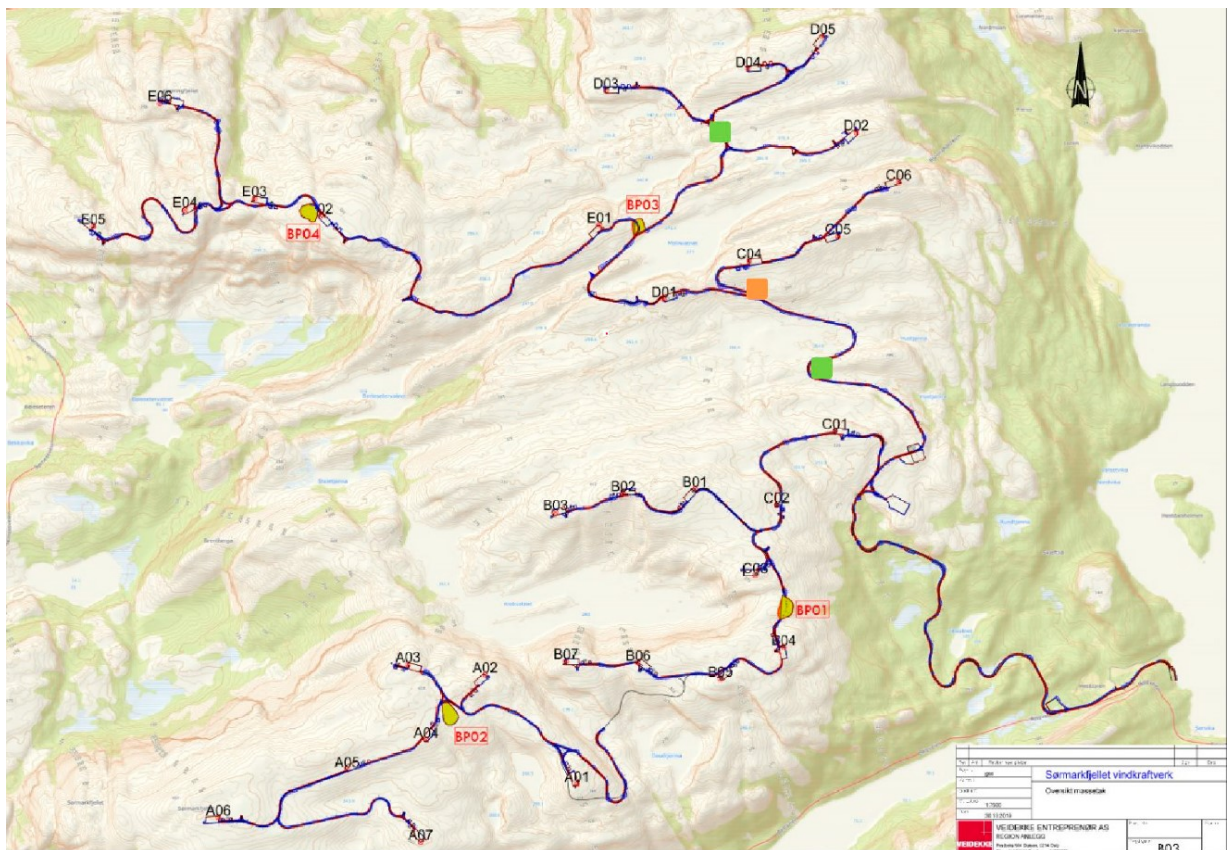
Region Nord
Kongens gate 52-54
Capitolgården
8514 NARVIK

Region Sør
Anton Jenssensgate 7
Postboks 2124
3103 TØNSBERG

Region Vest
Naustdalsvegen. 1B
6800 FØRDE

Region Øst
Vangsveien 73
Postboks 4223
2307 HAMAR

- Det skal brukes landskapsfaglig kompetanse ved etableringen, i uttaksfasen og ved sluttarronderingen og istandsettingen av masse-/sidetak.
- Det er tatt ut masser uten at massetakene er omsøkt på to lokasjoner i anlegget, se de to grønne firkantene i figur 1. Dette anses som avvik. For å lukke avvikene skal det sendes inn et notat/redegjørelse som dokumenterer uttakene, arronderingen og istandsettingen av disse.
- Konesjonær skal utarbeide en plan for midlertidige og permanente arealer i anlegget. Planene skal redegjøre for hvilke arealer som er nødvendig i driftsfasen, og hvilke tiltak som kan gjennomføres for å redusere permanent arealbruk. Dette omfatter blant annet turbinpunkter med tilhørende hjelpeanlegg, rigg- og mellomlager og transformatoromt. Det forventes at det gjøres vurderinger av tiltak for å begrense veier og kryss. Planen skal godkjennes av NVE i god tid før anleggsarbeidene avsluttes, jf. vilkåret i NVEs vedtak av 12.09.2019.



Figur 1: Oversiktskart over planområdet. Oransje firkant viser omsøkt massetak. Grønne firkanter viser to massetak som ikke er omsøkt.

Innledning

Sørmarkfjellet vindkraftverk er inne i sitt andre byggeår og mye av infrastrukturen i kraftverket er på plass. Veier til alle turbinpunktene er etablert, oppstillingsplasser og hjelpeanlegg er bygget, en rekke fundamenter er ferdige og siste del av kabelleggingen pågikk på tilsynsdagen. Langs deler av veitraseene er istandsettingen godt i gang.



Arbeidet med ferdigstilling av veier og forberedelse til turbintransport og montering planlegges ferdigstilt i løpet av høsten 2020, og turbinene er forventet å ankomme anlegget våren 2021. Det er likevel forventet at en del istandsettingsarbeid, arrondering og opprydding vil gjenstå til våren 2021. Det gjenstår også å beslutte hvilke anleggsdeler som blir permanente og hvilke hjelpeanlegg som skal fjernes, se omtale lenger ned i rapporten.

NVEs andre tilsyn på dette kraftverket hadde fokus på arealbruk, terrengtilpassing av veier og hjelpeanlegg, og det påbegynte istandsettingsarbeidet. Sørmarkfjellet karakteriseres av bratte skrenter og steinete terreng som gjør anleggsarbeidet krevende. I tillegg er tilgangen på toppmasser begrenset, noe som stiller krav til gjennomtenkt behandling og prioritering av toppmassene i istandsettingsarbeidet. Tiltak i det krevende terrenget, og håndtering og prioritering av toppmasser ble derfor viktige temaer på tilsynet.

Inspeksjonen ble tilpasset koronarestriksjonene. Til tross for noen koronahensyn ble inspeksjonen gjennomført på en god måte. Koronahensynene hadde ingen innvirkning på hva NVE kunne kontrollere.

Gjennomføringen av inspeksjonen ble forsøkt forhindret ved at demonstranter sperret adkomstveien opp til fjellet. Det var ingen dramatikk ved hendelsen, men det medførte noe forsinkelse av gjennomføringen. Utover dette medførte det ingen konsekvenser for inspeksjonen.

Tilsynet ble innledet med et oppstartsmøte der fremdriften i prosjektet ble gjennomgått og anlegget ble presentert. Entreprenør og prosjektledelsen fortalte om utfordringer i anleggsarbeidet og trakk fram områder de var spesielt fornøyde med slik at inspeksjonene kunne omfatte både godt utførte og mer utfordrende anleggsdeler. Deretter ble det kjørt gjennom store deler av anlegget, og stoppet ved utvalgte lokaliteter. Tilsynet ble avsluttet med et oppsummeringsmøte i servicebygget ved innkjøringen til adkomstveien. Der la NVE frem sine generelle inntrykk og hovedfunn fra inspeksjonen.

Tilsyn i felt

Sørmarkfjellet vindkraftverk er stort i areal og derfor ble ikke hele anlegget kontrollert under denne inspeksjonen. Kjøreruten i anlegget startet opp adkomstveien til brakkeriggen ved transformatorstasjonen. Videre kjøret vi ut i A-strengen til mastepunkt A06 og stoppet der. På vei tilbake stoppet vi på A05 med utsikt til A07 og etter krysset ved A01 med utsikt til ras 1 og ras 2. Videre stoppet vi ved massetaket BP01 før vi kjørte videre inn til enden av D-strengen med stopp på D05. På vei tilbake fra D-strengen stoppet vi ved massetak BP03. Videre kjørte vi inn i E-strengen til turbinpunkt E05 med stopp her. Det siste stoppet på tilsynet var ved turbinpunkt E01 med utsikt til ras 4 og ras 5 som ligger langs veien mellom BP03 og turbinpunkt D01.

NVEs kommentarer til problemstillinger på enkeltlokasjoner, skal overføres til andre områder i anlegget med tilsvarende utfordringer.

Utforming og terrengtilpassing av turbinpunkter, hjelpeanlegg og veier

Turbinpunkt A07 er vist på bildet nedenfor. Dette turbinpunktet med tilhørende vei, kranoppstillingsplass og hjelpeanlegg ble pekt ut som et eksempel til etterfølgelse. Her er veien godt tilpasset terrenget ved at veikurven følger terrengets høydekurver i stor grad, fjellknausen i forkant av turbinpunktet er tatt vare på og myrområdene er forsøkt unngått. På denne måten oppnår man en god ivaretagelse av opprinnelig terreng og veien blir mindre fremtredende i terrenget. Arrondering langs veien, kranoppstillingsplassen og hjelpeanleggene er utført med toppmasser som inneholder lite synlig stein og arbeidet imiterer terrenget rundt på en god måte.

Hvilke hjelpeanlegg som skal fjernes før driftsfasen er ikke planlagt på nåværende tidspunkt, men å minimere rette vinkler og firkantede plasser er positivt for det visuelle uttrykket. NVE oppfordrer konsesjonær til å tilbakeføre så store deler av anlegget som mulig i driftsfasen, og minner om at det er satt vilkår (i NVEs godkjenning av 03.12.2019) om at veier, kryss og kranoppstillings- og hjelpekranplasser skal smalnes av.

NVE konstaterer at utførelsen rundt turbinpunkt A07 er et godt utgangspunkt for videre arbeid.



Figur 2: Turbinpunkt A07 sett fra turbinpunkt A05.

Det bratte og tidvis svært krevende terrenget på Sørmarkfjellet stiller krav til god planlegging av veilinjer. Likevel kan de bratte skrentene være gode elementer å spille på der skjæringer er nødvendige. Samtidig vil det visuelle uttrykket forbedres dersom veiene i størst mulig grad følger terrengets kurver og i så liten grad som mulig bryter igjennom større terrengformasjoner. Det er NVEs vurdering at veiene på flere strekninger har fått en god landskapstilpasning. Eksempler på god terrengtilpasning av veier er vist på bildene under.



Figur 3: Veilinjer sett fra BP03 (bak fotografen) mot veien inn til resten av D- strengen og veien ut til D03 i bakgrunnen.

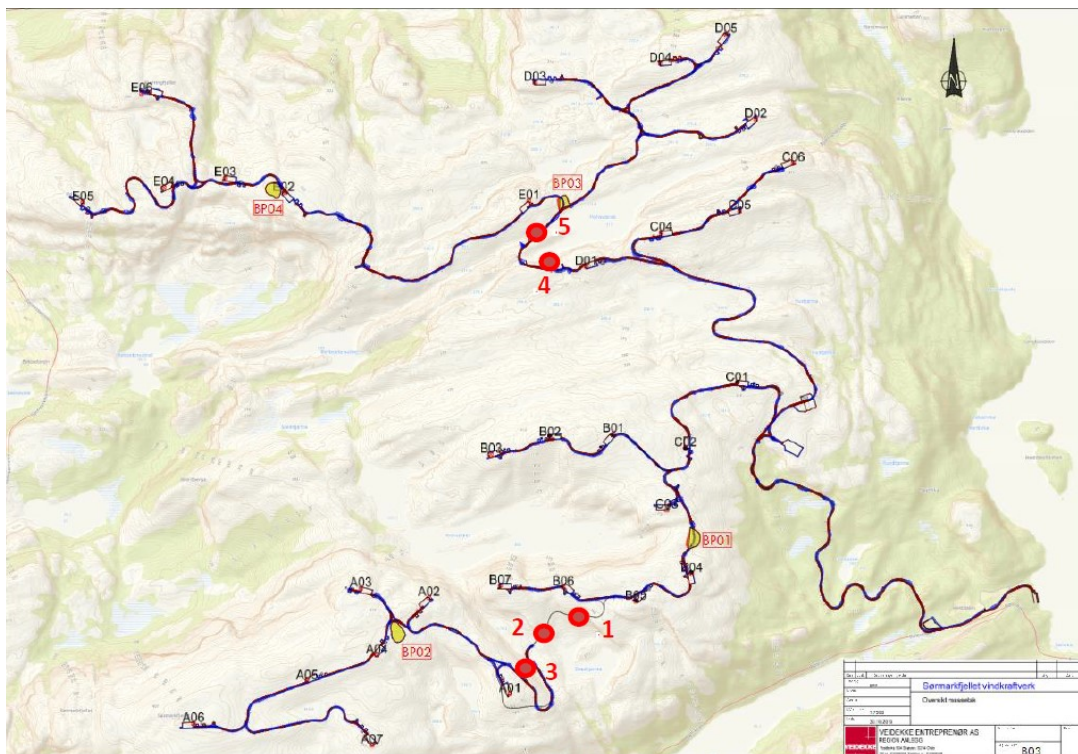


Figur 4: Veilinjer i E-strengen.

Ras/utglidning av sprengstein i terrenget

NVE ble ved oversendelsen av miljørapport 02-2020 (oversendt NVE 20.02.2020) informert om at det i områdene ved Moinvatnet og nord for Daudtjønna lå mye sprengstein i lisidene. Miljørapport 03-2020 (oversendt NVE 01.04.2020) går nærmere inn på temaet, og identifiserer fem større ras/utglidning av sprengstein i terrenget. Temaet er videre fulgt opp i miljørapport 04-2020 og 05-2020 (oversendt NVE hhv. 29.06.2020 og 02.09.2020).

Rasene er resultater av at steinmasser har glidd/rast ut i terrenget, eller at salva har blitt sprengt ut i terrenget. Terrenget er svært krevende på de aktuelle stedene, og det er store volum og arealer som er berørt. Rasene er benevnt 1-5 i nevnte miljørapporter, hvorav 1-3 ligger i området ved Daudtjønna (A-strengen) og ras 4 og 5 ligger i området ved Mollinvatnet (D-strengen). Rasene er vist på kartet i figuren under.



Figur 5: Oversiktskart som viser beliggenheten av de 5 rasene/områdene med mye sprengstein i terrenget.

NVE har kommentert, i vedtak av 05.03.2020 om lukking av avvik og godkjenning av sidetak, at temaet ville følges opp ved inspeksjon av anlegget. Sprengstein i terrenget og utover selve anleggsområdet skal ikke forekomme. Dette er avvik fra godkjente planer, og områdene må ryddes og istandsettes. NVE kjenner ikke til de foranliggende årsakene, men antar at det blant annet kan forklares med behovet for fremdrift. Når hendelsene først har skjedd er det imidlertid tillitsvekkende å registrere hvordan, og hvor tett, temaet følges opp.

Miljørapportene 04-2020 og 05-2020 omhandler opprydding og istandsetting av de nevnte rasene. Hvert enkelt ras gjennomgås og det redegjøres for konkrete vurderinger og tiltak for hvert enkelt område. Opprydding og istandsetting er godt i gang for alle områdene, og for område 2, 3 og 5 nærmer det seg ferdigstilling. Under inspeksjonen ble det kjørt forbi alle områdene, og det ble stoppet for å diskutere planen for istandsetting av område 1, men også planen for istandsetting av 4 og 5 ble presentert, se bilder under.

Etter NVEs vurdering ble det presentert gode planer og prinsipper for istandsetting, og det videre arbeidet. For at sluttresultatene skal bli tilfredsstillende er det viktig at konsesjonær og entreprenør fortsetter å prioritere dette arbeidet fremover. Vi vil følge opp at områdene får en tilfredsstillende avslutning ved senere tilsyn.



Figur 6: Ras 1 markert med rød ellipse og ras 2 markert med blå ellipse langs veien som knytter B og A-strengene sammen.



Figur 7: Ras 4 markert med rød ellipse og ras 5 markert med blå ellipse sett fra E01.

I de oversendt miljørapportene er det dokumentert flere mindre ras/områder med sprengstein utover i terrenget, for eksempel ved massetak BP03 mot Molinvatnet. Dette ble bekreftet under inspeksjonen, og flere steder ble det observert sprengstein på svaberg og utover tilgrensede terreng, se bilde under som eksempel.

NVE er innforstått med at sprengstein i terrenget vil kunne forekomme, men mener det er viktig at det kontinuerlig jobbes for å begrense dette. Videre minner vi om at sprengstein skal fjernes fra terrenget der det kan gjøres uten å påføre terrenget rundt ytterligere skader. Kosting av svaberg som er dekket av sprengstein og grus er også et viktig tiltak for et godt sluttresultat. Eksempler på sprengstein i terreng er vist på bildet under.



Figur 8: Sprengstein i terreng i lia på nedsiden av E01.

Massetak

Ved godkjenningen av MTA-/detaljplan for Sørmarkfjellet vindkraftverk ble flere massetak godkjent (BP01 – 04), samt et massetak/riggområde ved transformatorstasjonen. I ettertid er det gjort enkelte justeringer, blant annet er det omsøkt og godkjent ett side-/massetak ved krysset mellom C04 og D01, se gul firkant i figur 1.

Det ble informert om at uttaket av masser er ferdig, og det meste av massene er benyttet i veier, oppstillingsplasser og hjelpeanlegg. Noe av massene har blitt knust i ulike fraksjoner til bruk for bl.a. metning, bærelag og slitelag. Knuste masser er foreløpig mellomlagret på enkelte kranoppstillingsplasser, samt i massetakene.

Massetak BP01 ligger i B-strengen mellom C03 og B04. Planlagt (og godkjent) uttak var anslått til i underkant av 40 000m³. Reelt uttak ligger på rundt 16 000m³. Det er tatt ut masser på begge sider av veien, og massetaket er trappet i skjæring på vestsiden av veien. Under inspeksjonen ble planen for istandsetting presentert, og det ble blant annet påpekt at det ved istandsettingen må gjøres tiltak for å fjerne trappingen som visuelt fremstår som veldig kunstig i landskapet. Massetak BP01 er vist i figuren nedenfor.



Figur 9: Massetak BP01. Bildet er tatt fra miljørapport 2020-06.

Det er ikke tatt ut masser fra massetakene BP02, lokalisert til A-strengen, i krysset mellom A02, A03 og A04. Det ble informert om at området i kanten av BP02 som er boret ikke vil bli sprengt ut. Boretopper som er montert vil bli fjernet.

BP03 ligger i krysset mellom E- og D-strengen. Planlagt uttaksvolum var i overkant av 26 000 m³. Her er det bare selve veilinja som er sprengt ut, dvs. at planlagt massetak ikke er tatt ut. Resultatet er at det har blitt ei tosidig skjæring som ikke har vært planlagt. Skjæringa er et markert terrenginngrep, som ville ha blitt betydelig dempet dersom ytre del av formasjonen hadde blitt fjernet slik som planlagt.

Entreprenør mente at utformingen av massetaket ville føre til at inngrepet var mindre synlig på avstand og fra flere retninger. Fordi inngrepet allerede er utført, er det lite hensiktsmessig å endre på utformingen, og NVE vurderer at den beste løsningen er å istandsette inngrepet så godt det lar seg gjøre i tråd med prinsipper for istandsetting som benyttes i anlegget ellers. Massetaket er avbildet i figurene under.



Figur 10: Tosidig skjæring i massetak BP03.



Figur 11: BP03 sett fra D-strengen.

Massetak BP04 ved turbinpunkt E02 og sidetak-/massetak ved krysset mellom C04 og D01 ble det kun kjørt forbi, og tilbakeføring og istandsetting av disse ble ikke nærmer diskutert. NVE legger til grunn at massetakene istandsettes i tråd med godkjente planer, og minner om at det ved NVEs godkjenning av ivaretagelse av vilkår knyttet til massetak (av 03.12.2019) er satt vilkår om at det skal brukes



landskapsfaglig kompetanse ved etableringen, i uttaksfasen og ved sluttarronderingen og istandsettingen av masse-/sidetak.

Ved innsendelse av miljørapport 06-2020 (oversendt NVE 12.10.2020) ble det informert om at det i tillegg til de ovenfornevnte massetakene er tatt ut masser i C-strengen nord for trafoen, og i D-strengen før siste kryss, se grønne firkanter i figur 1. Også disse massetakene ble det kun kjørt forbi. Arbeidet med arrondering og istandsetting var påbegynt, men ble ikke nærmere diskutert under inspeksjonen. Omfanget av uttakene er noe uklart for NVE, men det antas ut fra omtalen under inspeksjonen og i miljørapporten, at uttakene er av et slik omfang at de skulle vært omsøkt, jf. vilkår i NVEs godkjenning av MTA-/detaljplan. NVE vurderer at dette er å anse som avvik i forhold til godkjente planer.

Vi legger til grunn at også disse uttakene arronderes og istandsettes i tråd med prinsipper for terrengtilpassing og istandsetting som tidligere er godkjent av NVE. For å lukke avvikene skal det sendes inn et notat/redegjørelse som dokumenterer uttakene, og arronderingen og istandsettingen av disse.

Midlertidige og permanent arealbruk

Det er i flere av NVEs vedtak knyttet til etableringen av Sørmarkfjellet vindkraftverk satt vilkår og gitt føringer for å begrense permanent arealbruk, for eksempel NVEs vedtak av hhv. 12.09.2019 og 03.12.2019.

I den godkjente MTA-/detaljplanen er flere av hjelpeanleggene omtalt som permanente inngrep. Det er imidlertid NVEs erfaring at selv om det er behov for areal til driften og vedlikeholdet av anlegget, er dette behovet mindre enn arealbehovet i anleggsfasen.

Vi gjentar oppfordringen til TEV om å gjøre en grundig vurdering av hvilke arealer som er nødvendige for driften og vedlikeholdet av anlegget, og hvilke tiltak som kan gjennomføres for å redusere permanent arealbruk. Vi ser at det er gitt noe ulike signaler om hva det skal utarbeides en plan for og hvilke tiltak som er forutsatt utført. Vi ønsker derfor å presisere at det skal utarbeides en plan/notat som skal redegjør for vurdering av hvilke arealer som er nødvendig, og hvilke tiltak som kan gjennomføres for å redusere permanent arealbruk, og at dette omfatter blant annet turbinpunkter med tilhørende hjelpeanlegg, rigg- og mellomlager, transformatoromt. Det forventes også at det gjøres vurderinger av tiltak for å begrense veier og kryss. Planen skal godkjennes av NVE i god tid før anleggsarbeidene avsluttes, jf. vilkåret i NVEs vedtak av 12.09.2019.

Avfall/søppel

NVE konstaterer at planområdet generelt fremstår som ryddig. Opprydding av avfall som for eksempel nonetennere og annet plastforurensing, er en pågående aktivitet gjennom hele anleggsperioden, og det er viktig med gode rutiner og kontinuerlig fokus på temaet også i videre arbeider på anlegget.

Oppsummering

Arbeidene med etablering av Sørmarkfjellet vindkraftverk er godt i gang. NVE er generelt godt fornøyd med de arbeidene som er utført så langt. Vi vil særlig trekke frem landskapstilpasningen av internveiene som for flere strekninger har fått en svært god tilpasning til terrenget. Turbinpunktene er også, jevnt over etter NVEs vurdering, godt tilpasset terrenget og lite visuelt eksponert. Arbeidene med istandsetting av berørte arealer er godt i gang flere steder, og viser at entreprenør har god forståelse for hvordan dette arbeidet skal utføres.

NVE var på forhånd varslet om at det både var flere områder med ras/utglidning av sprengstein og to massetak som ikke var omsøkt. Dette er avvik fra godkjente tillatelser. Massetakene skulle, som



kommentert over, vært omsøkt før uttakene ble påbegynt. NVE finner det fordelaktig å kunne følge anleggsarbeidene gjennom miljørapportene, men minner om at avvik som har eller kan medføre betydelig skad på miljøet må varsles direkte.

NVE minner om at tilsynet kun er en stikkprøve av utvalgte lokasjoner og tema. NVEs kommentarer til problemstillinger på enkeltlokasjoner, skal overføres til andre områder i anlegget med tilsvarende utfordringer.

For å sikre et godt sluttresultat er det viktig at prosjektet opprettholder den tette oppfølgingen av landskap og miljø, og at arbeidene med avslutting, tilbakeføring, arrondering og istandsetting av de ulike inngrepene og tiltakene utføres på en god måte. Det er innledningsvis i denne rapporten listet opp en rekke oppfølgingspunkter som NVE forventer at konsesjonær, og entreprenør, tar med seg i det videre arbeidet.

Med hilsen

Øyvind Leirset
Seksjonssjef

Maren Elise Rognerud
førstekonsulent

Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner.

Kopi til:

Flatanger kommune
Fylkesmannen i Trøndelag
Osen kommune
Trøndelag fylkeskommune
TRØNDERENERGI KRAFT AS v/Nils Henrik Johnson