Multiconsult

TILLEGG TIL MTA SØRMARKFJELLET VINDKRAFTVERK – MTA FOR 132 KV NETTILKNYTNING

OPPDRAG	**Sørmarkfjellet vindkraftverk**	DOKUMENTKODE	418488-RIM-NOT-MTA132kV
EMNE	MTA 132 kV nettilknytning Sørmarkfjellet vindkraftverk	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	**Sarepta Energi AS**	OPPDRAGSLEDER	Bernt Rune Richardsen
KONTAKTPERSON		SAKSBEHANDLER	Ørjan W. Jenssen/Kristine Sundsdal
KOPI		ANSVARLIG ENHET	3084 Midt Naturressurser

Forord

Dette dokumentet er et tillegg til MTA for Sørmarkfjellet vindkraftverk, og kan ses som et ekstra kapittel i MTA Sørmarkfjellet. Ting som framkommer av MTA for Sørmarkfjellet vindkraftverk gjentas derfor ikke her, men gjelder også for kraftlinja og arbeidet med denne så langt det passer. Anlegget av kraftledningen er såpass atskilt i sted og type aktivitet fra selve vindkraftverket at en slik todeling vurderes som mest hensiktsmessig.

Kapitteloppbyggingen her er, som i hoveddokumentet, basert på NVEs veileder 2016-01 MTA for vindkraftverk. Det er også sett hen til NVEs veileder 4-2013 om konsesjonssøknad hva gjelder omtale av endringer av kraftledningen fra konsesjonen i 2010/2016.

Tema er ny 132 kV kraftledning for nettilknytning til Sørmarkfjellet vindkraftverk. Kraftledningen skal bygges fra trafo sentralt på Sørmarkfjellet til Hofstad sentralnettstasjon. Total lengde i horisontalen er 31,3 km. For oversiktskart, se vedlegg 2.

1 Innledning

1.1 Formell prosess fram til gjeldende konsesjon for Sørmarkfjellet

Sarepta Energi søkte konsesjon for det som da ble kalt Oksbåsheia vindkraftverk i juli 2006. Søknaden med konsekvensutredning omfattet to fjellområder, Oksbåsheia og Sørmarkfjellet, og en nettilknytning sørover til ny sentralnettstasjon ved Hofstad i Roan kommune. Nettilknytningen ble utredet med en rekke alternativer, og flere alternative delstrekninger ble framført i konsesjonssøknaden (se Figur 2). Det ble samtidig laget utkast til reguleringsplaner for de to vindparkområdene, og § 9-undersøkelser mv. ble utført i planområdene på Oksbåsheia og Sørmarkfjellet. Det ble ikke utført § 9-undersøkelser langs de mange ulike alternativene til nettilknytning.

I august 2009, i samråd med NVE, fremmet Sarepta en endringssøknad med utbygging kun av Sørmarkfjellet. Navnet på utbyggingen ble da endret til Sørmarkfjellet vindkraftverk. Endringsmeldingen inkluderte en oppdatert konsekvensutredning med tilleggsutredninger pålagt av NVE. Nettilknytningen fra Sørmarkfjellet og sørover til Roan/Hofstad ble imidlertid opprettholdt uendret.

01	31.10.2018	MTA for 132 kV Sørmarkfjellet vkv. (tillegg til MTA Sørmarkfjellet vkv.)	ØWJ	TRR	ØWJ
00	27.2.2018	MTA for 132 kV Sørmarkfjellet vkv. (tillegg til MTA Sørmarkfjellet vkv.) - UTKAST	KRS, ØWJ	TRR	ØWJ
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Konsesjon ble innvilget av NVE første gang den 7. juni 2010, og omfattet da kun Sørmarkfjellet. [NVE ga samme dato konsesjon til Roan, Storheia og Kvenndalsfjellet vindkraftverk.] For 132 kV nettilknytning til Sørmarkfjellet ble det gitt konsesjon etter trasealternativet 2.7-2.0-2.2-2.0-2.4 (se figur 1 og 2), men med følgende spesifisering: «*Kraftledningen skal i det vesentligste være som vist på kart i bilag 4 i søknaden av 13.8.09. På strekningen fra Steinsdalen til Roan transformatorstasjon skal traseen endres ved utarbeidelse av en detaljplan, jamfør punkt 3 under.*» Av vilkår 3, tredje avsnitt framkom det: «*NVE setter som vilkår at nettilknytningen av Sørmarkfjellet føres parallelt med Statnetts omsøkte kraftledningstrasé inn mot Roan transformatorstasjon ved Haugtjønna/Gammelseteren. NVE legger til grunn at de konsesjonsgitte kraftledningene føres parallelt på strekningen fra sørøst for Holbekkskardtjønnan til Roan transformatorstasjon.*»

NVEs konsesjon ble påklaget. OED behandlet klagen på Sørmarkfjellet sammen med klager på de øvrige konsesjonsgitte vindkraftverkene og stamnettet på Fosen i brev av 26. august 2013. Konsesjonen for Sørmarkfjellet vindkraftverk ble opprettholdt uendret, men med et tilleggsvilkår om fugleundersøkelser felles for alle vindkraftanleggene omfattet av klagebehandlingen.

Sarepta søkte 23. mars 2015 om utvidelse av selve konsesjonsområdet på Sørmarkfjellet. Konsesjon ble innvilget av NVE 19. juni 2015. Etter klage ble hovedparten av utvidelsen opprettholdt av OED i brev av 27. september 2016. Endringene her berørte ikke nettilknytningen.

Sarepta søkte 13. september 2017 om utsatt frist for idriftsettelse av Sørmarkfjellet vindkraftverk til 31.12.2021. Dette ble innvilget av NVE i brev av 15. september 2017.

1.2 Andre særlige konsesjonsvilkår for nettilknytningen

Konsesjonen av 28.9.2016 har i tillegg til det ovennevnte også følgende, særlige vilkår for nettilknytningen:

- *«Konsesjonær skal unngå total rydding av skogen i kraftledningstraseene der det er mulig. Konsesjonær skal sette igjen lavere vegetasjon i ryddegatene for kraftledningene. Gjennomføring og omfanget av slik rydding skal omhandles i miljø-, transport- og anleggsplan, jamfør punkt 14.»*

1.3 Anleggseier, andre planer og tillatelser, framdriftsplan

Tabell 1. Generelle opplysninger jf. NVE-veileder 4-2013.

Søker/konsesjonær	Navn: Sarepta Energi AS Besøksadresse: Klæbuveien 118, 7031 Trondheim Postadresse: Postboks 2959 Sluppen, 7438 Trondheim Virksomhet: Utvikling, bygging og drift av vindkraftverk Organisasjonsnummer: 988 470 937	
	Kontaktperson: Ragnhild Remmen Bull	Tlf: 97427357
Type tillatelse som omsøkes	Endring av gjeldende anleggskonsesjon for Sørmarkfjellet vindkraftverk av 27.9.2016 etter energiloven § 3-1 hva gjelder trasé og maste- og linetype for 132 kV nettilknytning. [Ekspropriasjon er ikke aktuelt da det alt er inngått avtaler med alle berørte grunneiere og rettighetshavere.]	
Kommuner	Flatanger, Osen og Roan kommuner	
Fylke	Trøndelag	
Beliggenhet	Se Figur 1	

Konsesjon	Anleggskonsesjon for Sørmarkfjellet vindkraftverk datert 27. september 2016. NVE ref. 200802039-182.
Evt. samtidige søknader	Ingen
Eier- og driftsforhold	Eier: Sarepta Energi AS Drifter: TrønderEnergi AS
Nødvendige tillatelser etter annet lovverk	Tillatelse fra veimyndighet for kryssing av veier med høyspentlinje
Tidsplan for gjennomføring	Se Tabell 3.

2 Prosess og tidsplan

2.1 Planprosess, jf. vilkår om involvering

Det vises her til

- Prosess med MTA Sørmarkfjellet vindkraftverk, med høringer

Kommune, grunneiere og rettighetshavere har vært involvert/hørt i disse prosessene.

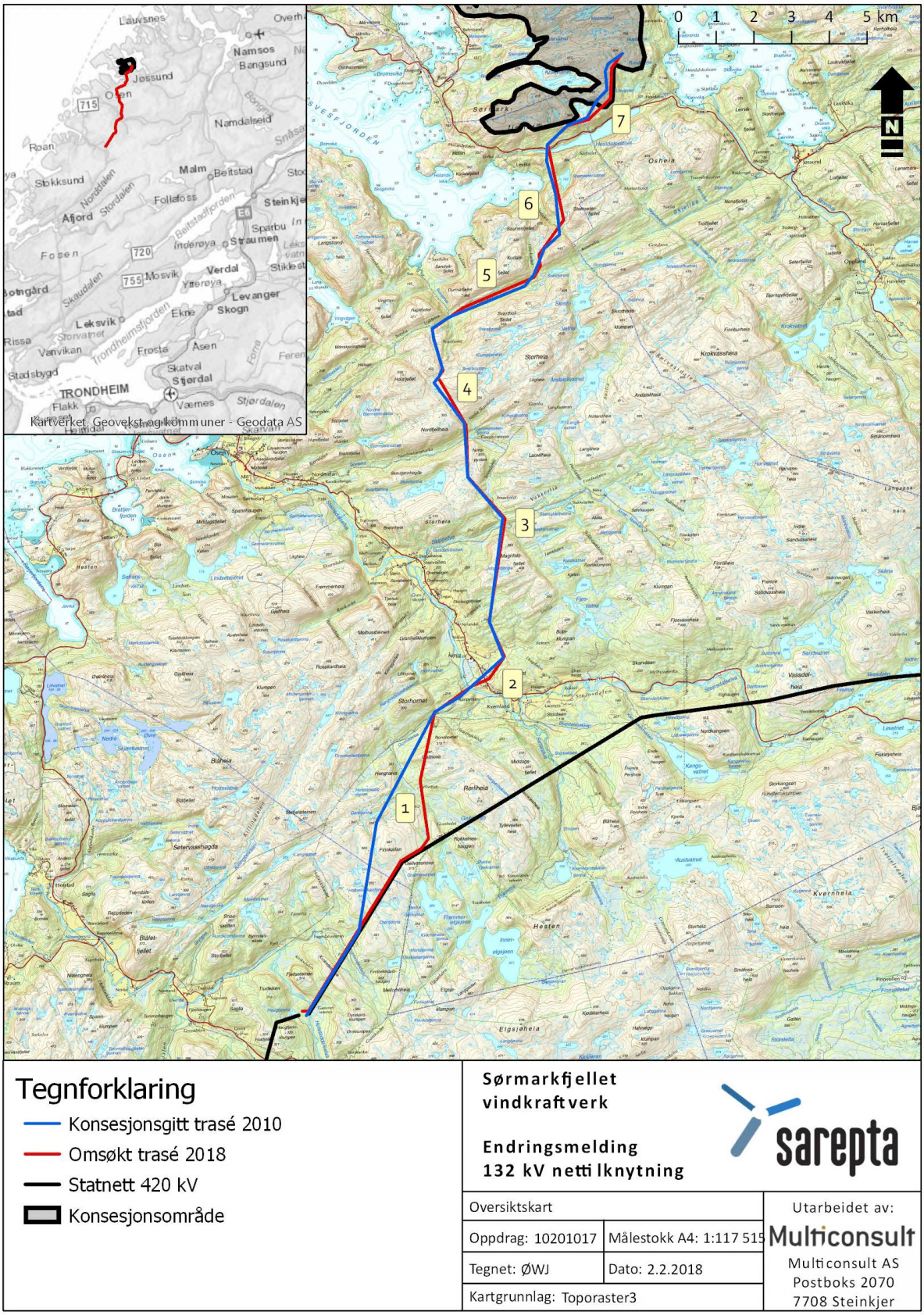
Tabell 2. Involvering MTA 132 kV linje.

Hvem	Type (møte, skriftlig dok.)	Dato
Flatanger kommune	Møte	28.6.2018
Osen kommune	Møte	28.6.2018
Roan kommune	Møte	28.6.2018
Grunneierlag	Ikke eget grunneierlag, men kontaktpersoner i hver kommune. Avtaler om arealbruk inkl. lunningsplasser, veier mv.	Flere runder, siste avtaleversjon underskrevet i tida feb.-april 2018. Siste møte 24.4.2018.
Fosen reinbeitedistrikt	Møte	9.8.2018
Det frivillige skyttervesen og DSB	1 møte og 2 befaringer skytebane med banerepr. Telefonmøter, skriftlig utredn.	Siste befaring okt. 2017 22. januar 2018 (Rieber prosj.)

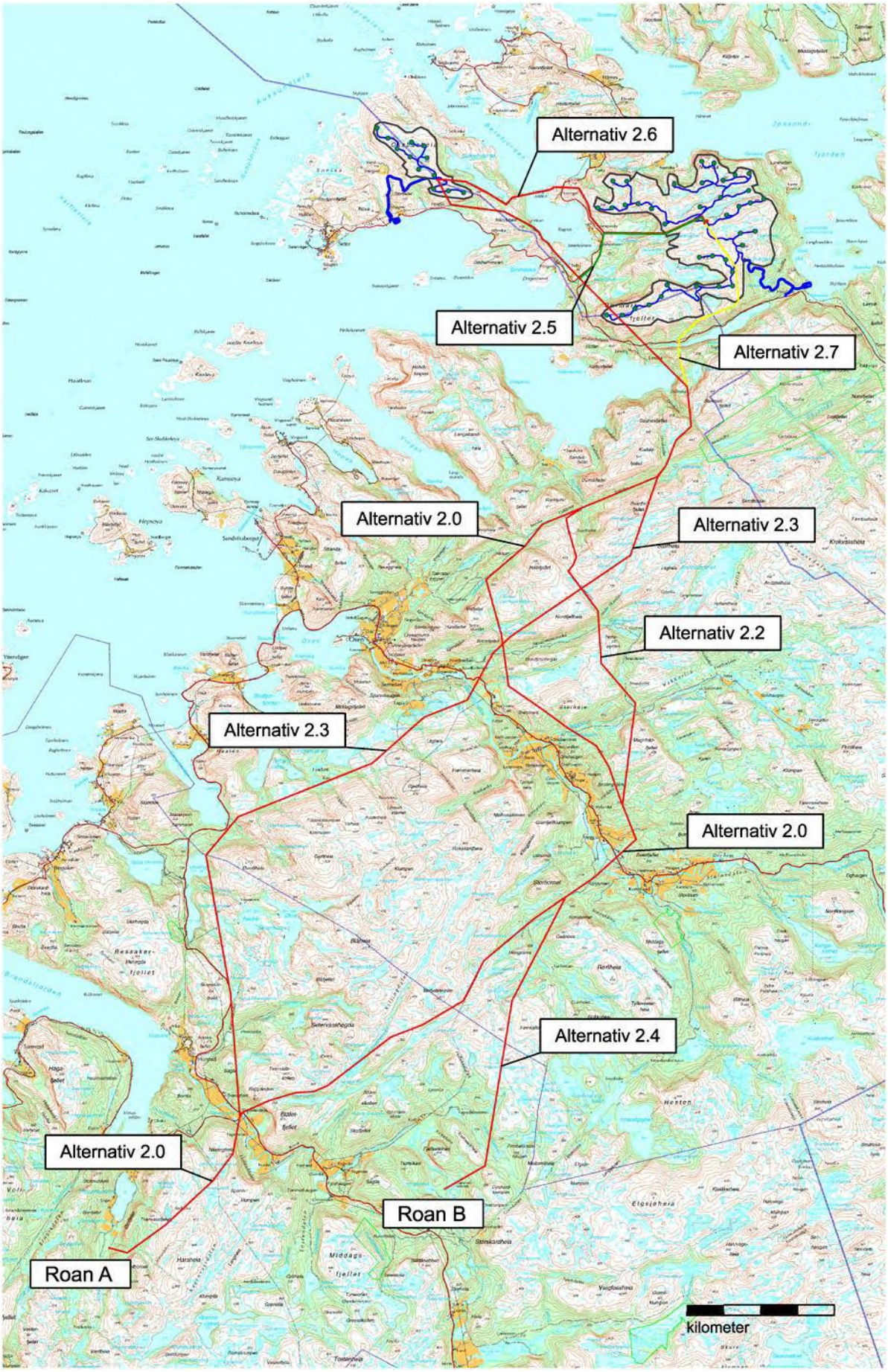
2.2 Tidsplan for gjennomføring

Tabell 3. Tidsplan for gjennomføring.

Aktivitet	Tidspunkt
Kontrahering nettilknytning	Q4 2018
Oppstart hogst og fundamenteringsarbeider	Q1 2019
Nettilknytning ferdigstilt	Q3 2020



Figur 1. Oversiktskart med konsesjonsgitt trasé (blått) og justert trasé (rødt). Tall i gule bokser viser til omtale av endringsbehov i kapittel 3.



Figur 2. Alternative traseer for nettilknytning, fremmet i opprinnelig konsesjonssøknad juli 2006.

3 Bakgrunn for endringer fra konsesjonen

3.1 Endringer i trasé etter ønske fra reindrifta

Sarepta Energi hadde i 2014 møter med Fosen reinbeitedistrikt driftsgruppe nord for å diskutere tilpasninger mellom vindkraftverket med nettilknytning og reindrifta. Driftsgruppa fremmet da flere ønsker til tilpasninger, som stikkordsmessig kan oppsummeres slik:

Tabell 4. Endringer pga. tilpasninger til reindrifta.

Nr. på figur 1	Tilpasning reindrift	Maks. sideveis endring
1	Mest mulig felles stolpeplassering med Statnetts 420 kV der de to kraftledningene krysser en drivingslei like øst for Holbekkskardtjønnan	(ikke relevant)
1	Forlenge samføring/flytte kraftledningen ned fra fjellet Finnkallan for å unngå beiteområder for rein	1,40 km
4	Flytte kraftledningen noe opp fra Øvre Skavdalen for å redusere visuell sperreeffekt av ledningen for reinen ved driving på tvers av dalen	0,15 km
5	Unngå stolpeplassering i drivingslei nord for Svesseteren	(ikke relevant)

Sarepta har imøtekommet reindriftas ønsker i det videre arbeidet med detaljprosjektering av linja og avtaleinngåelse med grunneiere og reindrifta. Alle punktene over har blitt imøtekommet og justert trasé ligger til grunn for inngåtte avtaler.

3.1.1 Øvrige traséendringer

I arbeidet med detaljprosjektering av linja er det framkommet behov for mindre justeringer av ulike grunner:

Tabell 5. Endringer pga. tekniske eller andre forhold.

Nr. på figur 1	Endring. Begrunnelse	Maks. sideveis endring
2	Flyttet østover, bort fra standplass. Skytebane, skytesektorer, tilpasning avklart med banen/skyttervesenet (DFS) og DSB.	0,16 km
3	Vinkelpunkt flyttet østover/høyere. Bedre linjeføring og grunnforhold.	Ca. 65 m
5	Traseen flyttet nord/oppover fra elva. Dette skyldes primært at dette er en skarp elvedal/V-dal og konsesjonsgitt trasé lå i veldig vanskelig terreng. Sekundært var det også et lokalt ønske om å flytte ledningstraseen opp i øvre del av dalen for å unngå en konflikt med ønsket om en ny fylkesvei mellom Osen og Flatanger.	0,12 km
6	Flere vinkelpunkt justert. Svært utfordrende terreng.	0,15 km
7	Kraftledningen flyttet utover mot konsesjonsgrensa for å komme utenfor forbudssoner rundt turbinpunkt og redusere konflikt med internveinettet.	0,22 km

3.2 Endring fra tre- til komposittstolper

Sarepta Energi ønsker å bygge nettilknytningen til Sørmarkfjellet med komposittstolper, ikke trestolper som tidligere omsøkt og konsesjonsgitt.

Komposittmaster har siden konsesjonssøknaden blitt en moden teknologi, med en rekke fordeler framfor tradisjonelle kreosotstolper. Stikkordsmessig kan særlig følgende trekkes fram sammenlignet med trestolper:

- Større styrke og bedre mekaniske egenskaper gjør at antallet mastepunkt reduseres. (Lengre spenn medfører behov for økt faseavstand med derav noe bredere traverser. For Sørmarkfjellet økes den generelle faseavstanden med 0,5 m. Bredere lineføring medfører behov for bredere ryddebelte. For Sørmarkfjellet økes den generelle ryddebredden fra 22 til 25 m.)
- Pakkes effektivt ved transport fram til monteringsplass
- Lette (ca. 1/3 av tremast), de fleste master kan flys ut hele (evt. uten travers) av helikopter med moderat løfteevne (stort helikopter fins ikke lenger i Midt-Norge, dvs. stor kostnad ved tilflyging)
- Meget lang levetid, ikke utsatt for råte eller spetteskader
- Ikke brennbare (jf. økt lyngbrannfare langs kysten), ikke elektrisk ledende
- Ingen avgasser, ikke utslipp av kreosot til naturmiljøet, bedre arbeidsmiljø for montører
- På fast fjell fins det nå alternativ fundamenteringsmetode med boring som reduserer terrenginngrepet på slike mastepunkt. I løse masser omtrent tilsvarende som tremaster.
- En beregning av nåverdi for kompositt kontra tre viser en besparelse for Sørmarklinja i størrelsesorden 2,66 millioner kroner. Økt levetid forventes også å gi en økonomisk gevinst på sikt.

Komposittstolpenes tekniske, økonomiske og miljømessige fordeler sammenlignet med tremaster er bakgrunnen for at dette nå ønskes endret.

4 Beskrivelse av tiltaket og arealbruk jf. krav om detaljplan

I tabell 3 gis en beskrivelse av de enkelte komponenter for ekstern nettilknytning fra Sørmarkfjellet vindkraftverk til Hofstad transformatorstasjon. Dette holdes opp mot gjeldende tillatelser, som er gitt i konsesjon 27.9.2016. Plassering framgår av oversiktskart og detaljplankart i vedlegg.

Begrunnelser for endringer fra konsesjonen er nærmere omtalt i kapittel 3, mens effekten av disse endringene for andre interesser er omtalt i kapittel 10. Formelt innvilges endringene ved NVEs godkjennelse av dette MTA-tillegget.

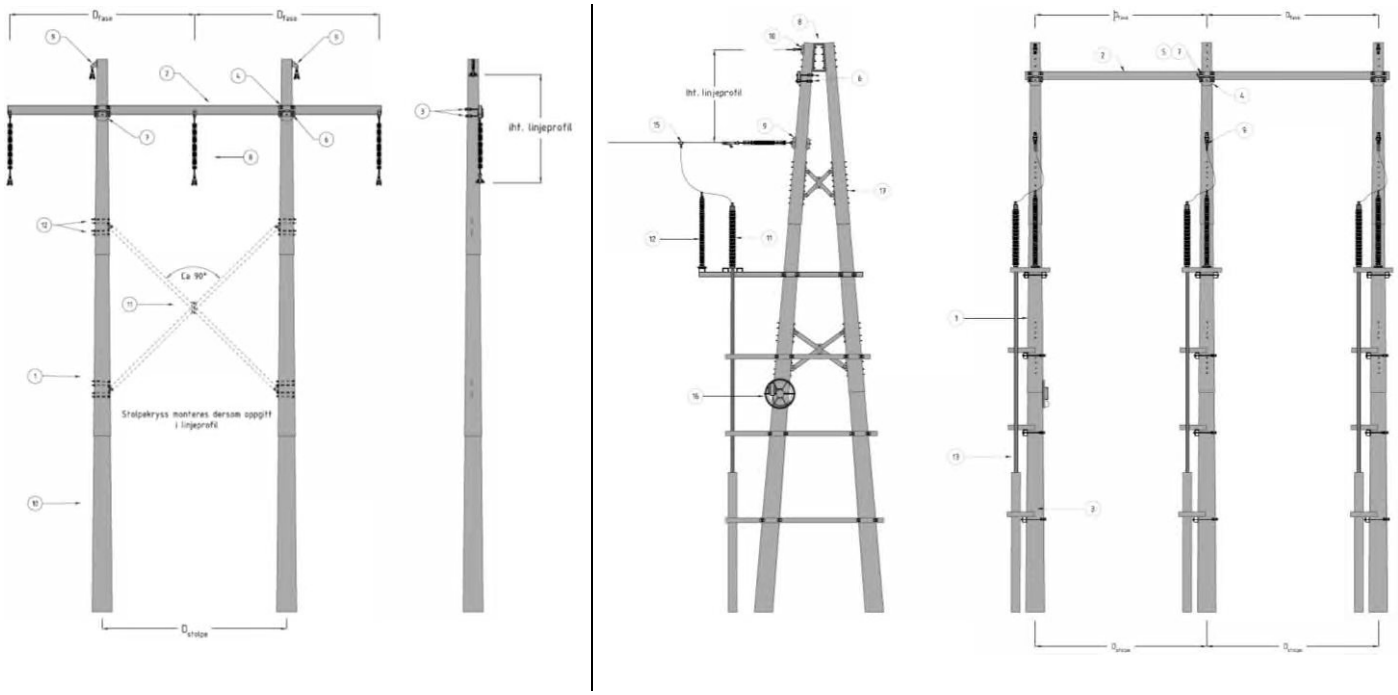
Tabell 6. Spesifikasjoner for nettilknytning Sørmarkfjellet. (Spesifikasjoner i parentes er hentet fra konsesjonssøknaden fra 2006.)

Anleggsbeskrivelse	Konsesjonsgitt	Endret
Lengde (i horisontalen)	Ca. 33 km	31,3 km
Nominell spenning	132 kV	132 kV
Tverrsnitt, materialvalg liner	3 stk. Al59-594	3 stk. 454,48 mm^2, aluminiumskledd stål, linenavn Condor [tilsvarer FeAl253]

Tverrsnitt, materialvalg topp/jordliner	(Kun siste strekkene inn mot trafostasjonene.)	Fe50. 2 toppliner som innføringsvern siste 1700 m i hver ende, den ene av disse videre langs hele linja som underliggende jord/OPGW.
Overføringskapasitet	[Ikke angitt.]	269 MW/1177 A
Masteutførelse	I hovedsak H-master, stolper av tre med matte ståltraverser og kompositt-isolatorer. (Mastehøyde 10-15 m. Faseavstand normalt 4,5 m.)	I hovedsak H-master, i kompositt med brune aluminiumstraverser og komposittisolatorer, gjennomsnittshøyde 17,6 meter, maksimal mastehøyde 23,0 meter. Faseavstand normalt 5 m. Se Figur 3, venstre del.
Muffehus og/eller overgang kabel/ledning	(Overgang til kabel mot trafo Sørmarkfjellet.)	Overgang til kabel mot trafo Sørmarkfjellet, se Figur 3, høyre del. Jordkabel 150-200 m inn til trafo.

Tabell 7. Tema det søkes endring for, med begrunnelse.

Endring	Begrunnelse og utdypende opplysninger
Traséføring jf. figur 1	Se kapittel 3 og kapittel 10
Materialvalg stolper, liner mv.	Se kapittel 3 og kapittel 10



Figur 3. Mastekonfigurasjoner. Til venstre standard H-mast. Til høyre kabelmast ved Sørmarkfjellet trafo.

5 Terrenginngrep og istandsetting

Terrenginngrepene langs linjetraseen er knyttet til

- transport langs atkomsttraseer (omtales nærmere i kapitlet om transport)
- hogst av ryddebelte der linja går gjennom skog
- fundamentering av stolpehull og etablering av bardunfester (ringbolter i fjell evt. i labanker)
- monteringsplass for stolper og trommel-/vinsjplasser for utdraging av faseliner

Merk at konkretiserte tiltak er gjengitt samlet i tabell i kapittel 14 for dette og følgende tematiske kapitler/underkapitler.

5.1 Hogst

Langs linjetraseen er det skog/spredt skog over ca. 11 av 31,3 km fra Hofstad transformatorstasjon til Sørmarkfjellet. Generelt forekommer produktiv skog i daler, mens det opp mot og på fjellpartier hovedsakelig er treløst, med noe impedimentskog i forsenkninger. Partiene med høyest bonitet finnes ved trafotomta ved Gammelseteren og opp mot Fagerdalseteren, ved Åsegg og gjennom Seterlia. Produktiv skog langs linjetraseen består hovedsakelig av eldre og gammel skog (hogstklasse 4 og 5), med unntak av partiet ved Åsegg hvor det også er mye yngre skog av hogstklasse 2 og 3. (Kilde: www.kilden.nibio.no)

Det er stilt følgende vilkår i konsesjonen om begrenset skogrydding:

- *«Konsesjonær skal unngå total rydding av skogen i kraftledningstraseene der det er mulig. Konsesjonær skal sette igjen lavere vegetasjon i ryddegatene for kraftledningene. Gjennomføring og omfanget av slik rydding skal omhandles i miljø-, transport- og anleggsplan, jamfør punkt 14.»*

I tillegg til miljø- og landskapsmessige fordeler, kan dette også i noen grad være økonomisk fordelaktig ved bygging og drift/vedlikehold av kraftledningen.

Utbygger legger til grunn et generelt ryddebelte på 25 meter. I enkelte partier kan det pga. terrenghelning og høyere, forholdsvis ensjiktet skog langs linjetraseen bli aktuelt med noe utvidet skogrydding ut over ryddebeltet.

Gjeldende avstandskrav er minst 3 meter fra line. Avhengig av terrengformer kan man under enkelte spenn unngå/begrense hogst under linja fordi maksimal trehøyde ligger godt på nedsida av avstandskravet. Det er gjort en GIS-analyse med varm linjes avstand fra bakken sammenholdt med trehøyde basert på laserdata fra området fra 2016. Maksimal trehøyde i sluttet skog på strekningen ligger stort sett opp mot 28 meter, med noen få trær 2-3 meter høyere enn dette. (Storparten av skogen på strekningen er i dag under 15 m.) Det er avgrenset 19 forsenkninger der hogst i forhold til ferdig linje kan utgå fordi avstanden selv til fullvoksne trær vil bli tilstrekkelig med god margin. Ved strekking av liner vil imidlertid wire og liner kunne ligge på/ned mot bakken, noe som erfaringsmessig kan gi praktiske problemer dersom det står skog under lina. I sonene med begrenset hogst kan det derfor hogges et opptil 14 m bredt ryddebelte, slik at arealene ut til 25 m settes igjen. Avgrensning framgår av detaljplankartene.

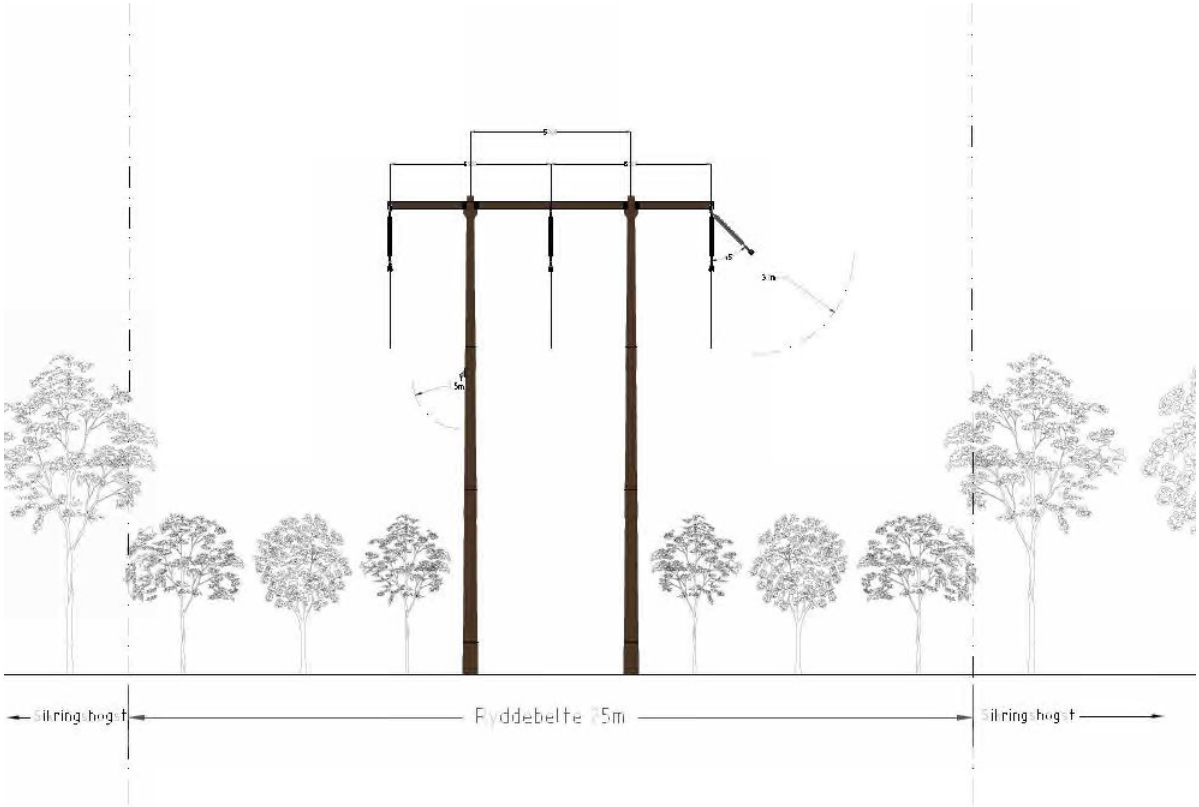
Hvorvidt det er nødvendig med et 14 m ryddebelte innenfor områdene med redusert hogst må entreprenør vurdere under skogryddingen. Dersom det ikke etableres ryddebelte skal det vurderes om terrenget gir mulighet for en inspeksjonstrasé på 5 m.

Total skogmengde for etablering av ryddebeltet er beregnet og kan ses i Tabell 8. Faktisk hogd skog vil sannsynligvis bli mindre enn totalt volum beregnet i skogtakseringen.

Tabell 8. Volum på skogsvirke i linjetrasé summert etter treslag.

Produksjonsareal	261 daa
Volum totalt	1916 m^3
Volum gran	1475 m^3
Volum furu	141 m^3
Volum lauvtre	300 m^3

5.1.1 Rydde- og skjøtselsplan for skog



Figur 4. Prinsipptegning ryddebelte.

Linjetraseen skal ryddes ut i fra en generell bredde på ryddebeltet på 25 meter. Der skogfaglige grunner tilsier det, eks. ved stor fare for fall ned på den framtidige linja, kan ryddebeltet noen steder måtte utvides. Innenfor ryddebeltet skal søyleeiner og andre seintvoksende eller lavtvoksende (under 3 meter) trær settes igjen. Mot treløst fjell og treløs myr avsluttes ryddebeltet der maksimal trehøyde ligger under 3 meter. Langs vassdrag skal det tilstrebes å bevare et vegetasjonsbelte på noen meters bredde med busker/trær inntil 3 meters høyde.

Virket som hogges er utbyggers eiendom. Entreprenør overtar virket og ivaretar valg om videre avhendelse av framkjørt virke. Det er inngått avtaler med grunneiere om lunneplasser og transportveier, se Tabell 9 og detaljplankart.

Tabell 9. Oversikt lunningsplasser med koordinater.

Navn	Øst	Nord	Merknad
Hestdalen	584489	7140595	Avtale med grunneier om uttransport og lunningsplass. Virke transporteres ut med lassbærer.
Fossan	575858	7132613	Skogsbilvei frem til lunningsplass og traktorvei inn i Seterdalen. Avtale med Osen sameie og grunneieravtale.

Nordmeland/ Grytelva	575904	7130511	Skogsbilvei frem til lunningsplass og traktorvei videre inn i Nordmelandsmarka.
Hattaneset	580160	7129154	Skogsbilvei frem til lunningsplass og traktorvei opp Smørdalen. Veirett i grunneieravtale.
Dragdalen	579852	7125737	Bilvei fram til lunningsplass og traktorvei videre. Veirett i grunneieravtale.
Hjortstiholet	578539	7124272	Lunningsplasser langs hele Åseggsetervegen. Anbefalt område ved Hjortstiholet. Veirett i grunneieravtale.
Fagerdalsseteren	575312	7118423	Lunningsplass, bilvei fram og traktorvei videre.
Hofstad trafo	574974	7116123	Bilvei frem til lunningsplass og traktorvei videre. Veirett i grunneieravtale.

Der nettilknytningen til Sørmarkfjellet vindkraftverk føres parallelt med Statnetts kraftledningstrasé vil det bli et ca. 15,5 m bredt belte mellom de to kraftledningene. Dette for å unngå utkobling av regionalnett under arbeid med 132 kV nettilknytning. På den parallelførte strekningen vil det meste av skog være lokalisert mellom trafotomta ved Haugtjønna og Hestlibekken. Skogen er hovedsakelig barskog dominert av gran, med varierende bonitet. Nord for Kroksdalsheia er det imidlertid mer impediment. Det er ønskelig å bevare mest mulig av kystgranskogen ved Dyrskardbekken. Det legges her opp til at skogen mellom ryddebeltene settes igjen innenfor naturtypen, og at man på den måten også ivaretar kantsonene til vassdragene Lona og Dyrskardbekken. Dersom det ikke er nødvendig å hogge all skog utenfor naturtypen langs den resterende strekningen mellom kraftledningene, kan skogsentreprenør foreta vurderinger for å sette igjen skog som ikke står i fare for å falle på kraftledningen og saktevoksende vegetasjon som små trær og busker.

Senere vedlikeholdshogst skal som hovedregel forholde seg til de samme prinsipper for hogst/gjensetting. I sonene med begrenset hogst skal imidlertid det 14 m brede ryddebeltet ikke vedlikeholdsryddes. En smalere trasé for inspeksjon/atkomst kan holdes åpen dersom det vurderes som ønskelig av driftsorganisasjonen.

5.1.2 Vegetasjonsskjermer

Ved Sørmarkfjellet transformatorstasjon er det treløst. Minimert hogst gir et minst mulig synlig ryddebelte. Andre tiltak for å sikre vegetasjonsskjermer mot linja vurderes ikke som aktuelt.

5.2 Fundamentering

For komposittmaster må det i utgangspunktet sprenges ca. 3 meter dype hull hvor det plasseres et kraftig plastrør som stolpene kan settes ned i fra helikopter. Det kan bli aktuelt med alternative fundamenter hvor boring med bruk av strekkstag eller hul-boring med bruk av rør/mellomstykke benyttes. Slik fundamentering vil gi mindre inngripende fundamenteringsarbeid.

Bardunfester innebærer avflekking av toppjord der det trengs, boring av hull for gysing av ringbolter, evt. nedgravd bardunfeste av betong eller kreosotimpregnert treverk der det ikke er godt nok fjell tilgjengelig.

- Det brukes en beltegående borerigg eller tilsvarende ved behov for sprenging.
- Det brukes en beltegående gravemaskin for å flekke av toppjord, grave opp og pakke til fundamentrørene, løfte utstyr og materiell, fylle på med singel etter at mastene er satt ned for å låse dem fast, samt legge tilbake toppjord og pusse kjøreskader.
- Det brukes en beltegående «lastebil», beltevogn eller lignende for transport av rør, sprengningsmatter, mobil dieseltank mv.

- Det brukes en sekshjuling eller lignende for transport av lettere utstyr og personell.
- Helikopter kan erstatte bakketransport der dette er enklere, av terrenghensyn eller fordi man ikke kommer til på annet vis

Se samlet tiltakstabell i kapittel 15.

5.3 Monteringsplass og vinsjplasser

Det vil bli etablert midlertidig monteringsplass/-er på åpent areal for mellomlagring av materiell/utstyr, montering av master og helikopterlanding. Arealet vil også være aktuelt riggområde for linjeentreprenør. Det er inngått avtaler som åpner for bruk av totalt 7 større arealer som kan brukes til rigg-/monteringsplass spredt langs linjetraseen. Disse framgår på vedlagte detaljplankart og i tabell under. Det antas at ikke alle disse vil bli brukt, men dette er opp til entreprenør. Dersom entreprenør finner ytterligere/bedre monteringsplasser, må entreprenør selv inngå avtaler for egnet areal og ved behov innhente offentlige tillatelser for bruk. Entreprenør informerer byggherre som avklarer dette med NVE.

Tabell 10. Rigg-/monteringsplasser, fra nord mot sør.

Rigg-/monteringsplass	Nord	Øst
Hestdalen	7140558	584462
Slåttahaugen	7432585	574467
Hattaneset	7129171	580145
Dragdalen	7125774	579857
Moan i Steinsdalen (tidl. Statnettplass)	7125215	583134
Fagerdalsseteren	7118434	575281
Langløftet (tidl. Statnettplass)	7114992	574791

Aktuelle vinsjplasser er ved mast M1, mellom M12-M13, ved M32, M51, mellom M67-68, mellom M85-M86, mellom M100-M101, mellom M120-M121, ved M137, M141, M160, M172, M180. Vinsjplassene er markert på detaljplankartet. Vinsjplassene er valgt ut i fra tilgang og innbyrdes avstand. De fleste ligger på/like inntil opparbeidete arealer. Der noe opparbeiding evt. blir nødvendig skal dette tilbakeføres etter bruk. Eventuelle terrengskader som følge av vinsjing og transport i den forbindelse skal utbedres.

6 Reindrift

Her vises det generelt til kapittel om reindrift i hoveddokumentet MTA Sørmarkfjellet vindkraftverk, til kapittel 3 og kapittel 10.6.

7 Naturmangfold

Det vises til omtale og kart i kapittel 10.2.

Tiltak for å ivareta naturmangfold framgår i kapittel 15.

8 Kulturminner

Det vises til omtale i kapittel 10.3 og kart i kapittel 10.2.

Tiltak for å ivareta kulturminner framgår i kapittel 15.

9 Transport

9.1 Målsetning

All anleggstransport skal foregå så skånsomt som mulig for omgivelsene, og ikke medføre fare for ferdsel i området. Jorderosjon, kjøreskader og vannforurensning skal i størst mulig grad unngås, og det samme gjelder for unødige støyplager for omgivelsene.

9.2 Generelle krav

Områder og barmarkstraseer som kan brukes i anleggsvirksomheten framgår av detaljplankart i vedlegg. Byggherren er ansvarlig for avtaler med grunneiere for bruk av veier, transportruter og riggområder/baseplasser, om ikke annet er avtalt.

Internveinettet og atkomsttrasene i vindkraftverkene skal brukes som utgangspunkt for atkomsttraseer til kraftlinjetraseen. Dersom internveien ikke er bygd/påbegynt, skal kjøringen følge den planlagte veitraseen så langt det er mulig, slik at evt. kjøreskader blir liggende under den framtidige veilinja.

Kartlagte traktorveier, kjørespor og antatt kjørbart terreng for barmarkstransport ved fundamentarbeid og montering av master, er inntegnet på detaljplankartene i vedlegg. Traseene er laget på bakgrunn av ortofoto og terrengets helningsgrad. Traseer i åpent terreng, angitt som «Terreng» eller «Terreng bratt», er ikke befart til fots eller prøvekjørt. Traseene kan brukes av hogst- og linjeentreprenør, men bruken skal minimeres og foregå så skånsomt som mulig. I terrenget kan entreprenør finne ut at noen traseer ikke kan brukes, mens andre som ikke framgår på kartene er bedre. Slike ønsker om endringer skal entreprenøren melde inn til byggherre, som avklarer bruk med grunneier og melder til NVE.

Statnetts har en 40 m bred ryddegate i den sørligste delen av kraftledningstraseen hvor de to kraftlinjene skal føres parallelt. Dette medfører at man på denne strekningen av nettilknytningen kan søke å benytte de samme kjøretraseene til kraftlinjetraseen som Statnett og på den måten redusere terrenginngrep.

Ved skogrydding kan hele bredden av ryddebeltet langs linjetraseen benyttes til transport med mindre annet framgår i form av særlig sårbare områder på detaljplankart. Spesielle krav til skogrydding framgår separat.

For kjøring på vinterføre (snødekt mark), angis det ikke fastsatte traseer. Det forutsettes da at slik kjøring kan skje uten terrengskader. Også kjøring på vinterføre skal søke å bruke de angitte traseene for atkomst så langt det passer. For 21 mastepunkt er det ikke angitt trasé på barmark pga. vanskelig terreng, for minst disse er det aktuelt med kjøring på vinterføre og/eller helikopterbruk.

På barmark skal parallelle traseer unngås. Dersom større kjøreskader vanskeliggjør framkomst underveis i anleggsperioden, må heller etablert trasé grovpusses enn at det etableres en ekstra trasé ved siden av. Terrengskader som følge av transport skal repareres/tilbakeføres. Entreprenør kan bli pålagt fysiske tiltak for å begrense kjøreskader på særlig sårbar mark.

Øvrige krav:

- På vei/traktorvei hvor det ikke er avtalt at byggherre kan stenge veien for allmenn/ikke avtalt ferdsel, skal bruk ikke være til vesentlig ulempe for andres ferdsel
- Alle grinder skal lukkes etter passering i tida når husdyr normalt er på beite
- Mulighet for lokale restriksjoner pga. vårløsning og lignende må påregnes
- Ved ATV-kjøring i terrenget, skal det brukes ATV med belter.

9.3 Spesielt sårbare punkter langs linjetraseen

Følgende punkt vil fremgå av detaljplankart. Det er definert følgende spesielt sårbare punkt langs linjetraseen:

- Ikke kjøring over. Her skal det ikke kjøres over ved hogst- eller linjearbeider.
- Aktsom elvekryssing. Her skal kjøring skje slik at elvekantene ikke skades, eks. ved å finne krysningspunkt med stein eller forsterke myk elvekant med stokker eller lignende.
- Aktsom myrkryssing. Her må kjøring som ikke skjer på snødekt og frosset mark skje på utlagt markforsterkning slik at dype kjøreskader unngås. Dette gjelder også for ATV, unntatt dersom det det brukes belter og kjøring kan skje uten at terrengets bæreevne brytes.

9.4 Typer transportmidler

I områdene hvor det må hogges et ryddebelte i skog er det aktuelt å bruke ATV med belter, skogstraktor, hogstmaskin og lassbærer. Dette tilpasses etter terreng og skogmengder.

For etablering av mastefundamenter er det aktuelt å bruke beltegående borerigg, beltegående gravemaskin, annet lastekjøretøy på belter, samt ATV med belter eller annet lettere terrengkjøretøy.

Helikopter vil bli brukt til uttransport av master. Det bli brukt helikopter også for utflyging av fundamentmateriell, evt. også maskiner og personell for etablering av fundament der transport på bakken ikke er mulig eller risikofylt. Helikopter vil også bli brukt så langt det er mulig for uttrekking av wire for vinsjing av faseliner.

Områder hvor helikopterbruk i perioder ikke skal foregå av hensyn til hekkende lom, framgår av detaljplankartene i vedlegg. Se nærmere omtale i kapitlet om naturmangfold.

Utbygger sørger for avtale med grunneiere om landing med helikopter på de angitte rigg-/monteringsplassene. Entreprenør plikter å innhente evt. andre nødvendige tillatelser for helikopterbruk. Entreprenør står også ansvarlig for at helikopterbruk utføres i henhold til MTA og for evt. ulemper eller skader som måtte oppstå.

(Helikopterlandingsplasser ved anleggsvirksomhet er iht. forskrift om konsesjon for landingsplasser, BSL E 1-1 § 4 nr. 1 d, unntatt fra konsesjonsplikt såframt landingsplassen ikke benyttes i mer enn ett år. To plasser innenfor 1 km regnes i denne sammenheng som samme landingsplass. Luftfartstilsynet kan likevel kreve konsesjon dersom støy- eller flysikkerhetsmessige hensyn tilsier det.)

9.5 Tid for anleggstrafikk

Hogst skal primært skje vinter/vår 2019.

Fundamentarbeid vil skje fra vinter/vår 2019 til alle fundamenter er ferdigstilt.

Utflyging av master kan skje fra vår 2019og løpende til alle master er montert.

Liner flys ut og strekkes etter at mastene er ferdig montert.

10 Endra virkninger for miljø og samfunn

Dette kapitlet omhandler endrete virkninger mellom konsesjonsgitt trasé og justert trasé. For en fullstendig beskrivelse av utgangspunktet, den konsesjonsgitte traseens virkninger, vises det til konsekvensutredningen/de ulike delutredninger for nettilknytning av Sørmarkfjellet vindkraftverk.

10.1 Arealbruk

Tiltaket krever beslag av skog- og fjellområder. Konsesjonsgitt trasé er (inklusive vilkår om parallellføring med Statnett) ca. 31,0 km i horisontalplanet (selv om det i konsesjonen står 33 km), mens justert trasé er ca. 31,3 km. Omfang/kvantitet av kraftledningens arealbruk er således tilnærmet uendret. I hvilken grad endringene kvalitetsmessig kommer positivt eller negativt ut, sammenlignet med gjeldende konsesjon, omhandles i de tematiske delkapitlene under.

10.2 Naturmangfold

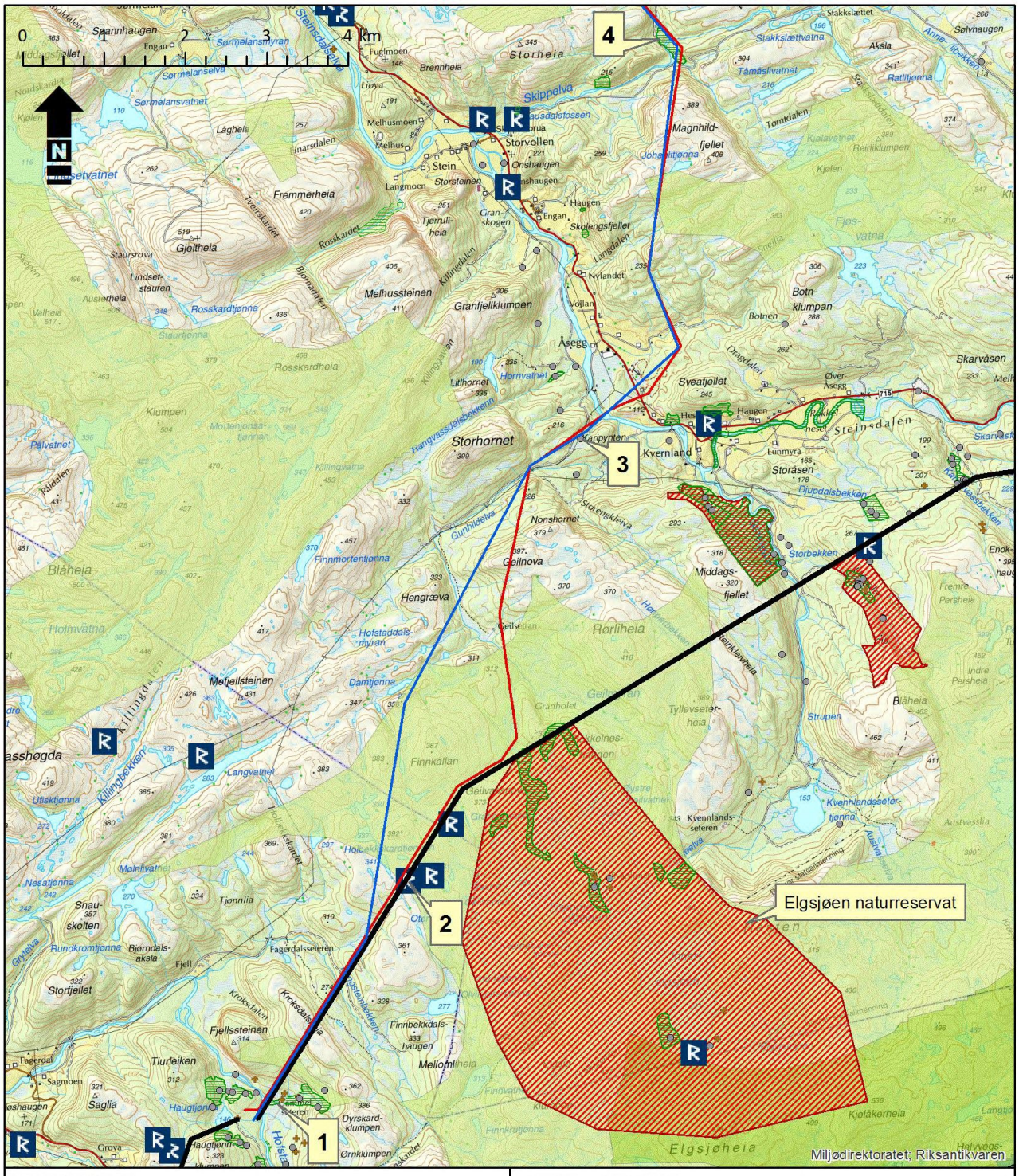
Nettilknytningen til Sørmarkfjellet (både konsesjonsgitt og justert trasé) kommer ikke i direkte konflikt med naturvernområder, prioriterte arter eller utvalgte naturtyper.

Endringene i trasé gir ingen til svakt positiv konsekvens for inngrepsfrie naturområder (INON) pga. økt samføring med Statnetts 420 kV (denne er bygd, men framgår ikke på INON fra 2013).

Traseene krysser eller går nær enkelte forekomster av viktige naturtyper eller artsregistreringer. Naturvernområder, INON og forekomster av naturtyper og arter av nasjonal forvaltningsinteresse framgår på Figur 5 og Figur 6. Endringer fra konsesjonsgitt til endret trasé for arter og naturtyper framgår i Tabell 11.

Tabell 11. Kjente naturverdier ved traseene, endret konsekvens. Første kolonne viser til kart i figur 5 og 6.

Nr. på fig. 3/4	ID Navn	Verdi	Reg.år	Berøring	Forskjell fra konsesjon
1	BN9679 Dyrskardbekken	Naturtype kystgranskog, verdi A, med artsforekomst gubbeskjegg, stor forv.int.	2015	Marginalt direkte berørt i nordvestre hjørne	Ingen endring pga. vilkåret om parallellføring med Statnetts linje (som går lengre inn i naturtypen). Endring ingen konsekvens.
3	1578448	Artsforekomst gullprikklav, særlig stor forv.int.	2014	Forekomst 90 m fra trasé i bekkekløft på motsatt side av bilvei, blir ikke berørt	Konsesjonsgitt trasé ligger 50 m fra forekomsten mellom bekkekløft og bilveien. Endring ingen/svakt positiv konsekvens.
4	BN9572 Skipelva	Naturtype rik edellauvskog, verdi B, ingen arts-registreringer	1966	Direkte berørt ved kryssing i sørenden	Konsesjonsgitt trasé går mer sentralt over naturtypen og følger/går i nordkanten. Endring svakt positiv konsekvens.



Tegnforklaring

- Arkeologisk lokalitet
- Bebyggelse/infrastruktur
- Kirkested
- Art særlig stor forv.int.
- Art stor forv.interesse
- Viktige naturtyper
- Konsesjonsgitt trasé
- Omsøkt trasé 2018
- Statnett 420 kV

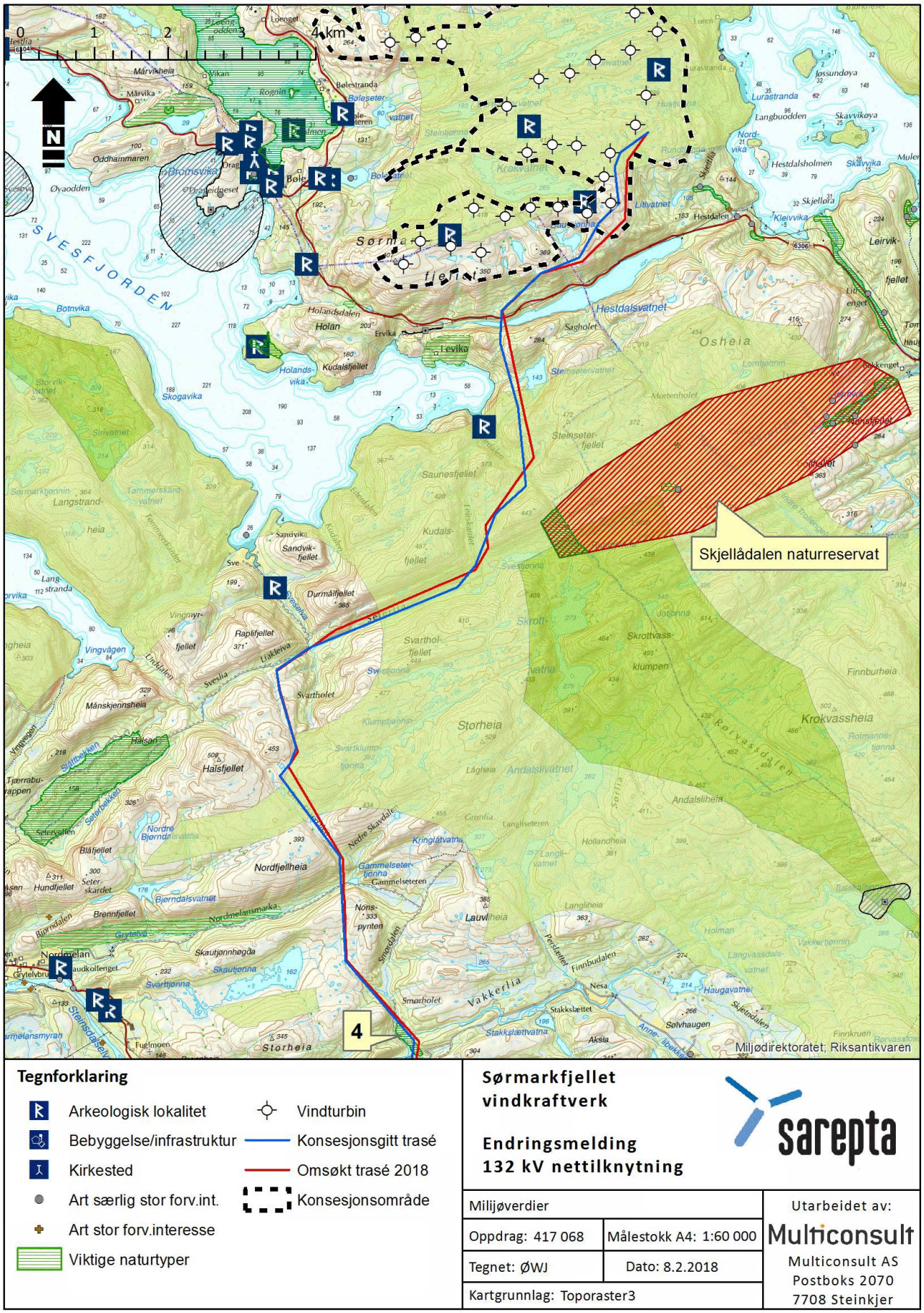
Sørmarkfjellet vindkraftverk

Endringsmelding 132 kV nettilknytning

sarepta

Milijøverdier		Utarbeidet av:
Oppdrag: 417 068	Målestokk A4: 1:60 000	Multiconsult
Tegnet: ØWJ	Dato: 8.2.2018	Multiconsult AS Postboks 2070 7708 Steinkjer
Kartgrunnlag: Toporaster3		

Figur 5. Miljøverdier, søndre del.



Figur 6. Miljøverdier, nordre del.

10.2.1 Sensitive artsdata

Sensitive artsdata er sjekket ut i Osen kommune (i Roan er det ikke traséendringer, i Flatanger går traseen i/inntil konsesjonsområdet for vindkraftverket). Det er to registreringer nær kraftledningen:

- hekkeplass for hønsehauk, ca. 60 m fra konsesjonsgitt trasé, ca. 100 m fra endret trasé.
- hekkeplass for havørn, ca. 290 m fra konsesjonsgitt trasé, ca. 350 meter fra endret trasé. Reiret ligger nede i en bratt kant på motsatt side av en liten fjellrygg, dvs. godt skjermet.

Endringene vurderes å ha en svakt positiv konsekvens for sensitive arter.

10.3 Kulturminner og kulturmiljø

10.3.1 Automatisk freda kulturminner og kulturmiljø

Nettilknytningen til Sørmarkfjellet (både konsesjonsgitt og justert trasé) kommer ikke i konflikt med kjente, automatisk fredete eller nyere tids kulturminner eller kulturmiljø registrert i den nasjonale kulturminnebasen Askeladden.

Tabell 12. Nærmeste kjente kulturminne langs traseene, endret konsekvens. Venstre kolonne viser til kart i figur 4 og 5.

Nr. på fig. 3/4	ID Navn	Verdi	Reg.år	Berøring	Forskjell fra konsesjon
2	178612	Gammetuft, aut. freda	2014	Ikke berørt, ligger på motsatt side av ny 420 kV	Ingen endring pga. vilkåret om parallellføring med Statnetts linje (som ligger nærmere kulturminnet). Ingen endring i konsekvens.

10.3.2 § 9-undersøkelser

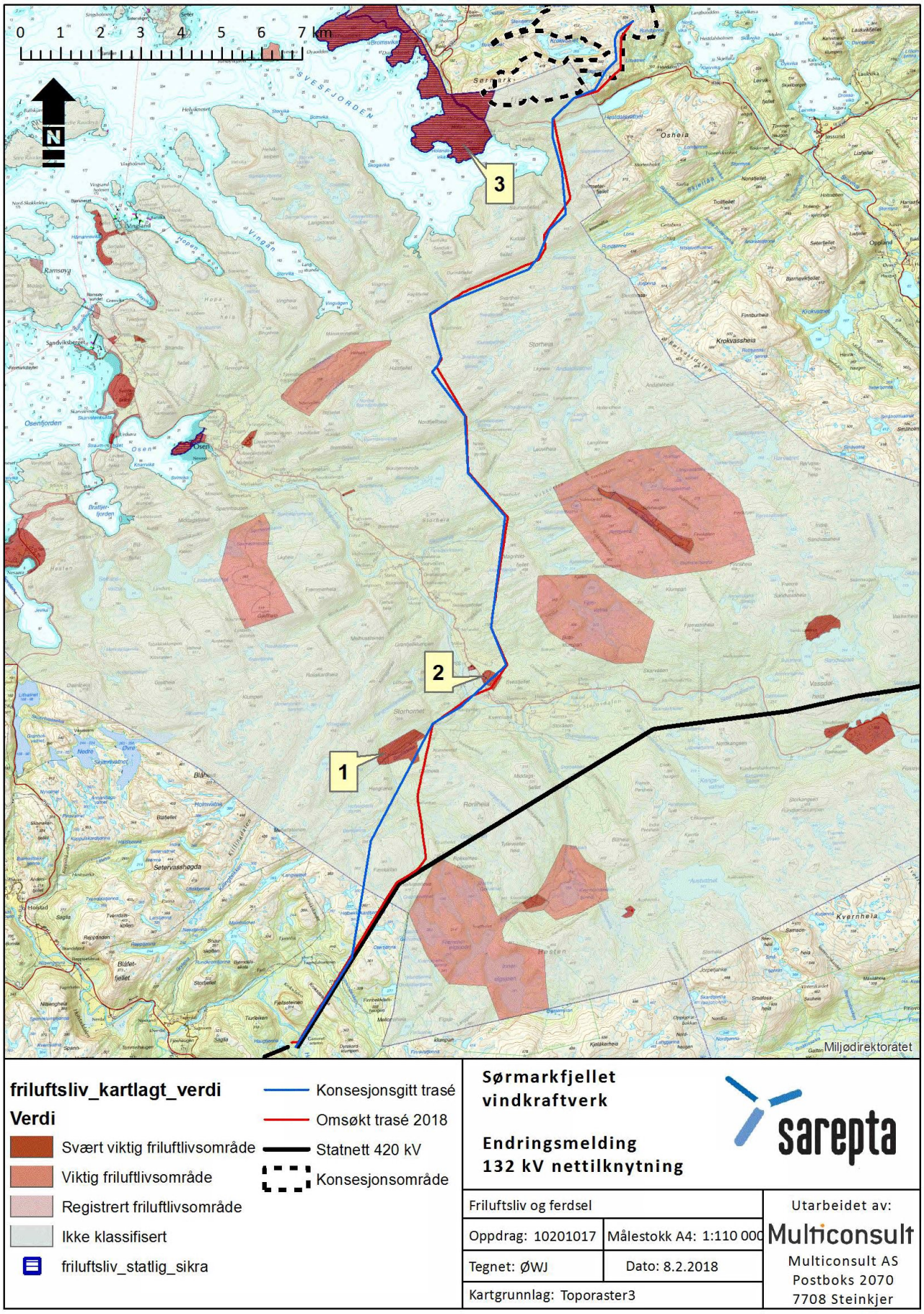
Det ble ikke gjennomført § 9-undersøkelser for nettilknytningen i forbindelse med den opprinnelige konsesjons- og reguleringsplansaken for Oksbåsheia/Sørmarkfjellet vindkraftverk pga. de mange alternative traseene. Sarepta Energi har tatt kontakt med fylkeskommunen og Sametinget for å få deres formelle vurderinger av den justerte traseen. Mastepunkt og foreløpige atkomsttraseer ble også oversendt.

Trøndelag fylkeskommune har i e-post av 18. januar 2018 uttalt at man ikke har merknader til tiltaket. Fylkeskommunen ber imidlertid om å få tilsendt MTA til uttalelse når denne foreligger.

Sametinget har i e-post av 31. oktober 2018 bekreftet at § 9-undersøkelser for Sørmarkfjellet, inklusive kraftledning og atkomster til denne, er ferdigstilt uten nye funn.

10.4 Friluftsliv og ferdsel

Statlig sikra friluftslivsområder og kartlagte/verdisatte friluftslivsområder framgår på Figur 7. Omtale er gitt i Tabell 13.



Figur 7. Statlig sikra og kartlagte friluftslivsområder nær linja. Nr. viser til omtale i Tabell 13.

Tabell 13. Verdifulle friluftslivsområder nær traseene, endret konsekvens. Venstre kolonne viser til kart i figur 6.

Nr. på fig. 3/4	ID Navn	Verdi	Reg.år	Berøring	Forskjell fra konsesjon
1	FK15004 Åseggseteren	Jordbruks-landskap, svært viktig	-	Ikke direkte berørt	Konsesjonsgitt trasé berører østsida av området, justert trasé går utenfor. Endring liten positiv konsekvens.
2	FK15015 Lysløype Åsegg	Leke- og rekreasjons-område, svært viktig	-	Lysløype i rundtur krysses 2 ganger	Justert trasé krysser lysløypa 2 ganger i østre del, konsesjonsgitt trasé det samme lenger vest. Ingen endring i konsekvens.
3	FK15027 Drageid, FS187 Drageid	Særlige kvalitetsområder, svært viktig. Statlig sikra, mye brukt leirskoleområde	-	Ikke direkte berørt	Konsesjonsgitt og justert trasé går begge minimum ca. 1,6 km øst for området. Ingen endring i konsekvens.

10.5 Nærføring

Nettilknytningen til Sørmarkfjellet går nesten utelukkende i utmark og langt fra bebyggelse. Nærmeste bebyggelse er ved krysningen av Steinsdalen, en fritidsbolig 140-150 m sørsørøst for justert trasé. Nærmeste bebyggelse til konsesjonsgitt trasé er en bolig ca. 190 m mot nord-nordvest ved krysningen av Steinsdalen. Hverken konsesjonsgitt eller justert trasé har således noen nærføringsproblematikk (normalt definert ut til 50 m). Endringen gir uendret konsekvens mhp. nærføring.

10.6 Reindrift

Nettilknytningen har vært gjennomgått med driftsgruppe nord i Fosen reinbeitedistrikt, og driftsgruppas ønsker om tilpasninger der linja krysser viktige drivingsleier og beiteområder er imøtekommet. Omfanget av disse tilpasningene er også hovedgrunnen til denne endringssøknaden. Det er inngått minnelig avtale mellom Sarepta og driftsgruppa om Sørmarkfjellet vindkraftverk, herunder den justerte traseen for nettilknytning. Konsesjonsgitt trasé ble vurdert å gi middels negativ konsekvens for reindrifta. Negative konsekvenser ble særlig knyttet til barriereeffekter og mulig merarbeid ved driving. Endret trasé og færre master vil ha noe mindre barriereeffekt enn konsesjonsgitt trasé, og i noe mindre grad berøre viktige beiteområder. Siden traseen fortsatt følger samme hovedføring (sammenlignet med andre alternativer fra konsesjonssøknaden lengre ut mot kysten, med mindre negativ konsekvens), vurderes endringene likevel ikke å være så markante at de endrer konsekvensgraden bort fra middels negativ.

10.7 Landbruk og annen arealbruk

Som nevnt i kapittel 4.5 går nettilknytningen til Sørmarkfjellet nesten utelukkende i utmark. Det er ved detaljprosjekteringen gjort mindre endringer for å unngå mastepunkt på innmark ved vinkelen øst for krysningen av Steinsdalen. Nettilknytningen går ellers i overveiende grad på impediment. Det er marginale forskjeller i mengden produktiv skog som berøres av hhv. konsesjonsgitt og justert trasé (basert på en visuell sammenligning av skogfigurer fra Kilden/Nibio, ikke beregnet). Det er inngått minnelige avtaler med berørte grunneiere, herunder for erstatning av hogd skog. Endret trasé vurderes å gi tilnærmet uendret konsekvens for landbruk og annen (næringsmessig) arealbruk.

10.8 Andre samfunnsmessige virkninger

Som nevnt i Tabell 5 har det ved endring nr. 5 (jf. Figur 1) vært et lokalt ønske om å flytte ledningstraseen opp/mot nord i øvre del av dalen, for å unngå en mulig framtidig konflikt med ønsket om en ny fylkesvei mellom Osen og Flatanger. Endret trasé skal ikke være til hinder for dette, slik konsesjonsgitt trasé kunne ha blitt. Det skal nevnes at det er en del andre forhold (nasjonal transportplan/økonomi og Skjellådalen naturreservat) som nok er til større hinder for realiseringen av denne veien. Traséendringen gir nok derfor lite reell positiv konsekvens for andre samfunnsmessige forhold, men den har i hvert fall ikke negativ betydning.

Sarepta Energi er ellers ikke kjent med andre samfunnsmessige forhold som kan påvirkes i noen retning av de omsøkte endringene i trasé.

10.9 Landskap

10.9.1 Konsekvensutredningen

Konsekvenser for landskap av den konsesjonssøkte/konsesjonsgitte traseen for nettilknytning til Sørmarkfjellet er utredet i *Nettilknytning Oksbåsheia vindpark – Konsekvenser for landskap. SWECO Grøner-rapport 138421/8. 31 s.* fra 2006. Det vises til denne for en beskrivelse av de berørte landskapene. Hovedvirkningen av kraftledningen er knyttet til en fragmenteringseffekt på landskapsbildet, og det er kryssing av dalfører og kontakt med bosetting og mye brukte ferdselsårer som har vært utslagsgivende i konsekvensutredningen.

10.9.2 Vurdering av endringer

- De omsøkte endringene fra konsesjonsgitt trasé er så små at det ikke endrer hvilke landskapsrom som berøres, jf. konsekvensutredningen. Det er heller ingen forskjell ved kryssing av dalfører eller kontakt med bosetning og ferdselsårer.
- Endring i transportårer og annen arealbruk i anleggsfasen for kraftledningen vil bli svært små, og vurderes ikke å påvirke landskapseffekten av anlegget.
- Det er i utredningen lagt til grunn et ryddebelte på om lag 22 meter. Dette vil med komposittmaster økes noe til en generell bredde på 25 meter. Økt ryddebelte vil gi marginalt økt synlighet og fragmenteringseffekt i skogkledde partier langs linjetraseen, dvs. en liten negativ effekt.
- Komposittmastene vil være noe høyere og tykkere i bunn enn tremaster, samt ha innskrudde stigtrinn i hver stolpe fra 3 m høyde og opp til traversen. Den enkelte mast blir dermed noe mer synlig. På den annen side vil det bli færre komposittmaster på grunn av større avstand mellom mastene. Dette vil redusere synligheten av linja langs partier der man ser mange master samtidig. Landskapsmessig vurderes disse effektene å nulle hverandre ut, eller endog gi en liten positiv effekt ved overgang til kompositt.

- På det enkelte mastepunkt på fast fjell, vil overgang til kompositt kunne gi bruk av boring i stedet for sprenging, noe som gir mindre terrenginngrep og transportbehov. Lokalt og i sum langs traseen vil dette kunne ha en liten positiv effekt.

I sum vurderes punktene over å ikke gi noen entydig positiv eller negativ endring for landskapet.

11 Håndtering av avfall

Her henvises det til hoveddokumentene MTA Sørmarkfjellet vindkraftverk.

- Tanker for olje- og drivstoffprodukter skal ha doble vegger
- Olje- og drivstoffprodukter skal plasseres vekk fra vann og vassdrag for å hindre forurensing av vann.
- Det skal påses at absorbent er tilgjengelig i kjøretøy og at det finnes oljeabsorberende materiale ved olje- og drivstofflager.
- All fylling av drivstoff og olje skal skje ved pumping.

12 For- og etterundersøkelser

Det er ingen vilkår om for- og etterundersøkelser i anleggskonsesjonen for Sørmarkfjellet vindkraftverk.

13 Frist for istandsetting

Opprydding og istandsetting skal være ferdig senest 2 år etter at anlegget eller deler av anlegget er satt i drift.

14 Prosjekttilpasset kontrollplan

Her henvises til hoveddokumentene MTA Sørmarkfjellet vindkraftverk. De tiltakene som framgår av dette tillegget for 132 kV kraftledning vil også inngå i utbyggers løpende oppfølging av anleggsfasen.

15 Tiltak

Tiltak	Ansvarlig	Frist
Søyleeiner, vier og evt. andre sakte-/lavtvoksende trær skal stå igjen i ryddebeltet. Se nærmere omtale i kap. 4.1.	Hogst-entreprenør	Løpende
I 19 forsenkninger hvor hogst ikke er påkrevd for den ferdige linja, skal ryddebeltet begrenses til maksimalt 14 m. Dersom det ikke er behov for ryddebelte til linjestrekking skal det vurderes en inspeksjonstrasé på 5 m.	Hogst-entreprenør	Løpende
Vegetasjon skal søkes beholdt i kantsoner i ledningstraseen mot vassdrag, stier, veier og bebyggelse. Der ryddebeltet krysser vassdrag, skal det bevares et vegetasjonsbelte på noen meters bredde langs begge sider av vassdraget med buskvegetasjon inntil 3 m høyde (dersom slik vegetasjon fins).	Hogst-entreprenør	Løpende
Hogst og transport skal skje skånsomt slik at skader på gjenstående trær blir minst mulig og slik at faren for jorderosjon reduseres.	Hogst-entreprenør/ entreprenør	Løpende
Ved hogst skal evt. eksisterende turstier, skiløyper og åpne grøfter ryddes for hogstavfall umiddelbart etter hogst.	Hogst-entreprenør	Løpende
Hogstavfall brukes som kjøreunderlag og/eller spres i ryddebeltet for rask nedbrytning.	Hogst-entreprenør	Løpende
I områder hvor terreng eller avstand gjør at frakt av nyttbart virke til bilvei ikke er praktisk mulig, skal virket kvistes, kappes i 2 m lengder og legges spredt, men slik at det ikke er til hinder for anleggsvirksomheten eller allmenn ferdsel. For å forebygge angrep av barkbiller skal ferskt virke av grantrær som ikke transporteres ut av skogen gjøres uegnet som ynglemateriale ved å slindbarkes (ca. 1/3 av barken blir fjernet). Forutsetningen for dette er at det er 5 m^3 grantømmer eller mer samlet innenfor ett dekar, samt at stedet ligger lavere enn 400 moh.	Hogst-entreprenør	Løpende
Det er ønskelig å bevare mest mulig av kystgranskogen ved Dyrskardbekken. Det legges her opp til at skogen mellom ryddebeltene til de to parallelførte kraftledningene settes igjen innenfor naturtypen, og at man på den måten også ivaretar kantsonene til vassdragene Lona og Dyrskardbekken.	Hogst-entreprenør	Løpende
I områder hvor det er praktisk mulig å frakte nyttbart virke til veinett, kappes virket og fraktes til vei. Lunningsplasser er avklart med grunneiere og angitt på detaljplan. Ved ekstra behov for lunningsplass, avtaler entreprenør med grunneier og informerer byggherre som avklarer med NVE.	Hogst-entreprenør	Løpende
Stående døde trær og trær med reirhull under sikkerhetshøyden skal stå igjen, alternativt kappes i sikkerhetshøyden (høgstubbing) såframt det er forenlig med SHA-krav.	Hogst-entreprenør	Løpende
Entreprenøren skal i størst mulig grad bruke kjøretøy med lavt marktrykk som reduserer faren for strukturskader og jorderosjon. Ved kjøring i terreng med ATV skal det brukes belter.	Entreprenør	Løpende

Nødvendige endringer av angitte kjøretraseer på barmark, jf. detaljplankart i vedlegg, meldes til utbygger som avklarer med grunneier og melder endringer til NVE.	Entreprenør, utbygger	Løpende
I områder med myr eller annen bæresvak mark, skal det tas ekstra hensyn, eks. kavllegging, bruk av geonett eller midlertidig lunning av felt virke i skogen for senere framkjøring på snø/tele for å minimere kjøreskader.	Entreprenør	Løpende
Der kjøretraseer legges over bekkedrag og større vassdrag, skal kantene ved behov forsterkes på egnet måte for å forebygge terrengskader. Slike krysningspunkt skal om nødvendig merkes slik at kun de blir brukt.	Entreprenør	Løpende
Ved fundamentsboring skal prosessvann ledes ut i terreng for filtrering om ikke annet tiltak for rensing gjennomføres.	Entreprenør	Løpende
Ved evt. vinsjing av fastkjørt kjøretøy, skal feste rundt trær skje slik at treet ikke skades.	Entreprenør	Løpende
Det skal primært brukes helikopter for uttrekking av wire til vinsjing av faser og toppline.	Linje-entreprenør	Løpende
Ved evt. utdraging med kjøretøy av wire for vinsjing av liner, skal etablerte kjørespor benyttes så langt det er praktisk mulig.	Linje-entreprenør	Løpende
Det skal ved sprenging brukes matter for å forhindre sprengsteinsøl i terrenget. Sprengte masser skal samles rundt fundamentet, evt. overskudd legges i nærliggende forsenkninger og tildekkes med toppjord der det er tilgjengelig.	Linje-entreprenør	Ved spreng-ning og opprydding
Det skal av hensyn til sikkerhet for mennesker og dyr plasseres lokk eller annet oppå fundamentrørene for å hindre at noen/noe faller nedi.	Linje-entreprenør	Før et nyanlagt punkt forlates
For hønsehauklokaliteten er det ønskelig å unngå aktivitet i tida mars-august innenfor en sone på 500 m, jf. Multiconsults notat «Anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl» fra mars 2018. Dette modereres her for bakkearbeid med bakgrunn i at det går en bilvei gjennom området. **Det skal derfor unngås bakkearbeid inklusive hogst i mars-august i området/på mastepunkt M55-M57 til elva, og helikopterarbeid i mars-august i området/på M54-59. Behov for unntak fra dette må forhåndsavklares med utbygger og NVE.**	Linjeentreprenør	Mars-august hvert år
Tanker for olje- og drivstoffprodukter skal ha doble vegger.	Entreprenør	Før anleggs-start
Olje- og drivstoffprodukter skal plasseres vekk fra vann og vassdrag for å hindre forurensing av vann.	Entreprenør	Løpende
Det skal påses at absorbent er tilgjengelig i kjøretøy og at det finnes oljeabsorberende materiale ved olje- og drivstofflager.	Entreprenør	Løpende
All fylling av drivstoff og olje skal skje ved pumping.	Entreprenør	Løpende

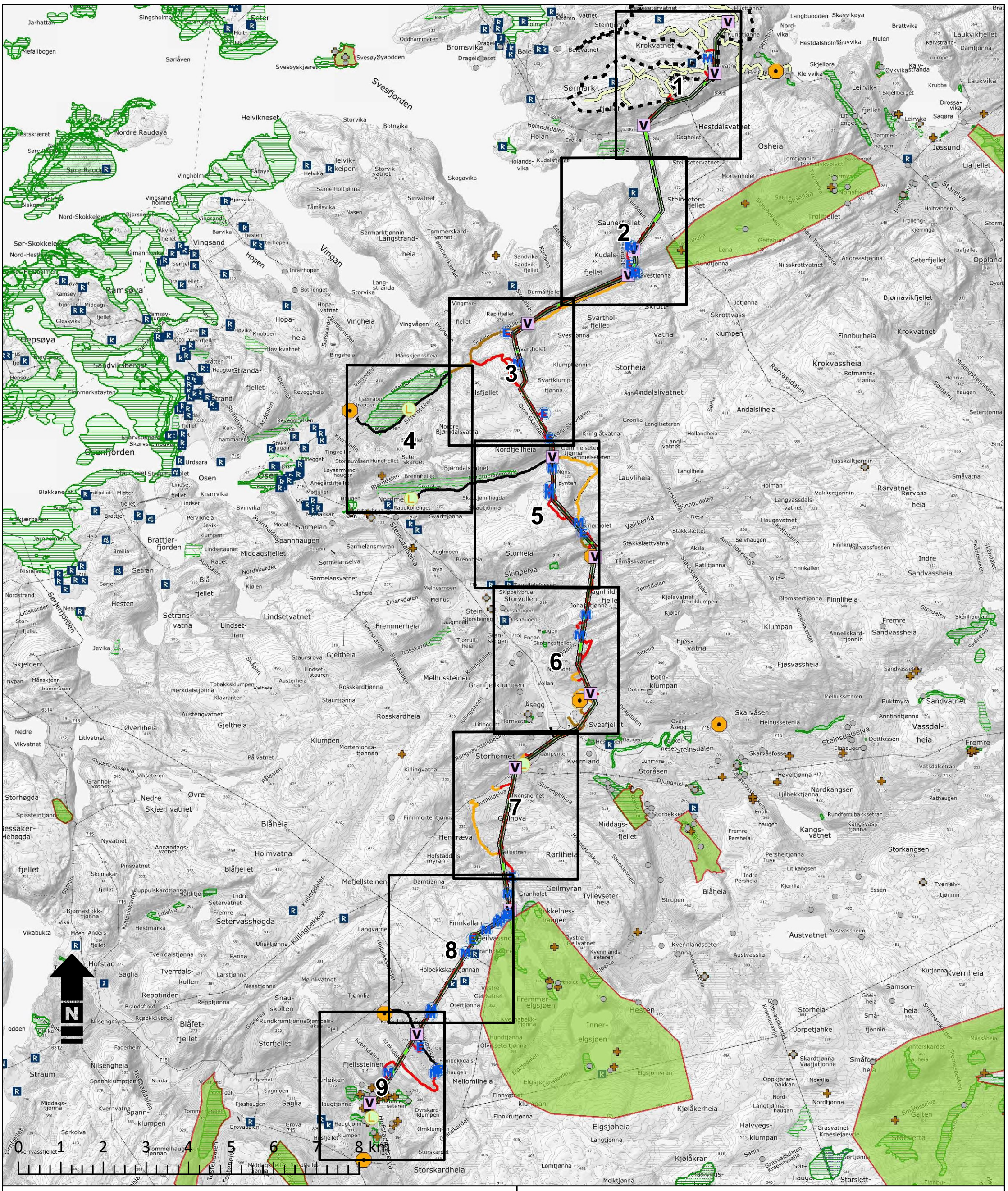
Kjøreskader skal repareres, om nødvendig etter nærmere anvisning fra miljørådgiver. Som terrengskader anses minimum 20 cm dybde sammenhengende over 10 m, men også kortere strekk kan pålegges rettet etter anvisning fra miljørådgiver. Naturlig gjengroing skal brukes. Det kan brukes organiske matter, geonett eller lignende.	Entreprenør, byggherre	Løpende
Opprydding og istandsetting skal helst gjøres løpende, og ferdigstilles direkte i forlengelsen av anleggsarbeidet. Utbygger skal varsles når dette anses ferdigstilt slik at atkomster, linjetrasé og mastepunkter kan inspiseres.	Entreprenør	Løpende/ før anleggs-arbeidene avsluttes

16 Vedlegg

Vedlegg 1: Oversiktskart Sørmarkfjellet linje

Vedlegg 2: Detaljplankart (9 kartblad)

Vedlegg 3: Kart unntatt offentlighet, hønsehaukreir nær kraftledningstraseen



Tegnforklaring

- Aktsom elvekryssing
- Aktsom myrkryssing
- Ikke kjøring over
- Vinsjplass
- Monteringsplass
- Lunneplass
- Redusert hogst
- Linjetrasé
- Ryddebelte 25 m
- Jordkabel Sørmark
- Konsesjonsområde

Kjøretraseer

- Grusvei
- Innmark
- Kjørespor
- Terreng
- Terreng bratt
- Traktorvei
- Arkeologisk lokalitet
- Bebyggelse/infrastruktur
- Kirkested
- Art av særlig stor forv.int.
- Art av stor forv.int.
- Naturvernområde

Sørmarkfjellet vindkraftverk, Flatanger, Osen og Roan

Miljø-, transport- og anleggsplan (MTA)

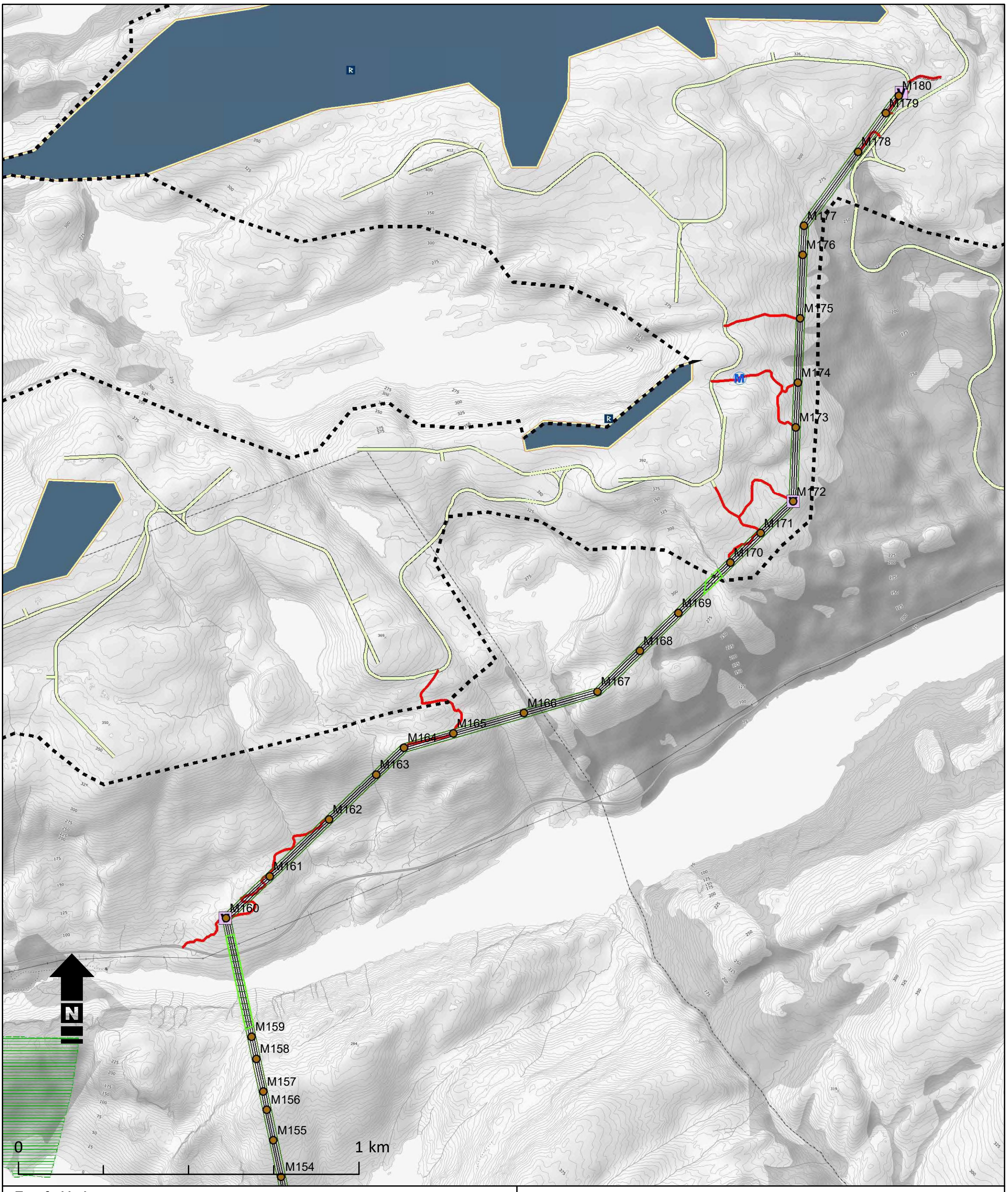
sarepta

Sørmarkfjellet 132 kV linje, oversiktskart	
Oppdrag: 418 488	Målestokk A3 1:80 000
Tegnet: ØWJ	Dato: 31.10.2018
Kartgrunnlag: TopoNorge gråtone	

Utarbeidet av:

Multiconsult

Multiconsult AS
Postboks 2070
7708 Steinkjer



Tegnforklaring

- Aktsom elvekryssing
- Aktsom myrkryssing
- Ikke kjøring over
- Mastepunkt
- Vinsjplass
- Lunneplass
- Monteringsplass
- Redusert hogst
- Linjetrasé
- Ryddebelte 25 m
- Jordkabel Sørmark
- Konsesjonsområde

Kjøretraseer

- Grusvei
- Innmark
- Kjørespor
- Terreng
- Terreng bratt
- Traktorvei
- Arkeologisk lokalitet
- Bebyggelse/infrastruktur
- Kirkested
- Art av særlig stor forv.int.
- Art av stor forv.int.
- Naturvernområde

Sørmarkfjellet vindkraftverk, Flatanger, Osen og Roan

Miljø-, transport- og anleggsplan (MTA)

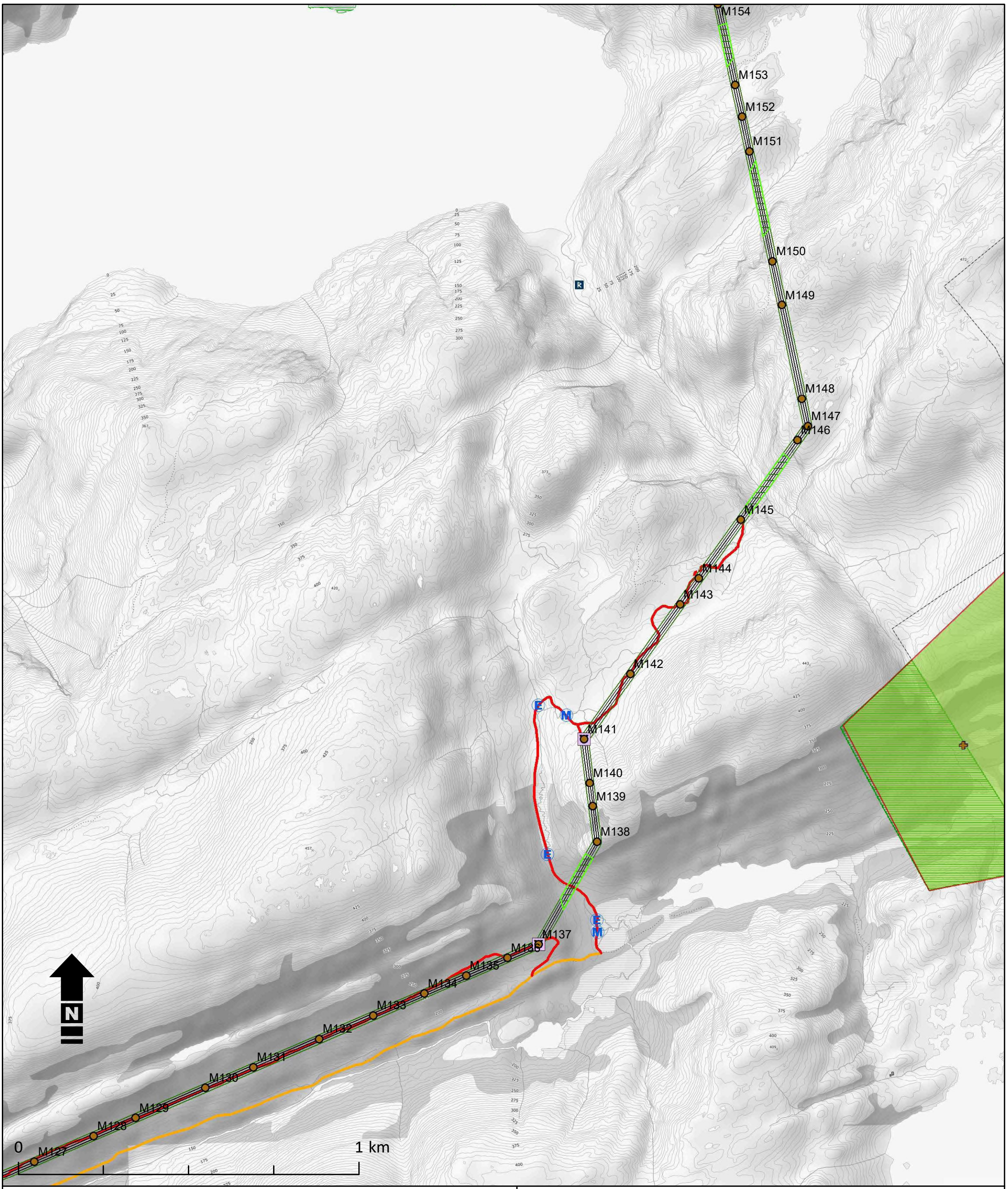
sarepta

Sørmarkfjellet 132 kV linje, kartblad 1	
Oppdrag: 418 488	Målestokk A3 1:10 000
Tegnet: ØWJ	Dato: 31.10.2018
Kartgrunnlag: TopoNorge gråtone	

Utarbeidet av:

Multiconsult

Multiconsult AS
Postboks 2070
7708 Steinkjer



Tegnforklaring

- Aktsom elvekryssing
- Aktsom myrkryssing
- Ikke kjøring over
- Mastepunkt
- Vinsjplass
- Lunneplass
- Monteringsplass
- Redusert hogst
- Linjetrasé
- Ryddebelte 25 m

Kjøretraseer

- Grusvei
- Innmark
- Kjørespor
- Terreng
- Terreng bratt
- Traktorvei

- Arkeologisk lokalitet
- Bebyggelse/infrastruktur
- Kirkested
- Art av særlig stor forv.int.
- Art av stor forv.int.
- Naturvernområde

Sørmarkfjellet vindkraftverk, Flatanger, Osen og Roan

Miljø-, transport- og anleggsplan (MTA)

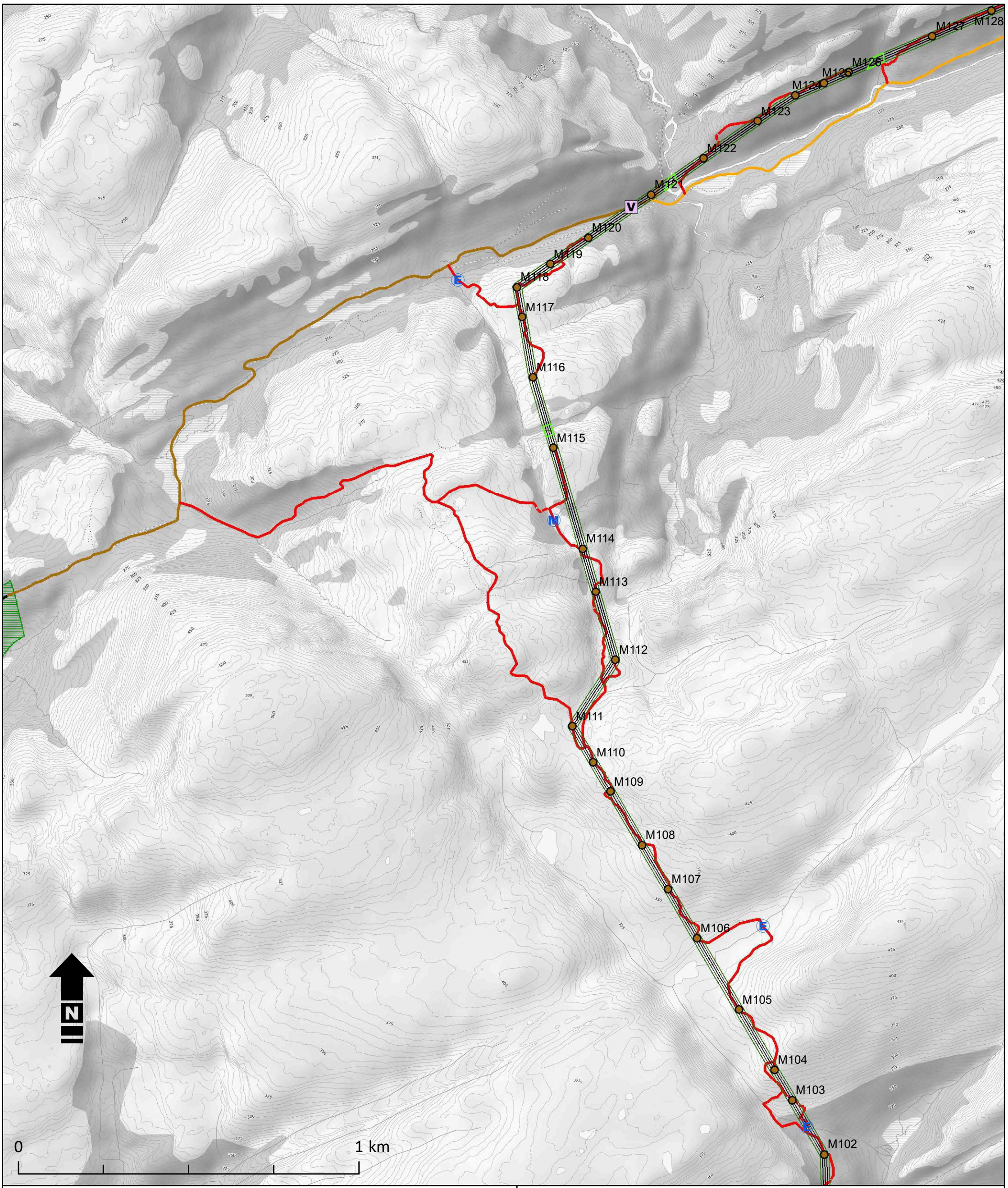
sarepta

Sørmarkfjellet 132 kV linje, kartblad 2	
Oppdrag: 418 488	Målestokk A3 1:10 000
Tegnet: ØWJ	Dato: 31.10.2018
Kartgrunnlag: TopoNorge gråtone	

Utarbeidet av:

Multiconsult

Multiconsult AS
Postboks 2070
7708 Steinkjer



Tegnforklaring

- Aktsom elvekryssing
- Aktsom myrkryssing
- Ikke kjøring over
- Mastepunkt
- Vinsjplass
- Lunneplass
- Monteringsplass
- Redusert hogst
- Linjetrasé
- Ryddebelte 25 m

Kjøretraseer

- Grusvei
- Innmark
- Kjørespor
- Terreng
- Terreng bratt
- Traktorvei

- Arkeologisk lokalitet
- Bebyggelse/infrastruktur
- Kirkested
- Art av særlig stor forv.int.
- Art av stor forv.int.
- Naturvernområde

Sørmarkfjellet vindkraftverk, Flatanger, Osen og Roan

Miljø-, transport- og anleggsplan (MTA)

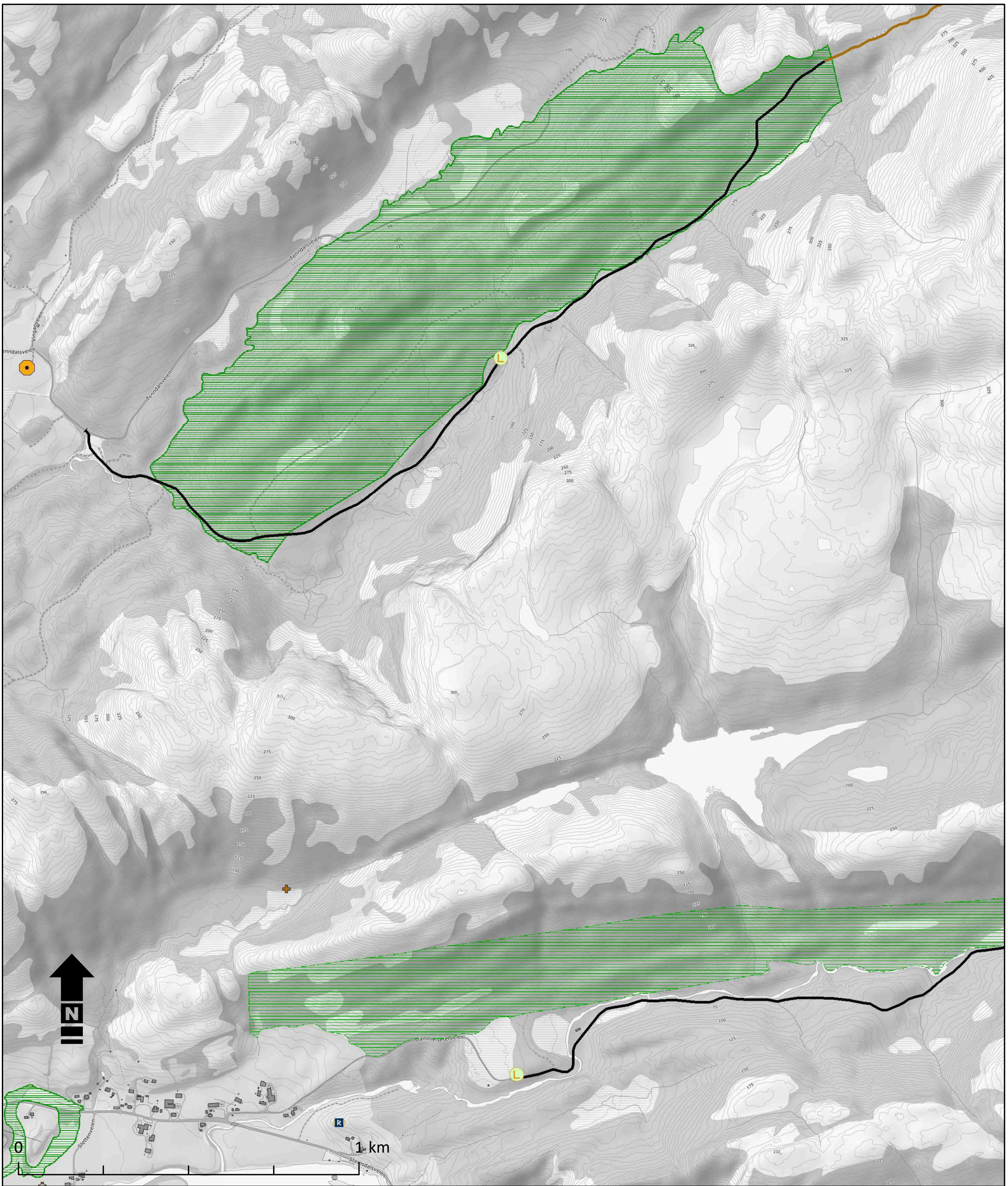
sarepta

Sørmarkfjellet 132 kV linje, kartblad 3	
Oppdrag: 418 488	Målestokk A3 1:10 000
Tegnet: ØWJ	Dato: 31.10.2018
Kartgrunnlag: TopoNorge gråtone	

Utarbeidet av:

Multiconsult

Multiconsult AS
Postboks 2070
7708 Steinkjer



Tegnforklaring

- Aktsom elvekryssing
- Aktsom myrkryssing
- Ikke kjøring over
- Mastepunkt
- Vinsjplass
- Lunneplass
- Monteringsplass
- Redusert hogst
- Linjetrasé
- Ryddebelte 25 m

Kjøretraseer

- Grusvei
- Innmark
- Kjørespor
- Terreng
- Terreng bratt
- Traktorvei

- Arkeologisk lokalitet
- Bebyggelse/infrastruktur
- Kirkested
- Art av særlig stor forv.int.
- Art av stor forv.int.
- Naturvernområde

Sørmarkfjellet vindkraftverk, Flatanger, Osen og Roan

Miljø-, transport- og anleggsplan (MTA)

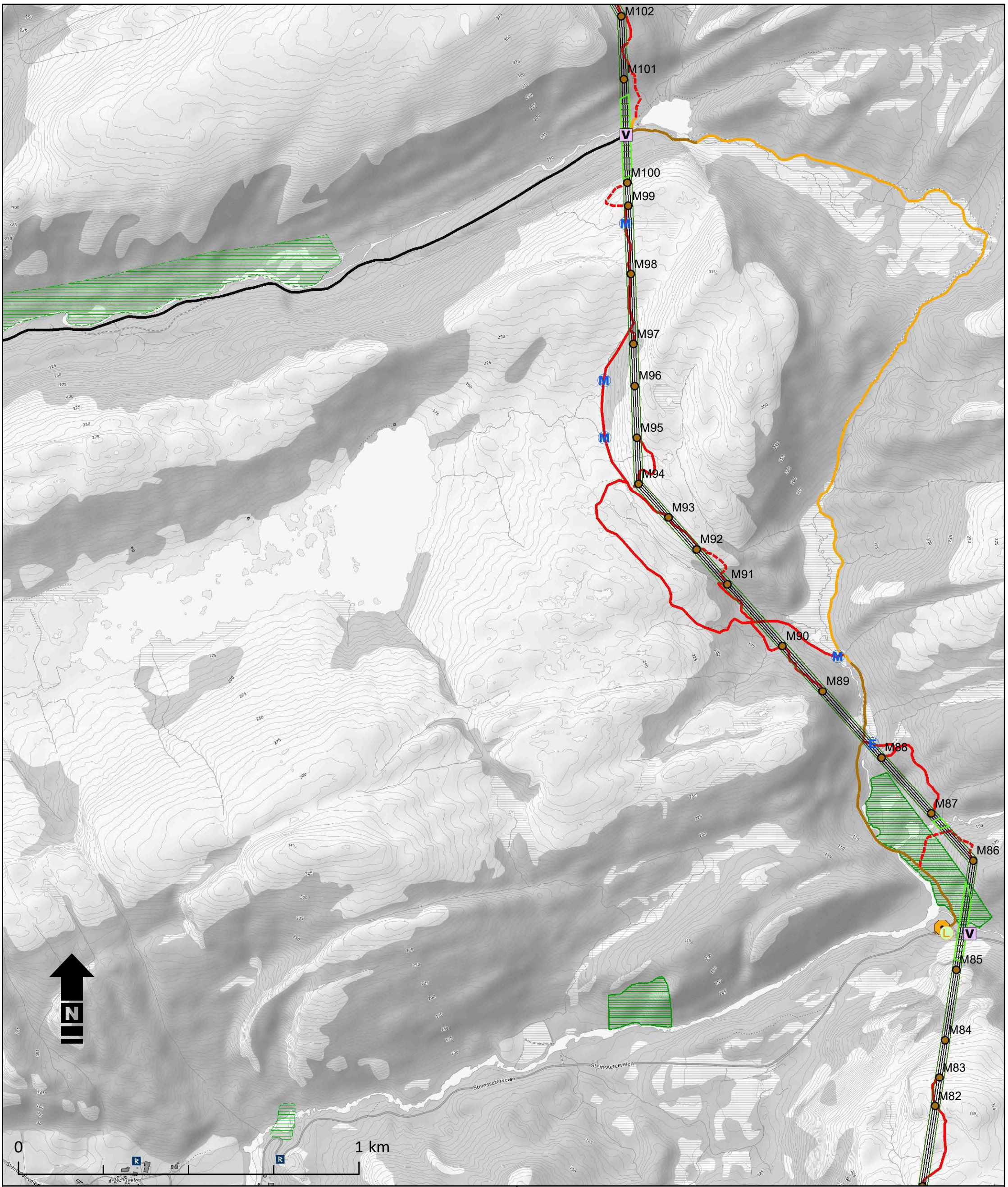
sarepta

Sørmarkfjellet 132 kV linje, kartblad 4	
Oppdrag: 418 488	Målestokk A3 1:10 000
Tegnet: ØWJ	Dato: 31.10.2018
Kartgrunnlag: TopoNorge gråtone	

Utarbeidet av:

Multiconsult

Multiconsult AS
Postboks 2070
7708 Steinkjer



Tegnforklaring

- Aktsom elvekryssing
- Aktsom myrkryssing
- Ikke kjøring over
- Mastepunkt
- Vinsjplass
- Lunneplass
- Monteringsplass
- Redusert hogst
- Linjetrasé
- Ryddebelte 25 m

Kjøretraseer

- Grusvei
- Innmark
- Kjørespor
- Terreng
- Terreng bratt
- Traktorvei

- Arkeologisk lokalitet
- Bebyggelse/infrastruktur
- Kirkested
- Art av særlig stor forv.int.
- Art av stor forv.int.
- Naturvernområde

Sørmarkfjellet vindkraftverk, Flatanger, Osen og Roan

Miljø-, transport- og anleggsplan (MTA)

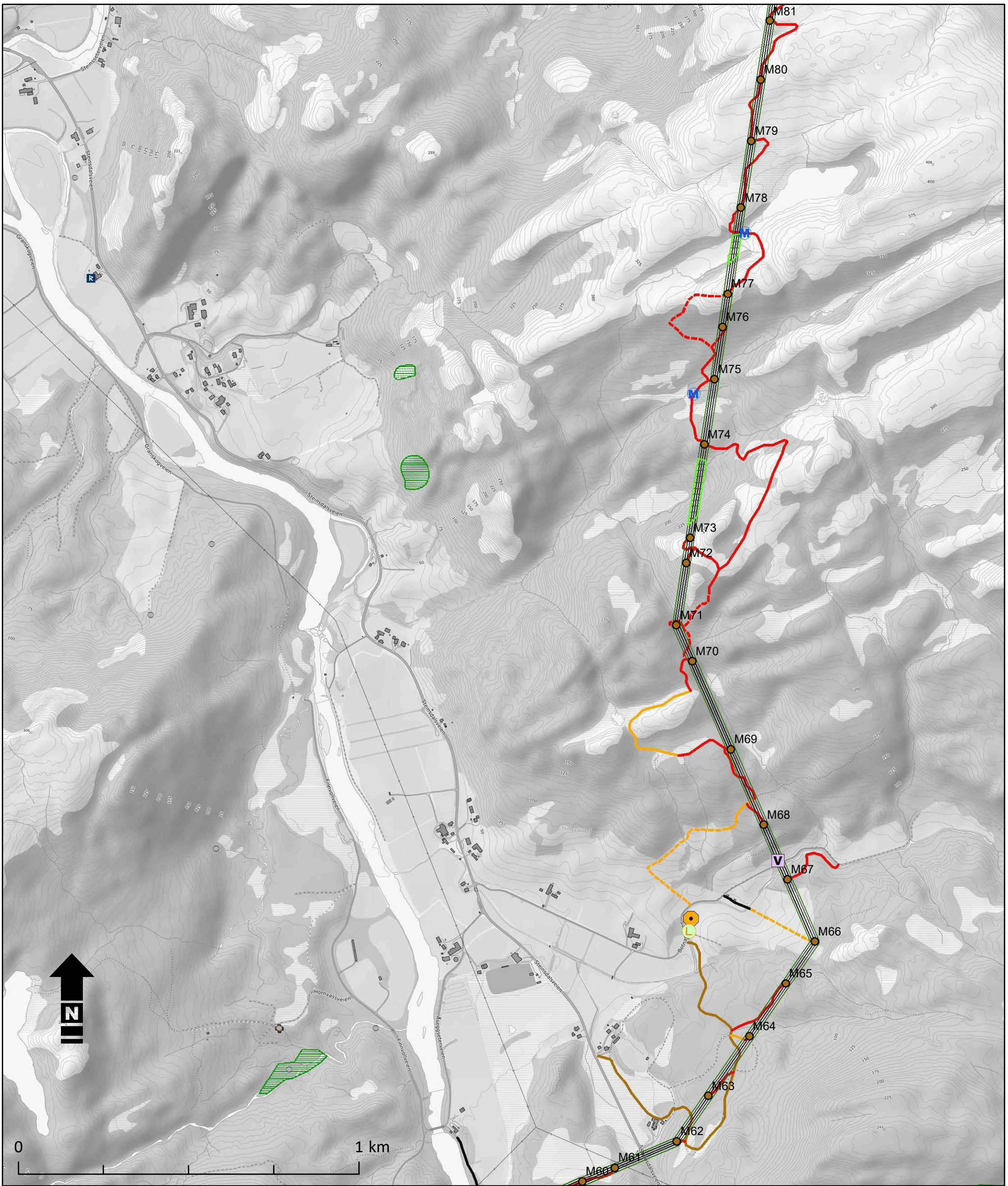
sarepta

Sørmarkfjellet 132 kV linje, kartblad 5	
Oppdrag: 418 488	Målestokk A3 1:10 000
Tegnet: ØWJ	Dato: 31.10.2018
Kartgrunnlag: TopoNorge gråtone	

Utarbeidet av:

Multiconsult

Multiconsult AS
Postboks 2070
7708 Steinkjer



Tegnforklaring

- Aktsom elvekryssing
- Aktsom myrkryssing
- Ikke kjøring over
- Mastepunkt
- Vinsjplass
- Lunneplass
- Monteringsplass
- Redusert hogst
- Linjetrasé
- Ryddebelte 25 m

Kjøretraseer

- Grusvei
- Innmark
- Kjørespor
- Terreng
- Terreng bratt
- Traktorvei

- Arkeologisk lokalitet
- Bebyggelse/infrastruktur
- Kirkested
- Art av særlig stor forv.int.
- Art av stor forv.int.
- Naturvernområde

Sørmarkfjellet vindkraftverk, Flatanger, Osen og Roan

Miljø-, transport- og anleggsplan (MTA)

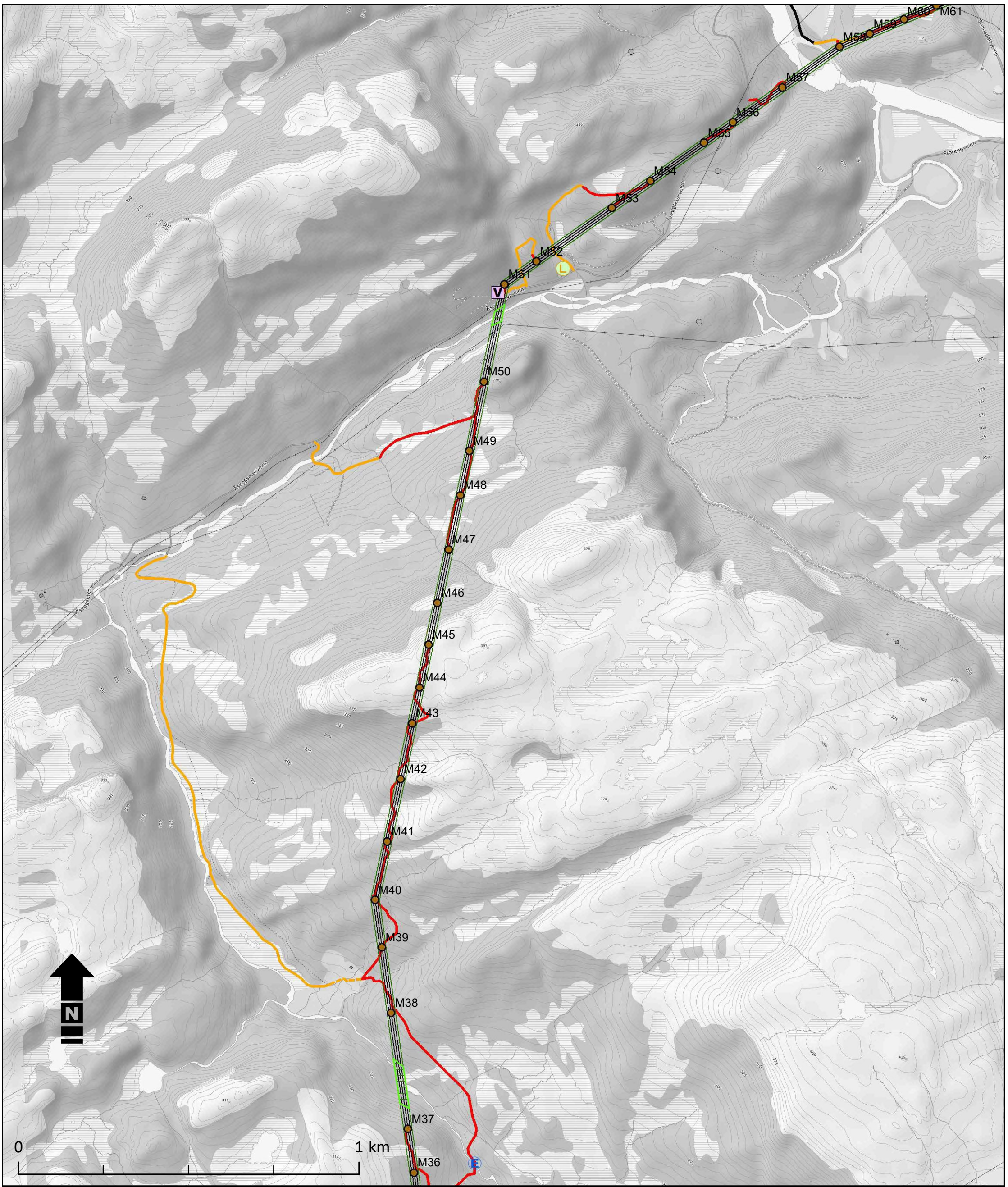
sarepta

Sørmarkfjellet 132 kV linje, kartblad 6	
Oppdrag: 418 488	Målestokk A3 1:10 000
Tegnet: ØWJ	Dato: 31.10.2018
Kartgrunnlag: TopoNorge gråtone	

Utarbeidet av:

Multiconsult

Multiconsult AS
Postboks 2070
7708 Steinkjer



Tegnforklaring

- Aktsom elvekryssing
- Aktsom myrkryssing
- Ikke kjøring over
- Mastepunkt
- Vinsjplass
- Lunneplass
- Monteringsplass
- Redusert hogst
- Linjetrasé
- Ryddebelte 25 m

Kjøretraseer

- Grusvei
- Innmark
- Kjørespor
- Terreng
- Terreng bratt
- Traktorvei

- Arkeologisk lokalitet
- Bebyggelse/infrastruktur
- Kirkested
- Art av særlig stor forv.int.
- Art av stor forv.int.
- Naturvernområde

Sørmarkfjellet vindkraftverk, Flatanger, Osen og Roan

Miljø-, transport- og anleggsplan (MTA)

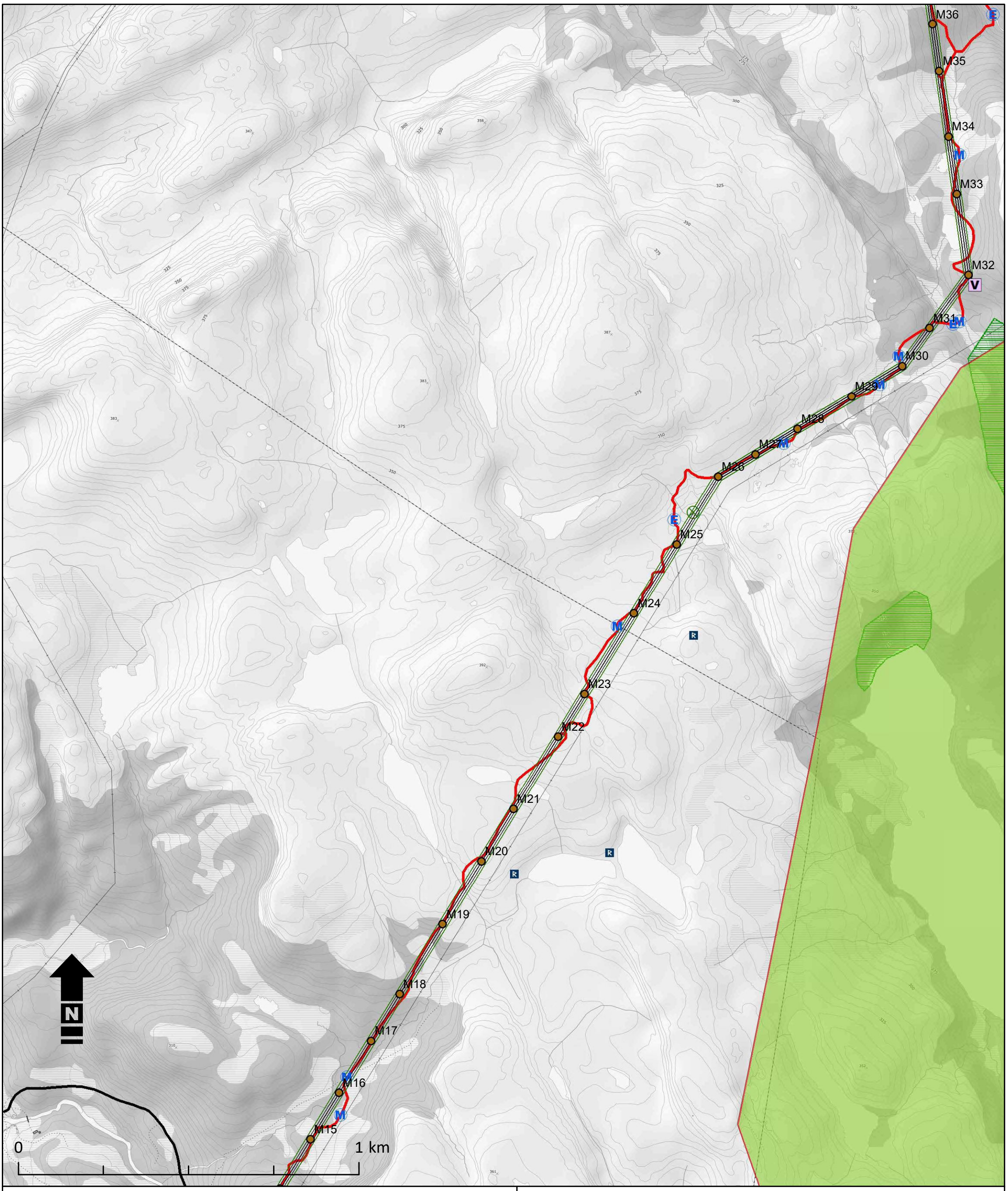
sarepta

Sørmarkfjellet 132 kV linje, kartblad 7	
Oppdrag: 418 488	Målestokk A3 1:10 000
Tegnet: ØWJ	Dato: 31.10.2018
Kartgrunnlag: TopoNorge gråtone	

Utarbeidet av:

Multiconsult

Multiconsult AS
Postboks 2070
7708 Steinkjer



Tegnforklaring

- Aktsom elvekryssing
- Aktsom myrkryssing
- Ikke kjøring over
- Mastepunkt
- Vinsjplass
- Lunneplass
- Monteringsplass
- Redusert hogst
- Linjetrasé
- Ryddebelte 25 m

Kjøretraseer

- Grusvei
- Innmark
- Kjørespor
- Terreng
- Terreng bratt
- Traktorvei

- Arkeologisk lokalitet
- Bebyggelse/infrastruktur
- Kirkested
- Art av særlig stor forv.int.
- Art av stor forv.int.
- Naturvernområde

Sørmarkfjellet vindkraftverk, Flatanger, Osen og Roan

Miljø-, transport- og anleggsplan (MTA)

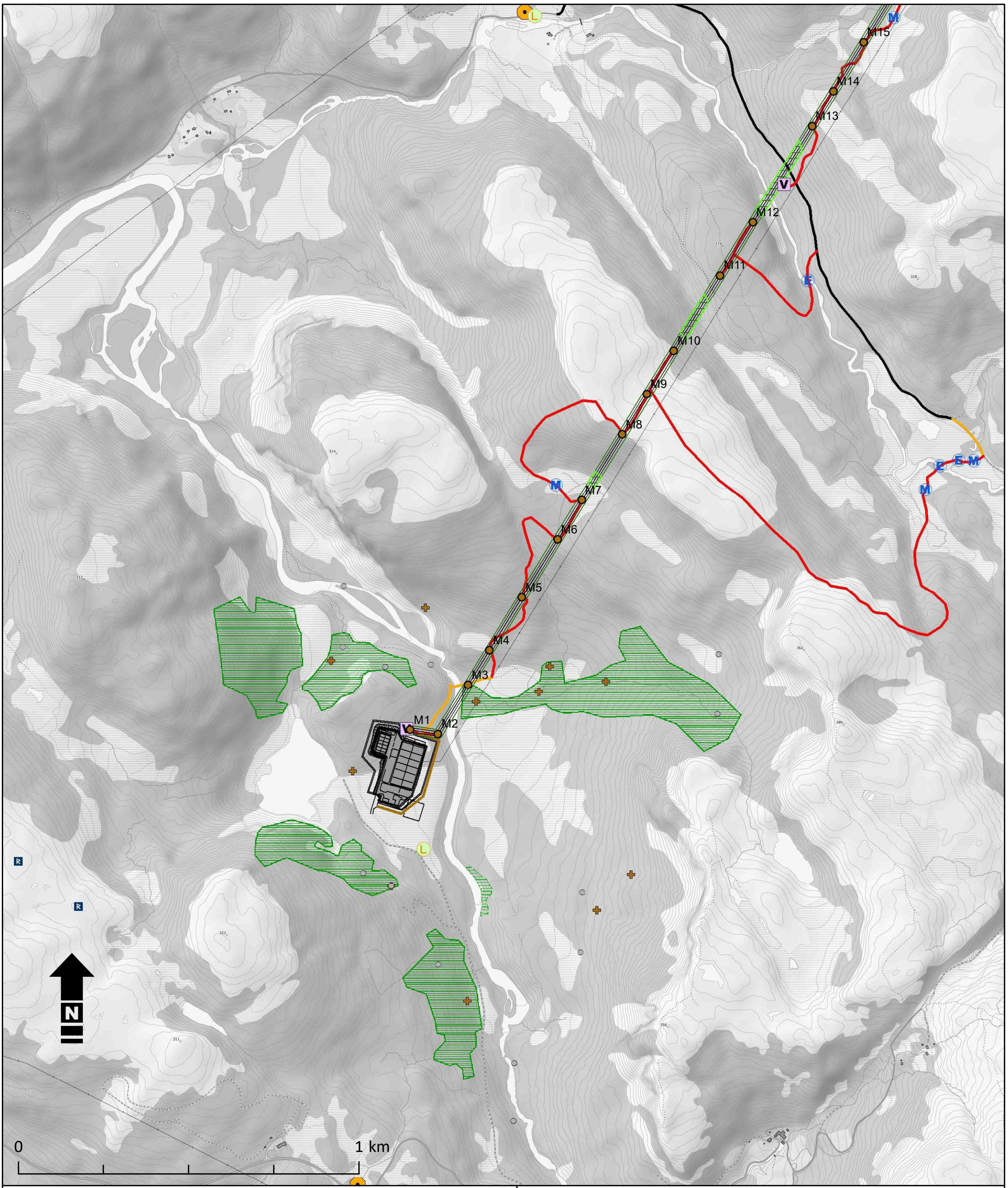
sarepta

Sørmarkfjellet 132 kV linje, kartblad 8	
Oppdrag: 418 488	Målestokk A3 1:10 000
Tegnet: ØWJ	Dato: 31.10.2018
Kartgrunnlag: TopoNorge gråtone	

Utarbeidet av:

Multiconsult

Multiconsult AS
Postboks 2070
7708 Steinkjer



Tegnforklaring

- Aktsom elvekryssing
- Aktsom myrkryssing
- Ikke kjøring over
- Mastepunkt
- Vinsjplass
- Lunneplass
- Monteringsplass
- Redusert hogst
- Linjetrasé
- Ryddebelte 25 m

Kjøretraseer

- Grusvei
- Innmark
- Kjørespor
- Terreng
- Terreng bratt
- Traktorvei

- Arkeologisk lokalitet
- Bebyggelse/infrastruktur
- Kirkested
- Art av særlig stor forv.int.
- Art av stor forv.int.
- Naturvernområde

Sørmarkfjellet vindkraftverk, Flatanger, Osen og Roan

Miljø-, transport- og anleggsplan (MTA)

sarepta

Sørmarkfjellet 132 kV linje, kartblad 9	
Oppdrag: 418 488	Målestokk A3 1:10 000
Tegnet: ØWJ	Dato: 31.10.2018
Kartgrunnlag: TopoNorge gråtone	

Utarbeidet av:

Multiconsult

Multiconsult AS
Postboks 2070
7708 Steinkjer