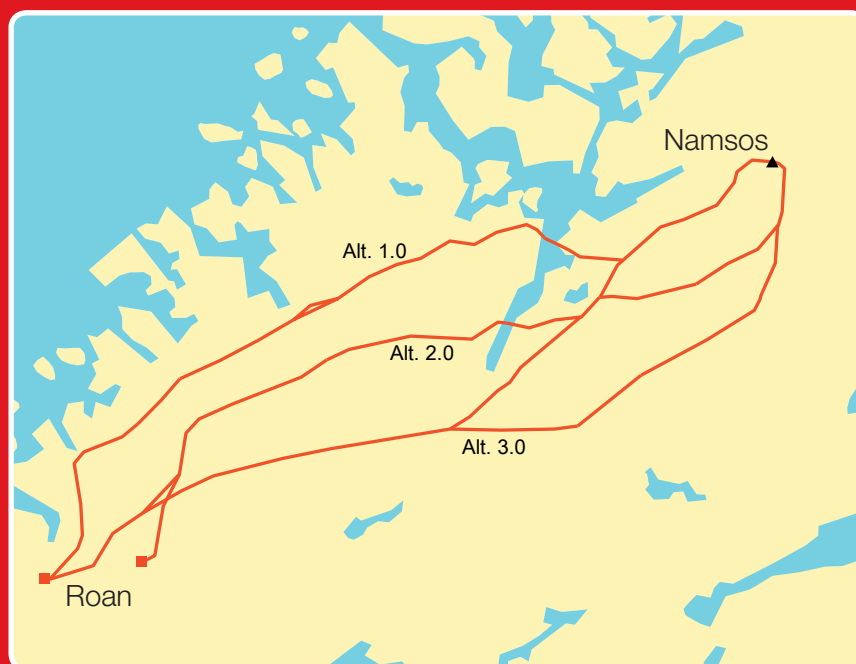
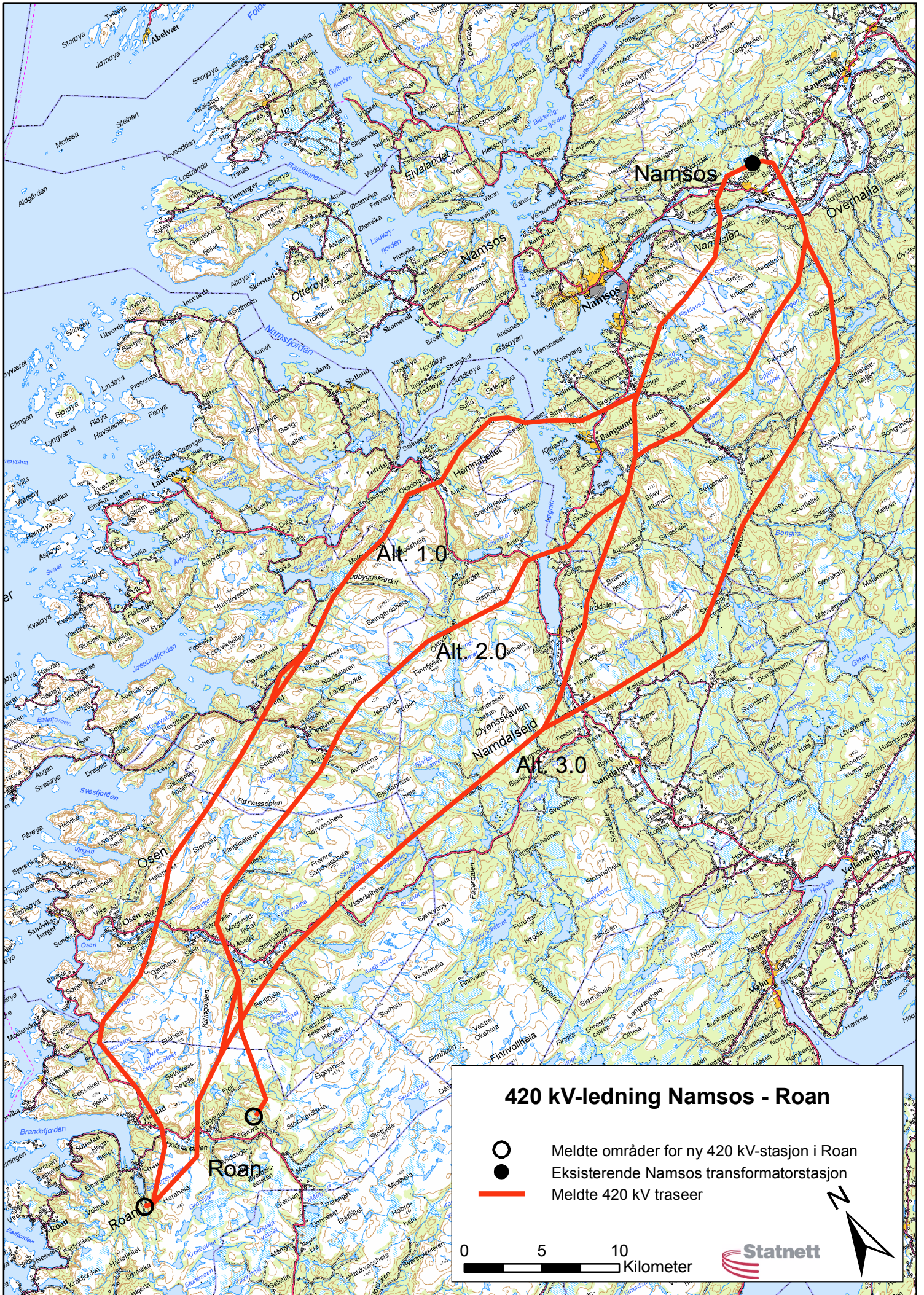


420 kV-ledning **Namsos-Roan**

Melding med forslag til
utredningsprogram



April 2006



420 kV-ledning Namsos - Roan

- Meldte områder for ny 420 kV-stasjon i Roan
- Eksisterende Namsos transformatorstasjon
- Meldte 420 kV traseer



FORORD

Statnett SF legger med dette fram melding om igangsatt planlegging av en ny 300(420) kV-ledning mellom Namsos transformatorstasjon ved Skage i Overhalla kommune og en ny 420 kV-transformatorstasjon i Roan kommune. Ledningen blir ca 80 km lang og de meldte traséene berører Overhalla, Namsos, Namdalseid, Flatanger, Osen og Roan kommuner i Nord- og Sør-Trøndelag fylker.

Det foreligger mange planer for vindkraftutbygging på Fosen. Regionalnettet (66kV) har ikke kapasitet til å ta i mot den planlagte vindkraftutbyggingen. Det må derfor bygges en ny 300(420) kV-ledning mellom Namsos (Skage) og Roan, hvor det må etableres en ny transformatorstasjon, for å knytte planlagte vindparker på Fosen til sentralnettet

Meldingen med forslag utredningsprogram oversendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), som behandler det i henhold til gjeldende lovverk. Høringsuttalelser til meldingen og forslag til utredningsprogram sendes NVE.

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091, Majorstua
0301 Oslo

Spørsmål vedrørende meldingen kan rettes til Statnett v/prosjektleder Amund Ryalen, på tlf.: 22527096, mobil: 91545455, fax: 22527183, e-post: amund.ryalen@statnett.no eller pr. post:

Statnett SF
Postboks 5192 Majorstua
0302 Oslo

Meldingen og informasjon om Statnett forøvrig finnes på internettadressen: www.statnett.no under Prosjekter - Namsos - Roan.

Oslo april 2006



Øivind Rue
Direktør Divisjon utvikling & investering



Rolv Geir Knutsen
Direktør Teknologidivisjonen

INNHold

1. INNLEDNING OG BAKGRUNN	6
1.1 BAKGRUNN	6
1.2 FORMÅL OG INNHold	6
1.3 PRESENTASJON AV TILTAKSHAVER	6
2. BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	8
2.1 KRAFTNETTET I MIDT-NORGE OG PÅ FOSEN	8
2.2 BEHOVET FOR NY LEDNING	9
2.3 SAMFUNNSØKONOMISKE VURDERINGER	9
2.4 ANDRE NØDVENDIGE TILTAK I KRAFTNETTET	10
2.5 KRAFTSYSTEMPLANER OG OVERORDNETE PLANER	10
3. LOVGRUNNLAG OG SAKSBEHANDLING.....	11
3.1 LOVVERKETS KRAV TIL MELDING (PLANPROGRAM)	11
3.2 FORARBEIDER OG INFORMASJON	11
3.3 BEHANDLING AV MELDINGEN	12
3.4 NØDVENDIGE TILLATELSER OG VIDERE SAKSBEHANDLING	12
4. BESKRIVELSE AV TILTAKET	14
4.1 PLANLAGT ROAN STASJON.....	14
4.2 TEKNISK BESKRIVELSE LEDNING	16
4.3 PLANLAGTE TRASÉALTERNATIVER.....	17
4.4 ANLEGG SARBEIDER OG TRANSPORT	18
4.5 KOSTNADER.....	19
5. FORHOLDET TIL PLANLAGTE VINDPARKER I OMRÅDET OG NETTILKNYTNING AV DISSE	20
5.1 KJENTE VINDPARKPLANER	20
5.2 DAGENS REGIONALNETT PÅ FOSEN	21
5.3 MULIGE LØSNINGER FOR TILKNYTNING AV VINDPARKENE TIL NYE ROAN TRANSFORMATORSTASJON	21
5.4 NETTILKNYTNING FOR OKSBÅSHEIA VINDPARK.....	22
6. GENERELT OM VIRKNINGER AV 420 KV-LEDNINGER.....	25
6.1 LANDSKAP	25
6.2 KULTURMINNER OG KULTURMILJØ	26
6.3 FRILUFTSLIV	26
6.4 NATURMILJØ	26
6.5 REINDRIFT.....	27
6.6 LANDBRUK.....	27
6.7 VERNEINTERESSER.....	28
6.8 BEBYGGELSE	28
6.9 ELEKTROMAGNETISK FELT OG HELSE.....	28
6.10 STØY.....	29
6.11 FLYTRAFIKK/LUFTFARTSHINDRE.....	30

7.	VIRKNINGER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN.....	31
7.1	HOVEDTREKK VED MELDTE LØSNINGER. TEMATISK	31
7.2	ALTERNATIV 1.0	33
7.3	ALTERNATIV 2.0	38
7.4	ALTERNATIV 3.0	42
7.5	TRANSFORMATORSTASJONER.....	45
8.	FORHOLD TIL OFFENTLIGE PLANER.....	48
8.1	REGIONALE PLANER	48
8.2	KOMMUNALE PLANER	48
9.	ANDRE VURDERTE LØSNINGER.....	50
9.1	TRASÉER	50
9.2	LOKALITETER FOR TRANSFORMATORSTASJON	51
10.	FORSLAG TIL UTREDNINGSPROGRAM.....	52
10.1	KONSEKVENsutredninger.....	52
11.	REFERANSER OG LITTERATUR.....	55

VEDLEGGSLISTE:

Vedlegg 1A: Prinsippskisse for nettilknytning til ny Roan stasjon
alternativ A

Vedlegg 1B: Prinsippskisse for nettilknytning til ny Roan stasjon
alternativ B

Vedlegg 2: Temakart Inngrepsfrie naturområder

Vedlegg 3: Temakart Reindrift

Vedlegg 4: Trasékart, målestokk 1:75.000

1. INNLEDNING OG BAKGRUNN

1.1 Bakgrunn

Bakgrunnen for nettførsterkningen er planer om vindkraft på Fosenhalvøya. Dagens ledningsnett er for svakt til å kunne ta i mot kraften fra de planlagte vindmølleparkene. Det må derfor bygges en ny 300(420) kV-ledning fra Fosen og inn til dagens sentralnett ved Namsos. Ledningen bygges med 420 kV standard, for å være forberedt på 420 kV systemspenning i Namsos i framtida, men planlegges i første omgang å driftes på 300 kV.

Det foreligger også en rekke planer om ny kraftproduksjon i Nord-Norge. Kraften fra disse anleggene må fraktes sørover da det er begrenset forbruk i Nord-Norge. For å kunne frakte denne kraften sørover, vil det kunne bli aktuelt å forsterke kraftledningsnettets fra Nordland til Midt-Norge. En slik ny nord-sør ledning kan enten gå i ytre strøk over Fosenhalvøya, eller i indre strøk langs dagens ledninger. Den planlagte ledningen Namsos - Roan vil da enten kunne inngå som en del av en slik ny nord-sør forbindelse over Fosen, eller bli en radial inn til dagens/fremtidens nett i Namsos.

1.2 Formål og innhold

Formålet med meldingen er å gjøre kjent at Statnett har startet planleggingen av en kraftledning mellom Namsos og Roan samt etablering av en ny transformatorstasjon i Roan. Hensikten er å få inn synspunkter på planene og det foreslåtte utredningsprogrammet.

Meldingen bygger i hovedsak på tilgjengelig dokumentasjon og informasjon mottatt i møter med berørte lokale og regionale myndigheter samt befaringer.

1.3 Presentasjon av tiltakshaver

I Norge er det Statnett, som systemansvarlig nettselskap, som har ansvaret for å koordinere produksjon og forbruk av elektrisk strøm. Strøm kan ikke lagres, og må brukes i det øyeblikket den produseres. Derfor sørger Statnett som systemoperatør, for at det til enhver tid er balanse mellom tilgang på og forbruk av elektrisitet. Statnett eier og driver derfor store deler av det sentrale norske kraftnettet og den norske delen av ledninger og sjøkabler til utlandet. Statnett driver ingen produksjon av kraft.

Foretakets hovedoppgaver som systemansvarlig nettselskap er å legge til rette for kraftmarkedet ved

- å sikre kvalitet på lang sikt gjennom utvikling av det landsdekkende sentralnettet for overføring av elektrisk kraft.
- å sikre kvalitet på kort sikt gjennom å koordinere produksjon og forbruk av strøm.
- å tilby tilgang til transportnettet på like vilkår for alle gjennom å administrere sentralnettordningen.
- å sørge for tilgjengelige transportveier gjennom godt vedlikehold.

Statnett eies av staten og er organisert etter Lov om statsforetak. Olje- og energidepartementet representerer staten som eier.

2. BEGRUNNELSE FOR TILTAKET

Kraftledningsnettet planlegges, bygges og drives slik at det skal ha tilstrekkelig overføringskapasitet til å dekke forbruket og utnytte produksjonssystemet for strøm på en god måte. Det skal tilfredsstillende krav til overføringskapasitet, kvalitet og forsyningsikkerhet.

Samfunnsøkonomiske vurderinger legges til grunn ved utbygging av nye forbindelser i nettet. Statnett har gjennomført analyser av kraftsystemet med ulike forutsetninger om endring i forbruk og produksjon i Norge.

2.1 Kraftnettet i Midt-Norge og på Fosen

Det overordnede sentralnett i Trøndelag består i hovedsak av to parallelle 300 kV ledninger fra Nordland og sørover til Klæbu ved Trondheim. Begge disse går i indre strøk av fylket. Gjennom Nord-Trøndelag skiller disse to ledningene imidlertid lag. Den ene av disse går i indre strøk øst for Snåsavatnet, mens den andre går ut via Namsos transformatorstasjon i Overhalla kommune, før den igjen tar opp parallellføringen med den andre ledningen lengre sør mot Verdal.

Regionalnettet på Fosen har 66 kV som høyeste spenningsnivå, og har begrenset kapasitet til å ta i mot ny kraftproduksjon. Regionalnettet på Fosen er knyttet til sentralnettet i Namsos transformatorstasjon. Regionalnettet er nærmere omtalt i tilknytning til vurdering av nettilknytningen for planlagte vindparker i kapittel 5.

2.1.1 Sentralnettets kapasitet sørover fra Namsos

Selv om det bygges en ny 300(420) kV-ledning fra Namsos til Roan, vil det tidvis være begrensninger i hvor mye vindkraft som faktisk kan mates inn i Namsos. Årsaken er begrensninger i hvor mye kraft sentralnettet sørover fra Nordland (og fra Namsos) mot Sør-Trøndelag og Møre og Romsdal kan overføre med tilfredsstillende sikkerhet.

Et stort kraftunderskudd i Møre og Romsdal vil i perioder medføre et behov for kraftimport som er høyere enn dagens sentralnett kan betjene med tilfredsstillende sikkerhet i forsyningen. Statnett har derfor under planlegging nye ledningsforbindelser inn til Midt-Norge. Inntil disse ledningene er på plass må det settes begrensninger på hvor mye nettet inn til området kan belastes, slik at nettet kan tåle feil uten at det oppstår omfattende forsyningsvikt.

For å bedre forsynings situasjonen i Midt-Norge har Statnett søkt om konsesjon for utskifting av dagens svake ledningsforbindelse mellom Nea transformatorstasjon i Tydal og Sverige. Denne vil kunne stå ferdig i 2009. Det er også meldt en ny kraftledning fra Møre til Indre Sogn. Denne vil antakelig ikke kunne settes i drift før i mot slutten av 2011.

De systemtekniske kapasitetsanalysene viser at sentralnettet etter at disse ledningene er bygget kan ta imot inntil 800 MW installert vindkraft med innmating via Roan - Namsos. Ved utfall av 300 kV ledninger mellom Tunnsjødal og Klæbu blir det nødvendig med automatisk hurtig produksjonsfrakobling (PFK) av vindkraft på Fosen. Hvor mye vindkraft som må kobles ut er avhengig av overføringen fra nord til sør mellom Tunnsjødal og Verdal.

Før det er gjennomført forsterkningstiltak i sentralnettet som vist i kap. 2.1.2, vil det maksimalt kunne installeres 200 MW vindkraft på Fosen.

2.1.2 Forutsetninger

Analysene er utført med følgende forutsetninger:

- Dagens 300 kV forbindelse Klæbu-Nea forutsettes oppgradert til 420 kV og Nea-Järpstrømmen forutsettes erstattet av en 420 kV-ledning
- Den planlagte 420 kV ledningen Ørskog-Fardal er satt idrift
- Installert maksimum 400 MW vindkraft i Finnmark og Troms
- Installert inntil 70 MW vindkraft på Vikna, som mates inn på sentralnettet via Kolsvik
- Automatisk hurtig produksjonsfrakobling (PFK) av vindkraft på Fosen ved utfall av 300 kV-ledninger mellom Tunnsjødal og Klæbu
- At vannkraftproduksjonen markedsmessig tilpasser seg vindkraftproduksjonen

2.2 Behovet for ny ledning

Planlagte vindparker på Fosenhalvøya kan ikke bygges ut uten nye kraftledninger. Dagens regionalnett er ikke sterkt nok til å kunne ta imot mer enn en liten del av den produksjonen som er planlagt (se kap 5). Noe vindkraft kan bygges ut ved å bygge en ny 132 kV ledning fra Fosen og inn til dagens sentralnettstasjon i Namsos. Men med de planene som foreligger pr. i dag (se kap. 5) er det behov for å bygge en ny 300(420) kV-ledning inn til Namsos. Som nevnt i kapittel 2.1.1 er det imidlertid begrenset hvor mye vindkraft som faktisk kan mates inn i Namsos før en ny ledning fra Møre til Indre Sogn står ferdig.

2.3 Samfunnsøkonomiske vurderinger

De økonomiske analysene viser at samlede økte nytteverdier (inkl. markeds-/flaskehalsgevinster) overstiger investerings- og driftskostnadene for en ny 420-kV ledning, gitt at det samlet installeres mellom 400 og 800 MW ny vindkraftproduksjon på Fosen. Netto gevinst er høyest ved 600 MW installert effekt på Fosen. Tas det kun hensyn til nettmessige virkninger (investeringer, drifts- og tapskostnader) oppnås det lønnsomhet først ved installert 600 MW. Nytteverdiene ligger i reduserte tapskostnader og markeds-/flaskehalsgevinster.

En sentral forutsetning i analysene er imidlertid at vannkraftproduksjonen markedsmessig tilpasses vindkraftproduksjonen. Dersom disse betingelsene ikke kan oppfylles, vil det kunne forventes til dels betydelige økte flaskehals i sentralnettet

nord-sør. Nytteverdierne vil da bli mindre og det vil da sannsynligvis, allerede med en mindre økning av produksjonen på Fosen, bli nødvendig med nettførsterkninger nord-sør.

2.3.1 Finansiering av ledningen

Hvem som skal dekke kostnadene ved ledningen er avhengig av om ledningen blir en del av sentralnettet eller ikke. Det er så langt ikke avklart om ledningen vil inngå i sentralnettet eller om ledningen vil bli betraktet som en produksjonsradial. Dette vil bli avklart før ledningen eventuelt konsesjonssøkes. Dersom ledningen blir en produksjonsradial vil Statnett inngå avtale med vindkraftaktørene om finansiering av ledningen.

2.4 Andre nødvendige tiltak i kraftnettet

Med en ny 300(420) kV-ledning Namsos - Roan og forutsetningene i kap. 2.1.2 oppfylt, vil det som nevnt kunne installeres ca. 800 MW vindkraft på Fosen. Ytterligere ny kraftproduksjon utover dette, gir behov for bygging av en ny sentralnettsledning nord-sør gjennom Trøndelag. Et alternativ kan være å forlenge ledning Namsos - Roan videre sørover mot Møre. Planene for den meldte ledningen legger til rette for en slik videreføring. Et annet alternativ kan være å bygge en ny ledning i indre strøk langs dagens 300 kV-ledninger, og la Namsos - Roan forbli en ren innmatingsledning for vindkraft fra Fosen. Hva som er den systemmessig beste løsningen er ikke endelig avklart. Dette vil Statnett komme tilbake til.

2.5 Kraftsystemplaner og overordnede planer

Ledningen Namsos - Roan er ikke omtalt i tidligere kraftsystemplaner for sentralnettet eller i andre overordnede planer.

3. LOVGRUNNLAG OG SAKSBEHANDLING

3.1 Lovverkets krav til melding (planprogram)

Plan- og bygningslovens [5] stiller krav til konsekvensutredning i tilknytning til planlegging av større elektriske overføringsanlegg.

Plan og bygningslovens kap VIIa, §33-1 klargjør hva som er formålet med konsekvensutredninger, herunder melding, som er det første leddet i konsekvensutredningssystemet. Formålet er å få klarlagt de virkningene av tiltaket som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. Konsekvensutredningssystemet skal sikre at disse virkningene blir tatt i betraktning under planlegging av tiltaket og når det blir tatt stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket kan gjennomføres. Melding med utredningsprogram er utformet slik at det skal tilfredsstille krav i de nevnte lover med tilhørende forskrifter.

3.2 Forarbeider og informasjon

Berørte kommuner ble varsel om oppstart av planarbeidet i brev av 01.04.2005 i tillegg til berørte fylkeskommuner og fylkesmannens miljøvernnavdeling.

I april, mai og juni 2005 ble det avholdt orienteringsmøter med de berørte kommuner på strekningen Namsos - Roan, samt fylkeskommunen og fylkesmannens miljøvernnavdeling i Nord- og Sør-Trøndelag fylker.

I tillegg er det avholdt møter med andre interesser som reindriftsnæringa, fjellstyre, regionale utredningsansvarlige nettselskaper m.fl.

Berørte grunneiere ved stasjonsalternativene er orientert om planene.

Vindkraftaktørene og nettselskapene på Fosen har blitt orientert om planarbeidet gjennom informasjons- og samarbeidsmøter underveis i prosjektet. Hensikten med møtene har vært å utveksle informasjon om, og samordne planarbeidet for vindkraft, regionalnett og sentralnett på Fosen. Deltakere har vært Statkraft, Sarepta Energi AS (bestående av Nord Trøndelag Elektrisitetsverk og Hydro), TrønderEnergi Nett, TrønderEnergi Kraft. Seinere er også nye vindkraftaktører kommet til; OVAS (Offshore Vindenergi AS) og Fred Olsen Renewables/Norsk Miljø Energi Sør AS. Disse er også orientert om Statnetts planarbeide

Traséer og stasjonsområder er befart av Statnett i løpet av våren/sommeren 2005.

Innsending av meldingen er samordnet med NVE og vindkraftaktørene for å muliggjøre samtidig behandling av planene.

3.3 Behandling av meldingen

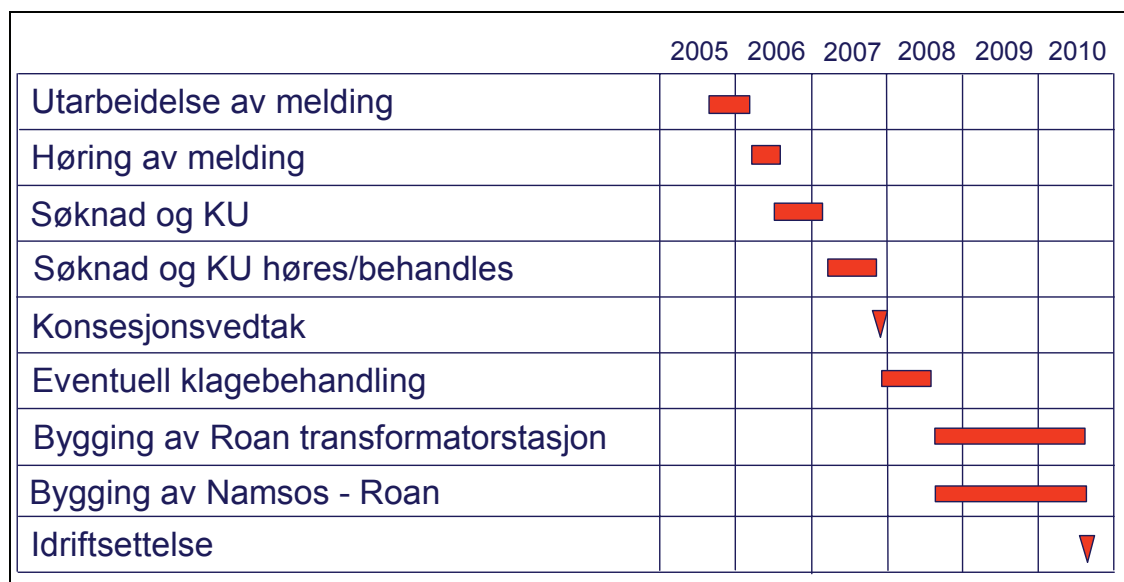
Berørte sentrale og lokale myndigheter og organisasjoner samt vindkraftaktørene vil motta meldingen til høring fra Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Meldningen vil også bli lagt ut til offentlig ettersyn i berørte kommuner. NVE vil arrangere offentlige møter i høringsfasen. Høringsuttalelser sendes skriftlig til NVE. Etter høringen fastsetter NVE et utredningsprogram, etter å ha forelagt programmet for Miljøverndepartementet (MD). Utredningsprogrammet definerer hva som skal gjøres av konsekvensutredninger før Statnett kan søke konsesjon for bygging og drift av anlegget.

3.4 Nødvendige tillatelser og videre saksbehandling

Bygging av kraftledninger forutsetter tillatelser og godkjenning etter bl.a. følgende lovverk:

- Energiloven – konsesjon til å bygge og drive ledningen
- Plan og bygningsloven – godkjent reguleringsplan eller dispensasjon fra kommuneplanbestemmelsene
- Oreigningsloven [4] – ekspropriasjonstillatelse dersom minnelig avtale ikke oppnås med berørte grunneiere og rettighetshavere

Etter høring av meldingen og etter at NVE har fastsatt utredningsprogrammet, vil det bli utarbeidet en konsesjonssøknad i henhold til bestemmelsene i energiloven. Det vil også bli gjennomført konsekvensutredning i henhold til fastsatt utredningsprogram og bestemmelsene i energiloven og plan- og bygningsloven.



Figur 1. Mulig framdriftsplan for tillatelses- og byggeprosess.

Konsesjonssøknaden vil være mer utførlig enn meldingen og inneholde mer detaljerte beskrivelser av virkninger, eventuelt belyst gjennom egne fagutredninger. I tillegg til søknaden om konsesjon vil det bli søkt om ekspropriasjonstillatelse, selv om Statnett ønsker å oppnå minnelige avtaler med berørte grunneiere. Grunn- og rettighetshavere som blir berørt av de omsøkte anleggene vil få søknaden til uttalelse.

Prosjektet må i tillegg avklares i forhold til plan- og bygningslovens planbestemmelser. Det er opp til den enkelte kommune å avgjøre om det skal utarbeides reguleringsplan i henhold til plan- og bygningsloven for etablering av kraftledningen, eller om det skal gis dispensasjon fra gjeldende arealdel i kommuneplanen. En eventuell reguleringsplanprosess administreres av den enkelte kommune. Spørsmål om behovet for en reguleringsplan vil bli drøftet med de berørte kommunene og NVE. Prosjektet vil i nødvendig utstrekning også bli klarert mot andre lovverk.

Etter gjennomført høring av konsesjonssøknaden vil NVE sluttbehandle den, eller evt. kreve tilleggsutredninger.

4. BESKRIVELSE AV TILTAKET

4.1 Planlagt Roan stasjon

Det foreligger to alternative stasjonsplasseringer. På bakgrunn av høringsuttalelser til meldingen, nødvendige tekniske undersøkelser og vurderinger av miljøkonsekvenser, vil endelig valg av stasjonslokalitet bli tatt før det søkes konsesjon.

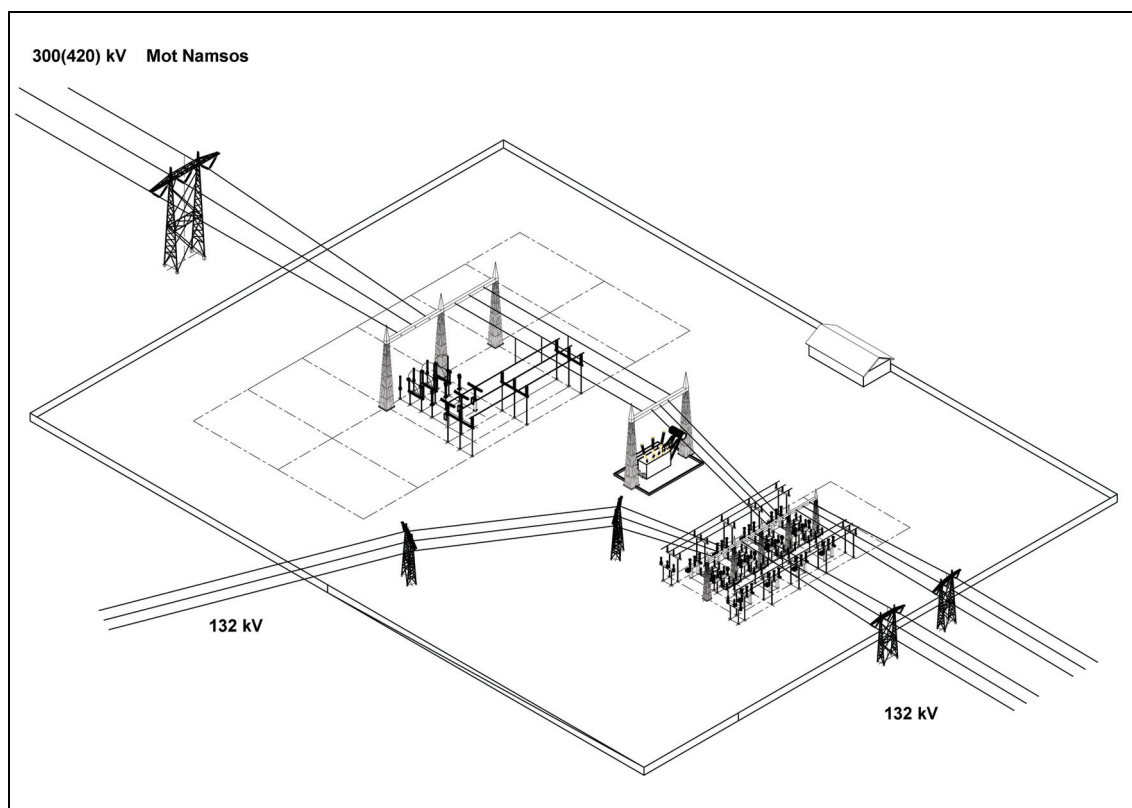
4.1.1 Utvidelse av Namsos transformatorstasjon

Eksisterende Namsos transformatorstasjon vil bli utvidet (ca. 20x60 meter) med ett 300 kV-bryterfelt. Utvidelsen vil kunne skje innenfor stasjonsområdet, [10]. I stasjonen vil det også bli aktuelt med kompenseringanlegg innenfor stasjonsområdet for å øke overføringskapasiteten på dagens ledninger.

4.1.2 Roan transformatorstasjon

For Roan transformatorstasjon vil første byggetrinn antakelig bestå av 1 stk 300(420) kV bryterfelt, 132 kV anlegg (antall 132 kV-felt vil avhenge av hvor mye vindkraft som bygges ut) samt 1 stk 300 MVA 300-420±reg/132/22 kV-transformator med tilhørende kontroll og hjelpeanlegg. Det vil kunne komme flere transformatorer etter hvert som det bygges ut mer vindkraft. Dette blir det satt av plass til.

På Fosen er det i dag et 66 kV regionalnett slik at det også kan bli aktuelt med en 132/66 kV transformator og et 66 kV koblingsanlegg i Roan stasjon. 66 kV anlegget kan da i så fall bli et innendørs koblingsanlegg i samme hus som kontroll- og hjelpeanlegget for stasjonen. Men mest sannsynlig er det at skillet mellom 132kV og 66 kV blir i dagens regionalnettstasjoner i Hubakken og i Straum.



Figur 2. Eksempelskisse av Roan transformatorstasjon. Det settes av plass til utvidelse for flere transformatorer, en 300(420) kV-ledning mot sør og kompenseringsanlegg. De stiplede strekene viser mulig fremtidig utvidelser av koblingsanleggene. Det bør settes av et areal på ca 50 dekar inklusive sikkerhetssoner mellom anlegget og gjerdet og 5 m på utsiden av gjerdet.

Nødvendig areal for ovennevnte stasjonsanlegg vil være ca. 25 mål. Ved en utvielse av stasjonen med en ny 420 kV-ledning sørover mot Møre, kompenseringsanlegg og ytterligere vindkraftutbygging kan arealbehovet bli ca 50 daa.

Statnett ønsker i forbindelse med etableringen av stasjonene å erverve tilstrekkelig areal for en framtidig utvidelse.

Det foreligger to alternative lokaliseringer av Roan transformatorstasjon.

Alt. A. Straumsvatnet

Aktuell tomt for transformatorstasjonen ligger i et område med blandingsskog sør for Straumsvatnet inn for bygda Straum innerst i Brandsfjorden, Roan kommune. Det er nødvendig å bygge en helt ny vei fra hovedvegen ved Straum. På grunn av vanskelig grunnforhold (kvikkleire) må ny vei legges litt oppe i lisen vest for vatnet. Se bilde i Figur 20.

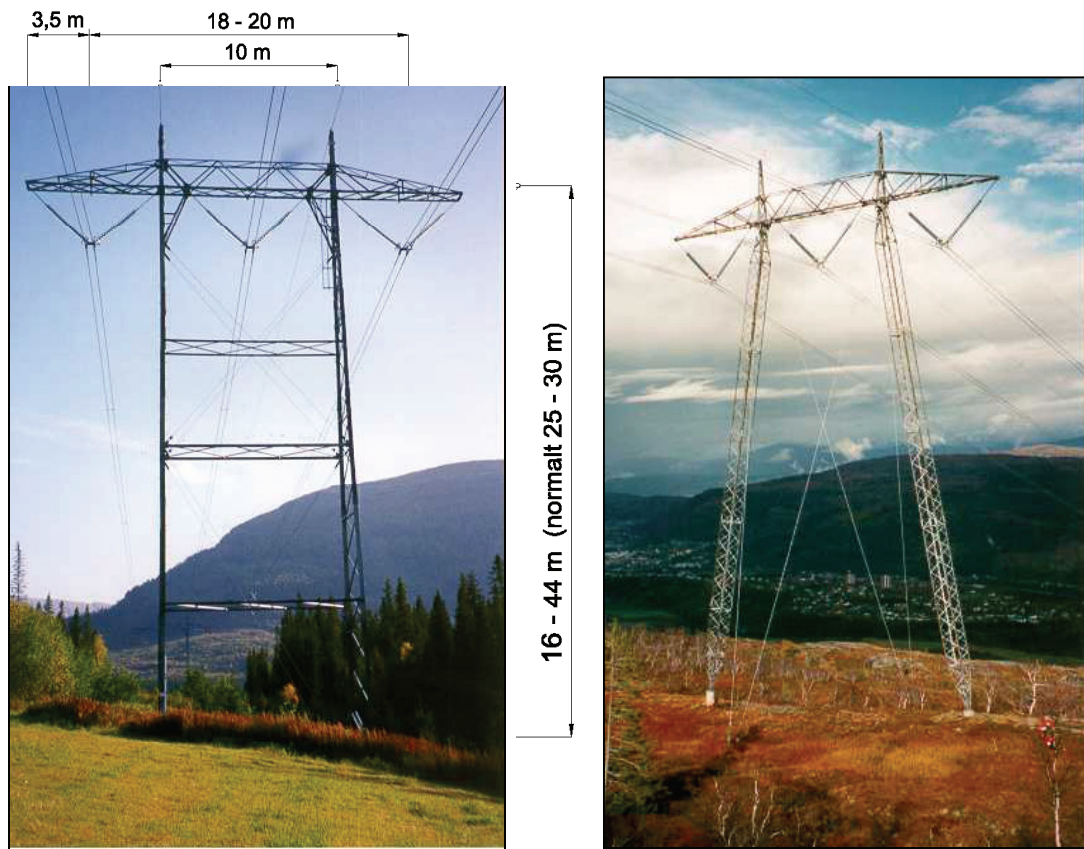
Alt. B Haugtjørna

Aktuell tomt for transformatorstasjonen er på vestsiden av Hofstaddalselva, mellom Haugtjørna og Gammelsetra i Roan kommune. Det må bygges ny vei inn til

stasjonsområdet, men over en kortere strekning for alternativ A, Straumsvatnet. Stasjonslokaliteten ligger godt skjermet og langt fra bebyggelse. Se bilde i Figur 23.

4.2 Teknisk beskrivelse ledning

Ledningslengde	Ca. 80-90 km avhengig av traséalternativ
Spenningsnivå	300 kV driftsspenning, men bygges for 420 kV
Strømførende liner	Duplex linetverrsnitt. Dvs. to liner pr fase.
Toppline	To stk. toppliner. Den ene med fiberoptisk kommunikasjonskabel.
Faseavstand	Ca. 9-11 meter. Ved kryssing av fjorder kan det bli benyttet enfasemaster (spennbukker) med en innbyrdes avstand på min. 1 % av spennlengden.
Isolatorer	Glass eller eventuelt kompositt, ca. 3,5 meter kjedelengde i V-form.
Mastetype	Statnetts selvbærende portalmast i stål med innvendig bardunering. På traséalternativ 3 kan det bli aktuelt å benytte utvendig bardunerte master. Se Figur 3. Ved kryssing av fjorden Løgnin kan det bli benyttet enfasemaster (spennbukker).
Spennlengder	Avstand mellom mastene vil variere fra 150 til 800 meter, med normalt ca. 3 master pr. km. Enkelte fjordspenn og spenn over daler kan bli vesentlig lengre.
Mastehøyder	Normalt 25-30 meter, varierende fra 15-45 meter målt til underkant travers.
Byggeforbudsbelte	Ca. 40 meter, dvs. ca. 10 meter utenfor yterfase.
Avstand ved parallellføring	Minst 15 meter mellom de nærmeste liner på eksisterende og ny ledning. Ved spesielt lange spenn kan det være aktuelt å øke avstanden noe.
Ryddebelte	I skog vil ryddebeltet normalt bli lik byggeforbudsbeltet, men kan økes noe for å holde ledningen sikker mot trefall - for eksempel i skråterreng. Om nødvendig ryddes også enkeltrær utenfor ryddebeltet (sikringshogst).
Transformator- /koblingsstasjoner	Ett nytt 300 kV-bryterfelt i eksisterende 300 kV-anlegg i Namsos transformatorstasjon. Roan transformatorstasjon: 1 stk 420 kV bryterfelt, 132 kV anlegg (antall 132 kV-felt vil avhenge av hvor mye vindkraft som bygges ut). 1 stk 300 MVA 300-420±reg/132/22 kV-transformator med tilhørende kontroll og hjelpeanlegg. Ved mye vindkraft må det settes inn flere transformatorer.



Figur 3. Til venstre sees Statnetts standard bæremast med innvendig bardunering. Dette er den masttypen som er tenkt benyttet på Namsos-Roan. I lett terreng på traséalternativ 3 vil det imidlertid bli vurdert å benytte en utvendig bardunert mast som vist til høyre.

4.3 Planlagte traséalternativer

Traséalternativene er vist på vedlagt trasékart i målestokk 1:75.000 (vedlegg 4) som heltrukne røde streker. Sørøver fra Namsos transformatorstasjon går det i dag en 300 kV ledning til Verdal. Traséalternativene 2.0 og 3.0 går parallelt med eksisterende ledning sørøver fra stasjonen. Alternativ 1.0 er lagt i en ny trasé lengre vest.

4.3.1 Traséalternativ 1.0

Traséalternativ 1.0, eller *kystalternativet*, går langs ytterkant av fjellplatået mellom Skage i Overhalla og Klinga i Namsos kommune. Løgnin, fjordarmen som går inn mot Namdalseid, krysses ved Straumsneset nord for Bangsund.

Fra Løgnin og videre sørøver går ledningen i nordvendte lier i overgangssonen mot fjellet fram til Jøssund. Mellom Jøssund og Osen passeres et fjellområde opp mot ca 400 moh. Ellers går alternativet i overgangssonen mellom kyst og fjell inn mot Roan transformatorstasjon ved Straumsvatnet (stasjonsalternativ A).

Underalternativ

Alternativ 1.1 gjør det mulig å kombinere alternativ 1.0 fra Namsos transformatorstasjon med alternativ 2.0 eller 3.0 videre sørvest over mot Roan. Alternativ 1.2 går utenom Gaupdalen naturreservat i Flatanger kommune, men kan være noe mer eksponert sett fra bebyggelsen nede ved fjorden. Alternativ 1.3 er en forbindelse mellom alternativ 1.0 og 2.0 i Osen kommune, og gjør det mulig å gå fra alternativ 1.0 til Roan transformatorstasjon ved Haugtjørna (stasjonsalternativ B).

4.3.2 Traséalternativ 2.0

Ut fra Namsos transformatorstasjon går traséalternativ 2.0 parallelt med eksisterende 300 kV ledning over en strekning på ca. 8 km før ledningen går videre i ny trasé. Traséalternativ 2.0, *mellomalternativet*, passer Løgnin, fjordarmen inn mot Namdalseid, ved Hammersnesodden i et ca. 1200 m langt spenn. Traséen går i fjellterreng på sørsiden av Oksvollvatnet og Krokvatnet, føres langs Vakkerlia, og krysser Seterelva i Osen kommune ved Åsegg. Traséen føres videre langs Langvatnet, krysser Hofstaddalselva og føres inn mot Roan transformatorstasjon ved Straumsvatnet (stasjonsalternativ A).

Underalternativ

Alternativ 2.1 gjør det mulig å kombinere hhv alternativ 1.0 og 2.0 ut fra Namsos med alternativ 3.0 vestover fra Namdalseid.

Underalternativ 2.2 tar av fra alternativ 2.0 rett sør for Åsegg i Osen kommune og går ned til Roan transformatorstasjon ved Haugtjørna (stasjonsalternativ B) i Roan kommune. Underveis krysses alternativ 3.0, som også kan koble seg på samme underalternativ, og føres inn mot stasjonsalternativ B.

4.3.3 Traséalternativ 3.0

Ut fra Skage koblingsanlegg går traséalternativ 3.0 parallelt med eksisterende 300 kV ledning over en strekning på ca. 15 km før ledningen går videre i ny trasé. Traséalternativ 3.0, *innlandsalternativet*, krysser Namdalseid ved Ålgård. Passerer sør for Øyenslavlen. Dette traséalternativet går videre vestover mot Roan transformatorstasjon ved Straumsvatnet (stasjonsalternativ A) delvis i nærheten av, men i liten grad helt parallelt med, eksisterende 66 kV-regionalnettsledning som er bygget mellom Bratli og Straum.

4.4 Anleggsarbeider og transport

Materiell i form av mastestål, liner, isolatorer og fundamenter, samt anleggsutstyr som gravemaskin, må fraktes til masteplassene.

Før oppstart av anleggsarbeidet vil det bli utarbeidet en miljø- og transportplan for anlegget. Der det er lett terreng vil det ved fundamentering og mastemontering i stor utstrekning bli benyttet bakketransport på eksisterende veier og i terrenget. Dette vil i nødvendig utstrekning bli supplert med helikoptertransport.

Forsterkning/utbedring av eksisterende traktor- og skogsbilveier kan være aktuelt. Private bilveier forutsettes benyttet i den grad de inngår som naturlige atkomster til de enkelte mastepunktene. Transport utenfor traktor- og skogsbilvei vil normalt foregå med beltekjøretøy eller annet terrengkjøretøy i ledningstraséen eller i terrenget fra nærmeste vei. Det kan være aktuelt å gjøre mindre terrenginngrep for å tilrettelegge for terrenggående kjøretøy. I bratt og vanskelig terreng vil helikopter bli benyttet i stor utstrekning til de fleste arbeidsoperasjoner.

4.5 Kostnader

Tabell 1 gir en oversikt over kostnadsvariasjonen i prosjektet. Kostnadene for ledningen er ca 3,6 MNOK pr km, noe avhengig av hvor vanskelig terrenget er. Kostnadsforskjellen mellom de ulike traséalternativene er derfor i all hovedsak proporsjonal med forskjellene i trasélengder. Alle de tre hovedalternativene 1.0, 2.0 og 3.0 er omtrent like lange (ca 88 km) frem til stasjonsalternativ A i Roan, og dermed også like dyre. Den korteste traséen mellom Namsos og Roan A er imidlertid trasékombinasjonen 1.0 - 1.1 - 2.0 - 2.1 - 3.0 - 2.0 som er ca 82 km. Til Roan stasjonsalternativ B er hhv lengste og korteste trasé ca 80 og 75 km.

Kostnadene er inkl. planlegging, administrasjon og ekskl. erstatninger, kostnader for beskyttelse av telenettet og renter i byggetiden. Med foreliggende grunnlagsdata vil usikkerheten i kostnadsanslagene ligge på +/- 20 %. Prisnivået er 2005.

Tabell 1. Kostnader fordelt på anleggstype og traséalternativ (lengste og korteste). Stasjonslokalitet A er planlagt sør for Straumsvatnet. Stasjonsalternativ B er prioritert stasjonsalternativ ved Haugtjørna. I Roan er det her kun forutsatt én transformator. Ved behov for flere transformatorer øker kostnadene med ca 50 MNOK pr transformator.

Kostnad i MNOK Namsos - Roan	Stasjonsalt. A Roan		Stasjonsalt. B Roan	
	Rimeligste	Dyreste	Rimeligste	Dyreste
Kraftledning	295	317	270	288
Namsos stasjon utvidelse	15	15	15	15
Ny stasjon Roan	95	95	90	90
SUM kostnad MNOK	405	427	375	393

Ved å gå til stasjonsalternativ A "Straumsvatnet" vil trasékostnadene være ca. 25-30 mill. kr. høyere enn for stasjonsalternativ B p.g.a. lengre traséer. Stasjonslokalitet A er også noe dyrere (ca 5 MNOK) enn B på grunn av behov for mer veibygging. Med tanke på en eventuell videreføring mot sør kommer stasjonsalternativ B, "Haugtjørna" også bedre ut økonomisk. Statnett har derfor valgt å prioritere stasjonsalternativ B, Haugtjørna.

5. FORHOLDET TIL PLANLAGTE VINDPARKER I OMRÅDET OG NETTILKNYTNING AV DISSE

5.1 Kjente vindparkplaner

Ved tidspunktet for utforming av denne meldingen, er Statnett kjent med følgende konkrete planer for vindkraftanlegg på Fosen:

Tabell 2. Kjente vindkraftplaner på Fosen pr. april 2006

Vindpark	Kommune	Tiltakshaver	Planstatus	Ytelse i MW (max)
Bessakerfjellet	Roan	TrønderEnergi Kraft AS	Konsesjonsgitt	51
Harbakksfjellet	Åfjord	Norsk Hydro AS	Konsesjonsgitt	90
Kvenndalsfjellet	Åfjord	Statkraft	Meldt	120
Oksbåsheia	Flatanger og Osen	Sarepta Energi AS	Meldt	150
Roan	Roan	Sarepta Energi AS	Meldt	180
Hareheia	Roan	Sarepta Energi AS	Meldt	300
Fosen Offshore Vindpark	Roan og Osen	OVAS	Under planlegging	500
Fagerheia/Seterheia	Leksvik	Statkraft	Under planlegging	1000
Benkheia	Rissa og Leksvik	Statkraft	Under planlegging	
Olsøyheia/Storliheia	Rissa	Statkraft	Under planlegging	
Storheia	Åfjord og Bjugn	Statkraft	Under planlegging	

I tillegg er vi kjent med at andre aktører også har tanker/ planer for vindkraft på Fosen, men størrelse og lokalisering av planene er pr. april 2006 oss ukjent.

De fire nederste prosjektene i Tabell 2 har kommet opp under sluttarbeidet med meldingen for Namsos - Roan. Oversikten over ytelse (installert effekt) er maksimumsverdier. Alt dette vil neppe bli bygget ut, og det vil heller ikke være kapasitet i eksisterende sentralnett til å mate inn dette i Namsos. Se en nærmere omtale av dette i kapittel 2.

5.2 Dagens regionalnett på Fosen

Trønderenergi Nett AS har regionalnettsansvaret på Fosen. Området har i dag 66 kV som høyeste spenningsnivå, og overføringskapasiteten er begrenset. Området er tilknyttet sentralnett ved 66 kV ledningsforbindelse nordover mot Namsos og sørover over Trondheimsfjorden mot Orkdal.

Fra nord forsynes Fosen over en ny 66 kV forbindelse fra Bratli transformatorstasjon i Namdalseid til Straum transformatorstasjon i Roan. Denne ledningen ble bygget som erstatning for et eldre kabelsett over Trondheimsfjorden som er gått ut av drift. Fra Straum transformatorstasjon går det en eldre 66 kV-ledning videre sørover til Hubakken transformatorstasjon i Åfjord. Ledningen har begrenset kapasitet og må erstattes med en ny ledning med større kapasitet for å kunne dra full nytte av den nye ledningen fra Bratli.

5.3 Mulige løsninger for tilknytning av vindparkene til nye Roan transformatorstasjon

Her gis en gjennomgang av hvordan de ulike vindparkene kan knyttes opp mot Roan transformatorstasjon og hvordan dette også kan tilpasses utviklingen av regionalnettet på Fosenhalvøya. Prinsippene for hvordan dette kan gjøres er vist i skissene i vedlegg 1A og 1B. Mulige løsninger er drøftet med alle vindkraftaktørene og med Trønderenergi Nett som er regionalnettsansvarlig. Tiltak i regionalnettet og nettilknytning av vindparkene vil bli meldt/konsesjonssøkt i egne meldinger/søknader fra tiltakshaverne.

Hvor mange og hvor kraftige ledninger som må bygges for å få ny produksjon inn til ny Roan transformatorstasjon, vil avhenge av hvor mye vindkraft som bygges ut. En 132 kV-ledning har normalt en kapasitet på ca 150 MW, men en kraftig 132 kV-ledning kan ha en kapasitet opp mot 300 MW. Ved større overføringsbehov må det enten bygges to parallelle ledninger eller eventuelt at disse to bygges sammen i en såkalt dobbelkursledning på samme masterekke. Ved svært store overføringsbehov bør det vurderes et høyere spenningsnivå. 132 kV-ledninger kan bygges både med tremaster og med stålmaster. Ved store linedimensjoner og ved dobbelkursløsninger, vil det normalt være nødvendig med bruk av stålmaster.

Siden eksisterende 66 kV-ledning Straum - Hubakken må skrifies ut, vil det være en mulighet å samordne utskifting av denne ledningen med nye innmatingsledninger fra vindparkene. Dette er særlig aktuelt i forhold til Kvenndalsfjellet og Harbakfjellet vindparker.

5.3.1 Nettilknytninger mot Roan stasjon fra sør og vest

Uavhengig av valg av transformeringspunkt i Roan (alt. A eller B), vil det være aktuelt at en ny regionalnettsledning mellom Straum og Hubakken går innom Roan stasjon. Ledningen må da bygges som en 132 kV-ledning. Eksisterende 66 kV-ledning mellom Hubakken og Straum kan da rives. I Hubakken og i Straum stasjoner må det da etableres transformering mellom 132 kV og 66 kV. De planlagte vindparkene kan

enten mate inn direkte mot nye Roan stasjon eller inn på ny regionalnettsledning Hubakken – Roan – Straum. En mulig løsning kan være følgende (se skisser i vedlegg 1A og 1B):

- Produksjonene fra Kvenndalsfjellet og Harbakfjellet vindparker, og eventuelt andre nye vindparker i området kan mates inn på regionalnettet (132 kV) i Hubakken eller mellom Hubakken og Roan stasjon.
- Roan vindpark og Fosen Offshore vindkraft, fase 1 og 2 kan ved stasjonsalternativ Haugtjørna (alt. B) mates inn på regionalnettet (132 kV) i Straum. Ved valg av stasjonsalternativ Straumsvatnet (alt. A) kan de mates inn direkte på ny Roan transformatorstasjon.
- Når det gjelder Hareheia vindpark kan den enten mates inn på regionalnettsstasjonene i Straum eller direkte inn på ny Roan transformatorstasjon.

Avhengig av mengden vindkraft vil ny regionalnettsledning kunne bygges enten som en kraftig enkelkursledning eller som en dobbelkursledning. Dersom det bygges en dobbelkursledning, vil én av kursene kunne gå direkte fra Harbakfjellet og Kvenndalsfjellet vindparker til ny Roan transformatorstasjon. Som alternativ til en dobbelkursledning kan det bygges to parallelle 132 kV-ledninger, hvor den ene kan gå direkte til ny Roan transformatorstasjon. Vi har ikke her vurdert eier- og driftsforhold vedrørende to ledninger på samme masterekke (doppelkurs).

En ny 132 kV-regionalnettsledning fra Hubakken mot Roan vil kunne gå parallelt med en eventuell fremtidig ny 420 kV-ledning fra Roan og sørover mot Møre, eller bygges parallelt med dagens 66 kV-ledning som kan rives etter at ny ledning er satt idrift.

Detaljene i traséer for en ny regionalnettsledning og for nettilknytning fra vindparkene må avklares gjennom meldinger og søknader for disse anleggene.

5.3.2 Nettilknytninger mot Roan stasjon fra nord

Den planlagte vindparken på Oksbåsheia i Osen og Flatanger kommune, må tilknyttes nye Roan stasjon i en egen ledning fra nord. Her er det ikke mulig å samordne ledningsbyggingen med regionalnettet. Sarepta Energi, som tiltakshaver for Oksbåsheia, har utarbeidet planer for nettilknytningen. Disse planene er tilpasset de ledningstraséene som Statnett planlegger for en 420 kV-ledning Namsos-Roan. Pga terrengforhold, kortere spennlenger og annen masteutforming, er ikke de to ledningene (420 og 132 kV) planlagt helt parallelt hele veien. En nærmere gjennomgang av planene for nettilknytning av Oksbåsheia er gitt i kapittel 5.4. En oversikt over prinsippene er gitt i vedlegg 1A og 1B.

5.4 Nettilknytning for Oksbåsheia vindpark

En kraftledning fra Oksbåsheia vindpark i Flatanger og Osen kommuner vil kunne komme i direkte berøring med meldt ny 420 kV-ledning Namsos – Roan. Derfor gis det her (kap. 5.4) en nøyere gjennomgang av nettilknytning for dette prosjektet og mulig samordning mellom traséer for 132 kV og 420 kV ledningene.

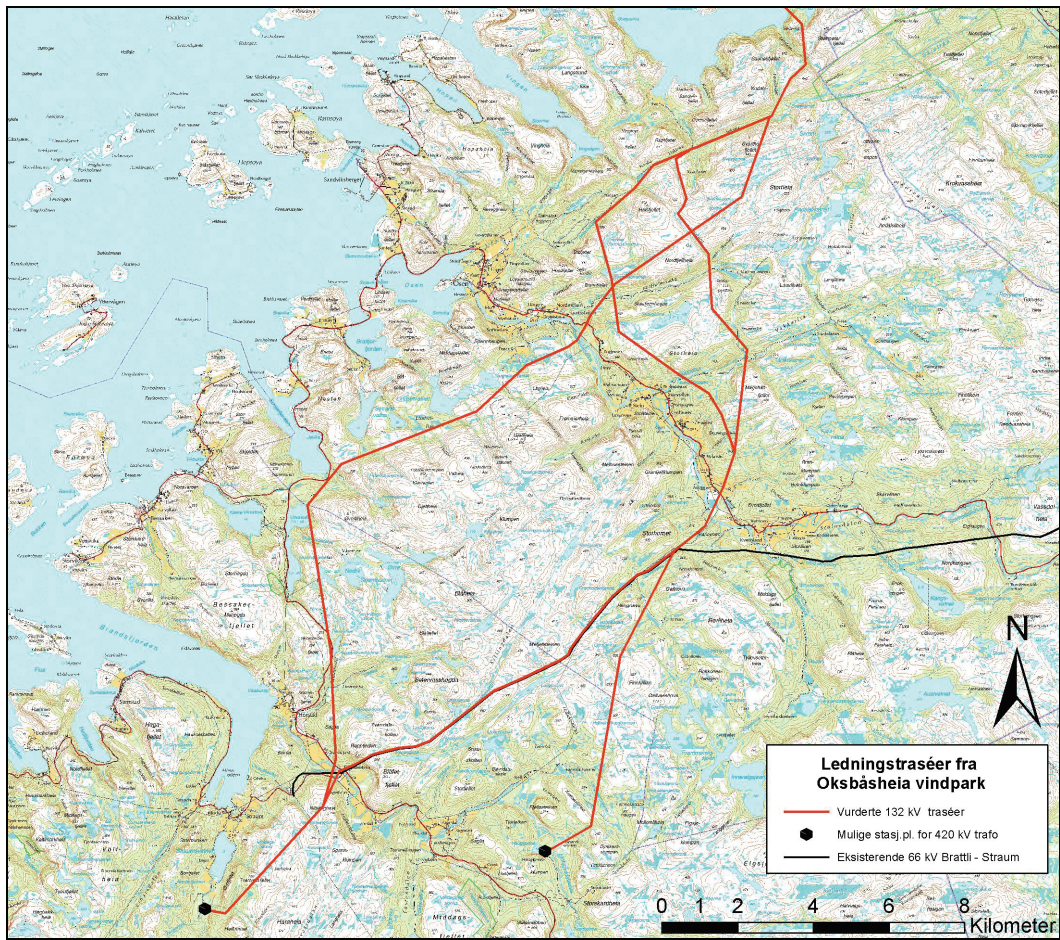
Dersom en ny 420 kV-ledning Namsos-Roan ikke blir bygget, vil det kunne være aktuelt at Oksbåsheia vindpark knyttes til Namsos transformatorstasjon ved en ny 132 kV-ledning i en av de meldt 420 kV-traséene.

5.4.1 Traséer

Sarepta Energi AS har i forbindelse med utarbeidelse av konsesjonssøknad for nettilknytning av Oksbåsheia vindpark i Osen og Flatanger kommuner utredet et traséalternativ som går parallelt med eksisterende 66 kV-ledning på strekningen Steinsdalen – Hofstaddalen. Se Figur 4. Alternativet krysser Steinsdalen ved Åsegg. Statnetts traséalternativ 2.0 og 3.0 vil på strekningen gå i nærheten av, men i liten grad helt parallelt med dette alternativet. Hvis Sarepta Energi får konsesjon på dette alternativet vil det bli 3 ledninger i nærheten av hverandre mellom Steinsdalen og Hofstaddalen.

Sarepta Energi har også utredet et vestlig traséalternativ som i stor grad går parallelt med Statnetts traséalternativ 1.0 på strekningen Storheia – Straumsvatnet, se Figur 4. Konsesjonsgis dette alternativet vil Statnetts traséalternativ 1.0 innebære en parallellføring med 132 kV-ledningen fra Oksbåsheia på strekningen.

For å ha mulighet til å komme seg til en stasjonsplassering ved Haugtjørna (alt. B) har Sarepta Energi også utredet et traséalternativ som går parallelt med Statnetts traséalternativ 2.2 mellom Storhornet, sørvest for Åsegg i Steinsdalen, og Haugtjørna. Traséalternativet vil sammen med Statnett sitt traséalternativ 2.0 krysse eksisterende 22 kV og 66 kV-ledning sør for Storhornet. Gis det konsesjon til Sarepta Energi sitt traséalternativ til Haugtjørna vil Statnett sitt traséalternativ 2.2 bli en parallellføring med 132 kV-ledningen fra Oksbåsheia vindpark mellom Storhornet og Haugtjørna.



Figur 4. Planlagte traséer fra Oksbåsheia vindpark.

6. GENERELT OM VIRKNINGER AV 420 KV-LEDNINGER

Her gis en generell omtale av konsekvenser av 420 kV-ledninger og hvilke avbøtende tiltak som kan gjøres for å redusere ulempene.

6.1 Landskap

Virkingen på landskapet, og da spesielt opplevelsesverdien i forhold til natur- og kulturlandskap, er ofte vurdert som den viktigste negative virkingen av kraftledninger. En 420 kV-ledning har så store dimensjoner at den ofte virker dominerende i åpne landskapsrom. Det er derfor viktig å tilpasse ledningsføring til landskapsrommet og vegetasjon. I skogsterreng vil ryddegaten kunne bli den mest dominerende landskapspåvirkningen.

Master, liner og isolatorer vil skinne i sollyset. På seksjoner hvor det må tas særlig hensyn for å redusere det visuelle inntrykket, vil man gjøre tiltak som blant annet farging av master, matting av liner og evt. bruk av kompositt isolatorer. Dette vil, noe avhengig av metode- og komponentvalg, gi en kostnadsøkning på anslagsvis 5-10 % av de totale investeringskostnadene på de strekningene der disse tiltakene benyttes.



Figur 5: Kamouflerende tiltak. Bildet viser en mast som er farget mørk olivengrønn/brun for å gjøre den mindre synlig der den sees med bakgrunn i vegetasjon eller mørkere partier i landskapet. Her er det også benyttet isolatorer i kompositt i stedet for av glass, og linene er farget.

6.2 Kulturminner og kulturmiljø

Kraftledningens mastefester og transportrutene kan komme i direkte konflikt med kulturminner. Kulturminner eldre enn år 1537 er automatisk fredet. Det samme gjelder samiske kulturminner som er eldre enn 100 år, jfr. kulturminnelovens § 4. Direkte konflikt med fredete kulturminner kan imidlertid i de fleste tilfellene unngås ved tilpasning av trasé og masteplasser.

Den viktigste konflikten er imidlertid som regel ledningens innvirkning på landskapets opplevelsesverdi, der kulturminner og kulturmiljøer ofte er viktige positive elementer. Det viktigste avbøtende tiltaket er god traséplanlegging, tilpasning av masteplasser og mastehøyder samt evt. fargesetting av komponenter.

Utbygger plikter å bekoste kulturfaglige undersøkelser av prosjektet i henhold til kulturminnelovens § 9. Dette vil bli gjort når ledningen er prosjektert.

6.3 Friluftsliv

Kraftledninger vil kunne forringe opplevelsesverdiene for friluftslivsinteressene, særlig i områder som fra før er lite berørt av tekniske inngrep. Dette avhenger foruten av områdets karakter også av hvor skånsomt ledningen er tilpasset landskapet.

Uansett om ledningen legges i en godt landskapstilpasset trasé, vil virkningen for friluftslivsinteressene ofte være at ledningen framstår som et uønsket fremmedelement i uberørt natur eller områder med fra før lite tekniske inngrep. Også i nærfriluftsområder, som lokalbefolkningen bruker ofte, vil en ny kraftledning kunne forringe opplevelsesverdien – selv om disse områdene ofte har inngrep fra før.

6.4 Naturmiljø

Kraftledninger kan virke inn på biologisk mangfold dersom mastene plasseres i viktige leveområder for planter og dyr, eller dersom trasérydding medfører hogst i viktige biotoper. Slike restbiotoper kan for eksempel være gammelskog med urskogpreg eller varmekjær edelløvsog. I ensartete barskogsområder vil imidlertid en kraftledning kunne bidra til flere randsoner, økt artsmangfold og bedret beitegrunnlag for hjortevilt.

Kraftledninger utgjør en kollisjonsrisiko for fugler. Fuglebestandenes størrelse og utbredelse er likevel for de fleste arter bestemt av forhold som mattilgang, hekkemuligheter, naturlige fiender og klima. Generelt er det fugler med dårlig manøvreringsevne og ungfugl som er mest utsatt for å kolliderer med kraftledninger.

For hjortevilt, med unntak av for rein, antas ikke kraftledninger å ha noen vesentlig negativ innvirkning, men anleggsarbeidet kan virke skremmende, og tilpassing av anleggsarbeidet kan være aktuelt i perioder/områder med mye snø og i kalvingstida.

Traséplanlegging er det viktigste tiltaket i forhold til biologisk mangfold generelt og for å redusere faren for fuglekollisjoner. For spesielt utsatte områder kan linemerking være aktuelt for å gjøre linene mer synlige.

6.5 Reindrift

Reindriften er karakterisert ved at man innretter seg mest mulig etter reinens naturlige behov og foretar flyttinger mellom de forskjellige beitetyper og områder som svarer til reinens krav gjennom året. Utover nødvendig tiltak som flytting, merking, slaktesamlinger og skilling, uroes reinen minst mulig. Som de fleste dyr har også reinen vaner. Den oppsøker de samme årstidsbeiter og kalvingsområder år etter år. Reinen er avhengig av sesongmessige vandringer mellom ulike beiteområder. Hindringer eller barrierer for disse trekkene er derfor et særlig problem i forbindelse med menneskelig virksomhet. Trekkrutinen er høyst sannsynlig lært, og kan følgelig glemmes dersom dyrenes frie bevegelse hindres.

I den snøfrie delen av året varierer vekstutviklingen hos beiteplantene mye i forhold til variasjoner i snøavsmelting og klima. Reinen foretrekker alltid saftfulle proteinrike spestadier hos plantene. Den følger "våren" i terrenget slik at den flytter seg fra sørvendte lavereliggende fjellområder i juni, til områder høyere oppe. På denne måten greier dyrene å opprettholde et høyt protein- og mineralnivå i næringen, noe som har stor betydning for kondisjon og vekst. Inngrep i naturen kan føre til direkte og indirekte tap av beiteland. Direkte tap av beitearealer vil ved en kraftledningsbygging skje ved fundamenter for mastene, oppstillingsplasser og transformatorstasjoner. I enkelte tilfeller også ved bygging av adkomstveier frem til enkelte punkter langs traséen. Indirekte tap omfatter de områdene som dyrene blir forhindret i å bruke p.g.a. menneskelig aktivitet og forstyrrelser. Det kan også være områder der forstyrrelselementet gjør at dyrene blir stresset og at de bruker mer tid på frykt/flukt atferd slik at de ikke får beitet like effektivt som de ellers ville gjort.

Mens de direkte tapene vanligvis er lette å bestemme, kan de indirekte tapene være vanskeligere å beregne. Det indirekte tapet som følge av anleggsvirksomhet og menneskelig aktivitet vil altså kunne bli langt større enn tapet som følge av direkte tap av beiteareal. Spesielt sårbar vil simle med kalv være i tilknytning til kalving om våren.

6.6 Landbruk

Kraftledninger vil bare i begrenset grad påvirke utnyttelse av dyrka mark. Ulempene er vesentlig knyttet til mastepunktene, ved at de beslaglegger areal og gir arronderingsulempen.

Ledningstraséen må ryddes for skog for å hindre overslag til jord. I utgangspunktet ryddes en trasé for en 420 kV-ledning på ca. 40 meters bredde, men noen ganger kan det være behov for å utføre sikringshogst utover de 40 meterne. Skogen skal normalt ikke ryddes der det uansett vil være tilstrekkelig sikkerhetsavstand til strømførende

liner. Velteplasser for tømmer kan normalt ikke ligge under eller like i nærheten av ledningen. Ledningen vil også gi begrensninger i bruk av kraner, vinsjer og taubaner.

For landbruket er det viktigste avbøtende tiltaket en nøye vurdering og tilpasning av trasé og mastefester. For eksempel ved at traséen legges over lavere boniteter og at mastene plasseres i grenser, overgangssoner, på åkerholmer osv.

6.7 Verneinteresser

Bevaring av inngrepsfrie naturområder er et nasjonalt viktig satsingsområde. Områdene er betydelig redusert de senere år, i første rekke som følge av vei- og kraftutbygging. Ulike interesser vil ofte stå mot hverandre i valget om det skal tas hensyn til urørt natur eller om en ny ledning skal legges bort fra områder der folk ferdes og bor.

Fremføring av kraftledninger gjennom vernede naturområder er normalt ikke tillatt uten etter eventuell dispensasjon fra vernebestemmelsene.

Kraftledninger med spenning på 66 kV eller mer er definert som tyngre tekniske inngrep. En 300(420) kV-ledning vil derfor redusere arealene med inngrepsfrie naturområder der hvor den går mer enn 1 km fra inngrepsfrie naturområder.

Det viktigste avbøtende tiltaket er traséplanlegging.

6.8 Bebyggelse

Ved konsesjon erverves en rettighet til å bygge og drive ledningen. Gjennom minnelig avtale, eller ekspropriasjon med tilhørende skjønn, etableres et forbud mot bygging innenfor et nærmere angitt belte (ca. 40 meter). Innenfor beltet kan kun mindre bygninger som for eksempel frittstående garasjer oppføres etter særskilt tillatelse fra ledningseier.

6.9 Elektromagnetisk felt og helse

Kraftledninger og andre strømførende installasjoner omgir seg bl.a. med lavfrekvente elektromagnetiske felt. Det er fortsatt usikkerhet omkring helsemessige virkninger av slike felt. Konklusjonene fra to ekspertutvalg nedsatt av Sosial- og Helsedepartementet i 1994 og 2000 [6, 7] konkluderer med at:

"- verken epidemiologiske eller eksperimentelle data gir grunnlag for å klassifisere lavfrekvente elektromagnetiske felt som kreftfremkallende. Det er heller ikke funnet sikre vitenskapelige holdepunkter for at andre sykdommer, skader eller plager kan være forårsaket av elektromagnetiske felt av en art og styrke som man kan bli eksponert for i dagliglivet eller i de fleste yrker. Epidemiologiske undersøkelser taler for at leukemi forekommer oftere blant barn som bor nær kraftledninger enn hos andre barn, men de foreliggende data er ikke

tilstrekkelige til å avgjøre en årsakssammenheng. Avgjørende spørsmål om eventuelle biologiske virkningsmekanismer, dosedefinisjoner og doseeffektrelasjoner er ubesvarte."

I rapport avgitt av arbeidsgruppe 1. juni 2005 nedsatt for å vurdere:
"Forvaltningsstrategien ved anlegg av nye høyspentledninger og ved anlegg av boligområder, skoler og barnehager etc. i nærheten av høyspentledninger..." sammenfatter arbeidsgruppen følgende:

"Kunnskapssitasjonen i dag er mer avklart enn tidligere og omfattende forskning kan sammenfattes med at det er en mulig økt risiko for utvikling av leukemi hos barn der magnetfeltet i boligen er over 0,4 μ T, men den absolutte risikoen vurderes fortsatt som meget lav.

Arbeidsgruppen anbefaler ikke innføring av nye grenseverdier. Denne anbefaling samsvarer med vurderingen fra Verdens helseorganisasjon (WHO) og andre land.

Arbeidsgruppen anbefaler at nåværende praksis videreføres ved at man velger alternativer som gir lavest mulig magnetfelt når dette kan forsvares i forhold til merkostnader eller andre ulemper av betydning. Ved bygging av nye boliger eller nye høyspentanlegg, anbefales det å gjennomføre et utredningsprogram som grunnlag for å vurdere tiltak som kan redusere magnetfelt. Det anbefales 0,4 μ T som utredningsnivå for mulige tiltak og beregninger som viser merkostnader og andre ulemper."

Magnetfeltene vil variere med strømstyrken på ledningen. Utredningsgrensen på 0,4 μ T er forutsatt å være magnetfelt ved en gjennomsnitts strømbelastning på ledningen. Ved en gjennomsnittlig strømstyrke på 800 A vil magnetfeltet, for en 420 kV-ledning med Statnetts standard bæremast, være mindre enn 0,4 μ T ca. 80 meter fra ledningenssenterlinje. Åtte hundre amper tilsvarer henholdsvis ca 370 og 500 MW ved 300 kV og 420 kV driftsspenning.

6.10 Støy

Hørbar støy

Det vil kunne høres knitrende lyd fra 300 og 420 kV-ledninger, såkalt koronastøy. Dette er utladninger til luft fra strømførende liner eller armatur. Støyen øker i fuktig vær, men reduseres med flere eller tykkere liner. To og tre liner pr. fase er i så måte bedre enn bare en line pr. fase [9]. Utenom fuktige værforhold ligger støyen 23 dB lavere, og er knapt hørbar. Det er normalt ikke hørbar støy fra ledninger med 132 kV-spenning og lavere spenning.

Radiostøy

Ledningen vil normalt ikke gi forstyrrelser på radio FM og TV bilde og lyd som sendes over FM-båndet. Lang- og mellombølge kan bli forstyrret. Dette kan avhjelpes ved riktig plassert antenne.

Telenettet

Det vil bli gjennomført nødvendige tiltak for å holde støy og induserte spenninger innenfor akseptable nivåer. Optiske fiberkabler påvirkes ikke.

Data

Ledningen vil ikke påvirke datautstyr. Dataskjermer med billedrør kan bli utsatt for flimrer ved nærføring av ledningen. LCD skjermer påvirkes ikke av feltene fra ledningen.

6.11 Flytrafikk/luftfartshindre

Kraftledninger kan være et luftfartshinder og medføre fare for kollisjoner. Det viktigste tiltaket er planlegging og tilpassing av traséer, samt merking av spenn der det kan være kollisjonsfare. Ved fjordkryssinger vil det mest sannsynlig bli benyttet et automatisk flyvarslingssystem (OCAS). Dette systemet er nylig utviklet, og vil bedre flysikkerheten vesentlig i forhold til vanlig fysisk merking. Piloten blir ved dette systemet varslet direkte på radio når de nærmer seg kraftledningen. Ved bruk av OCAS vil det ikke være behov for signalfarging av master og bruk av flymarkører på linene med mindre Luftfartstilsynet skulle finne det påkrevet med ekstra merking.

7. VIRKNINGER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

7.1 Hovedtrekk ved meldte løsninger. Tematisk

I dette kapittelet gis en oversikt og prosjektets virkninger på ulike miljøtemaer og en vurdering av forskjellen mellom alternativene. I kapitlene 7.2, 7.3, 7.4 og 7.5 gis en oversikt over virkningene av de ulike traséalternativene i den enkelte kommune.

7.1.1 Bebyggelse

Alle traséalternativene er lagt slik at ingen bolighus ligger nærmere ledningen enn 100 meter. Magnetfeltene ved boligene vil dermed være godt under den utredningsgrensen på 0,4 μ T (mikro Tesla) som Statens strålevern anbefaler. Se kapittel 6.9.

7.1.2 Landskap og naturopplevelser

I de ytre delene av Fosenhalvøya går fjellene helt ut i havet, og fjordarmene er korte. Området preges av lite løsmasser og nakne bergflater, med lokalt tykke løsmasseavsetninger [11]. De planlagte traséene går noe lengre inn på Fosenhalvøya, og berører landskapsregion 25 "Fjordbygdene på Møre og i Trøndelag".

De indre områdene har mer markerte fjordløp enn ytre strøk. Med mindre sure bergarter og mer løsmasser, får landskapet et annet preg; mer småknudret og med frodigere vegetasjon. Dyrkingslandskapet preger dalene, og dalsidene er skogkledde og frodige. Topografien langs traséene preges av avrundete fjellformasjoner oppdelt av både små daler og store dalfører med relativt vide dalbunner [12]. Kystgranskog finnes i et område som strekker seg langs kysten av Midt-Norge fra Agdenes og Snillfjord i Sør-Trøndelag og nordover til Vefsn i Nordland. Her vokser gran ut mot kysten som eneste sted i Europa. Stor fuktighet kombinert med høy middeltemperatur, har skapt et spesielt miljø for et betydelig mangfold av lav- og mosearter.

7.1.3 Friluftsliv

Fosenhalvøya blir ofte kalt et "Norge i miniatyr" fordi det har så mange ulike landskapskvaliteter. Landskapet favner; "fra sørlandsk skjærgårdsidyll til nord-norsk barskhet og østlandske fjellvidder" [13].

De viktigste og mest benyttete friluftsområdene på strekningen Namsos - Roan er fjellområdet mellom Namsos og Overhalla, i området rundt Spillummarka. For Namdalseid utøves hovedtyngden av friluftsliv i området ved Øyenskavlen. I kommunene Osen og Roan er det kystområdene som brukes mest. Indre Fosen er et viktig inngrepsfritt område som bærer preg av villmark. Generelt brukes

overgangssonen kyst/fjellområde til et variert friluftsliv hele året, mens innlandsområdene i større grad benyttes til skiutfart.

7.1.4 Biologisk mangfold

Det er gjennomført kartlegging av biologisk mangfold i Overhalla og i Namsos kommune. Av de aktuelle traséene i Overhalla kommune er det vestre alternativet (1.0) i konflikt med en liten kystgranskogslokalitet ved skytebanen ved Reinbjør. De østre alternativene krysser Myrelva, et viktig bekkedrag og en kroksjø av lokal verdi like sør for kryssingen av Namsen.

I Namsos krysser traséene noen lokalt viktige kystgranskogslokaliteter ved Klinga (1.0) og Aursunda (2.0), men det er ifølge opplysninger fra kommunen gjort inngrep i disse områdene. Elva Bonga krysses av alt. 1.1, 1.2, 2.0 og 3.0. I store deler av elva er det en stor bestand av elve-musling [14, 15].

I Namdalseid kan alt. 3.0 komme i berøring med registrert flommarksskog ved utløpet av elva Ferja ved Årgård. Dette området har regional verneverdi mhp biologisk mangfold. [23].

7.1.5 Naturvern og inngrepsfrie naturområder

Alternativ 1.0 krysser Gaupdalen naturreservat i Flatanger kommune. Verneformålet for reservatet er "å bevare et barskogområde som er lite påvirket av menneskelig aktivitet, og som er typisk for naturtypen i regionen".

På strekningen mellom Namsos og Roan er traséene i berøring med vernede vassdrag. Innerst i Løgnin i Namdalseid kommune passerer alt. 3.0 Ålgårdvassdraget, som er vernet i verneplan IV. Steinsdalselva med utløp i Osen og Hofstaddalselva i Roan kommune er begge vernet i verneplan II. Både alternativ 1.0, 2.0 og 3.0 krysser disse vassdragene.

De ytre traséene er i liten grad i berøring med inngrepsfrie områder. Meldt traséalternativ 1.0 vil ikke medføre endringer i arealer for inngrepsfrie naturområder på strekningen mellom Namsos og Løgnin. På strekningen mellom Løgnin og Roan transformatorstasjon vil alt. 1.0 berøre noe inngrepsfrie områder sone 2. Traséalternativ 2.0 og 3.0 vil gi noe reduksjon i inngrepsfrie naturområder sone 1 og 2, se vedlegg 2.

7.1.6 Reindrift

Østre Namdal reinbeitedistrikt omfatter reinbeiteområder i følgende kommuner: Grong, Lierne, Namsskogan, Røyrvik, Snåsa, Steinkjer, Overhalla, Namsos, Namdalseid, Grane og Hattfjelldal. Distriktet dekker et areal på 6607 km², og reintallet for Østra Namdal ved utgangen av 2004 var 3977 dyr. Distriktet er delt i 12 driftsenheter.

Fosen Reinbeitedistrikt omfatter reinbeiteområdet sør for Namsfjorden og vest for Løgnin og Rv 17 mellom Sjøåsen i Namdalseid kommune og Hjøllbotn i Beitstadfjorden. Distriktet dekker et areal på ca. 4 400 km², og reintallet for Fosen var

ved utgangen av driftsåret 2003/2004 på 1 990. Distriktet er delt i to driftsgrupper; Nord-Fosen og Sør-Fosen driftsgruppe. [16]

Oversiktskartet i vedlegg 3 viser hvordan meldte traséer berører Østre Namdal og Fosen reinbeitedistrikt.

Øst for Løgnin berører planlagte traséer vinterbeiter i Østre Namdal reinbeitedistrikt.

Sør og vest for Løgnin berører planlagte traséer områder som benyttes av Nord-Fosen driftsgruppe. Området er i helårsbruk. På første del av strekningen mellom Namsos og Namdalseid er traséene i liten konflikt med reindriftsinteressene. Fra Løgnin og sørover gjelder generelt at jo lengre ut mot kysten traséene går, jo mindre sentrale beiteområder berøres for reindriften. Helt ute mot kysten benyttes områdene som tidlig/sent vinterbeite, mens lengre inn i landet berøres sommer, høst og til dels kalvingsområder. Alternativ 2.0 og 3.0 krysser kalvingsland i området Rørliheia.

Konsekvensene i anleggsfasen vil være avhengig av når anleggsarbeidet gjennomføres i forhold til bruken av området. Det foreligger pr. dags dato ingen detaljert plan for arbeidet med ledningen, men man kan forvente at ledningen vil bli bygget i hovedsak i løpet av sommerhalvåret, men også en del vinterarbeid må påregnes bl.a. ved at det eventuelt foretas utkjøring av master, traverser og isolatorer om vinteren på frossen mark. Tett samarbeid mellom utbygger og reindriften vil derfor være nødvendig for å redusere de negative konsekvensene så mye som mulig.

7.1.7 Jord- og skogbruk

Traséene berører i liten grad dyrket mark, men går i områder med skog og utmark på store deler av strekningen.

7.1.8 Kulturminner og kulturmiljø

Det er gjort få registreringer av kulturminner i de områdene traséalternativene går (www.asketadden.ra.no).

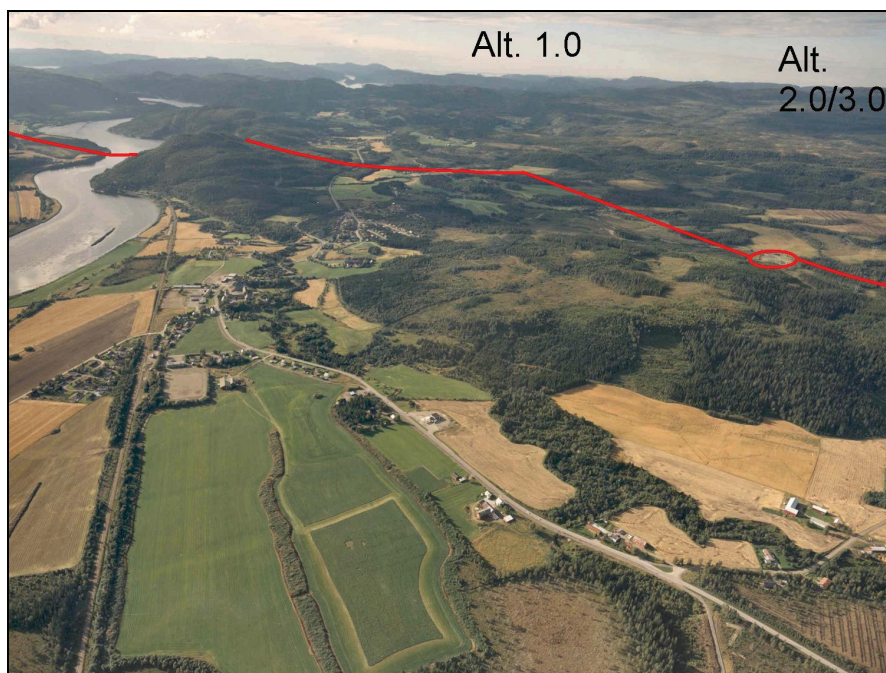
Fjellområdene har vært, og er til dels viktige beiteområder for tamrein. Det vil være et potensiale for funn av samiske kulturminner i høyereliggende innlandsområdene som har vært viktige områder for reindriften. Det foreligger imidlertid lite materiale knyttet til samisk bruk av fjellområdene.

7.2 Alternativ 1.0

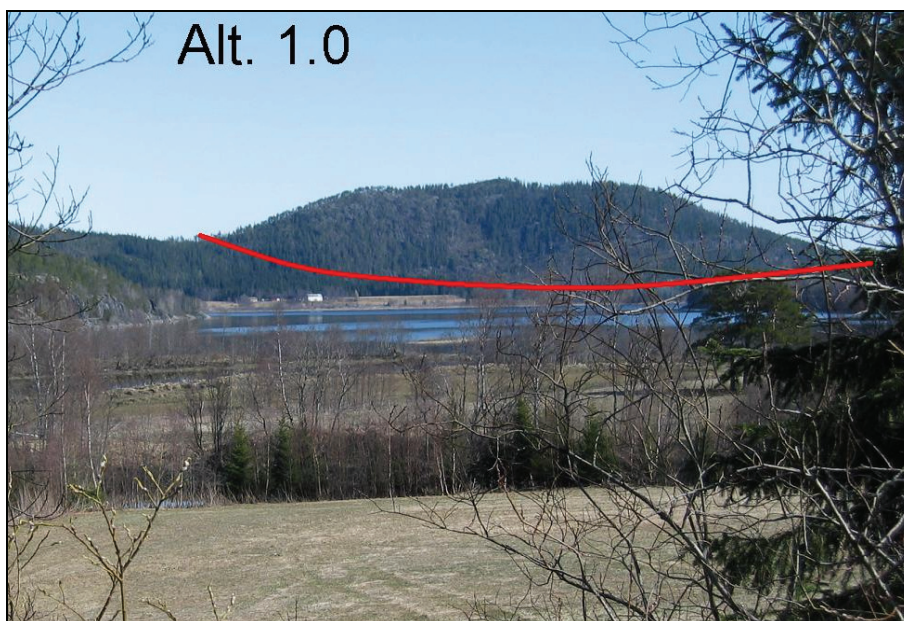
Overhalla kommune

Ut fra transformatorstasjonen på Skage passeres skytebanen til Skage skytterlag. Ledningen vil ikke være til hinder for bruk av skytebanen. Sørvest for transformatorstasjonen ligger Leddmyra skistadion med lysløype som ikke berøres av ledningen.

På sørsiden av Namsen passeres Stormyra avfallsanlegg, som er drevet av det interkommunale selskapet Midtre Namdal avfallsselskap. På grensen mot Namsos ved Smørauga-Slåttjønnna passerer alternativet nedslagsfeltet til drikkevann. Vannkilden forsyner Namsos kommune. Kraftledning påvirker ikke drikkevannet negativt såfremt anleggsarbeidet gjennomføres på en måte som hindrer forurensing.



Figur 6: Skage i Overhalla kommune sett mot vest. Til høyre sees Namsos transformatorstasjon. Meldte traséer er vist med rød strek. Alternativ 1.0 krysser Namsen ved Grytøya.



Figur 7: Grytøya i Overhalla sett fra Sållåta. Alternativ 1.0 krysser Namsen øst for bebyggelsen på Grytøya.

Namsos kommune

Traséen passerer nedslagsfeltet til drikkevannskilden Smørauge-Slåttjønna på grensen til Overhalla. Videre går ledningen i et viktig friluftsområde for Namsos i Spillumsmarka sydover mot Bangdalen. Her er det både lysløype og turstier. Parkering ved Kammen. Ved Spillumsvatnet og Barstadvatnet sør for traséen ligger det flere hytter.

Traséen passerer gammelveien mellom Bangsund og Klinga rett vest for Skogmo. Veien har blitt rustet opp til turvei i senere tid. Øyene og holmene utenfor Bangsund er et mye brukt og viktig utfartsområde for befolkningen i Bangsund. Alternativ 1.0 passerer over fjorden ved Straumsneset, like nord for Brannøya og Bangsund fyr.



Figur 8. Bangsund i Namsos. Traséalternativ 1.0 krysser over Bangsundet fra Straumsneset.

Namdalseid kommune

Alternativet er i ikke i berøring med viktige friluftsområder i Namdalseid kommune.

Det krysser igjennom et område der det er utarbeidet reguleringsplan for hytter langs Oksdøla ved Morka (plannr. 33). Videre passeres et område regulert til hytter i østenden av Okadalvatnet (plannr.: 30).

Alternativet passerer nær en lokalitet for kystgranskog nord for Hemnafjellet, men er ellers ikke i berøring med områder med store naturverdier.

1.0 er i berøring med svært viktige reindriftsområder vest i kommunen.

Flatanger

I Flatanger følger alternativ 1.0 dalsiden på sørsiden av Mefosselva. Ledningen går mer eller mindre parallelt med riksveien mellom Smålitjønni og Jøssund, men er lagt oppe i fjellsiden øst for bebyggelsen i Jøssund. Ved Hanakamvatnet er det en parkeringsplass, og området sørover mot Oksvatnet benyttes til variert friluftsliv.

Trasé 1.0 passerer sør for naturreservatet Beingårdsstormyra (myrområde) og nord for Litjstølva naturreservat (kystnært barskogsområde). Alternativet krysser gjennom Gaupdalen naturreservat (barskogsområde), men ledningen kan legges såpass høyt i terrenget at det ikke kommer i stor konflikt med skogen. Alternativt kan traséen legges på nordsiden av reservatet (alt. 1.2), men da mer eksponert landskapsmessig for bebyggelsen i Jøssund.

Mellom Jøssund og Osen går traséen sør for Skjellådalen naturreservat (kystnært barskogsområde), Nonsfjellet og Trollfjellet.



Figur 9. Skråfoto av Jøssund. Skjellådalen sees til venstre i bildet

Osen

Alternativet passerer sør for Skjellådalen naturreservat. Videre passerer ledningen på sørsiden av Sørmeilandsvatnet og Lindsetvatnet som er reservedrikkevannkilder for kommunen. Ledningen går i hovedtrekk gjennom LNF-områder uten spesielle

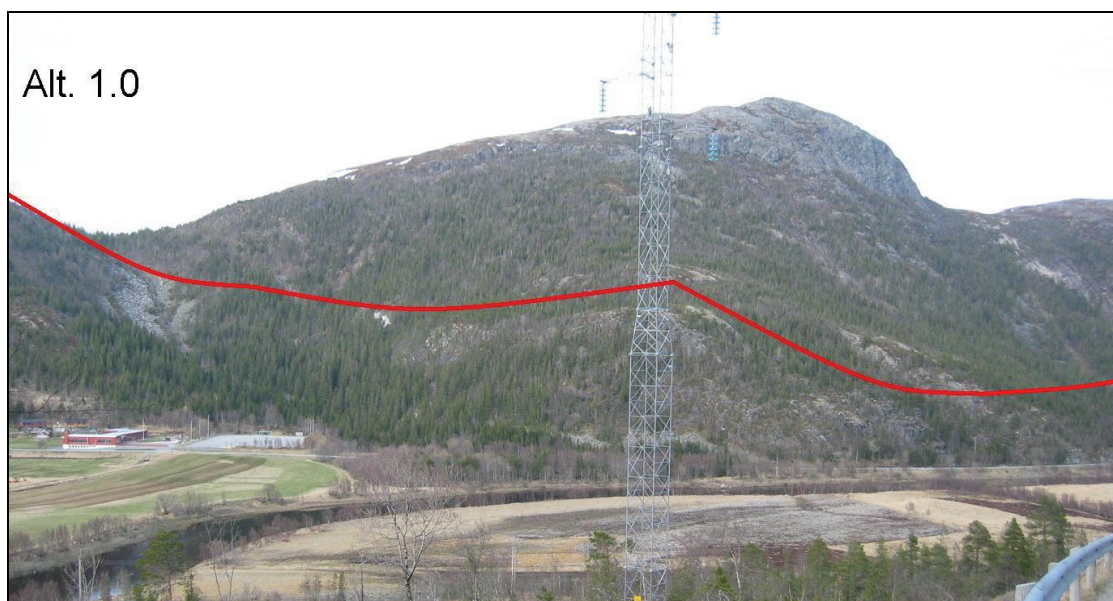
bestemmelser. Ledningen passerer Steinsdalselva ca 500 m øst for Nordmelan. Vassdraget er varig vernet i verneplan II.



Figur 10: Fotoillustrasjon fra fossen i Steinsdalselva i Osen. Bildet er tatt fra riksveien ved Nordmelan mot øst. Traséalternativ 1.0 krysser dalen over eller like ved fossen som er et mye brukt utfartsområde. En 132 kV kraftledning fra vindkraftparken på Oksbåsheia vil også kunne passere dette området. Det er her behov for mer detaljert planarbeide for å få en best mulig landskapstilpasning og en god samordning mellom de to anleggene. Illustrasjonen er utlånt med tillatelse fra Sarepta Energi AS

Roan

Alternativ 1.0 passerer Hofstaddalen like vest for Repptinden. Hofstaddalsvassdraget er varig vernet i verneplan II.



Figur 11: Hofstaddalen i Roan. Bildet er tatt fra veien mot Straum og mot norøst. I fremkant av bildet sees den nye 66 kV-ledningen som er bygget fra Bratli i

Namdalseid og frem til Straum transformatorstasjon. Traséalternativ 1.0 krysser dalen i fremkant av Repptinden.

7.2.1 Underalternativ 1.1

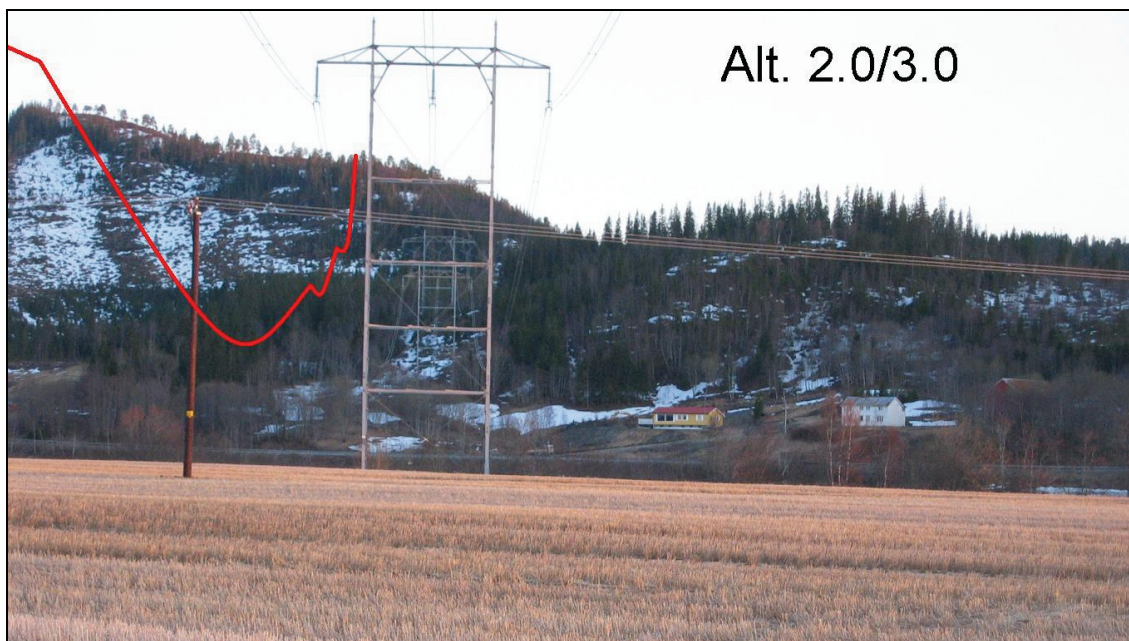
Alternativ 1.1 berører Namsos kommune og kombinerer alternativ 1.0 og 2.0 øst for Bangsund.

7.3 Alternativ 2.0

Overhalla kommune

Alternativ 2.0 går parallelt med eksisterende 300 kV ledning, krysser lysløypa øst for stasjonen og passerer Skage industri- og serviceområde med bl.a. næringsbebyggelse og torvuttak. På sørsiden av Namsen ligger det et bolighus like vest for eksisterende 300 kV-ledning. Ny ledning etter alternativ 2.0 (og 3.0) er foreslått lagt øst for dagens ledning.

Ved Tjorrodalen rett sør for Namsen fravikes parallellføringen, og alternativet går videre i egen trasé stort sett i LNF-områder uten spesielle bestemmelser. Det er i liten grad hytteinteresser i området, med unntak av langs Stor Flisingen, hvor det er noen hytter og hvor det er tillatt med spredt hyttebygging.



Figur 12: Kryssing av Namsen i Overhalla – Skage sett mot sør. Like vest for dagens ledning ligger det et nytt bolighus. Ny ledning etter alternativ 2.0/3.0 er foreslått lagt øst for dagens ledning.

Namsos kommune

Alternativ 2.0 passerer sør for Fjalbotnet ved Bangsund. Traseen vil ligge i bak-kant av bebyggelsen på Flakk øst for vannet. Traséen krysser over Aursunda, som er et varig verna vassdrag, sør for Fjalbotnet.



Figur 13. Fjalbotnet i Namsos. Bildet er tatt fra Fjær vest for vatnet mot Flakk på østsiden. Traséalternativ 2.0 passerer øst for bebyggelsen på Flakk.

Namdalseid kommune

I sundet ved Hammarnesodden passerer alternativ 2.0 et område regulert til forsvarsanlegg. Alternativet er i berøring med viktige friluftsområder sør for Sandvatnet der traséen går inn Oksvolldalen.

Alternativ 2.0 kommer i berøring med svært viktige reindriftsområder vest i kommunen.



Figur 14: Hammarnesodden i Namdalseid sett fra mastepunkt vest for Løgnin. Traséalternativ 2.0 krysser Løgnin.

Flatanger kommune

Alternativet passerer rett over Oksvatnet, som er et flott turområde, og som er et viktig utfartsområde til jakt og friluftsliv. Området er spesielt mye brukt til skigåing i perioden februar-april. Adkomst til området er via Hanakamvatnet lengre nord.

Traséalternativ 2.0 passerer sør for bebyggelsen i Aunet, og vil kunne virke dominerende i dette landskapsrommet. Det er her viktig med en god detaljplanlegging og plassering av mastepunkter for å redusere ulempene for området.

Osen kommune

Ledningen passerer nord for eksisterende og planlagte områder for fritidsbebyggelse ved Haugavatnet og Nessa [24]. Ledningen runder Magnhildfjellet, og krysser Steinsdalen mellom gårdene Nylandet og Engan. Steindalselva er varig vernet i verneplan II.



Figur 15: Bildet er tatt fra Vollan mot Nylandet i Steinsdalen i Osen. Traséalternativ 2.0 krysser dalen vest for Nylandet.

Roan kommune

Ledningen passerer rett nord for Langvatnet og øst for Rapptjønna. I dette området er det registrert automatisk fredede kulturminner av samisk opprinnelse. Det er bl.a. registrert en steinkonstruksjon nord for Langvatnet samt boplasser nede ved vatnet. Ref. (pers. medd. Mona Mortensen).

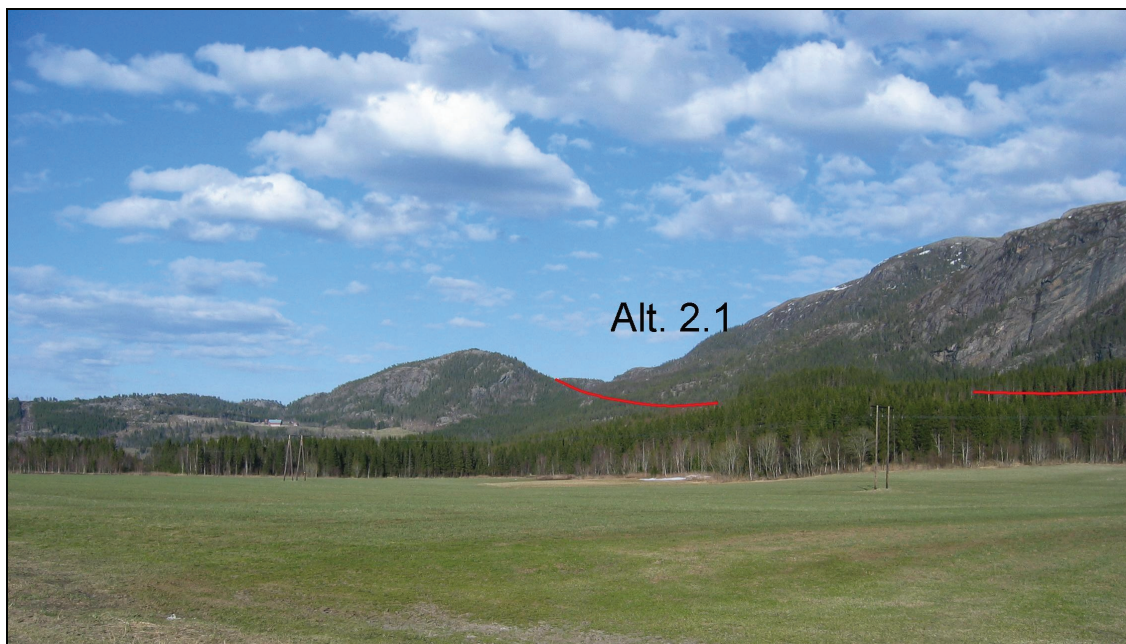
Ledningen krysser Hofstaddalselva ved Nystrand, rett sør for Blåfettfjellet. Vassdraget er varig vernet i verneplan II.



Figur 16: Nystrand i Hofstaddalen i Roan. Traséalternativ 2.0 krysser dalen vest for (dvs. på den andre siden av) bebyggelsen på Nystrand.

7.3.1 Underalternativ 2.1

Underalternativ 2.1 kombinerer alternativ 2.0 med alternativ 3.0. Traséen følger et kupert skogsterreng sørover fra Fjalbotnet i Namsos, går øst for Sjøåsen og krysser riksvei 17 nord for Haugan i Namdalseid før den går sammen med alternativ 3.0 på sørsiden av Mekveldheia ca 3km vest for Årgård.



Figur 17: Bildet er tatt fra riksveien ved Moen i Namdalseid mot nordøst mot Durmålshaugen og Bratli. Traséalternativ er lagt øst for Durmålshaugen og følger lisen sørvestover før det krysser riksveien og Årgårdselva nord for Haugan.

7.3.2 Underalternativ 2.2 (inn mot Roan transformatorstasjon alt. B)

Osen kommune

Alternativ 2.2 tar av fra alt. 2.0 rett vest for Åsegg i Osen kommune, å føres i fjell- og skogsterreng forbi fjellet Finnkallen.

Roan kommune

Alternativet passerer ca. 1 km øst for Fagerdalssetrene, og krysser myrområde ved Gammelseteren før traseen føres inn mot Roan transformatorstasjon alt. B øst for Haugtjørna. I forbindelse med verneplanarbeidet for Haugtjørna ble også påpekt at myrområdet ved Gammelseteren hadde vernekvalliteter.

7.4 Alternativ 3.0

Overhalla kommune

Alternativ 3.0 har samme løsning som alternativ 2.0 ut fra Namsos transformatorstasjon (se kapittel 7.3). Alternativ 3.0 følger parallelt med eksisterende 300 kV ledning frem til Brannhaugen nord for Storslæthatten. Vest for Storsøyen ligger det et par fritidsboliger like øst for eksisterende 300 kV-ledning. Fra Brannhaugen går ledningen i ny trasé i skogsterreng sørvestover mot Namdalseid.

Namsos kommune

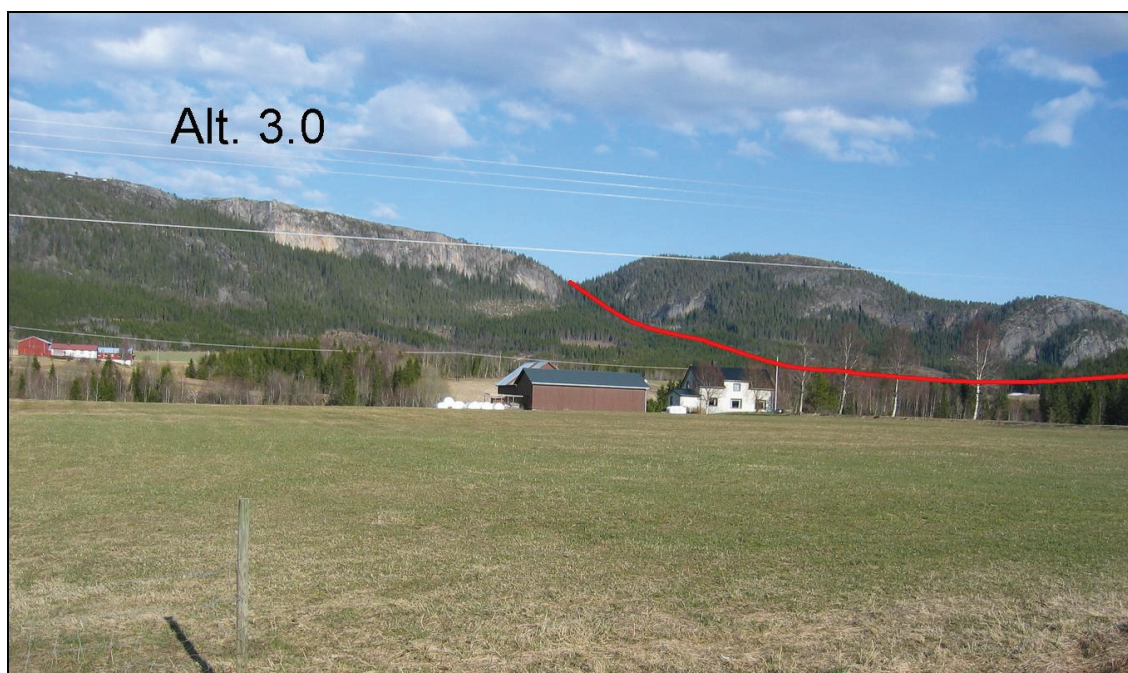
Ledningen går i skogsmark og krysser Bognavassdraget ca 1 km sør for Romstadmoen før den følger Seterdalen ut mot Litllangvatnet. Traséen er lagt ca 500 m nord for Langvassmoen.

Namdalseid kommune

Traséalternativ 3.0 går på sørsiden av Reinfjellet og ligger høyt i lia nord for bebyggelsen og dyrka mark vestover mot Namdalseid. Nordvest for Langvatnet passere alternativ 3.0 i vestenden av område regulert til hyttebebyggelse (Bjørntjønna) [21]. Alternativet passerer Årgårdsvassdraget ved Årgård. Vassdraget er vernet i verneplan IV hvor verneformålet bl.a. er knyttet til fugleliv og vilt. Det foregår et aktivt laksefiske i elva. Traséen kan komme i berøring med registrert flommarksskog ved utløpet av elva Ferja ved Årgård. Dette området har regional verneverdi mhp biologisk mangfold [23].



Figur 18: Bildet er tatt fra idrettsplassen nord for Brekka i Namdalseid mot nordøst. Traséalternativ 3.0 går i skogsterrang høyt oppe i den slake lia på nordsiden av gården Li til høyre i bildet. Traséen går nord for Høgkammen og krysser dalen sør for bebyggelsen på Raudskredet.



Figur 19: Bildet er tatt fra riksveien ved Åsum østover mot Høgkammen. Traséalternativ går i skaret nord for Høgkammen og krysse dalen og riksveien sør for Åsum.

Alternativet passerer i nedkant av Øyenskavlen, som er Fosens høyeste fjell på 687 moh. Sørøst for Øyenskavlen krysser alternativ 3.0 helt i nordenden av et område som i kommuneplanen er lagt ut til fritidsbebyggelse godkjent for 25 hytter i planperioden. (Område H8 Benjaminbekken – Seterheia). Alternativet er i berøring med viktige friluftsområder sør for og vestover fra Øyenskavlen [22], og krysser trasé for oppkjørt skiløype mellom Øyungen og Bjørfarvatnet. I dette området er det også en god del skogsfugl.

Alternativ 3.0 berører et viktig viltområde langs Øysterelva der ledningen krysser vassdraget [23].

Alternativ 3.0 kommer i berøring med svært viktige reindriftsområder vest i kommunen.

Osen

Ledningen passerer Steindalselva rett vest for Vassdalsheia. Vassdraget er varig vernet i verneplan II. Alternativ 3.0 følger vassdraget og riksveien et stykke før den dreier sørover og passerer like nord for et naturreservat (kystgranskog) i lia under Middagsfjellet ned mot Seterelva. Traséen passerer nord for Geilsetran. Fra vest for Geilsetran følger alternativ 3.0 alternativ 2.2 inn mot stasjonsalternativ B ved Haugtjørna i Roan

Roan

Alternativ 3.0 er identisk med alternativ 2.0 fram fra Langvatnet og frem til Roan transformatorstasjon alt. A (sør for Straumsvatnet), og følger traséalternativ 2.2 inn mot stasjonsalternativ B ved Haugtjørna.

7.5 Transformatorstasjoner

7.5.1 Utvidelse av Namsos transformatorstasjon

Utvidelsen av Namsos transformatorstasjon vil foregå innenfor dagens stasjonsområde. Det er ikke behov for utvidelse av eksisterende transformatorstasjon.

7.5.2 Roan transformatorstasjon

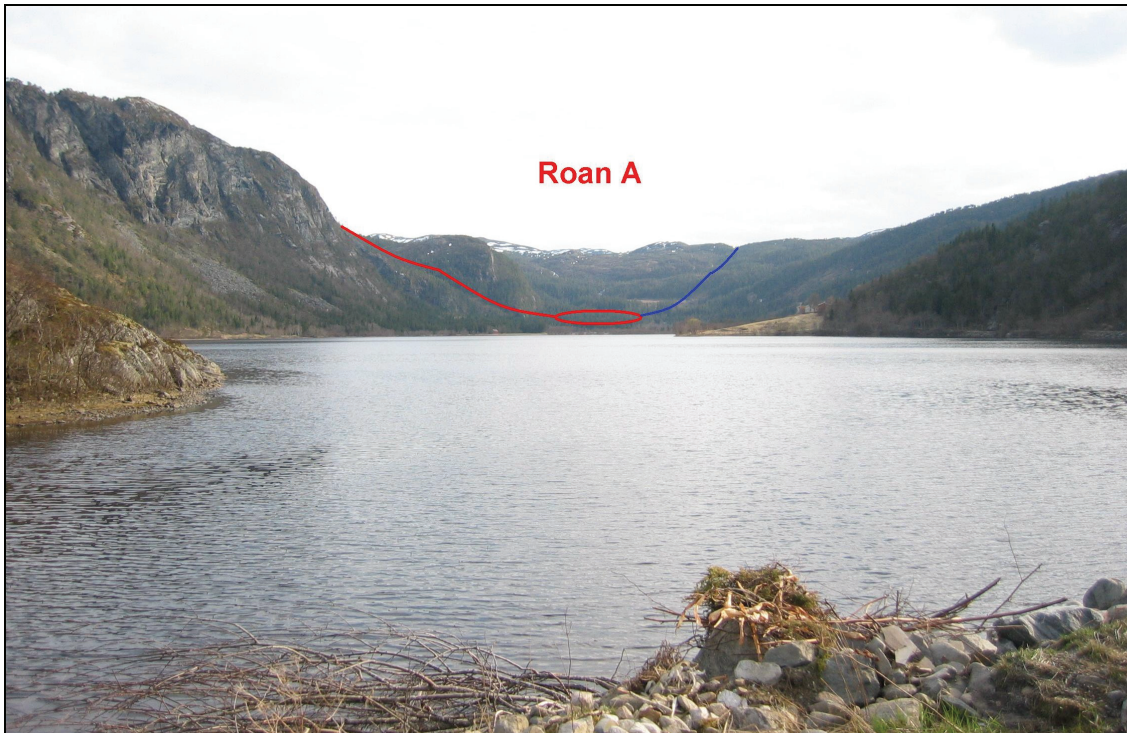
Roan transformatorstasjon A (Straumsvatnet)

Alternativet er planlagt ca. 1 km sør for Straumsvatnet, i et område med skrinn blandingsskog. Det er ingen bebyggelse i området, og stasjonen vil være skjermet for innsyn. Stasjonsområdet ligger innenfor nedbørsfeltet til vatnet, som benyttes som drikkevannskilde [29].

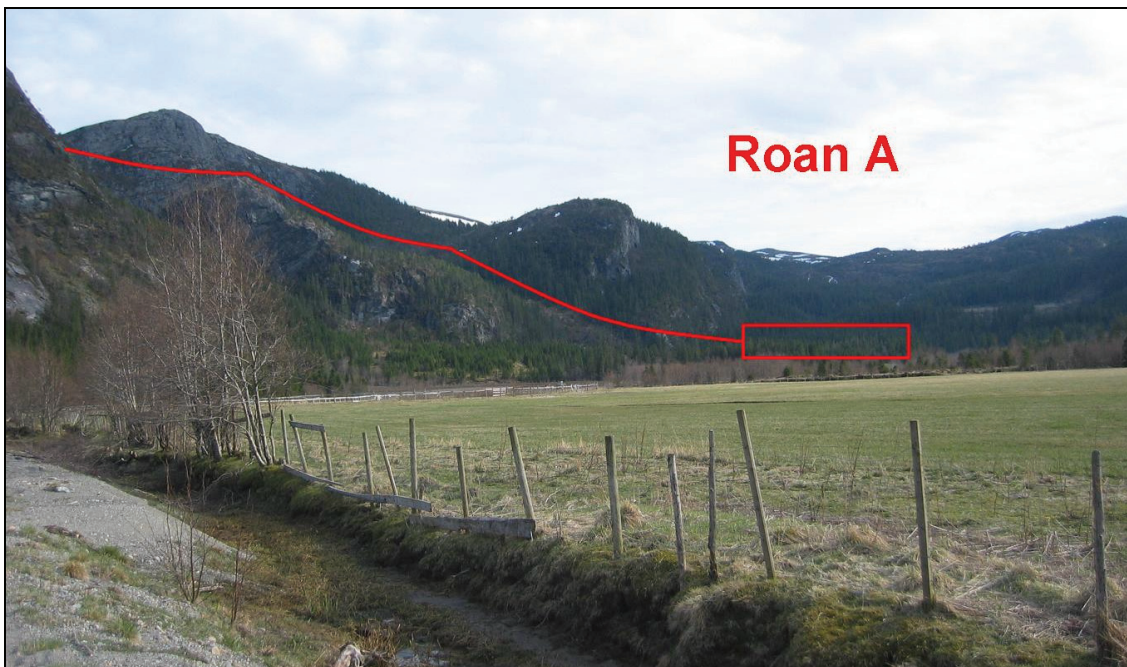
Det er noe usikre grunnforhold ute i bygda Straum, bl.a. bløt leire med antydning til kvikkleire. Dette gjør det nødvendig å bygge en ny vei fra fjorden og inn mot de indre delene av Straumsvatnet for å sikre transformator transporten inn til tomten.



Figur 20: Straum og Straumsvatnet i Roan sett fra nordøst. Roan transformatorstasjon alt. A er tenkt plassert sør for Straumsvatnet. Det må bygges en ny vei inn til stasjonen i lia øst for vatnet. Pga svært dårlige grunnforhold må ny vei legge litt opp i lia på motsatt side av vannet.



Figur 21: Straumsvatnet mot sør. Ny transformatorstasjon alt. A er tenkt lagt sør for vatnet. På bildet er det også vist mulige ledningsinnføringer av en 420 kV-ledning både fra nord og eventuell videreføring mot sør.



Figur 22: Bildet er tatt sør for Straumsvatnet mot sør mot mulig transformatoromt alternativ A.

Roan transformatorstasjon B (Haugtjørna)

Transformatorstasjonen er plassert på et myrområdet med plantet gran. Det går en traktorvei inn til området i dag, men det er behov for å bygge ny vei for å lette adkomsten til transformatorstasjonen. Den nye veien blir ca. 1,5 km lang, og tar av fra riksvei 715 ved Storskardheia. Haugtjørna har vært foreslått tatt inn i nasjonal verneplan for barskog, men har foreløpig ikke blitt tatt inn i verneplanen.

Det er ingen bebyggelse i området, og stasjonen vil være skjermet for innsyn.



Figur 23. Bildet viser området øst for Haugtjørna der Roan transformatorstasjon alternativ B er tenkt plassert. Til høyre er vist foreslått trasé for ny 420 kV-ledning fra Namsos. Traséen krysser over Gammelseterområdet før den krysser Hofstadelva inn mot mulig stasjonstomt. Bildet er tatt nordover mot Fjellsteinen.

8. FORHOLD TIL OFFENTLIGE PLANER

8.1 Regionale planer

Verneplan for vassdrag

Traséalternativ 2.0 og 3.0 krysser Aursunda som er varig vernet mot kraftutbygging. Vassdraget er vernet i Verneplan I for vassdrag. Nedbørfeltets areal: 163 km².

Årgårdsvassdraget er vernet i verneplan IV for vassdrag. Vassdraget har et nedbørfelt på 544 km². Det er utarbeidet en forvaltningsplan for vassdraget som bl.a. berører Namdalseid kommune. Alternativ 3.0 berører forvaltningsklasse 2A, 2B og 3A [27].

Steinsdalselva er vernet i verneplan II. Steindalselva kommer fra fjellområdet mellom Namdalseid i Nord-Trøndelag og Osen i Sør-Trøndelag. Utløpet ligger ved tettstedet Osen. Riksveien går langs hele hovedvassdraget. Nedbørfeltets areal: 260 km².

Hofstaddalselva i Roan kommune er vernet i verneplan II. Elva renner ut i Brandsfjorden i Roan og består av mange forgreninger som kommer fra fjellområdet på Nord-Fosen. Nedbørfeltets areal er på 154 km² [28].

8.2 Kommunale planer

Overhalla kommune

Alle traséene går i områder som i kommuneplanens arealdel er lagt ut som LNF-områder med noen få unntak.

Alternativ 1.0 krysser nedslagsfelt til drikkevann i området ved Sållått-Tjønnå og Smørauge på grensen mot Namsos kommune. Alternativ 2.0 passerer gjennom Skage industri- og serviceområde (planobjekt 31), hvor det er utarbeidet egen reguleringsplan [17, 18, 25].

Namsos kommune

Alle traséene som berører Namsos går gjennom områder som i kommuneplanens arealdel er lagt ut som LNF-område. Alternativ 1.0 går ved vannet Smørauga gjennom nedslagsfelt for drikkevann og lengre vest gjennom LNF-område hvor friluftsliv er dominerende (Spillumsmarka). Nord for Bangsund krysser alternativ 1.0 planlagt lokal turvei (gammelveien mellom Bangsund og Klinga) som i den senere tid er rustet opp [19, 20].

Namdalseid kommune

Alle de planlagte traséene går i all hovedsak gjennom områder som i kommuneplanen er satt av til Landbruks-, natur- og friluftsområder (LNF) med noen få unntak [21].

Øst for Oksdølvatnet passerer alternativ 1.0 like nord for område regulert til hyttebebyggelsen (Plan 30 Lonaåsen).

Ved kryssingen av Løgnin krysser alternativ 2.0 over område som er regulert til forsvarsanlegg (Plan 11 Hammernesodden).

Nord for Altevatnet passerer alternativ 2.0 like på nordsiden av område med godkjent disposisjonsplan for hyttebebyggelse (Plan 45 Altevatnet).

Nordvest for Langvatnet passerer alternativ 3.0 helt i vestenden av område regulert til hyttebebyggelse (Plan 14 Bjørtjønnna).

Sørøst for Øyenskvallen krysser alternativ 3.0 helt i nordenden av et område som i kommuneplanen er lagt ut til fritidsbebyggelse godkjent for 25 hytter i planperioden. (Område H8 Benjaminbekken – Seterheia).

Flatanger

Med unntak av traséalternativ 1.0 som krysser gjennom Gaupdalen naturreservat går traséene i Flatanger kommune gjennom landbruks-, natur og friluftsområder (LNF-områder). Traséalternativ 1.2 unngår kryssing av reservatet [32].

Osen kommune

I Osen kommune går traséene i LNF-områder uten spesielle bestemmelser med unntak av der traséene krysser Steinsdalen. Alternativ 1.0 passerer rett ved Sørmelandsvatnet, som er reservevannkilde for kommunen. Alternativ 2.0 passerer i nordenden av eksisterende og planlagte områder for fritidsbebyggelse ved Vakkerlia rett vest for Nessa [24].

Roan kommune

De planlagte traséene går i all hovedsak gjennom områder som er avsatt til LNF-områder sone I og II. Alternativ 1.0 passerer Nedre Skjærlivatnet, som er båndlangt som drikkevannskilde. Det samme er tilfelle med alternativ 2.0 der ledningen passerer Nesatjønnna og Rapptjønnna nord for Hofstaddalselva [29].

9. ANDRE VURDERTE LØSNINGER

9.1 Traséer

De vurderte, men ikke meldte traséalternativene er vist på vedlagt trasékart (vedlegg 4) som røde stipla streker.

9.1.1 Tverrforbindelse mellom 1.0 og 3.0 i Overhalla og Namsos kommuner

Tverrforbindelsen ville kunne kombinere alternativ 1.0 ut fra Namsos transformatorstasjon med alternativ 2.0 fra Fiskløysa eller 3.0 fra elva Bonga videre vestover mot Roan. Alternativet ville passert rett øst for Stormyra Avfallsanlegg nede ved Namsen, og passert nedslagsfeltet til drikkevann ved Smørauga-Slåttjønna på grensen mot Namsos. Ledningen ville krysse gjennom inngrepsfrie naturområder sone 2 og til dels 1.

9.1.2 Tverrforbindelse mellom 2.0 og 1.0 vest for Løgnin, Namdalseid og Flatanger kommuner

Tverrforbindelsen ville kunne kombinere alternativ 2.0 med alternativ 1.0. Alternativet ville passert på nordsiden av Altvatnet og krysset Eidsbyggskardet og Beingårshøia, og kommet inn på alt. 1.0 ved riksvei 715 ved Hanekamvatnet. Langs nordøstenden av Altvatnet er det utarbeidet reguleringsplan for hytter. Vest for vatnet passerer traséen gjennom et viktig viltområde. Underalternativet er ikke i berøring med spesielt viktige friluftsområder i Namdalseid eller Flatanger kommune. Alternativet ville kommet i berøring med viktige reindriftsområder på grensen mellom Namdalseid og Flatanger kommune.



Figur 24. Altvatnet i Namdalseid mot vest. Vurdert alternativ følger nordsiden av vannet. Alternativet er ikke meldt.

9.1.3 Gjennom Skjellådalen

Mellom Jøssund og Osen har det vært vurdert en trasé gjennom Skjellådalen. Kommunene Flatanger og Roan har ønsket om å bygge en vei gjennom dette området, noe som kan korte ned reisetiden mellom de to kommuner. Det vurderte traséalternativet var lagt i tilknytning til veitraséen. Alternativet ville måtte krysse Skjellådalen naturreservat (verneformål kystnært barskogsområde) over en lengre strekning. Statnett vurderer det meldte alternativet (alt. 1.0) som klart bedre samlet sett, og har derfor valgt å ikke melde den omtalte løsningen gjennom reservatet.

9.2 Lokalteter for transformatorstasjon

Alt. C Hofstaddalen

Stasjonsområdet ligger 1,5 km nordøst for tettstedet Hofstad, på østsiden av riksvei 715.

Transformatorstasjonen var vurdert plassert i Litldalen. Vegetasjonen bærer preg av kystgranskog, men skogen er påvirket av tidligere tiders hogst. Selve tomten er relativt flat, men det ligger nede i en gryte, med begrenset plass rundt. Det er ingen bebyggelse i området, og stasjonen vil være skjermet for innsyn. Stasjonsområdet er imidlertid veldig trangt, og vi vurderer de to meldte alternativene (alt. A og B) som klart bedre samlet sett.



Figur 25. Alternativ lokalisering av Roan transformatorstasjon Hofstad øst.

10. FORSLAG TIL UTREDNINGSPROGRAM

Ved konsesjonssøknad skal det redegjøres for tiltakets virkning på miljø, naturressurser og samfunn. Redegjørelsen vil bygge på foreliggende opplysninger samt befaringer langs traséene. Hensikten med dette er å forsøke å oppnå optimale løsninger, samt å sikre at virkningene blir tatt i betraktning under planleggingen av tiltaket. Dessuten at det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket kan gjennomføres.

10.1 Konsekvensutredninger

I søknaden vil konsekvensene av kraftledningen og forslag til avbøtende tiltak bli beskrevet med utgangspunkt i forskrift T-1281, vedlegg IV, til Plan- og bygningslovens kap. VIIa og NVE's veileder [31].

Konsekvensutredningene vil for flere av temaene bli gjennomført som egne fagutredninger. Hovedtrekkene samles i et felles dokument (KU-rapport) hvor fagrapportene blir referert. Fagrapportene vil være tilgjengelige for alle.

Foruten de generelle krav om beskrivelse av tiltaket som er omtalt i nevnte forskrift og NVE's veileder, vil tiltakets virkninger for følgende tema bli nærmere beskrevet:

Begrunnelse for tiltaket

Valg av systemløsning skal begrunnes, og det skal redegjøres for tiltakets innvirkning på kraftsystemet. Tiltakets innvirkning på eksisterende og framtidig nettstruktur i området/regionen skal beskrives.

Det skal gir en kortfattet beskrivelse av hvilke eksisterende anlegg som kan saneres og hvordan dette er tenkt gjennomført. Det skal legges spesielt vekt på vurdering av eksisterende regionalnett på Fosen og forholdet til vindkraftplanene på Fosen.

Forholdet til andre planer

Forholdet til andre planer i området skal beskrives.

Det skal gis en oversikt over eventuelle offentlige eller private tiltak som vil være nødvendige for gjennomføringen av tiltaket.

Landskap

Landskapet i det berørte området beskrives. De estetiske og visuelle effektene av tiltaket beskrives. Aktuelle steder for visualisering er:

- Utføring Skage
- Alt. 2.0 ved Fjalbotnet, Namsos
- Alt. 1.0 sett fra Bangsund, Namsos
- Kryssing av dalføret ved Ålgård, Namdalseid
- Fjordkryssing, alt. 1.0 og 2.0, Namsos/Namdalseid
- Alt. 1.0 sett fra Jøssund
- Kryssing av Steinsdalen
- Kryssing av Hofstaddalen
- Roan transformatorstasjon A og B

Kulturminner og kulturmiljø

Kjente fredede og nyere tids kulturminner innenfor og like i nærheten av traséene beskrives. Direkte og indirekte konsekvenser, samt potensialet for funn av ukjente kulturminner under markoverflaten, vurderes.

Friluftsliv

Viktige friluftsområder som direkte eller indirekte berøres av ledningen beskrives. Konsekvensene vurderes.

Naturmiljø

Kjente forekomster av ansvarsarter, truede og sårbare arter av planter og dyr i eller like i nærheten av traséene, som kan bli berørt av tiltaket beskrives. Kollisjonsfaren mellom fugl og kraftledningen vurderes.

Viktige viltområder som berøres av ledningen omtales og utredes i forhold til mulige konflikter. Verdifulle naturtyper som er viktige for bevaring av biologisk mangfold beskrives. Det gis en vurdering av hvordan tiltaket evt. vil kunne påvirke det biologiske mangfoldet.

Reindrift

Funksjonsområder for reindrifftsinteressene på Fosen beskrives og mulige konsekvenser i anleggs- og driftsfasen vurderes.

Landbruk

Beskrive i hvilken grad dyrket mark og produktiv skog berøres av tiltaket. Ledningens virkning på jord- og skogproduksjon og drift omtaltes.

Verneinteresser

Ledningens berøring av inngrepsfrie naturområder beskrives.

Omtale av berørte verneinteresser og konsekvensene av ledningen for disse.

Elektromagnetisk felt, helse og bebyggelse

Bebyggelse langs ledningstraséen vil kartlegges i et område på 100 meter til hver side fra senterlinjen. Kartlegging av bygninger som kan få elektromagnetiske felt $> 0,4 \mu\text{T}$ ved gjennomsnittlig strømbelastning på ledningen.

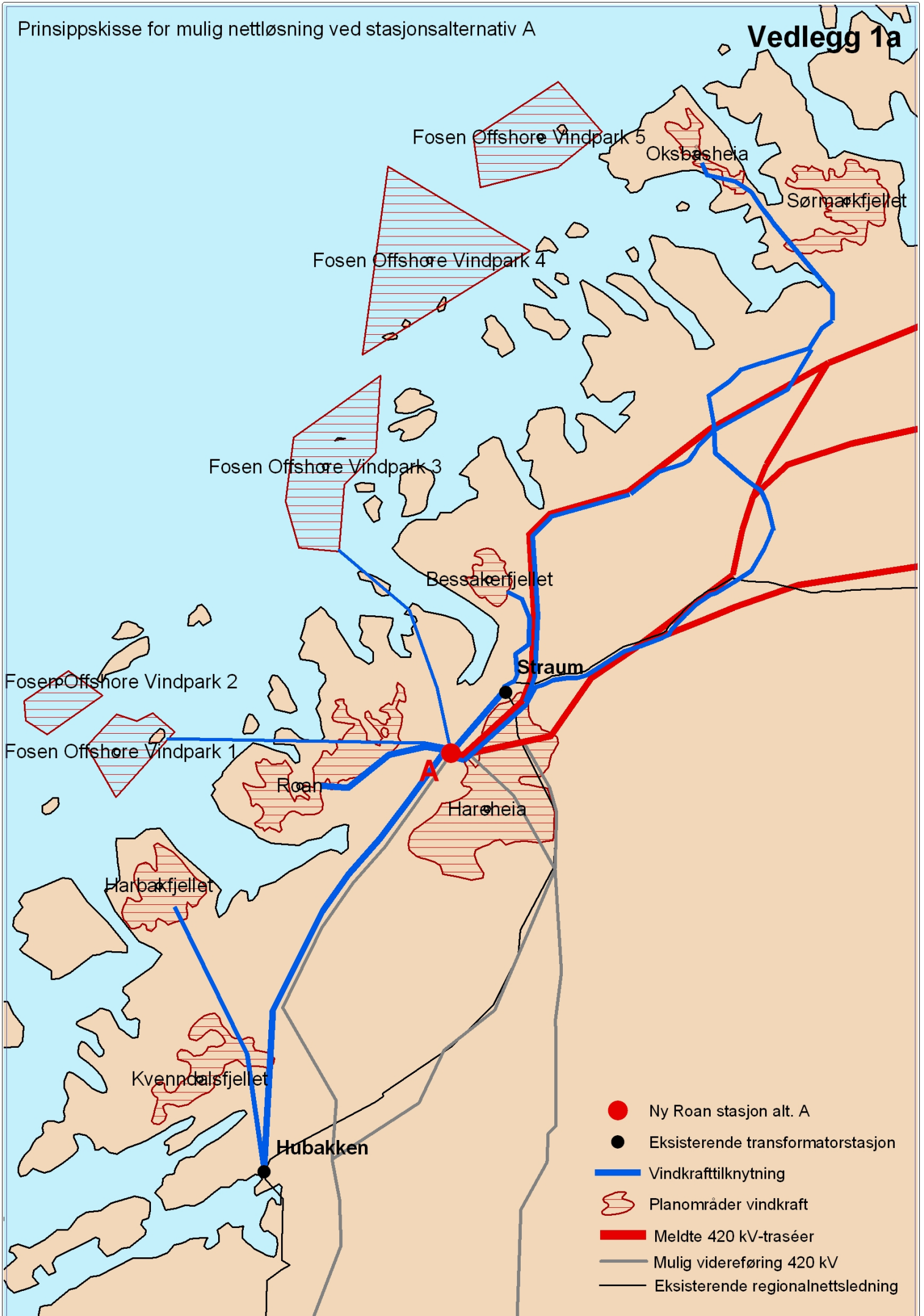
Det gis en kortfattet oppsummering av eksisterende kunnskap om kraftledninger og mulig helsefare. Traséjusteringer eller andre avbøtende tiltak vurderes ved nærføring.

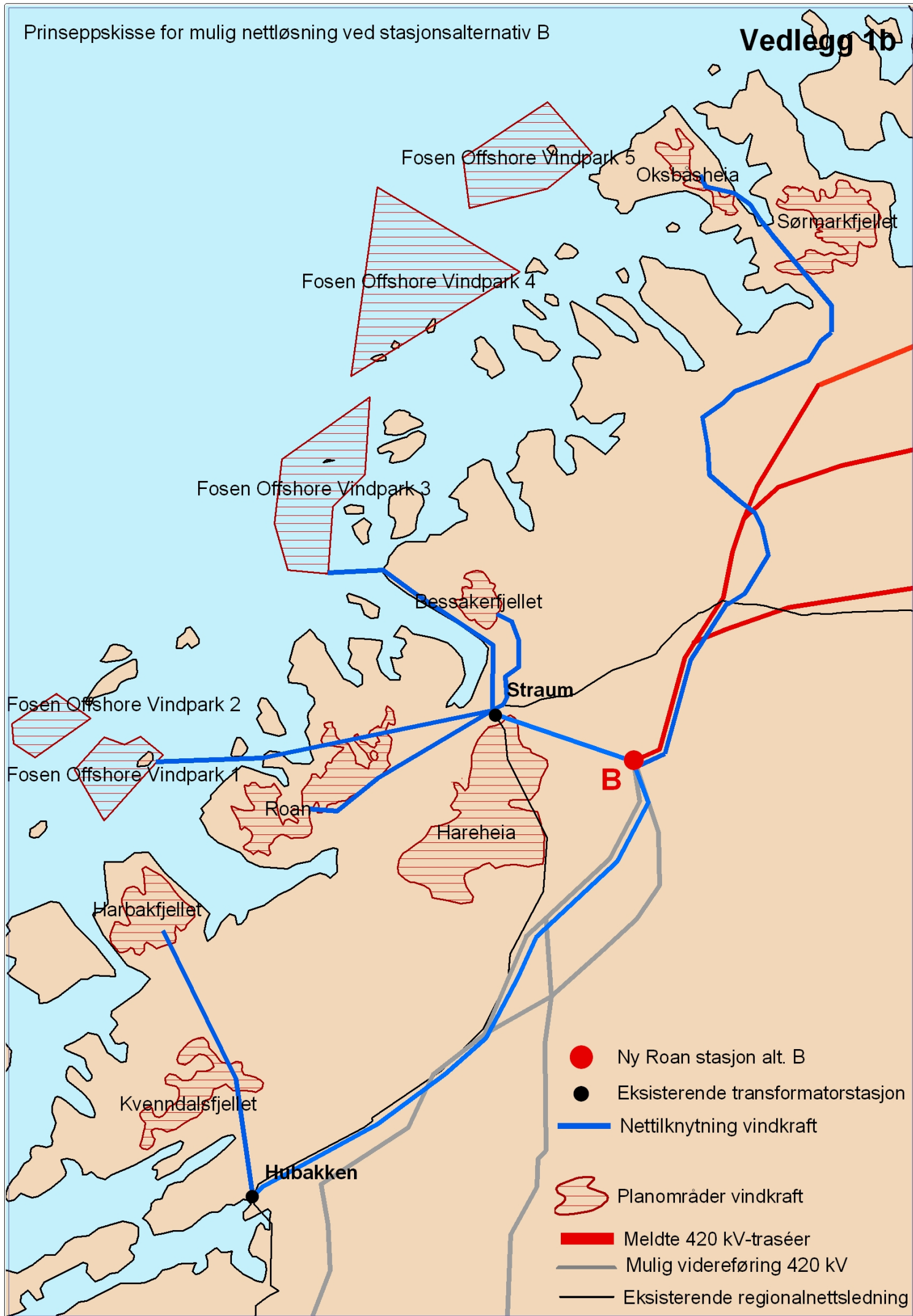
Flytrafikk

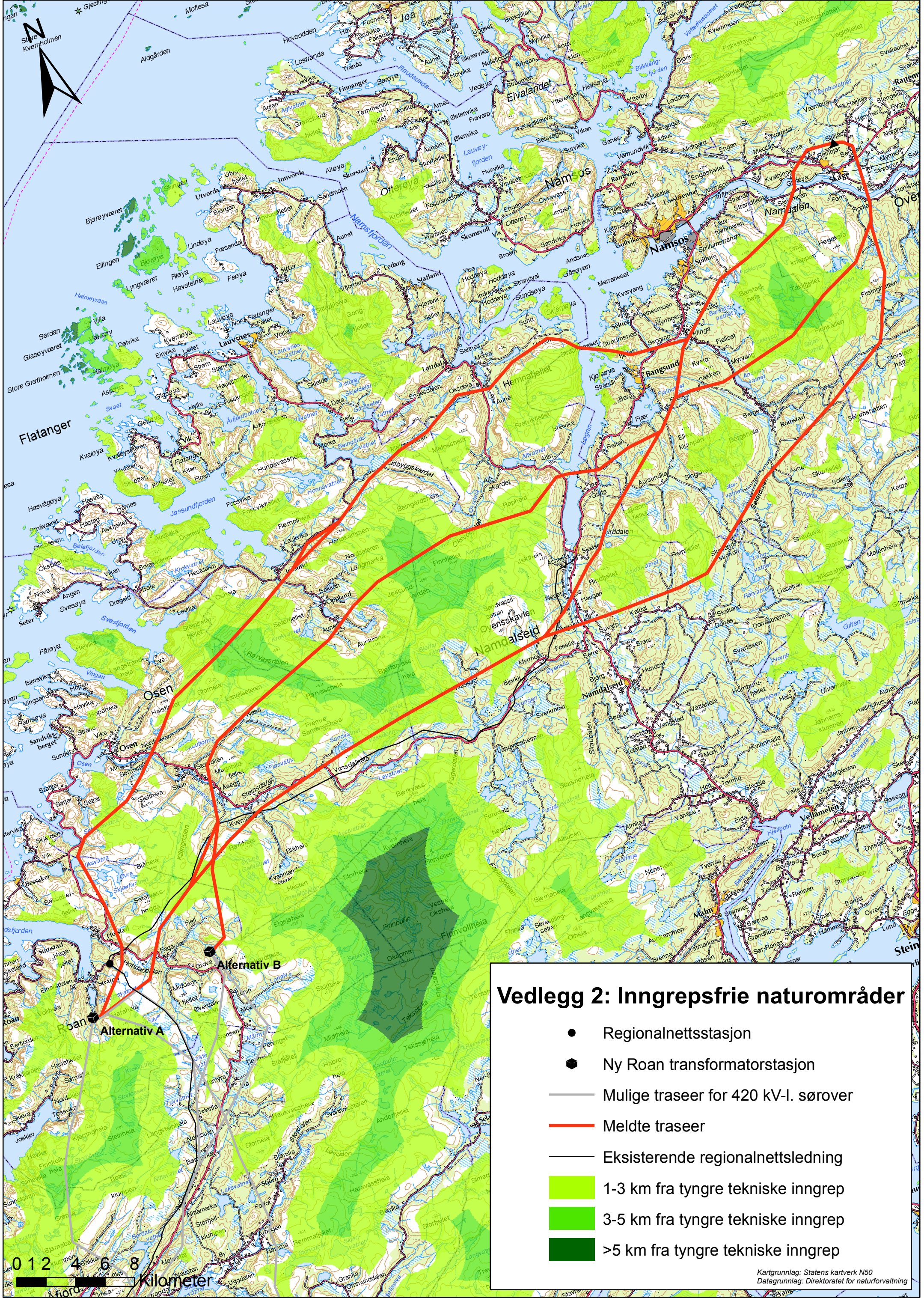
Ledningens innvirkning på flytrafikk, og eventuelle avbøtende tiltak vurderes.

11. REFERANSER OG LITTERATUR

1. Statnett SF 2005. Kraftsystemutredning for Sentralnettet 2004 – 2020, Juni 2004, side 128.
2. Statnett SF 2006. Teknisk / Økonomist vurdering av nettførsterkning til Fosen. Notat.
3. Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. (Energiloven). 29.06.1990, nr. 50. <http://odin.dep.no/>
4. Lov om oreigning av fast eiendom. 23.10.1959, nr. 3. <http://odin.dep.no/>
5. Plan- og bygningsloven. 14.06.1985, nr. 77. <http://odin.dep.no/>
6. Norges offentlige utredninger. 1995. Elektromagnetisk felt og helse. NOU 1995:20, <http://balder.dep.no/nou/1995-20/index.htm>
7. Sosial og helsedepartementet. 2000. Elektromagnetisk felt og helse. Vurdering av de siste fem års forskning 1995-2000. <http://odin.dep.no/shdnorsk/publ/rapporter/030051-220010/index-dok000-b-n-a.html>
8. Olje- og energidepartementet 2001. St.prp. nr. 19 (2000-2001) om endringer av løyvingar på budsjettet for 2002 m.m. under Olje- og energidepartementet
9. SFT 2005. Veileder til Miljøverndepartementets retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging. Støy og arealforvaltning. TA-2115.
10. Statnett. 2006. Rana- Viklandet. Namsos og Roan transformatorstasjoner Stasjonskostnader. Notat
11. Norges Geologiske Undersøkelser. Berggrunnskart. www.ngu.no
12. Elgersma, A & Asheim, V. 1998. Landskapsregioner i Norge – landskapsbeskrivelser. NIJOS-rapport 2/98.
13. Fosenportalen. www.fantastiske-fosen.no
14. Lyngstad, A. & Aune, E.I. 2005. Naturtypekartlegging i Overhalla kommune. NTNU Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk serie 2005-7
15. Lyngstad, A. & Aune, E.I. 2005. Naturtypekartlegging i Namsos kommune. NTNU Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk serie 2005-5
16. Reindriftsforvaltningen. www.reindrift.no
17. Overhalla kommune. Kommuneplanens arealdel 2001 – 2011. Vedtatt 25.06.2001.
18. Overhalla kommune. Kommunedelplan for Skage 2003 – 2013. Vedtatt 08.09.2003.
19. Namsos kommune. Kommuneplanens arealdel. Delplan Namsos sentrum og Spillum. Vedtatt 19.06.2004.
20. Namsos kommune. Kommuneplanens arealdel. Delplan Bangsund. Vedtatt 19.06.2003
21. Namdalseid kommune. Kommuneplanens arealdel 2003-2012. Vedtatt 11.09.2003.
22. Namdalseid kommune. Temakart for friluftsliv. Datert 08.08.2003.
23. Namdalseid kommune. Temakart. Naturverdier. Datert 08.08.2003.
24. Osen kommune. Kommuneplanens arealdel. Vedtatt 23.05.2001.
25. Overhalla kommune. Reguleringsplan for Skage industri- og serviceområde. 15.10.1979.
26. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 2000. Verdier i Årgårdsvassdraget, Namdalseid og Verran kommuner i Nord-Trøndelag. Utgitt av Direktoratet for naturforvaltning i samarbeid med Norges vassdrags- og energidirektorat. VVV-rapport 2000-22. Trondheim.
27. Namdalseid kommune. Temakart. Forvaltningsplan for Årgårdsvassdraget. 08.08.2003.
28. http://www.nve.no/modules/module_109/publisher_view_product.asp?identityID=1142
29. Roan kommune. Kommuneplanens arealdel 2002-2006. Vedtatt 17.12.2002.
30. NIJOS 2005. Landskapsregioner i Norge med underregioninndeling. Kart 1:2 000 000. Utkast pr. mai 2005.
31. Norges vassdrags- og energidirektorat. Veileder i utforming av konsesjonssøknader og forhåndsmeldinger for elektriske anlegg og fjernvarmeanlegg. Publikasjon nr.: 21 1991
32. Flatanger kommune. 2006. Kommuneplan for Flatanger kommune – arealdelen 2006-2018. Høringsutkast 07.03.2006
33. Flyadal, K. Jordhøy, P., Nellemann, C., Reimers, E., Strand, O., & Vistnes, I. 2002. REIN-prosjektet. Rapport. ISBN 82-12-01691-9





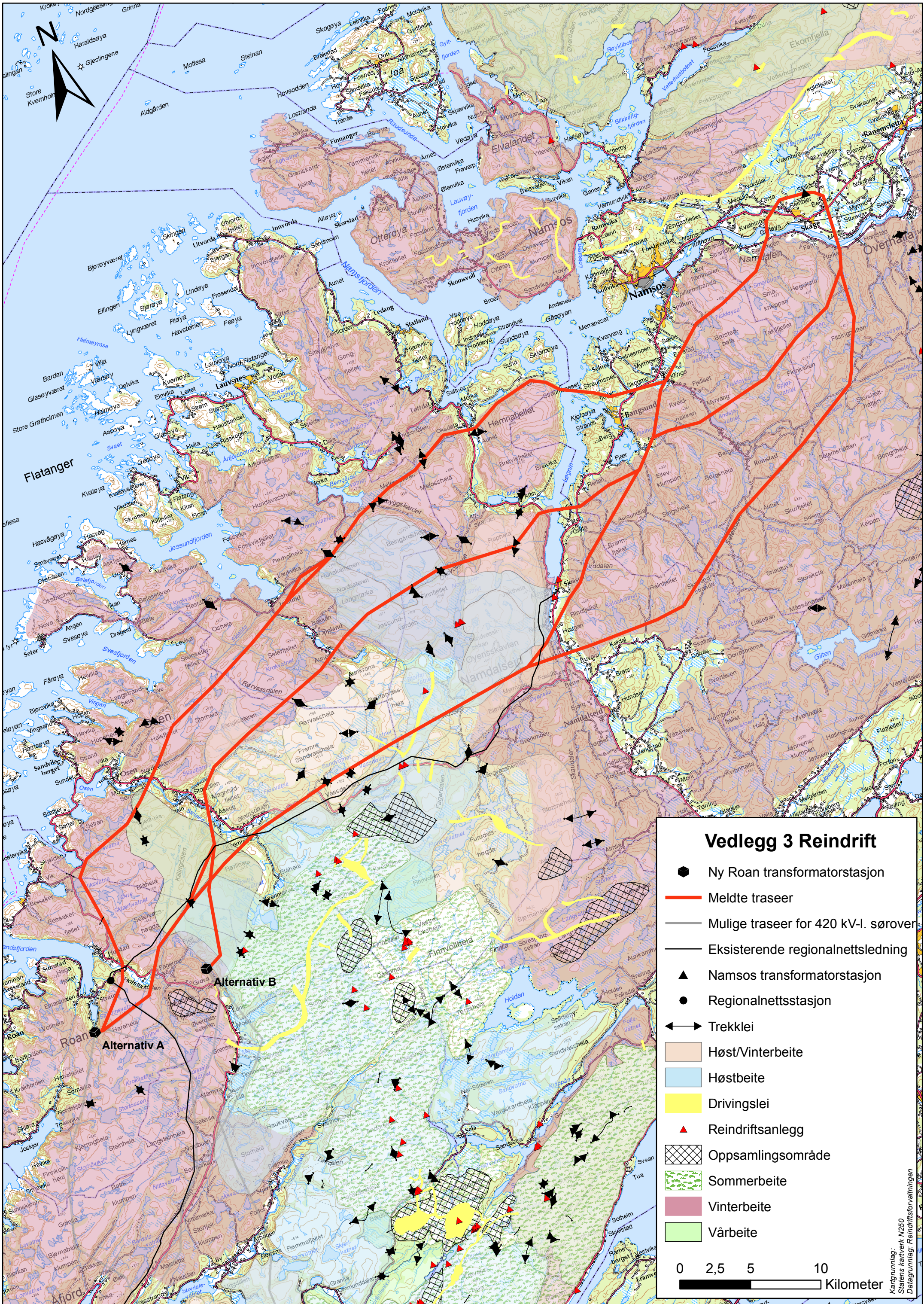


Vedlegg 2: Inngrepsfrie naturområder

- Regionalnettsstasjon
- Ny Roan transformatorstasjon
- Mulige traseer for 420 kV-l. sørover
- Meldte traseer
- Eksisterende regionalnettsledning
- 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep
- 3-5 km fra tyngre tekniske inngrep
- >5 km fra tyngre tekniske inngrep

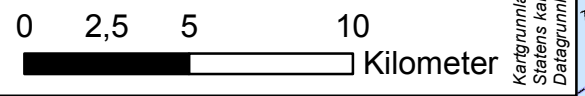
Kartgrunnlag: Statens kartverk N50
 Datagrunnlag: Direktoratet for naturforvaltning





Vedlegg 3 Reindrift

-  Ny Roan transformatorstasjon
-  Meldte traseer
-  Mulige traseer for 420 kV-l. sørover
-  Eksisterende regionalnettsledning
-  Namsos transformatorstasjon
-  Regionalnettsstasjon
-  Trekklei
-  Høst/Vinterbeite
-  Høstbeite
-  Drivingslei
-  Reindriftingsanlegg
-  Oppsamlingsområde
-  Sommerbeite
-  Vinterbeite
-  Vårbeite



Kartgrunnlag: Statens Kartverk N250
 Datagrunnlag: Reindriftingsforvaltningen

Denne meldingen er utarbeidet av avdeling for konsesjon & miljø | Statnetts Teknologidivisjon.