

Nettplan Stor-Oslo

Ny 420 kV forbindelse inkludert stasjoner mellom Lillehammer og Gran kommune

September 2022



Forord

Statnett SF legger med dette frem melding med forslag til utredningsprogram for ny 420 kV-ledning mellom Lillehammer og Gran med ny transmisjonsnettstasjon i Lillehammer, og i Gran til erstatning for Statnetts anlegg i dagens Fåberg stasjon og Hadeland stasjon. Tiltaket berører Lillehammer, Øyer, Gjøvik, Søndre Land, Vestre Toten, og Gran kommuner og Innlandet fylke.

Meldingen oversendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) for behandling.

Høringsuttalelser sendes til:

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091, Majorstuen
0301 Oslo
E-post: nve@nve.no

Har du spørsmål eller synspunkter til planene så kontakt gjerne:

Funksjon	Navn	Telefon	E-post
Prosjektleder	Anne Glomnes Rudi	476 33 009	anne.rudi@statnett.no
Kommunikasjonssjef	Olivia Knutsen	984 97 771	olivia.knutsen@statnett.no
Grunneierkontakt	Tore Kim Lunde	23 90 37 04	tore.lunde@statnett.no
Areal- og miljørådgiver	Ellen A. Torsæter	23 90 46 70	ellen.torsater@statnett.no

Statnett sin postadresse er: Postboks 4904 Nydalen, 0423 Oslo

Relevante dokumenter og informasjon om prosjektet og Statnett finnes på internettadressen:

<https://www.statnett.no/vare-prosjekter/region-ost/nettplan-stor-oslo/faberg-ulven/>

Oslo, september 2022

Elisabeth Vike Vardheim
Konserndirektør
Forretningsområde Nett

Innholdsfortegnelse

1. Innledning	7
1.1. Bakgrunn	7
1.2. Formål med og innhold i meldingen	7
1.3. Kort beskrivelse av planene	7
1.3.1 Transmisjonsnettstasjoner	7
1.3.2 Ledningsalternativer	8
1.4. Presentasjon av tiltakshaver Statnett SF	8
1.5. Ønsker du mer informasjon?	8
2. Begrunnelse for tiltaket	9
2.1. Behovet for tiltaket	9
2.1.2 Samfunnsøkonomisk vurdering av Lillehammer-Oslo.....	9
2.2. Investeringskostnader.....	10
2.3. Andre nødvendige tiltak i transmisjonsnettet.....	10
2.4. Henvisning til kraftsystemutredning.....	10
3. Lovbestemmelser og saksbehandlingsprosessen	10
3.1. Lovverkets krav til melding	10
3.2. Forarbeider og informasjon	10
3.3. Saksgang i konsesjonsprosessen	11
3.4. Planlagt fremdrift.....	11
4. Beskrivelse av tiltaket	12
4.1. Område 1: Lillehammer	12
4.1.1 Alternativ Finnsvea stasjon med ledningsomlegging	13
4.1.2 Alternativ Hovemoen stasjon med ledningsomlegging	15
4.2. Område 2: Ledningstrasé Lillehammer – Skyberg	17
4.2.1 Alternativ 2.1 Parallellføring med dagens Røykås-Ulven.....	17
4.2.2 Alternativ 2.2 Vestlig alternativ	17
4.2.3 Alternativ 2.3: Forbindelse mellom 2.1 og 2.2.....	17
4.3. Område 3: Ledningstrasé Skyberg – Gullerud stasjon.....	19
4.3.1 Alternativ 3.1 Parallellføring med dagens Røykås-Ulven.....	19
4.3.2 Alternativ 3.2 Vestlig alternativ	19
4.3.3 Gullerud stasjon	21
4.4. Anleggsarbeid, transport, drift og vedlikehold	22
5. Vurderte løsninger som ikke meldes	22
5.1. Ikke meldte alternativer for nye stasjoner.....	22
5.1.1 Stasjonsalternativer i område 1	22
5.1.2 Stasjonsalternativer i område 3.....	24
5.1.3 Kabling i bru over Lågen	26
5.2. Ikke meldte traséalternativer	26
5.2.1 Østlig alternativ over Gausa	26
5.2.2 Parallellføring med dagens Fåberg - Ulven.....	27

6. Arealbruk og forholdet til eksisterende planer	29
6.1. Verneplaner	29
6.1.1 Lågendeltaet naturreservat	29
6.1.2 Øytjernet naturreservat.....	30
6.2. Kommunale planer.....	31
6.2.1 Lillehammer kommune	31
6.2.2 Øyer kommune	32
6.2.3 Gjøvik kommune	32
6.2.4 Søndre Land kommune.....	32
6.2.5 Vestre Toten kommune	32
6.2.6 Gran kommune.....	32
6.3. Andre offentlige og private planer.....	33
7. Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn	33
7.1. Landskap	33
7.2. Kulturminner og kulturmiljø	34
7.3. Friluftsliv og reiseliv	34
7.4. Naturmangfold	35
7.4.1 Fugl.....	35
7.5. Klimagassutslipp.....	35
7.6. Jord- og skogbruk	36
7.7. Elektromagnetiske felt og helse.....	36
7.8. Forurensning.....	37
7.8.1 Støy og forstyrrelser	37
7.8.2 Drikkevann.....	37
7.8.3 Forurensning i grunnen	38
7.9. Bebyggelse	38
7.10 Flytrafikk og luftfartshindre	38
8. Mulige avbøtende tiltak.....	39
8.1. Kamouflering av kraftledning	39
8.2. Trasérydding.....	39
8.3. Tiltak knyttet til transformatorstasjon/bygg	40
8.4. Fugleavisere	40
8.5. Mastetyper og parallellføring	40
8.6. Muligheter for sanering av eksisterende ledningsnett.....	41
8.7. Kabling.....	41
9. Forslag til utredningsprogram	41
9.1. Prosess og metode.....	42
9.2. Beskrivelse av anleggene.....	42
9.3. Alternativer	43
9.4. Tiltakenes virkning for miljø og samfunn	43
9.5.1 Landskap og visualisering	43

9.5.2 Kulturminner og kulturmiljø.....	43
9.5.3 Friluftsliv	44
9.5.4 Naturmangfold	44
9.5.5 Arealbruk	46
9.5.6 Nærings- og samfunnsinteresser	46
9.5.7 Elektromagnetiske felt	47
9.5.8 Forurensning og klima	47
9.5.9 Sikkerhet og beredskap.....	48
9.5.10 Avbøtende tiltak.....	48
10. Linker	49

Sammendrag

Kraftledningen mellom Fåberg og Ulven transformatorstasjoner er i dårlig tilstand og må reinvesteres. Statnett SF legger med dette frem melding med forslag til utredningsprogram for ny 420 kV-ledning mellom Lillehammer og Gran med nye transmisjonsnettstasjoner i Lillehammer og Gran kommuner, samt omlegginger av ledninger i Lillehammer

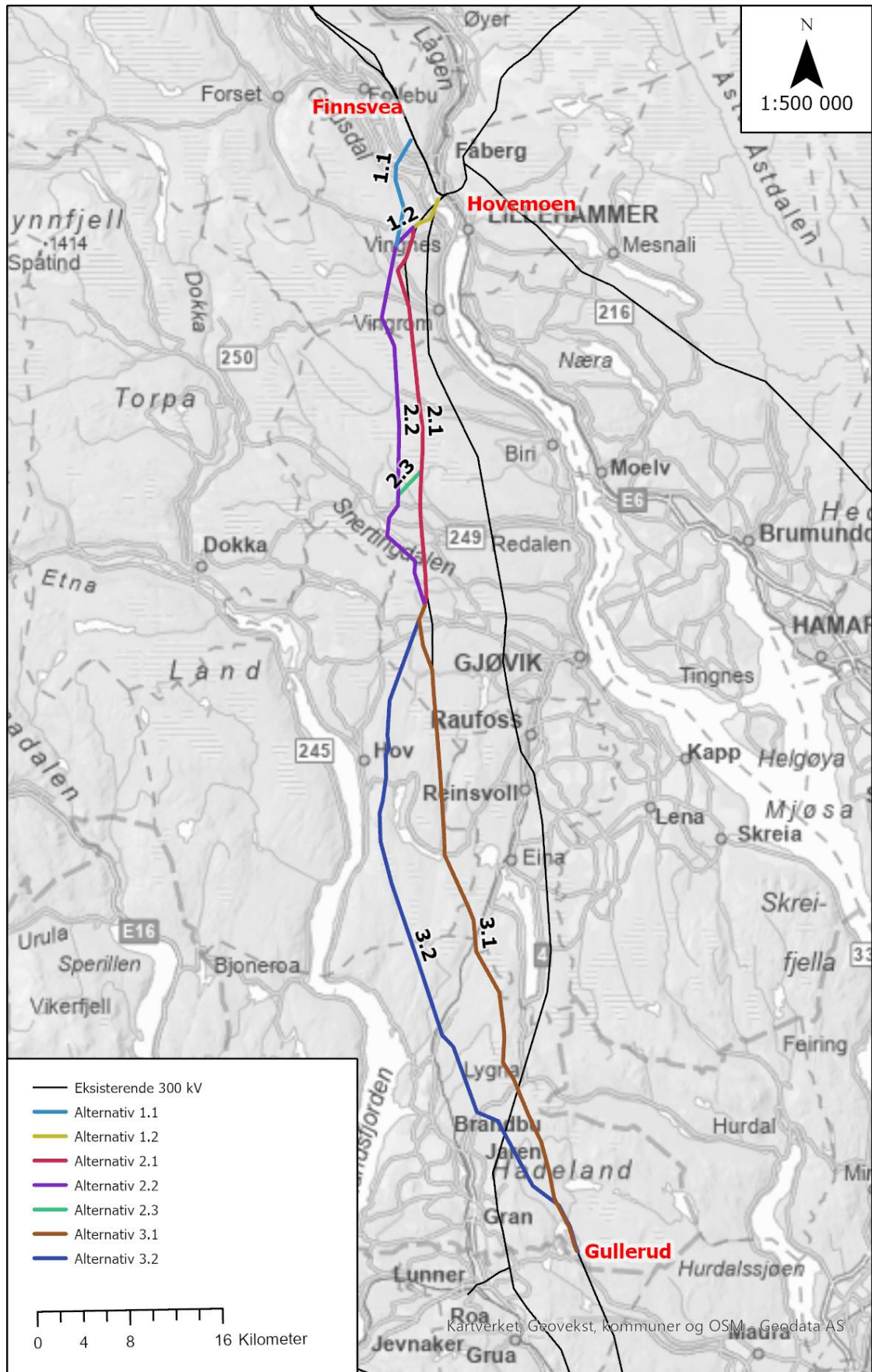
Formålet med meldingen er å gjøre kjent at Statnett har startet planlegging av ny kraftledning mellom Lillehammer og Gran, til erstatning for dagens forbindelse fra Fåberg i Lillehammer til Ulven i Oslo. I første fase meldes nye transformatorstasjoner i Lillehammer og Gran kommuner i tillegg til ny trasé. Tiltaket berører Innlandet fylke med kommunene Lillehammer, Øyer, Gjøvik, Søndre Land, Vestre Toten, og Gran. Startpunktet for meldt ny ledning mellom Lillehammer og Oslo er ny stasjon ved Lillehammer, derfra via ny transformatorstasjon på Skyberg (omsøkt i egen konsesjonssøknad) i Gjøvik kommune, til meldt ny transformatorstasjon i Gran kommune. Meldt ny kraftledning vil, avhengig av hvilke alternativer som velges, bli ca. 120 km lang. Ny trasé fra Gran til Oslo avhenger av nettutviklingen i området nordøst for Ulven stasjon og vil bli meldt på et senere tidspunkt.

Statnett melder bygging av to nye transmisjonsnettstasjoner, en i Lillehammer kommune og en i Gran kommune. På Lillehammer melder vi to alternative stasjonsplasseringer for videre utredning. Alternativ Finnsvea ligger nord for Lillehammer og medfører omlegging av eksisterende ledninger rundt Lillehammer. Alternativ Hovemoen ligger i nærheten av dagens stasjon på Fåberg. Statnett vurderer alternativ Finnsvea som noe bedre enn alternativ Hovemoen ut fra virkningene på miljø, naturressurser og samfunn, spesielt på grunn av Hovemoens nærhet til andre interessenter, arealkonflikter ved Lågendeltaet naturreservat og kommunens drikkevannskilde.

For ny transformatorstasjon i Gran kommune er det vurdert flere alternativer, men Statnett melder kun alternativ Gullerud for videre utredning basert på en samlet vurdering av byggbarhet og hensynet til omgivelsene. I tillegg gir Gullerud mest fleksibilitet i ledningsføring videre sørover.

Statnett melder ett ledningsalternativ i parallell med dagens 300 kV Fåberg – Røykås, og ett alternativ i ny trasé lengre vest. Fordelen med traséalternativet i parallell er at det samler inngrepene i én, bredere trasé og med dette berører færre områder. En helt ny trasé gir derimot større frihet til å justere ny ledning lengre unna eksisterende bebyggelse og interessekonflikter, og vil være teknisk enklere å bygge. De meldte alternativene beskrives mer detaljert i kap. 4, og det foreslåtte utredningsprogrammet sikter mot å utrede konsekvensene av alle meldte alternativ på en god måte, for å belyse hvilke som bør bli med videre inn mot en konsesjonssøknad.

Statnett sender meldingen med forslag til utredningsprogram til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) som vil sende den på offentlig høring. NVE vil etter høringen fastsette et endelig utredningsprogram som beskriver hvilke utredninger som skal gjennomføres. Statnett vil deretter utarbeide konsekvensutredning og konsesjonssøknad(er). Det vil også bli søkt om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse, selv om Statnett tar sikte på å oppnå minnelige avtaler med berørte grunn- og rettighetshavere.



Figur 1: Oversiktskart over meldte løsninger for ledningstrasé og stasjonsalternativ i Lillehammer og Gran.

1. Innledning

1.1. Bakgrunn

De siste 20 årene er det ikke gjort store investeringer i transmisjonsnettet på Østlandet. I samme tidsrom har forbruket økt vesentlig. Flere av ledningene inn til Stor-Oslo belastes nå opp mot sin kapasitetsgrense. I tillegg er deler av nettet gammelt, noe som øker sannsynligheten for at feil kan oppstå.

Det er nødvendig å oppgradere dagens 300 kV-ledning mellom Fåberg og Ulven, med plan om å oppgradere hele forbindelsen til 420 kV. Ny 420 kV ledning Lillehammer – Oslo er omfattet av konseptvalgutredningen Nettplan Stor-Oslo (KVU NSO) som ble behandlet av Olje- og energidepartementet i 2014.

Som følge av denne reinvesteringen av 300 kV Fåberg – Ulven er det behov for en ny transformatorstasjon på Lillehammer og en ny transformatorstasjon i Gran som erstatning for dagens T-avgrening til Hadeland. Denne meldingen dekker ny ledning og transformatorstasjoner mellom Lillehammer og Gran, mens strekningen mellom Gran og Ulven i Oslo vil meldes som eget tiltak. Når nye stasjoner og ny ledning er på plass helt fra Lillehammer til Oslo, kan eksisterende 300 kV ledning Fåberg - Ulven saneres.

1.2. Formål med og innhold i meldingen

Formålet med meldingen er å gjøre kjent at Statnett har startet planlegging av ny kraftledning mellom Lillehammer og Gran, som på sikt vil erstatte dagens forbindelse fra Fåberg i Lillehammer til Ulven i Oslo. I første fase meldes nye stasjoner i Lillehammer og Gran kommuner i tillegg til ny trasé. Trasé videre fra ny stasjon i Gran til endepunkt i Oslo avhenger av nettutviklingen i området nordøst for Ulven stasjon og vil bli meldt på et senere tidspunkt.

Meldingen inneholder en beskrivelse av:

- Bakgrunnen for utbyggingsplanene, tillatelsesprosess og lovgrunnlag
- Utbyggingsplanene
- Interesser som kan bli berørt
- Mulige avbøtende tiltak
- Forslag til utredningsprogram

1.3. Kort beskrivelse av planene

Meldte tiltak omfatter både nye transformatorstasjoner og ombygging/nybygging av ledningstraséer.

1.3.1 Transmisjonsnettstasjoner

Statnett melder ny transformatorstasjon på Lillehammer, og byggingen vil skje stegvis. På sikt vil ny stasjonsplassering erstatte alle Statnetts anlegg i dagens Fåberg stasjon. Statnett melder to alternative stasjonsplasseringer på Lillehammer:

- Alternativ Finnsvea
- Alternativ Hovemoen

Statnett prioriterer Finnsvea foran Hovemoen på bakgrunn av at vi vurderer dette som et samlet sett bedre og mer fremtidsrettet alternativ.

Statnett melder ett alternativ for stasjonsplassering i Gran kommune:

- Alternativ Gullerud

Ny stasjon i Gran kommune meldes til erstatning for Statnetts anlegg i dagens Hadeland stasjon.

1.3.2 Ledningsalternativer

Meldingen omtaler strekningen Lillehammer – Gran som tre områder for å systematisere beskrivelsen av tiltakene og virkninger for omgivelsene.

1.3.2.1 Område 1: Traséalternativer rundt Lillehammer som følge av plassering av ny stasjon

Meldte tiltak knyttet til alternativ Finnsvea (alternativ 1.1):

- Ny 420 kV Finnsvea – Skyberg i luftledning over Gausa
 - Forlengelse av Vang – Balbergskaret over Lågen ved Isaksstua
 - Omlegging av kraftledningen fra Rendalen til Finnsvea
 - Mindre omlegginger av Øvre og Nedre Vinstraledningene

Meldte tiltak knyttet til alternativ Hovemoen (alternativ 1.2):

- Ny 420 kV luftledning Ramnumsætra – Hovemoen
 - Omlegging av 420 kV Vang – Balbergskaret i ny trasé ned til Hovemoen
 - Omlegging av kraftledningen fra Rendalen til Hovemoen
 - Mindre omlegginger av Øvre og Nedre Vinstraledningene
 - Mindre omlegging av Fåberg – Røykåsledningen

1.3.2.2 Område 2: Ramnumsætra – Skyberg

På denne strekningen meldes tre ulike traséalternativer for ny 420 kV kraftledning.

- Ett alternativ som i hovedsak går parallelt med dagens Fåberg - Røykås (alternativ 2.1)
- Ett alternativ som går i ny trasé vest for dagens Fåberg - Røykås (alternativ 2.2)
- En forbindelse mellom alt 2.1 og 2.2 for å unngå nærføring i Snertingdal (alternativ 2.3)

1.3.2.3 Område 3: Skyberg- Gullerud

På denne strekningen meldes to traséalternativer for ny 420 kV kraftledning.

- Ett alternativ som i hovedsak går parallelt med dagens Fåberg - Røykås (alternativ 3.1)
- Ett alternativ som går i ny trasé vest for dagens Fåberg - Røykås (alternativ 3.2)

1.4. Presentasjon av tiltakshaver Statnett SF

I Norge er det Statnett SF (org.nr. 962 986 633), som systemansvarlig nettselskap, som har ansvaret for å koordinere produksjon og forbruk av strøm. Statnett eier og driver dessuten store deler av det sentrale norske kraftnettet og den norske delen av ledninger og sjøkabler til utlandet. Statnetts hovedoppgave er å legge til rette for et velfungerende kraftmarked ved å:

- Sikre kraftforsyningen gjennom å drive og utvikle sentralnettet med en tilfredsstillende kapasitet og kvalitet.
- Skape verdier for våre kunder og samfunnet.
- Legge til rette for realisering av Norges klimamål.

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

1.5. Ønsker du mer informasjon?

Høringsinnspill sendes NVE, men dersom du ønsker mer informasjon om planene, eller har nyttig informasjon å gi, ser vi gjerne at du tar kontakt med en av våre medarbeidere som er angitt i forordet. Informasjon om prosjektet finnes også på Statnetts hjemmeside:

<https://www.statnett.no/vare-prosjekter/region-ost/nettplan-stor-oslo/faberg-ulven/>

2. Begrunnelse for tiltaket

Samfunnsøkonomiske vurderinger og Statnetts minimumskrav til forsyningssikkerhet legges til grunn ved utbygging av nye forbindelser i transmisjonsnettet. Statnett gjennomfører også fortløpende analyser av kraftsystemet med ulike forutsetninger om endringer i forbruk og produksjon i Norge. Resultatene av analysene beskrives nærmere i Statnetts årlige nettutviklingsplan.

Det ble i 2013 utarbeidet en konseptvalgutredning (KVU) for Stor-Oslo, kalt Nettplan Stor-Oslo. Nettet i og rundt Stor-Oslo er i stor grad gammelt og må reinvesteres for å ivareta krav til forsyningssikkerhet og det økende kraftbehovet elektrifisering medfører. Utredningen, som ble eksternt kvalitetssikret, konkluderte med at det anbefalte konseptet var å fornye og forsterke transmisjonsnettet i og rundt Stor-Oslo ved å spenningsoppgradere ledninger og transformatorstasjoner fra 300 kV til 420 kV. Olje- og energidepartementet ga sin tilslutning til konseptet i 2014. Ut fra dette konseptvalget har Statnett satt i gang en rekke prosjekter for å gjennomføre planen, og denne meldingen kommer som følge av dette konseptvalget.

2.1. Behovet for tiltaket

Ledningen mellom Fåberg og Ulven ble bygget i 1959 og har nådd sin tekniske levetid. Ledningen er i en slik stand at den må fornyes. I tillegg har nettet lav kapasitet mellom Fåberg og Oslo, som gir flaskehalskostnader og tap av produksjon, særlig på sommeren.

Det er ikke mulig å oppgradere dagens 300 kV ledning Fåberg - Ulven til 420 kV, og reinvesteringen innebærer derfor å erstatte dagens kraftledning med en ny. Når Statnett uansett må rive eksisterende kraftledning og bygge en ny åpner det seg muligheter for å få til bedre løsninger og trasévalg med bedre tilpasning til omgivelser og bebyggelse enn dagens kraftledning har. Nye traséalternativer søker å hensynta blant annet nærføring, visuelle påvirkninger, annen infrastruktur, naturverdier med mer.

Oppgradering av ledningsforbindelsen til 420 kV innebærer også behov for tiltak i transformatorstasjonene. Fåberg stasjon driftes i dag på 300kV og det er ikke plass til å utvide stasjonen på dagens tomt til på sikt å kunne driftes på 420kV. Spenningsoppgradering av ledningen krever derfor at vi må bygge en ny transformatorstasjon i dette området.

Det er videre to transformatorstasjoner mellom Lillehammer og Oslo som er knyttet til 300 kV Fåberg - Ulven; Vardal og Hadeland. Hadeland stasjon er tilknyttet med t-avgreining ved Roa. Begge stasjonene er viktige utvekslingspunkter mellom transmisjonsnettet og underliggende regionalnett. Det er sendt egen konsesjonssøknad for å bygge en ny stasjon til erstatning for dagens Vardal stasjon (omsøkt som ny Skyberg transformatorstasjon). Regionalnettseier Glitre forsynes i dag blant annet fra Hadeland stasjon, og når vi nå planlegger reinvestering av ledningen Fåberg - Ulven, ser vi også på tiltak for å legge til rette for å videreføre forsyningen av Glitres underliggende nett. Dette er planlagt gjennom å bygge en ny transformatorstasjon i Gran.

2.1.2 Samfunnsøkonomisk vurdering av Lillehammer-Oslo

I beregning av samfunnsøkonomisk rasjonalitet inngår både prissatte og ikke-prissatte virkninger. Alle positive og negative effekter tallfestes i kroner så langt det lar seg gjøre.

Det er ikke alle samfunnsøkonomiske virkninger som lar seg prissette på en tilfredsstillende måte, blant annet virkninger knyttet til sikkerhet og ytre miljø. Slike ikke- prissatte virkninger kan likevel være av stor betydning for den samfunnsøkonomiske vurderingen.

I KVUen for Nettplan Stor-Oslo [2013] ble det gjennomført en samfunnsøkonomisk analyse av alternativene for å fornye gammelt nett samt sikre forsyning til en forventet forbruksøkning i Stor-Oslo. Det ble vurdert som den mest samfunnsøkonomisk rasjonelle løsningen å oppgradere til 420 kV.

I videreutviklingen av prosjektet vil kostnadsminimering, inkludert konsekvens for underliggende nett, vurdering av ikke prissatte virkninger gjennom konsekvensutredninger og gjennomføringsstrategi være avgjørende for å finne den optimale og mest fremtidsrettede løsningen.

2.2. Investeringskostnader

Kostnadsestimat for ny forbindelse mellom Lillehammer og Oslo er forbundet med stor usikkerhet, dette skyldes blant annet usikkert løsningsvalg inn mot Oslo og valg av stasjonsplassering på Lillehammer. Foreløpige anslag for meldte løsninger på strekningen Lillehammer – Gran, inkludert nye stasjoner på Lillehammer og i Gran og omlegging av regionalnett er i størrelsesorden 2,7-3,7 mrd norske kroner. oppgitt i 2022-kroner.

Usikkerheten i kostnader er også knyttet til prosjektets modenhet og utviklingen i renter og valuta frem til prosjektets ferdigstilling.

2.3. Andre nødvendige tiltak i transmisjonsnettet

Plassering av ny stasjon på Lillehammer og i Gran kommune vil påvirke alle ledningene som skal inn i stasjonen. Dette inkluderer også regionalnettsledninger.

2.4. Henvisning til kraftsystemutredning

Den meldte 420 kV ledningen mellom Lillehammer og Oslo er omtalt i Statnetts "Nettutviklingsplan 2021". Tilstand og begrenset overføringskapasitet angis også der som begrunnelser for den meldte nye ledningen. I tillegg beskriver Nettutviklingsplan 2021 at det planlegges for å temperaturoppgradere begge eksisterende 300 kV-ledninger vest for Mjøsa. Dette er nå gjennomført og har økt overføringskapasiteten noe i påvente av ny Lillehammer-Oslo-ledning.

3. Lovbestemmelser og saksbehandlingsprosessen

3.1. Lovverkets krav til melding

Energiloven § 2-1 og Plan- og bygningslovens kapittel 14 stiller krav til utarbeidelse av melding i forbindelse med planlegging av en kraftledning av denne størrelsen. Plan- og bygningslovens kapittel 14 klargjør hva som er formålet med konsekvensutredninger, herunder melding med forslag til utredningsprogram. Formålet med konsekvensutredning er å få klarlagt virkningene av tiltak som kan ha vesentlige virkninger for miljø, naturressurser og samfunn. Energiloven § 2-1 stiller krav til saksbehandling i forbindelse med søknad om konsesjon for en ny kraftledning.

Denne meldingen med forslag til utredningsprogram, er utformet slik at den skal tilfredsstille kravene i de ovennevnte lover med forskrifter.

3.2. Forarbeider og informasjon

Det er avholdt flere møter i løpet av 2022. Statnett presenterte planene for Statsforvalteren i Innlandet den 29. juni og Statsforvalteren i Oslo og Viken den 19. september. Fylkeskommunen Innlandet er informert via e-post. Det er avholdt møter med kommunene Lillehammer, Gjøvik, Søndre Land, Vestre Toten, Gran og Lunner. Hensikten med møtene har vært å informere om prosjektet og få tidlige innspill fra kommunene. Statnett har hatt regelmessige koordinerings- og statusmøter med både Elvia og Glitre Energi Nett.

3.3. Saksgang i konsesjonsprosessen

I henhold til plan- og bygningslovens forskrift om konsekvensutredninger melder Statnett ny kraftledning mellom Lillehammer og Gran kommuner, nye transformatorstasjoner i Lillehammer og Gran kommuner, samt omlegging av eksisterende kraftledninger inn mot nye stasjoner. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) vil sende meldingen på høring til aktuelle myndigheter og organisasjoner. I forbindelse med høringen vil NVE arrangere folkemøter og møter med lokale og regionale myndigheter. Høringsuttalelser skal sendes til NVE.

Statnett vil i tillegg arrangere åpne kontordager. Dette er et tilbud til beboere nær ledningen, grunneiere eller andre interesserte som ønsker å få mer informasjon eller gi innspill til planene.

NVE vil etter høringen fastsette et endelig utredningsprogram som beskriver hvilke utredninger som må gjennomføres før Statnett kan sende inn konsesjonssøknad. Statnett vil deretter utarbeide konsekvensutredning og konsesjonssøknad. Det vil også bli søkt om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse, selv om Statnett tar sikte på å oppnå minnelige avtaler med berørte grunn- og rettighetshavere.

Konsesjonssøknaden vil være mer omfattende enn meldingen og inneholde en detaljert beskrivelse av det omsøkte tiltaket. Mulige virkninger vil bli belyst gjennom konsekvensutredningen.

Etter gjennomført høring av konsesjonssøknaden vil NVE vurdere om saken er tilstrekkelig belyst. Hvis det i løpet av prosessen har kommet fram momenter som bør undersøkes nærmere, kan NVE be tiltakshaver om tilleggsutredninger. Når NVE mener at tiltaket er tilstrekkelig opplyst sendes NVEs vurderinger av søknaden til Olje- og energidepartementet.

NVEs innstilling behandles i Olje- og energidepartementet, som normalt sender NVEs innstilling på høring til relevante instanser og gjennomfører befarig i berørte områder. Olje- og energidepartementet forbereder saken for Kongen i statsråd, som fatter vedtak om konsesjon etter energiloven § 3-1. Vedtaket kan ikke påklages.

3.4. Planlagt fremdrift

Prosjektet er i en tidlig fase, og fremdriften i prosjektet er usikker. Tabellen under viser en antatt fremdriftsplan.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2033
Melding sendt	—						
Høring melding og fastsettelse av utredningsprogram		—					
Konsekvensutredninger og konsesjonsprosess		—	—	—	—	—	
Prosjektering og Bygging					—	—	—
Riving							—

Tabell 1: Antatt fremdriftsplan for prosjektet.

4. Beskrivelse av tiltaket

Statnett melder bygging av to nye transmisjonsnettstasjoner; i Lillehammer og Gran kommuner. Utgangspunktet for en ny ledning mellom Lillehammer og Oslo er ny stasjonsplassering ved Lillehammer, derfra via omsøkt ny transformatorstasjon på Skyberg ved Vardal i Gjøvik kommune med endepunkt ved Gullerud i Gran kommune. Avhengig av endelig plassering av stasjon på Lillehammer vil det i tillegg være behov for omlegging av eksisterende ledninger. Ledningen blir ca. 120 km lang inkludert omlegging av ledninger rundt Lillehammer. Ledningen bygges i henhold til Statnetts standard for et spenningsnivå på 420 kV, med antatt dupleks konfigurasjon. Trasébredden omfatter et byggeforbuds- og ryddebelte på ca. 40 meter. Mastetype er foreløpig ikke valgt da Statnett ønsker å vurdere flere typer master blant annet med tanke på bærekraftshensyn. Alle nye strekninger bygges for 420kV standard selv om enkelte vil bli driftet på 300kV i en periode.

Ny 420 kV kraftledning vil erstatte dagens 300 kV ledning mellom Fåberg i nord og Ulven i sør. Denne ledningen vil rives når meldte anlegg er ferdig bygget og på drift. I tillegg vil ombygging av eksisterende ledninger inn mot nye transformatorstasjoner medføre at mindre seksjoner av dagens ledningsnett kan rives. Dette vil avhenge av stasjonsplassering, og er beskrevet i delkapittel under.

Endelig plassering og utforming av transformatorstasjonene vil ha betydning for lokasjonen av endelige traséer. Det må derfor regnes med noen justeringer av traséene.

Statnett melder ett alternativ i parallell med dagens 300 kV Fåberg – Røykås, og ett alternativ i egen trasé lengre vest. Traséalternativ i parallell er en fordel da det samler inngrepene i en, bredere trasé og med dette berører færre områder. Det kan også være en fordel for naturmangfold, blant annet fugl, i stedet for å spre inngrepene over et større område. Parallelle ledninger kan også minimere inngrepet for landskapsvirkninger og friluftsliv. Ulempen med parallellføring er at traséen og ryddebeltet blir veldig bredt, og dermed også mer synlig. I tillegg vil man med en parallellføring ikke ha samme fleksibilitet til å tilpasse seg forhold i omgivelsene, sammenlignet med en ny kraftledning. Tvungen parallellføring, der mastepunktene for gammel og ny ledning står ved siden av hverandre, er det beste med tanke på landskapsvirkning, men dette lar seg ikke alltid gjennomføre på grunn av blant annet topografi og grunnforhold. En annen ulempe ved parallellføring er at man under bygging og vedlikehold må forholde seg til en ledning rett ved. Dette ville kunne være en utfordring med tanke på sikkerhet og eventuelt behov for utkobling.

Bakgrunnen for traséalternativet lenger vest er å ha en løsning hvor den nye ledningen Lillehammer – Gran føres i ny trasé, uavhengig av den eksisterende 300 kV ledningen Fåberg - Røykås. Statnett har forsøkt å finne en best mulig trasé basert på eksisterende kunnskap om dagens situasjon, og det kan selvsagt oppstå behov for justeringer grunnet forhold som ikke er kjent per i dag, men kommer frem gjennom høring, konsekvensutredning og videre prosjektering. En ny trasé kan i større grad enn ved parallellføring unngå boligområder, områder mye brukt til friluftsliv og arealer vurdert til å ha spesielle verdier. Dette alternativet går i all hovedsak lenger unna bebygde områder, med mer uberørt natur enn områdene dagens 300 kV Fåberg - Røykås krysser. En ny trasé vil anleggsteknisk være enklere å bygge enn en som går i parallell, da den påvirkes mindre av andre spenningsførende ledninger og bebyggelse tett på.

Frem til transformatorstasjonene må det være gode veiforbindelser med bestemte krav til bæreevne, stigning og svingradius. Dette for å kunne frakte inn svært tunge transformatorer. Behovet for utbedring og eventuell nybygging av veier vil bli avklart i tilknytning til konsesjonssøknaden.

Stasjonsplasseringer og traséalternativer som er vurdert, men ikke meldt, er omtalt i kapittel 5.

4.1. Område 1: Lillehammer

Statnett og Elvia har i dag en transformatorstasjon på Fåberg i Lillehammer kommune, like nord for Lillehammer sentrum. Fåberg transformatorstasjon er fra 1959. Stasjonen knytter mange viktige overføringsforbindelser sammen og er viktig for forsyningen av Lillehammer og omkringliggende områder. Fåberg stasjon er kompakt og innebygget, og det er ikke plass til anlegg dimensjonert for 420 kV. I området er det store arealinteresser til næringsutvikling samt ny E6. I tillegg kommer mange ledninger inn til dagens stasjon, der to av dem krysser Lågen vest for stasjonen, der det nå også er bestemt at E6 skal krysse over i bru. Det er flere interessenter som har uttrykt et sterkt ønske om å

reduere Statnetts fotavtrykk i området, for å frigjøre plass til ny E6 og ny næring, og for å redusere miljøinngrepene i Lågendeltaet naturreservat.

Statnett melder to alternativer i Lillehammer; Finnsvea (*Figur 2*) og Hovemoen (*Figur 3*). Statnett prioriterer Finnsvea.

En transformatorstasjon på dette spenningsnivået må ha nok areal for å sikre fleksibilitet for oppgraderinger og nye forbindelser i fremtiden. Flere mulige løsninger og arealer har vært vurdert som aktuelle i Lillehammerområdet (se kap. 5 for vurderte løsninger som ikke meldes).

Av de aktuelle alternativene vurderer Statnett både Finnsvea og Hovemoen som gode alternativer for stasjonstomt ut fra grunnforhold og topografi. Hovemoen kommer noe bedre ut når det gjelder vurdering av grunnforhold og terreng, foreløpige vurderinger viser at det er grunn til å tro at det er enklere og noe mindre kostbart å bygge ny stasjon der.

Statnett vurderer allikevel Finnsvea som en bedre stasjonslokalisering enn Hovemoen og prioriterer derfor dette alternativet. Dette skyldes transformatorstasjon og ledningstraseer ved Hovemoen ligger nær andre interessenter, naturreservat og drikkevannskilde. I tillegg vil det bli behov for ytterligere investeringer i kraftledninger rundt Hovemoen når transmisjonsnett skal oppgraderes til 420 kV. Dette vurderes som krevende på grunn av begrensede tilgjengelige arealer rundt Hovemoen.

Stasjonsalternativer ved Balbergskaret og Ramnumsætra ble vurdert, men kom dårligst ut sammenlagt og er særlig vanskelige å gjennomføre på grunn av behov for omfattende tiltak for transformatortransport til disse lokalitetene. Disse meldes derfor ikke, og beskrives grundigere i kap. 5.

4.1.1 Alternativ Finnsvea stasjon med ledningsomlegging

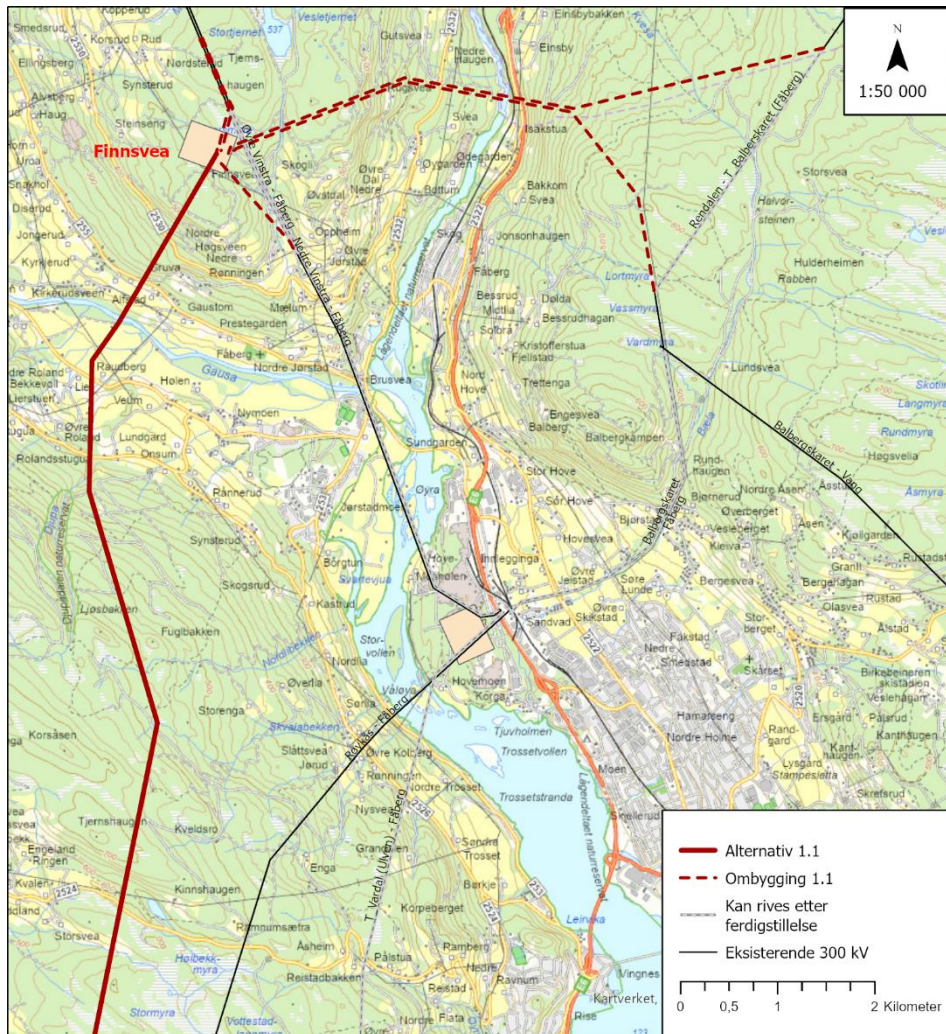
Alternativ Finnsvea ligger ca. 5,5 km nord for dagens Fåberg stasjon, vest for elva Lågen og nord for elva Gausa. Vurdert plassering er rett vest for de to eksisterende 300 kV kraftledningene Øvre Vinstra - Fåberg og Nedre Vinstra - Fåberg. Elvias 66 kV kraftledning mellom Lunde og Sandvold går vest for området. Området ligger på ca. 550 moh., og er regulert til landbruk- natur og friluftsliv (LNF) i Lillehammer kommunes arealplan. Det går skogsbilvei inn mot området i dag, og Statnett har vurdert mulighet for adkomst via Øverbygdsveien, og videre langs gårdsvei sør for stasjonsområdet til skogsbilvei. Veien må oppgraderes og legges noe om slik at den kan benyttes til transformatortransport. Det vil også være behov for oppgradering av vei på nordsiden av Gausa, og tilstanden på bruene må vurderes.

Hensynssone for landskap i sør, og for friluftsliv er angitt i de nordlige og høyestliggende partiene. Nord for adkomstveien er området registrert som viktig friluftsområde, ref. kartlegging av friluftsområder i Lillehammer kommune 2016-2017. Arealene er dekket av barskog med middels til høy bonitet. Området er brukt til beite for både småfe og storfe. Det er to myrer i det aktuelle området, med areal på ca. 50 daa. Stasjonsplasseringen er forsøkt løst slik at den ikke berører myr, men dette vil bli utredet videre.

Ved å legge ny stasjon på Finnsvea unngår vi nærføring i Lillehammer, frigjør areal i tettbebygde strøk samt reduserer kryssinger av våtmarksområdet og naturverdier ved Lågen. Ulempene ved Finnsvea er betydelig omlegging av kraftledningene rundt Lillehammer og nye kryssinger av Lågen nord for Lågendelta naturreservat og over Gausa vest for Lillehammer.

Elvia ønsker å opprettholde sine anlegg i Fåberg transformatorstasjon. Med ny transmisjonsnettstasjon på Finnsvea vil det være behov for nye regionalnettsledninger for å forsyne Elvias anlegg i Fåberg. Statnett legger til grunn at nye ledninger vil kunne benytte dagens trase mellom Finnsvea og Fåberg.

I avsnittene under omtales ledningsomlegging som følge av alternativ Finnsvea.



Figur 2: Område 1: Lillehammer. Meldte alternativ Finnsvea med tilhørende ledningsomlegging. Deler av det eksisterende 300 kV ledningsnett kan rives etter ferdigstillelse.

Alternativ 1.1 Ny 420 kV kraftledning Finnsvea-Skyberg

Ny 420 kV kraftledning Finnsvea-Skyberg føres ned et bratt parti fra Finnsvea stasjon, over Gausdalsvegen og videre over elven Gausa før den følger langs elveleiet Djupa sørover. Over Gausa og frem til Baklivegen består arealene for det meste av jordbruksarealer. Kryssing av Gausa medfører inngrep i lokalt viktig naturtype gråor-heggeskog, men omfanget vil avhenge av valgt mastplassering. På østsiden av Djupa er det et lite høydedrag med en del fornminner fra jernalderen. Traséen må tilpasses for å unngå disse. Deretter vinkler traséen sørvest mot dagens Fåberg - Røykås. Totalt blir ny trasé ca. 8km. Avbøtende tiltak på strekningen kan være å tilpasse traséen i forhold til skogsområder med høy bonitet eller større naturverdier, unngå så langt som mulig å bygge mastepunkter i myr og vurdere fugleavvisere i spennet over Gausa.

- **Omlegging av 300kV kraftledning Vang – Finnsvea**

Ledningen Vang – Finnsvea planlegges i ny trasé fra dagens T-avgrensning ved Balbergskaret og deretter i parallell med 66kV Hunderfossen-Fåberg ca. 1 km. Deretter føres traséen nord-nordvest før den møter traséalternativet Rendalen-Finnsvea. Disse går så i parallell videre vestover over E6 og Lågen før de runder Rugsvea og føres inn til Finnsvea stasjon. Traséene krysser Lågen ved Isakstua for å unngå Lågendelta naturreservat og bebyggelse i området. Lengden på ny ledning blir ca. 6 km. Traséen krysser over et kulturminne med regional vernestatus. Ved å unngå plassering av mastepunkt i umiddelbar nærhet vil man kunne unngå å berøre kulturminnet. Traséen kan utover dette tilpasses for å unngå naturverdier i størst

mulig grad, legges i nær tilknytning til eksisterende veier og unngå så langt som mulig å bygge mastepunkter i myr

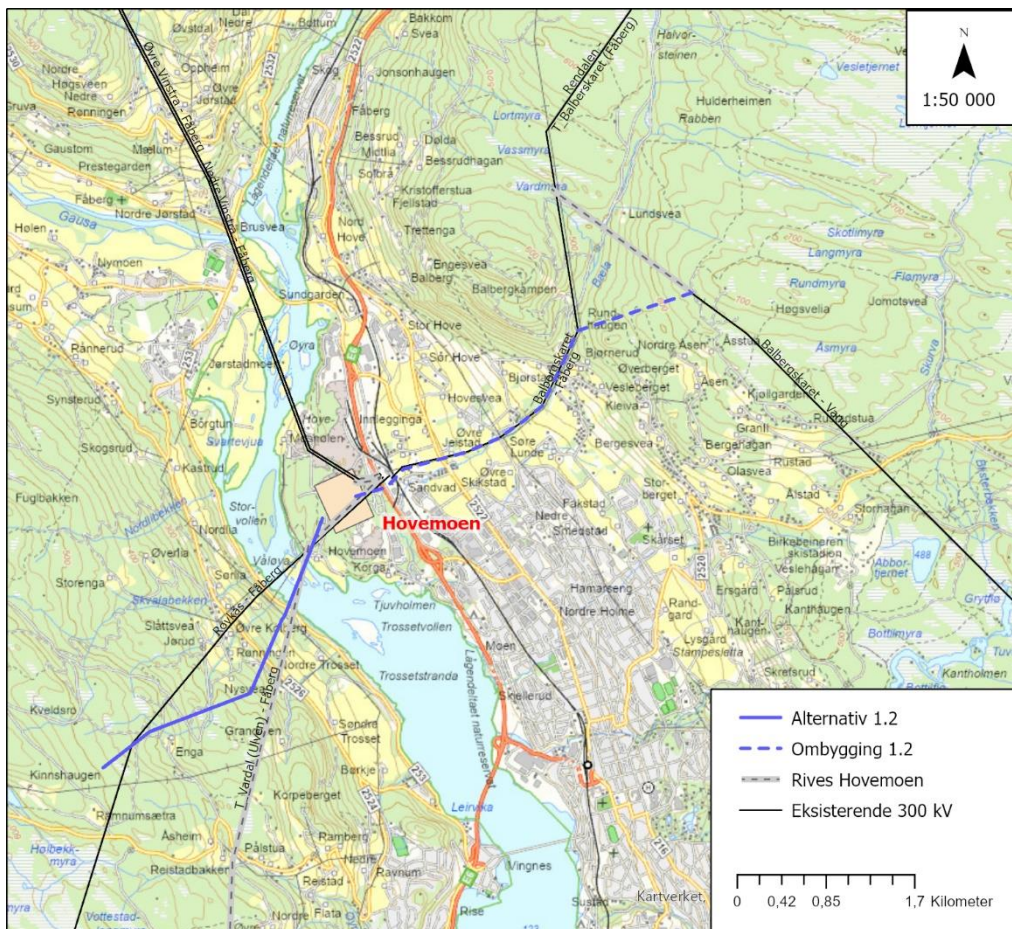
- **Omlagging av 300kV kraftledning Rendalen – Finnsvea**
Ny trasé for 300kV Rendalen – Finnsvea vinkler ut fra dagens Rendalen-Fåberg ved kommunegrensen Øyer-Lillehammer og føres så vest-sørvest ca. 3 km hvor ledningen deretter går i parallell med nytt traséalternativ for Vang-Finnsvea (omtalt over). Lengden på ny ledning blir ca. 6 km og gir anledning til å sanere ca. 7 km ledning av 300 kV ledningen Rendalen-Fåberg inn til dagens Fåberg stasjon..
- **Omlagging av 300 kV Øvre Vinstra–Finnsvea og 300kV Nedre Vinstra–Finnsvea**
300 kV Øvre Vinstra–Finnsvea og 300kV Nedre Vinstra–Finnsvea kan føres i parallell fra dagens ledningstrasé inn til Finnsvea stasjon. Deretter føres ledningen fra Finnsvea stasjon tilbake til eksisterende ledning ned til Fåberg stasjon. Lengden på ny ledning blir totalt mindre enn 1 km. Alternativet gir anledning til å sanere 5 km av Nedre Vinstra-Fåberg. Ettersom regionalnettsanlegg blir stående på Fåberg, kan det likevel være aktuelt på sikt å bruke denne traséen av regionalnettseier.

4.1.2 Alternativ Hovemoen stasjon med ledningsomlegging

Alternativ Hovemoen er ny stasjon tilrettelagt for 420kV på vestsiden av dagens E6, nær dagens stasjon på Fåberg. Hovemoen består av en stor sammenhengende breelavsetning av sand og grus på østsiden av Gudbrandsdalslågen. Arealet er regulert som areal for næringsvirksomhet i Lillehammer kommunes arealplan. I tillegg er det avsatt areal for høyspenningsanlegg i kommunedelplanen på Hovemoen som dekker arealet Statnett har behov for. Hovemoen er av stor interesse for Lillehammer kommune da de ønsker næringsutvikling på området. Deler av området er allerede regulert til næring. I vest planlegger Nye Veier ny trasé for E6 med brukryssing over Lågen.

Hovemoen er i stor grad preget av aktivitet som masseuttak, industribygg, og militær aktivitet. De sentrale og vestre områdene er dekket med barskog med høy og særlig høy bonitet og skogarealene er registrert som friluftsområder av svært stor verdi, med merket stinett i området. Et stort antall kulturminner fra eldre og nyere tid er registrert. Hovemoen har et betydelig grunnvannspotensial og er del av en større hensynssone nedslagsfelt drikkevann i Lillehammer kommunes arealplan. I vest avgrenses Hovemoen av Lågendeltaet naturreservat der verneformålet er å bevare et viktig våtmarksområde med et spesielt rikt fugleliv med særlig hensyn til trekkende, hekkende og overvintrende fugl. Det er ikke registrert viktige naturtyper i området.

I avsnittene under omtales ledningsomlegging som følge av alternativ Hovemoen.



Figur 3: Område 1: Lillehammer. Meldte alternativ Hovemoen med tilhørende ledningsomlegging.

Alternativ 1.2 Ny 420 kV kraftledning Hovemoen-Skyberg

Fra Hovemoen vil den nye kraftledningen 420 kV Hovemoen-Skyberg gå sørvestover, over Lågen og opp lia mot Ramnumsetra. Bebyggelsen langs dagens Fåberg - Røykås, spesielt ved Øvre Kolberg, gjør at det er vanskelig å gå i parallell med dagens Fåberg-Røykås ledning. I området Hovemoen er det rikt med kulturminner, noen verneverdige og andre ikke og det må gjennomføres undersøkelser. Gjennom videre planlegging og detaljering vil man kunne tilpasse traséen i forhold til eventuelle kulturminner, skogsområder med høy bonitet og større naturverdier, etablere ledningen i nærhet til eksisterende veianlegg og unngå så langt som mulig å bygge mastepunkter i myr.

- **Omlegging 300 kV kraftledning Vang – Hovemoen**

300 kV kraftledningen Vang – Balbergskaret legges om før dagens T-avgreining ved Balbergskaret og følger i ny trasé øst for dagens ledning Rendalen-Fåberg inn til nye Hovemoen stasjon. Totalt blir ny trasé ca. 4 km. Traséen har noe nærføring og for å holde dette til et minimum er det stedvis lagt til grunn en parallellavstand på 15 meter for dette strekket. I tillegg må ledningen Rendalen-Hovemoen trekkes nordover, eller det må vurderes innløsning av bolighus med nærføringsproblematikk. Alternativet innebærer også endring av regionalnett for å fristille trasé inn til Hovemoen stasjon. Det foreligger kulturminner langs traséen som er automatisk fredet. Ytterligere kulturminneundersøkelser vil måtte påregnes i dette området, både for mastepunkt og i forbindelse med endring av underliggende nett.

- **Mindre omlegging av kraftledningene inn til Hovemoen stasjon**

Ved alternativ Hovemoen vil omleggingen av Rendalen-ledningen bli minimal. Omleggingene av kraftledningen til Røykås, samt Øvre og Nedre Vinstra-ledningene bli minimale.

4.2. Område 2: Ledningstrasé Lillehammer – Skyberg

Ledningstraséer omtalt i dette kapittelet er uavhengig av valgte stasjonsalternativ på Lillehammer, og starter der traséene i område en avsluttes omkring Ramnumsætra sør for Lillehammer. Område 2 strekker seg ned til Skyberg transformatorstasjon, og utgjør en strekning på ca. 30-35 km (Figur 4). Omtalen nord for Ramnumsætra (kalt område 1) er i kapittel over. Omtalen sør for Skyberg (område 3) er i kapittelet nedenfor. Statnett melder to hovedalternativer for ledningsføring mellom Lillehammer og Skyberg, samt et kombinasjonsalternativ;

- Alternativ 2.1: Parallellføring med dagens 300 kV Fåberg - Røykås
- Alternativ 2.2: Ny trasé ca. 2 km vest for dagens 300 kV Røykås – Fåberg
- Alternativ 2.3: En forbindelse mellom de to alternativene som åpner for et kombinasjonsalternativ (2.1 + 2.3 + 2.2).

4.2.1 Alternativ 2.1 Parallellføring med dagens Røykås-Ulven

Fra området Ramnumsætra går traséen i parallell med dagens 300 kV Fåberg - Røykås, men svinger vestover ut fra denne vest for Vingrom. Her går traséen bort fra parallellføring i ca. 5 km da det i dag allerede er trangt med tanke på nærføring i området Døsen. Videre sørøver går ny ledning og dagens 300 kV i parallell igjen, helt ned til Skyberg stasjon. Traséalternativet er totalt ca. 33 km langt.

Traséalternativet går hovedsakelig gjennom skogområder, men krysser også stedvis over større myr- og tjernområder. Traseen kommer i berøring med jordbruksområder der den krysser dalfører. Dagens 300 kV går gjennom områder med en del bebyggelse, og alternativet kan derfor medføre nærføringsproblematikk, særlig over Snertingdal. Her vil det være behov for å tilpasse traséen ytterligere gjennom videre detaljering og planlegging. Traséalternativ 2.1 ender ved nye Skyberg transformatorstasjon vest for Gjøvik, som er konsesjonssøkt i en egen søknad.

4.2.2 Alternativ 2.2 Vestlig alternativ

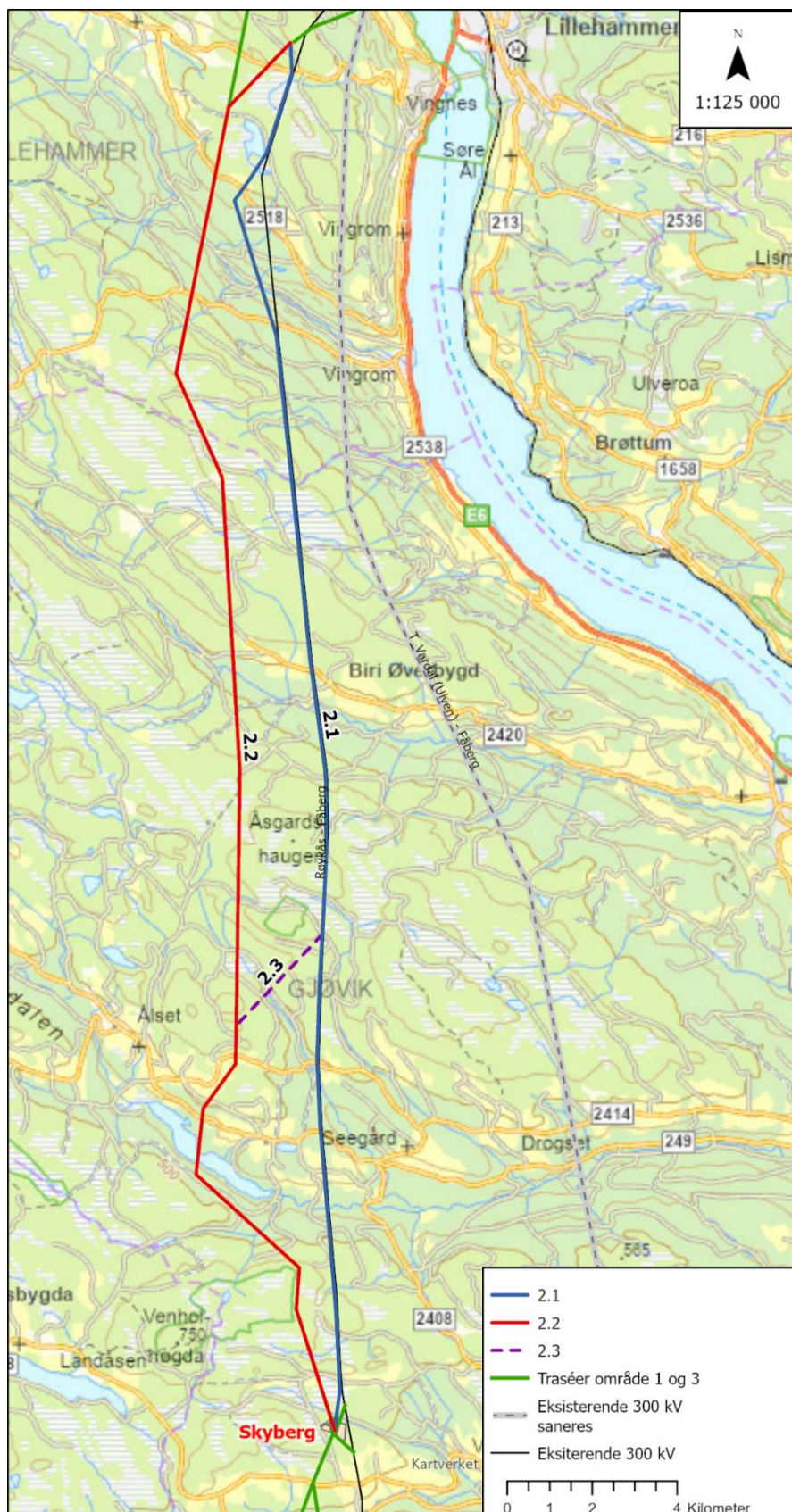
Fra området Ramnumsætra går traséen sørvestover på vestsiden av Stortjernet før traséen vinkler sørøver. Her fortsetter traséen sørøver ca. 2 km vest for dagens 300 kV Røykås – Fåberg og traséalternativ 2.1, med noen vinklinger tilpasset terreng og omgivelser. Etter kryssing av Snertingdal, krysser traséen midt over Ringsjøen, og vinkler seg deretter sørøstover inn mot dagens 300 kV Røykås fåberg, og videre rett sørøver de siste 4 km inn til Skyberg stasjon. Traséalternativet er totalt ca. 35km langt.

Traséalternativet går hovedsakelig gjennom skogområder, men krysser også stedvis over større myr- og tjernområder. Traseen kommer i berøring med jordbruksområder der den krysser dalfører, særlig over Snertingdal (mellom Ålset og Seegård i Figur 4).

4.2.3 Alternativ 2.3: Forbindelse mellom 2.1 og 2.2

Statnett melder en forbindelse fra parallellføringsalternativet og over til det vestlige alternativ før Snertingdal. Dette gir en mulighet til å begrense problematikk rundt nærføring gjennom Snertingdal.

Traseen vil ved dette alternativet gå i parallell med dagens 300 kV Røykås – Fåberg, slik beskrevet i kap. 4.2.1. Sør for Åsgårdshaugen svinger alternativ 2.3 sørvestover i ca. 3 km, før det møter alternativ 2.2 ved Snertingdal (mellom Ålset og Seegård i Figur 4). Traseen fortsetter herfra videre inn til Skyberg slik beskrevet for alternativ 2.2 i kap. 4.2.2.



Figur 4: Traséalternativer for område 2; 2.1 parallelføring med Fåberg - Røykås og 2.2 vestlig alternativ, samt en forbindelse 2.3 mellom de to alternativene rett nord for Snertingdalen.

4.3. Område 3: Ledningstrasé Skyberg – Gullerud stasjon

Område 3 dekker den sørligste strekningen av meldte traséalternativer, fra Skyberg transformatorstasjon og sørover til ny Gullerud stasjon på Hadeland, i Gran kommune. Områdene nord for Skyberg (Område 1 og 2) er omtalt i kapitlene over.

Statnett melder to alternativer for ledningsføring mellom Skyberg og Gullerud (Figur 5):

- Alternativ 3.1: Parallellføring med dagens 300 kV Fåberg - Røykås
- Alternativ 3.2: Ny trasé ca. 4 -6 km vest for dagens 300 kV Røykås – Fåberg

4.3.1 Alternativ 3.1 Parallellføring med dagens Røykås-Ulven

Alternativ 3.1 innebærer parallellføring med dagens 300 kV ledning Fåberg - Røykås nesten hele vegen fra Skyberg stasjon til ny Gullerud stasjon. Traséen er totalt ca. 65 km. Parallellføringen avviker fra Skyberg stasjon i ca. 5,5 km sørover fra stasjonen, for å unngå nærføring med bebyggelse sør for Skyberg stasjon. Herfra og videre sørover går den i parallell helt inn til ny stasjon ved Gullerud i Gran kommune. Tvungen parallellføring, der mastepunktene på ny og eksisterende ledning står parallelt, vil trolig være problematisk enkelte steder, men der hvor det er mulig vil dette være ønsket byggeform.

4.3.2 Alternativ 3.2 Vestlig alternativ

Alternativ 3.2 innebærer en ny trasé ca. 4-6 km vest for dagens 300 kV Røykås – Fåberg, i de vestlige strøkene av Toten- og Hadelandsregionen. Traséalternativet svinger sørvestover ut fra Skyberg stasjon, i retning mot Randsfjorden. På store deler av strekningen ned til Halmrast følger traséen eksisterende 132kV ledning Dokka-Fall. Traséen går videre på vestsiden av Trevatn, før den vinkles sørøstover ned mot Gullerud stasjon. Det er identifisert et egnet krysningspunkt av rv.4 ved Amundrud, som også gjør at dette traséalternativet unngår å komme innenfor hytteområdet ved Lygna. Alternativ 3.2 møter dagens 300 kV Røykås – Fåberg nord for Våja, og fortsetter parallelt med denne de siste 4,5 km inn til Gullerud stasjon. Traséen er totalt ca. 68km.



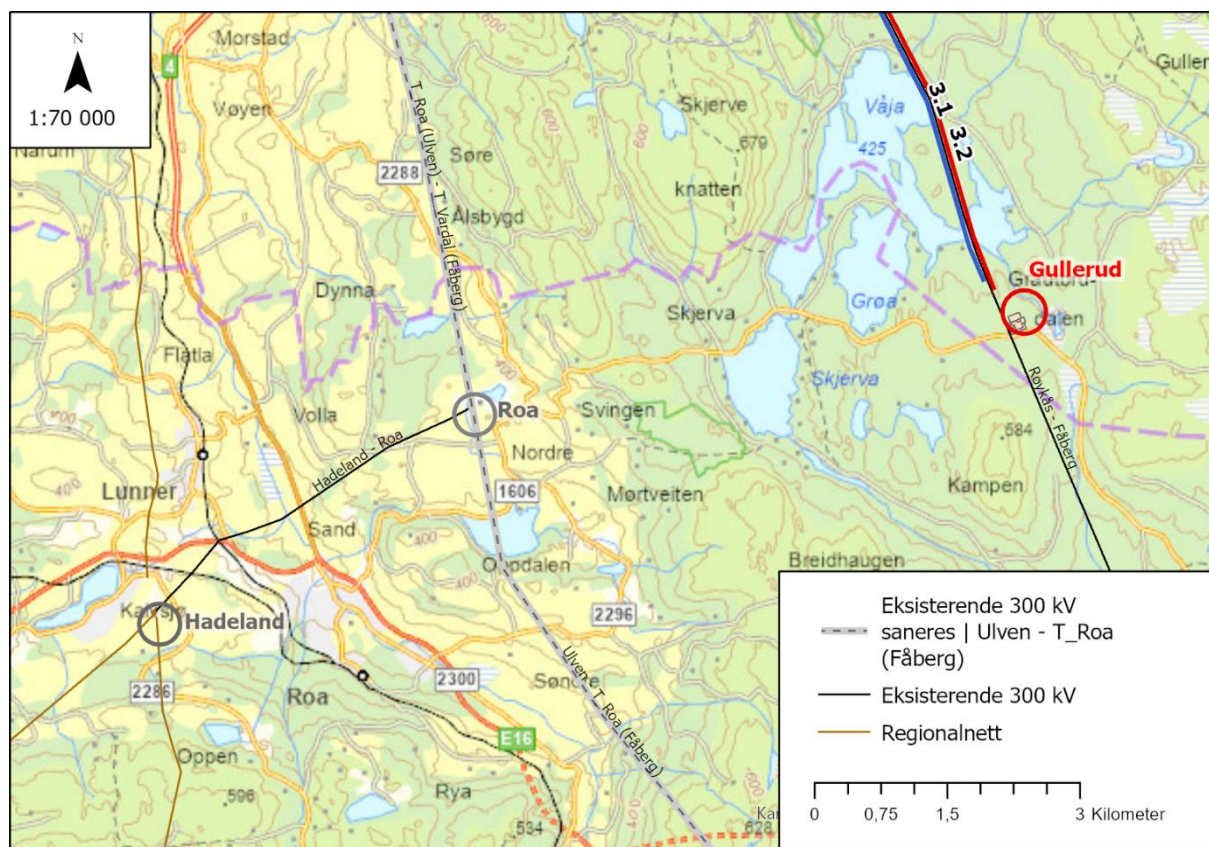
Figur 5: Trasealternativer område 3; 3.1 parallellføring med Fåberg - Røykås og 3.2 vestlig alternativ.

4.3.3 Gullerud stasjon

For å kunne sanere dagens 300 kV ledning Ulven – Fåberg, må det legges til rette for at det underliggende nettet i området (eid av Glitre) fortsatt kan ha tosidig forsyning. I Gran kommune planlegger derfor Statnett en ny transformatorstasjon for å erstatte T-avgreiningen, som i dag kobler sammen 300 kV Fåberg - Ulven og Hadeland stasjon (Figur 6). Hadeland transformatorstasjon er bygget i 1998, eies av Statnett og Glitre og er et viktig utvekslingspunkt mellom transmisjonsnettet og underliggende regionalnett. Ved å bygge en ny transformatorstasjon på Gullerud, flyttes transformeringen mellom 300 og 132 kV-nettet hit, og Statnett kan flytte hele sitt anlegg ut av Hadeland stasjon.

Ny transformatorstasjon på Gullerud er plassert der fylkesvei 1606 krysses av 300 kV Fåberg – Røykås, sør i Gran kommune. Adkomst til stasjonen er via fylkesvei 1606. Gullerud ligger tett på eksisterende 300 kV Røykås – Fåberg, noe som gir lite ledningsomlegging i transmisjonsnettet inn mot stasjonen. Det må derimot bygges nye regionalnettsledninger inn til stasjonen, som vil planlegges og omsøkes av regionalnettseier Glitre i egen søknad. Det er ca. 6 km fra T-avgreiningen ved Roa til Gullerud.

Stasjonsalternativer ved Brovoll og Kampen ble vurdert, men kom dårligst ut sammenlagt. Disse meldes derfor ikke, og beskrives grundigere og vises på kart i kap. 5.



Figur 6: Stasjonsalternativ Gullerud i Gran kommune, sett sammen med dagens transformatorstasjon Hadeland og T-avgreining Roa.

4.4. Anleggsarbeid, transport, drift og vedlikehold

Under anleggsarbeidet vil maskiner, materiell og personell bli fraktet ut til ledningstraséen på eksisterende veier eller med helikopter. Transport utenfor traktor- og skogsbilvei vil foregå med terrengkjøretøy fra nærmeste vei. For å begrense fotavtrykket ønsker Statnett minst mulig nybygging av vei, men videre prosjektering kan avdekke behov for noe opprusting og/eller nybygging av vei. Søknad om eventuelle nye veier vil da inngå i konsesjonssøknaden.

I konsesjonssøknaden vil det inngå en foreløpig transportplan, som blant annet skal beskrive hvilke veier som ønskes brukt i anleggs- og driftsfasen. Videre vil det utarbeides en miljø-, transport- og anleggsplan (MTA), med detaljerte beskrivelser av anleggsgjennomføring og tilknyttet arealbruk. Her beskrives også eventuelle avbøtende tiltak for å minimere konflikt med omgivelsene i anleggsfasen. MTA-planen må godkjennes av NVE for anleggsstart.

Når anlegget er i drift vil det foregå inspeksjoner og vedlikeholdsarbeid, som for eksempel rydding av vegetasjon.

Videre prosjektering av ny 420 kV Lillehammer – Gran søker å ivareta hensyn til ytre miljø og sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) både i planleggings-, bygge- og driftsfasen av anleggene. Dette skjer blant annet gjennom å hensynta kartlagte miljøverdier, unngå skredutsatt terreng og ha en godt planlagt adkomst til traséen. Før innsending av konsesjonssøknad vil det bli gjennomført en risikokartlegging for å identifisere og beskrive ulike risikoforhold som kan oppstå under bygge- og anleggsarbeidene.

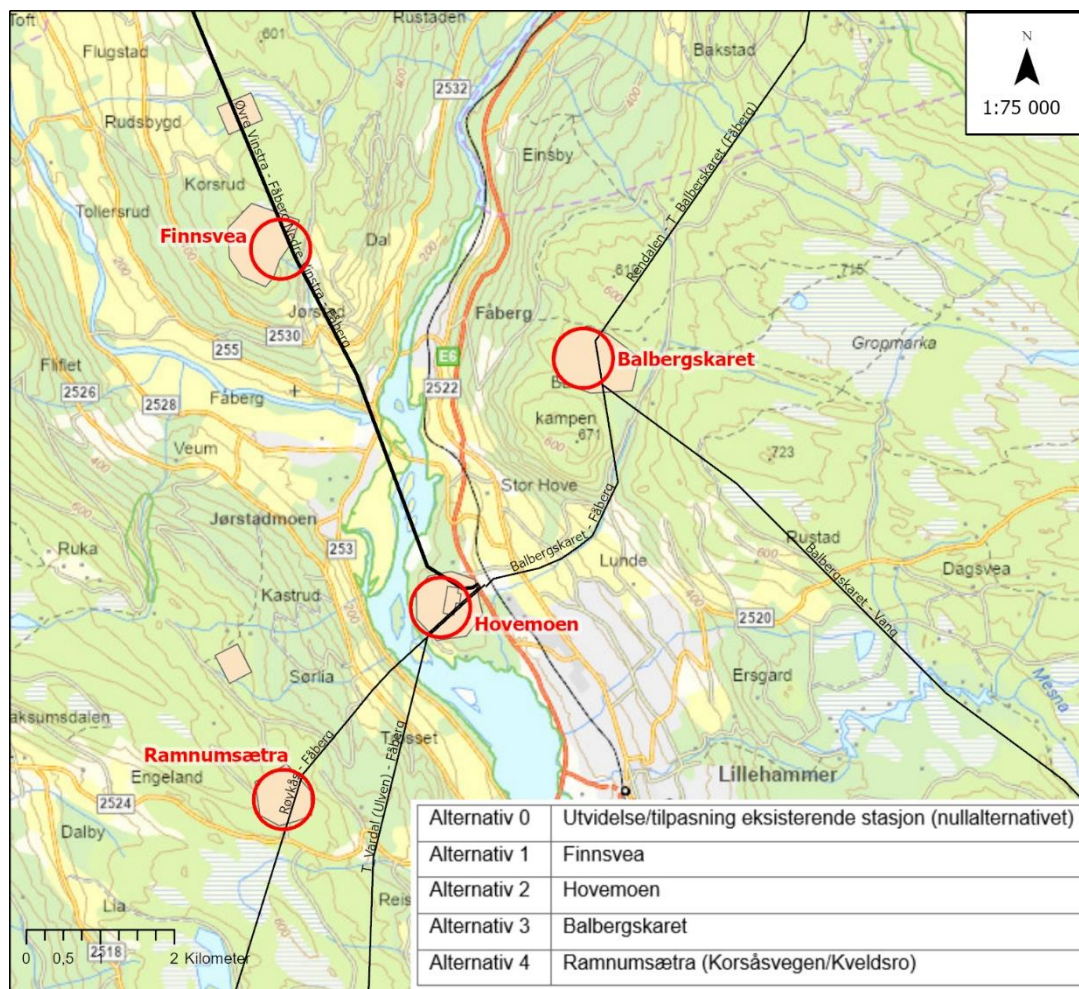
5. Vurderte løsninger som ikke meldes

De meldte løsningene er valgt ut fra tekniske og økonomiske hensyn, samt Statnetts vurderinger av hensyn til miljø og samfunn. I dette kapittelet presenteres vurderte traséløsninger og plasseringer av stasjoner som Statnett basert på nåværende kunnskap har valgt å ikke gå videre med.

5.1. Ikke meldte alternativer for nye stasjoner

5.1.1 Stasjonsalternativer i område 1

I tillegg til nullalternativet, vurderte Statnett fire mulige plasseringer av ny transformatorstasjon i Lillehammerområdet (Figur 7). Nullalternativet innebærer at eksisterende Fåberg stasjon videreføres som transmisjonsnettstasjon. Dette alternativet vurderes som uaktuelt for videreføring siden dagens stasjon ikke kan oppgraderes til 420 kV- anlegg.



Figur 7: Alternative stasjonsplasseringer i område 1 (Lillehammer), der Balbergskaret og Ramnumsætra ikke meldes.

Balbergskaret

Alternativ Balbergskaret ligger på Balbergkampen nordøst for Lillehammer, på ca. 550 moh, 3,5 km i luftlinje fra dagens Fåberg stasjon (Figur 7). Stasjonsplasseringen var tenkt i nærheten av dagens T-avgrening på 300 kV linjen mellom Fåberg-Rendalen ned til Vang-Minne-Frogner.

Arealet er registrert som landbruk, natur og friluftsliv med hensynsone friluftsliv i Lillehammer kommunes arealplan. Arealet er delvis kupert, men det er tilstrekkelig areal for å sikre mulighet for utvidelse og fleksibilitet. Området består av gammel skog med lav bonitet. En langstrakt rygg ligger mellom to myrer som er merket med stor dybde >1 m. Myrarealet er ca. 40 daa. Det er ikke registrert viktige naturtyper eller kulturminner i området. Sør for vurdert stasjonsområde er det registrert som et svært viktig friluftsområde. Det er en utfartsparkering langs adkomstveien i dalen og det er flere turstier i det vurderte området. Området er brukt som utmarksbeite for både småfe og storfe.

Transportmulighet for transformator er krevende og Statnett ser det ikke som realistisk å gjøre tiltak for å kunne tilfredsstille krav til adkomstveien. Av denne grunn frafalt Balbergskaret, i tillegg til at det er nærrområde/friluftsområde for Lillehammer. I tillegg løser ikke ny stasjon på Balbergskaret verken arealbeslag inn i tettbebygde områder i Lillehammer eller kryssing av Lågendeltaet naturreservat, da alle transmisjonsnettsledningene fortsatt vil gå gjennom Lillehammer og Lågendeltaet naturreservat.

Dette alternativet medfører også nye traseer mellom Statnetts anlegg og Elvias anlegg på Fåberg.

Ramnumsætra

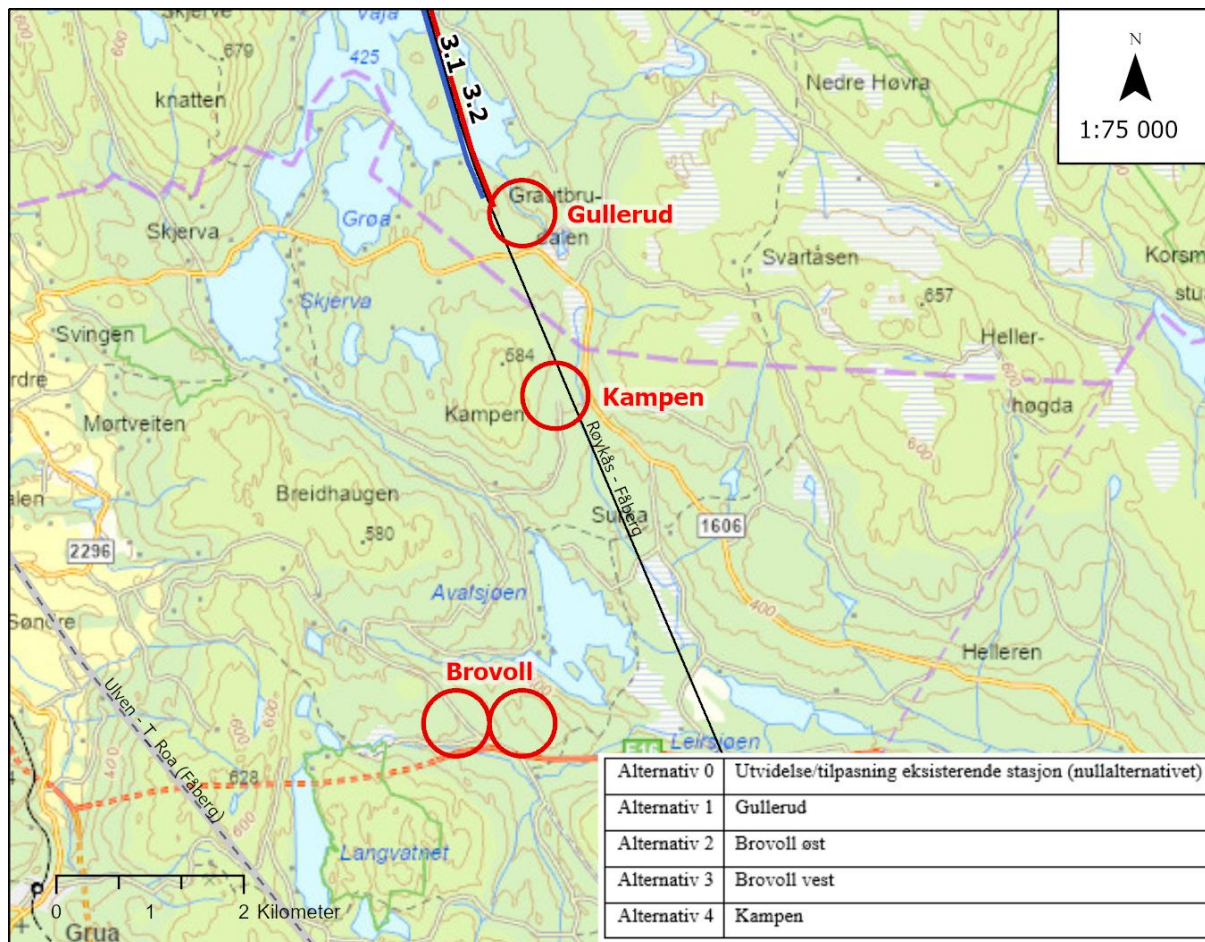
Alternativ Ramnumsætra ligger sørvest for Lillehammer. Arealet ligger mellom Statnett sin 300 kV ledning Fåberg-Røykås og Elvia sin 22 kV ledning (Figur 7). Alternativet ligger på 600 moh, ca 3.8 km fra Fåberg stasjon. Arealet er kupert, men det er tilstrekkelig med areal for å sikre mulighet for utvidelse og fleksibilitet. Mulig adkomst ville vært via Døsvegen og Saksumdalsvegen fra Vingrom.

Ramnumsætra er registrert som landbruk, natur og friluftsliv i Lillehammer kommunes arealplan. Arealene rundt Ramnumsætra er registrert med barskog med middels og høy bonitet, men mye av dette er nylig hugget. Øst for 300 kV Fåberg – Røykås ledningen er arealene kartlagt som mulig dyrkbar jord og det slippes sau og storfe på utmarksbeite. Området nord for Ramnumsætra er registrert som viktig friluftsområde. Mellom Ramnumsætra og Korsåsen er et område regulert til motorcross og skytebane i en eldre reguleringsplan. Det er ikke registrert viktige naturtyper i området og det er ingen registrerte kulturminner i området. Plassering av ny stasjon på Ramnumsætra vil innebære omlegging av trasé over Gausa. Kryssing av Gausa medfører inngrep i lokalt viktig naturtype gråor-heggeskog, kartlagt, men omfanget vil avhenge av valgt masteplassering. Det vil også innebære kryssing av naturreservatet ved Lågen. En stasjon på Ramnumsætra vil bli synlig fra Lillehammer sentrum.

Ny stasjon på Ramnumsætra har de samme utfordringene som Balgbergskaret. Alternativet vil heller ikke løse utfordringer med nærføring gjennom Lillehammer da alle transmisjonsnettledningene vil gå gjennom Lillehammer og krysse Lågendelta naturreservat. I tillegg vil det være nødvendig med nye traseer mellom Statnetts anlegg og Elvias anlegg for å forsyne Elvia, som dermed også må krysse gjennom naturreservatet. Statnett velger derfor å ikke melde et stasjonsalternativ på Ramnumsætra.

5.1.2 Stasjonsalternativer i område 3

I tillegg til nullalternativet, vurderte Statnett fire mulige plasseringer av ny transformatorstasjon i område 3 (øst for Hadeland) (Figur 8). Nullalternativet innebærer at eksisterende T-avgreining ved Roa opprettholdes mellom transmisjonsnett og Hadeland stasjon. Dette alternativet vurderes som uaktuelt for videreføring.



Figur 8: Alternative stasjonsplasseringer i område 3, der Brovoll og Kampen ikke meldes.

Brovoll (øst og vest)

Alternativ Brovoll ligger sørvest for Avatsjøen, nord for E16, i Lunner kommune (Figur 8). Alternativet innebærer noe lengre omlegging av eksisterende 300 kV Røykås – Fåberg enn alternativene Gullerud og Kampen. Arealet er regulert til landbruk, natur og friluftsliv i Lunner kommunes arealdel og berører skog av middels og høy bonitet, samt noe myrareal. Terrenget for Brovoll øst er relativt flatt med flere myrer og bekker. Terrenget for Brovoll vest er kupert med blokker, flere myrer og bekker. Stasjonsplasseringen, uavhengig av østlig eller vestlig plassering, ligger høyt i terrenget og vil være synlig fra omkringliggende landskap. Stasjonsplasseringene kommer ikke i berøring med kjente kulturminner.

Stasjonsplasseringene med tilhørende ledningsomlegging berører ikke verneområder, og det er ikke registrert viktige naturtyper eller truede arter. Det er ikke registrert kartlagte friluftslivsområder, men området er betydelig brukt for turer både sommer og vinter. Rett ved planlagt stasjonsplassering er en stor utfartsparkering som gir muligheter i et større sti- og løypenett. Brovoll skistue ligger ca. 800 m sørøst for utfartsparkeringen.

Statnett har valgt å ikke gå videre med alternativ Brovoll da dette vurderes som mindre gunstig for tekniske løsninger enn Gullerud. I tillegg gir alternativet mindre fleksibilitet i ledningsføring sørover.

Kampen

Alternativ Kampen ligger rett vest for og ved fylkesvei 1606. Alternativet er ca. 1,5 km sør for alternativet Gullerud, rett sør for kommunegrensen mellom Gran og Lunner (Figur 8). Kampen ligger i Lunner kommune. Alternativet innebærer litt lengre ledningsomlegging enn for det meldte alternativet Gullerud. Arealet er regulert til landbruk, natur og friluftsliv i kommuneplanens arealdel og berører

skog av lav, middels og høy bonitet, samt større myrareal. En stasjonsplassering på Kampen antas å gi store konsekvenser for myrene i området og vil innebære mye masseutskiftning. Kampen er et høydedrag på nesten 600 moh. og stasjonen er tenkt plassert i høydedragets østside. På grunn av terrenget vil stasjonen være synlig på avstand, men det er ikke bebyggelse i området.

Det er ingen verneområder ved Kampen og det er ikke registrert viktige naturtyper eller truede arter. Det renner flere mindre bekker gjennom det planlagte stasjonsområdet og det er en større bekk, Hemtjernbekken, som renner like øst for området. Det er ikke registrert kartlagte friluftslivsområder, men det er observert noen stier i området.

Statnett har valgt å ikke gå videre med alternativ Kampen på grunn av konsekvenser for myrene i området og at alternativet innebærer mye masseutskiftning. I tillegg får alternativet noe lengre omlegging av regionalnettsledninger.

5.1.3 Kabling i bru over Lågen

Myndighetenes policy for bruk av jord- og sjøkabel er beskrevet i Nettmeldingen [Stortingsmelding 14 2011/12], der det står at sentralnettet (300 og 420 kV) som hovedregel skal bygges som luftledning, bortsett fra i noen unntakstilfeller:

- Der luftledning er teknisk vanskelig eller umulig, som for eksempel i byer og ved kryssing av større sjøområder.
- Dersom ekstrakostnaden for kabling av en begrenset delstrekning kan forsvares med at det gir særlige miljøgevinster sammenliknet med luftledning og/eller en begrenset strekning med kabling kan gi en vesentlig bedre totalløsning alle hensyn tatt i betraktning.

Statnett melder ikke kabel over Lågen da meldte løsning for ny 420 kV Lillehammer – Gran vil erstatte dagens 300 kV Fåberg – Ulven. Vi anser derfor ikke ulempene for Lågendeltaet naturreservat som økte som følge av tiltaket. For at det skal være aktuelt å bygge kabel fremfor luftledning, må den høye ekstrakostnaden veies opp av gevinsten ved reduserte naturinngrep eller andre ulemper. Samtidig er det verdt å merke seg at en eventuell kabel også vil innebære inngrep i naturen i form av ryddet kabeltrasé med permanent vei ved siden av på Hovemoen og et stykke oppover mot Ramnumsætra, i tillegg til at kabel vil innebære relativt store muffeanlegg og reaktoranlegg på begge sider av Lågen der luftledning går ned i kabel.

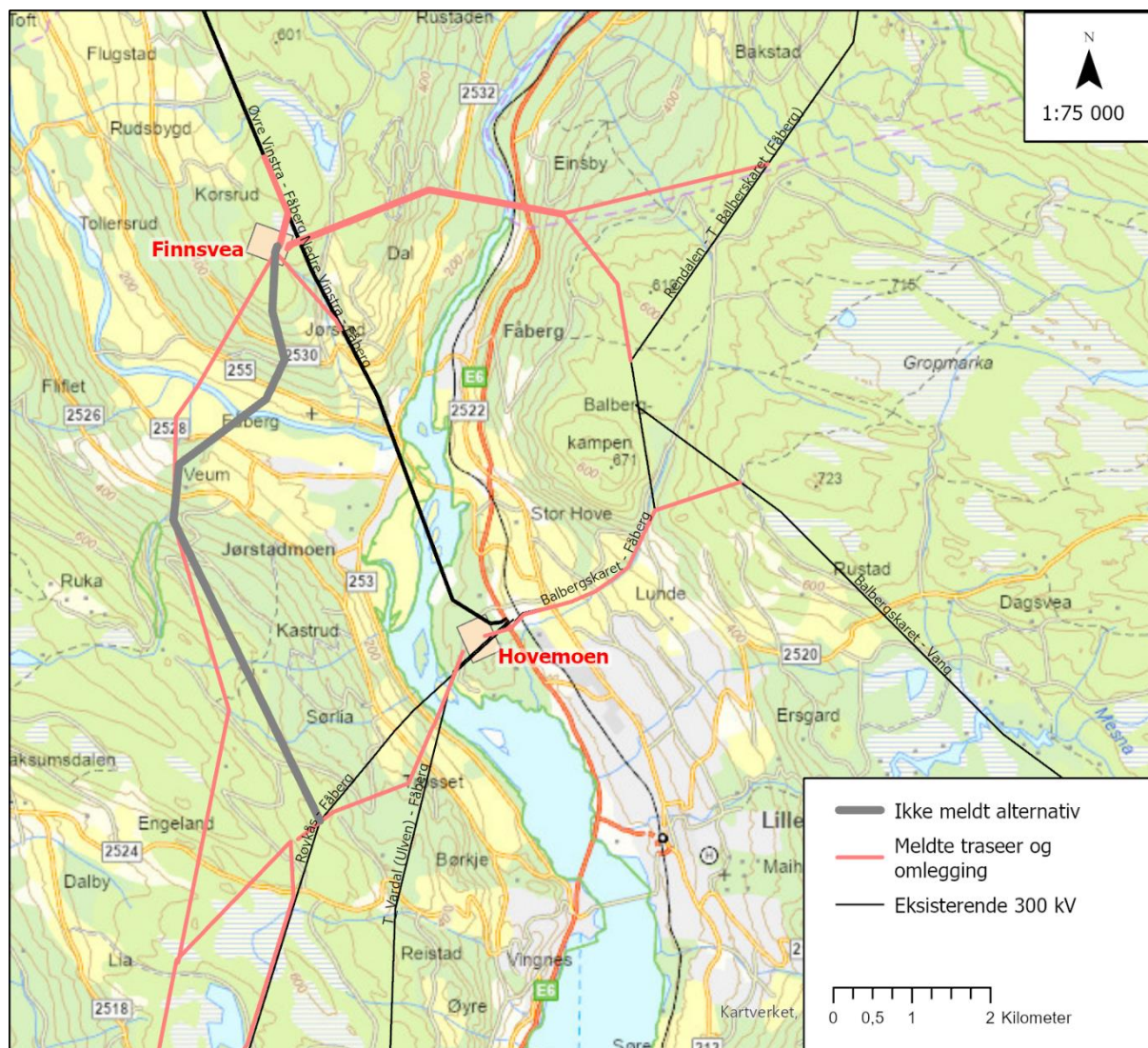
5.2. Ikke meldte traséalternativer

5.2.1 Østlig alternativ over Gausa

Denne traseen er ført direkte sørover fra Finnsvea stasjon (Figur 9). Ledningen krysser over elven Gausa en knapp kilometer øst for meldte alternativ 1.1. Traseen vinkler videre sørvestover, og møter meldte alternativ 1.1 ved gården Veum. Traseen fortsetter herfra sørover i retning Ramnumsætra. Totalt blir denne traséen ca. 8km.

Traseen føres ned et bratt parti fra Finnsvea stasjon og vil medføre nærføring av to bygg på Nordre Høgsveen. Traseen passerer så over Gausdalsvegen mellom Prestgarden og Gaustorm hvor avstanden til bebyggelsen er noe større. Fra krysningen av Gausa og frem til gården Veum består arealene i det vesentlige av jordbruksarealer, med spredt bebyggelse.

Alternativet er forkastet av hensyn til nærføring, og at det ikke er identifisert andre vesentlige fordeler med denne traséføringen sammenliknet med meldte alternativ 1.1.

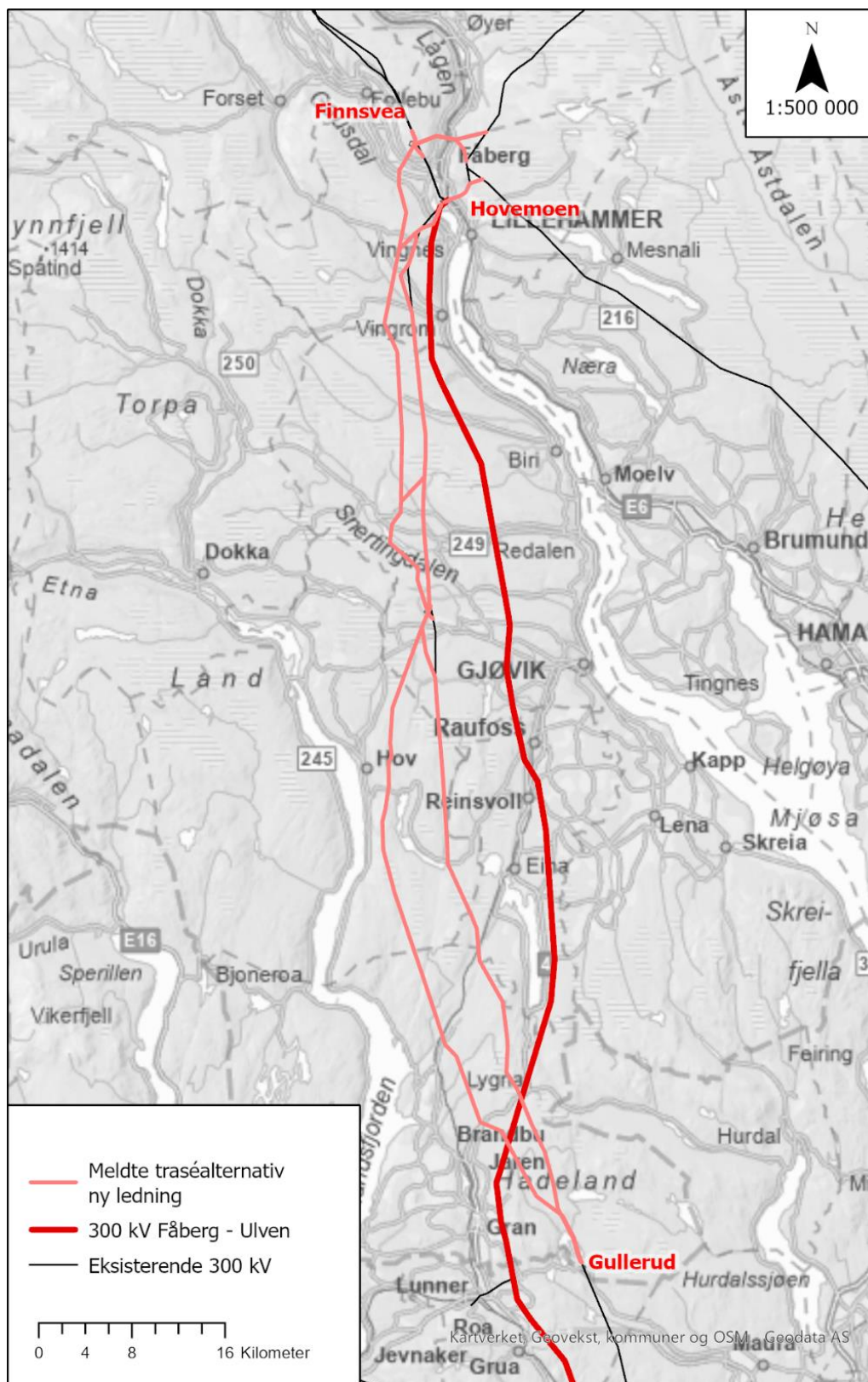


Figur 9: Ikke meldt alternativ for ledningsføring fra Finnsvea og sørover i område 1.

5.2.2 Parallellføring med dagens Fåberg - Ulven

Vi melder ikke parallellføring med dagens Fåberg - Ulven (Figur 10). For å kunne benytte eksisterende ledningstrasé, må dagens 300 kV kobles ut i lange perioder mens den rives og frem til ny ledning står ferdig. Dette medfører at byggeaktivitet kun kan pågå i perioder der eksisterende ledning kan kobles ut, noe som vil gi svært lang gjennomføringstid. Det eneste reelle alternativet på denne strekningen er derfor å bygge i parallell med dagens ledning, som deretter rives etter ferdigstilling.

Bygging parallellt med eksisterende 300 kV Fåberg – Ulven gir lite fordeler. På grunn av nærføring til bebyggelse vil det være nødvendig å avvike fra traséen flere steder eller innløse bebyggelse. Traséen kommer også flere steder i større grad enn de meldte alternativene i berøring med viktige tur og friluftsområder. Traséen er også lenger og mer kostbar å bygge.



Figur 10: Parallellføring med eksisterende 300 kV Fåberg – Ulven er ikke meldt som et traséalternativ.

6. Arealbruk og forholdet til eksisterende planer

Under gis en oversikt over kjente planer i området som kan bli berørt av den planlagte nettförsterkningen. Det tas forbehold om at oversikten ikke er fullstendig.

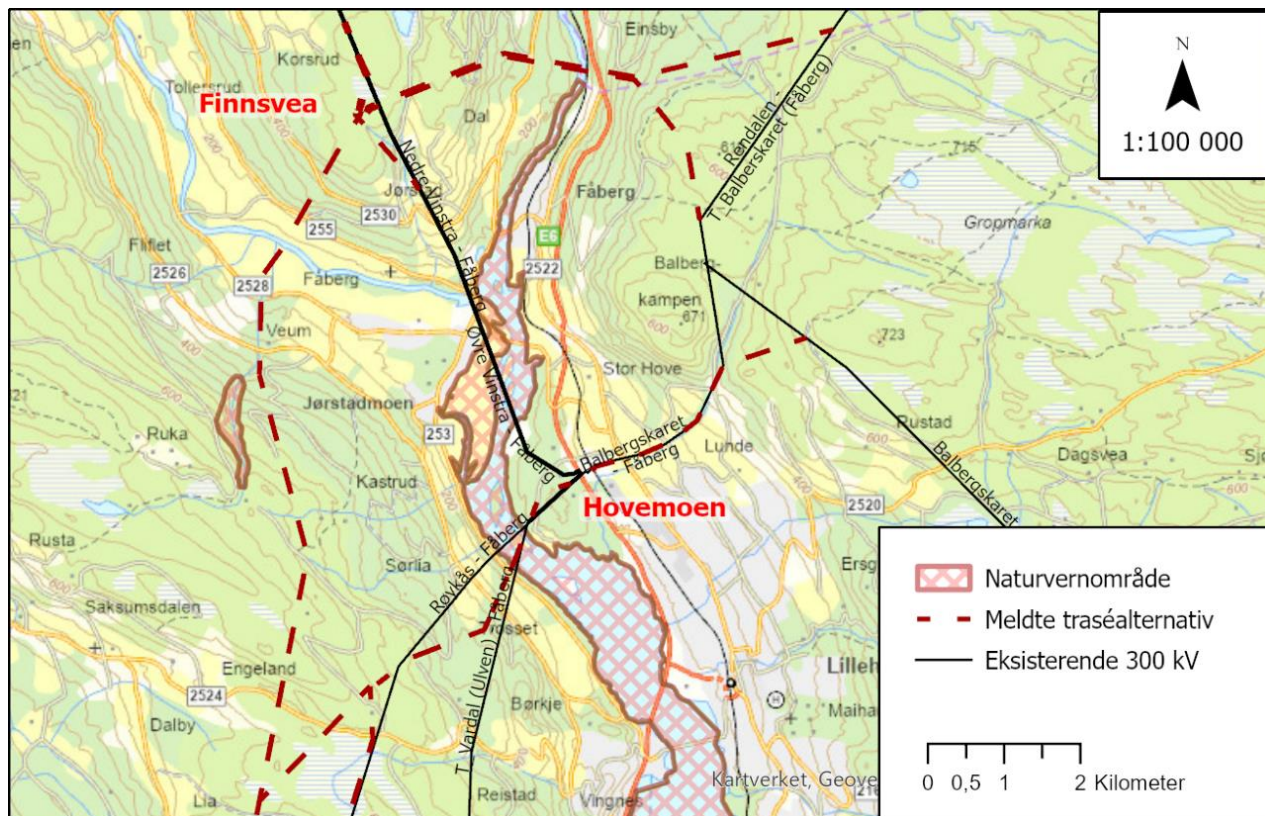
6.1. Verneplaner

I vernede områder kan kraftledninger normalt ikke etableres med mindre det gjøres unntak fra eller endringer i vernebestemmelsene. Planlagte ledningstraséer kommer med stor sannsynlighet i beröring med eller nært inntil tre naturreservat, og disse er omtalt under. Utover dette er ikke meldte traséalternativer planlagt gjennom eller inntil eksisterende eller foreslåtte, kjente verneområder.

6.1.1 Lågendeltaet naturreservat

Dagens Fåberg stasjon ved Lillehammer ligger like øst for Lågen og totalt fire av Statnetts kraftledninger krysser gjennom Lågendeltaet naturreservat som følge av dette (Figur 11). Ledningene Fåberg-Ulven og Fåberg-Røykås krysser Lågendeltaet naturreservat ved Våløya omtrent midt i reservatet og ledningene fra Øvre og Nedre Vinstra krysser Lågendeltaet naturreservat lengre nord, ved Jørstadmoen. I tillegg krysser ledningene Øvre og Nedre Vinstra Lågendeltaet fuglefredningsområde.

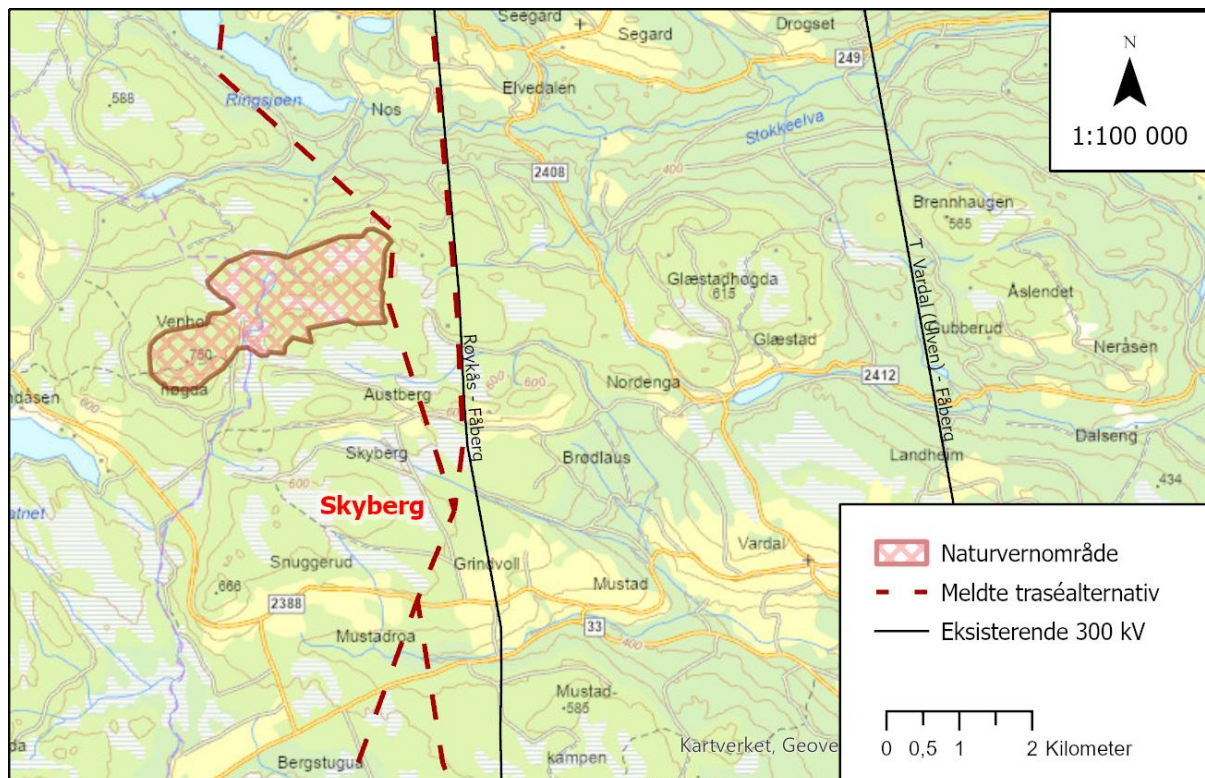
Lågendeltaet er et av Norges største innlandsdelta, og reservatet strekker seg fra kommunegrensa mot Øyer i nord til om lag to kilometer sør for Vingnesbrua. Området er meget viktig som raste- og beiteområde for mange fuglearter. Dersom ny stasjonsplassering på Lillehammer blir på Hovemoen vil dagens ledningstraséer opprettholdes og det vil medføre tilnærmet uendret konsekvens for verneområde i driftsfasen, mens anleggsfasen kan medføre større ulemper for reservatet. Dersom ny stasjonsplassering på Lillehammer blir på Finnsvea vil antallet transmisjonsnettledninger gjennom Lågendelta naturreservat etter ferdigstilling og sanering reduseres fra fire til to (300 kV Fåberg - Røykås og 300 kV Øvre Vinstra - Fåberg). Antall regionalnettsledninger vil derimot øke, samt at Statnett må anlegge to kraftledninger over Lågen rett nord for Lågendeltaet naturreservat. Statnett vil gjennom utredningsprogrammet utrede konsekvensene ved de to stasjonsplasseringene, inkludert nye kraftledninger og ledningsomlegginger ved og gjennom verneområdet og vurdere mulige avbøtende tiltak for ledningen.



Figur 11: Ved stasjonsalternativ Hovemoen vil like mange transmisjonsnettledninger som i dag gå gjennom Lågendeltaet naturreservat. Ved alternativ Finnsvea vil to transmisjonsnettledninger gå rett nord for reservatet, en ledning vil krysse Gausa og en transmisjonsnettledning (Fåberg-Røykås) vil bli værende gjennom Lågendelta naturreservat.

6.1.2 Øytjernet naturreservat

Alternativ 2.2 i område 2, rett nord for planlagt transformatorstasjon på Skyberg i Gjøvik kommune, er planlagt tett inntil Øytjernet naturreservat. Naturreservatet ligger på åspartiet midt mellom Randsfjorden og Mjøsa, på grensa mellom Søndre Land og Gjøvik kommuner (Figur 12). Formålet med naturreservatet er å bevare et relativt variert skogområde med betydelige innslag av gammel naturskog og med rike forekomster av den sjeldne og sårbare lavarten huldrestry. Videre er formålet med naturreservatet å bevare et område med særlig verdi for biologisk mangfold i form av naturtyper, økosystemer, plante- og dyrearter og naturlige økologiske prosesser. Statnett har planlagt ledningen med vinkler for å holde den utenfor grensene til naturreservatet.



Figur 12: Traséalternativ 2.2 i område 2 er planlagt tett inntil Øytjernet naturreservat.

6.2. Kommunale planer

Energianlegg som er omfattet av energiloven er unntatt planbehandling etter plan- og bygningsloven. Dette medfører at det ikke kan stilles krav til reguleringsplan eller dispensasjon fra gjeldende kommunale planer når det gjelder kraftledninger som omfattes av krav til konsesjonsbehandling og konsekvensutredning. Forholdet til kommuneplanens arealdel i de berørte kommunene er beskrevet under.

6.2.1 Lillehammer kommune

Kommuneplanens arealdel gjelder for perioden 2020-2023 (2030). Lillehammer kommune blir berørt av ny stasjonsplassering, enten det blir på Hovemoen eller Finnsvea. I tillegg berøres kommunen av både omlegging av eksisterende ledninger og ny Lillehammer – Gran ledning, samt riving av eksisterende 300 kV-ledning på strekningen mellom eksisterende Fåberg stasjon og til kommunegrensa i sør.

Området Hovemoen er regulert til næringsvirksomhet i Lillehammer kommunes arealplan. Området er videre regulert til masseuttak-næringsområde i reguleringsplan for grusuttak / næringsområde Hovemoen Lillehammer kommune. Det er også planlagt ny E6 over Lågen og gjennom Hovemoen, i tillegg til at det er store interesser for næringsutvikling i området.

Kommunens drikkevannskilde ligger like sør for stasjonsplassering på Hovemoen. Dette tema må utredes nærmere og det må vurderes om avbøtende tiltak er tilstrekkelig for å sikre drikkevannskilden. Av nevnte årsaker ønsker ikke Lillehammer kommune et stasjonsalternativ på Hovemoen og Statnett har hatt utstrakt møtevirksomhet med Lillehammer kommune på grunn av stasjonsalternativet på Hovemoen.

Området Finnsvea er regulert til landbruk- natur og friluftsliv i Lillehammer kommunes arealplan. Det er ikke andre planinteresser i området som Statnett er kjent med.

Ledningsføringene i Lillehammer kommune går for det meste gjennom områder regulert for landbruk- natur og friluftsliv i kommunens arealplan. Alternativ Finnsvea medfører ledningsføring over Gausdalen, og denne traséen krysser område for vedtatt arealplan for riksveg 255 Gausdalsvegen.

Ledningsføringen er planlagt vest for område avsatt til Vestlia boligområde og vil ikke komme i berøring med dette. Videre er planlagt ledningsføring mellom Finnsvea og Skyberg ikke i berøring med reguleringsplan for Korsåsen skyte- og motorcrossbane.

6.2.2 Øyer kommune

Ledningsalternativ for ny kraftledning Vang-Finnsvea og Rendalen-Finnsvea går så vidt innom sørlige del av Øyer kommune. Arealet er regulert til landbruk- natur og friluftsliv i kommuneplanen. Kommuneplanens arealdel gjelder for perioden 2018-2028. Området er innenfor vedtatte arealplan E6 Storhove - Øyer. Alt C0. Videre detaljering av ledningstrasé kan optimalisere løsningen i dette området slik at berøringen blir så liten som mulig.

6.2.3 Gjøvik kommune

Kommuneplanens arealdel gjelder for perioden 2020-2032. Gjøvik kommune påvirkes av ledningsføring for ny kraftledning samt sanering av eksisterende. Planlagt ny trasé går for det meste gjennom landbruk, natur- og friluftsliv i Gjøvik kommunes arealplan.

Vestlig trasé kommer så vidt i berøring med område regulert til fritidsbebyggelse (F11) og rett øst for regulert naturområde na11 Gråsteinmyra. Videre detaljering av ledningstrasé kan optimalisere løsningen i dette området slik at påvirkningen blir så liten som mulig.

Både vestlig trasé og parallellføringsalternativet kommer i berøring med LNFR for spredt bebyggelse (4) ved Stumlia.

Vestlig alternativ er planlagt vest for naturområde na 26 Kvekasetra og øst for naturområde na 14 Ausdalsmyrene. Videre detaljering av ledningstrasé kan optimalisere løsningen ytterligere i dette området.

Vestlig alternativ vil ved Ligarden komme nært område for spredt bolig- og fritidsboligbebyggelse.

Parallellføringsalternativet vil medføre ny trasé nært opptil område for fritidsbebyggelse f3 ved Brattåshaugen naturreservat da ledningstrasé per i dag er planlagt vest for dagens ledning Fåberg-Røykås.

Forbindelsen mellom parallellføring og vestlig alternativ er planlagt rett nord for området for spredt fritidsbebyggelse lfs1 Skonnord. Videre detaljering av ledningstrasé kan optimalisere løsningen i dette området slik at påvirkningen blir så liten som mulig.

Sør for ny transformatorstasjon på Skyberg er ledningstraséen planlagt over område for spredt boligbebyggelse (3) ved Inngjerdinga. Traséen er optimalisert for ikke å medføre nærføring til boliger.

6.2.4 Søndre Land kommune

Kommuneplanens arealdel gjelder for perioden 2016-2026. I Søndre Land kommune føres begge meldte traséalternativ gjennom landbruk, natur- og friluftsliv i kommunens arealplan. Statnett er ikke kjent med andre planinteresser i området.

6.2.5 Vestre Toten kommune

Kommuneplanens arealdel gjelder for perioden 2012-2023. Det er kun ledningsalternativet parallellføring som medfører traséføring i Vestre Toten kommune. Traséalternativet er planlagt i område regulert til landbruk, natur- og friluftsliv i kommunens arealplan.

Alternativet (parallellføring til dagens Fåberg-Røykås) medfører kraftledning innenfor hensynssone nedslagsfelt drikkevannskilde Skjelbreia (H110_1). Dette tema må utredes nærmere og det må vurderes om avbøtende tiltak er tilstrekkelig for å sikre drikkevannskilden.

6.2.6 Gran kommune

Kommuneplanens arealdel gjelder for perioden 2023-2035. For stasjonsalternativ Gullerud er området for planlagt stasjonsplassering regulert til landbruk- natur og friluftsliv i Gran kommunes arealplan. Gullerud medfører stasjonsplassering innenfor hensynssone nedslagsfelt reservedrikkevannskilde Skyten. Dette tema må utredes nærmere og det må vurderes om avbøtende tiltak er tilstrekkelig for å sikre drikkevannskilden.

Alternativet med parallellføring til Fåberg - Røykås innebærer ledningstrasé gjennom hensynssone friluftsliv H530_1 og H530_2 regionalt viktig friluftsområde Øståsen. Alternativet innebærer også trasé gjennom hensynssone Områderegulering Lygna skisenter, samt område regulert til idrettsanlegg ved Lygna (E-241). Traséen fortsetter videre sørover gjennom flere hensynssoner; hensynssone bevaring naturmiljø H560_5 og hensynssone drikkevann H110_3.

6.3. Andre offentlige og private planer

De meldte traséalternativene og stasjonsutvidelsene kommer ikke i konflikt med kjente private planer.

Miljødirektoratet har fått i oppdrag å gjennomføre utredning og høring av forslag til endring av forskrift om fredning av Lågendeltaet naturreservat slik at ny E6 kan føres frem i tråd med vedtatt reguleringsplan for strekningen E6 Roterud-Storhove. I reguleringsplanen krysser ny E6 like ved og parallelt med meldte ledningsalternativ 1.2 fra Hovemoen transformatorstasjon.

7. Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

I dette kapitlet gis en generell omtale av konsekvenser av store kraftledninger for miljø, naturressurser og samfunn. Det blir også gjort en overordnet beskrivelse av de sannsynlige konsekvensene av det meldte tiltaket, basert på kjent kunnskap. Opplysningene er samlet inn gjennom møter med berørte kommuner og fylker, i tillegg til gjennomgang av informasjon i planer, offentlige databaser og informasjonssider på internett. En konsekvensutredning må gjennomføres før Statnett kan søke konsesjon for det planlagte tiltaket, og et forslag til konsekvensutredningsprogram presenteres i kapittel 9.

Planlagt ledning fra Lillehammer til Gran vil for det meste gå gjennom skoglandskap, og noen fjell- og myrområder. Stedvis vil ledningen også krysse jordbrukslandskap. Noen traséalternativ går stedvis gjennom mer tettbygde strøk og hytteområder, samt krysser og/eller går nært inntil naturreservater. Alternativer i ny trasé vil berøre tettbygde strøk i noe mindre grad enn alternativene med parallellføring med 300 kV Fåberg-Røykås, men medfører derimot nye inngrep i mer uberørte naturområder.

7.1. Landskap

Virkningen på landskapet blir ofte vurdert som den viktigste negative effekten av kraftledninger. Ledninger i transmisjonsnettet har store dimensjoner og kan virke dominerende i åpne landskapsrom. Det er derfor viktig å tilpasse ledningsføringen til landskapsformer og vegetasjon. I skogsterreng vil ryddebeltet (ca. 40 meter bredt) kunne bli den mest dominerende landskapspåvirkningen.

Stasjonsanlegg er plasskrevende, og god plassering og tilpasning i landskapet er vesentlig for å minimere synligheten av anleggene. Det eksisterende ledningsnettet, bebyggelse og topografi kan være faktorer som begrenser mulighetene for slike tilpasninger.

Landskapsbilde vil påvirkes av nye kraftledninger. Det er for det meste barskog i området og ingen landskapsvernområder. Ved bygging av ny ledning, eller det reinvesteres med master som er større enn dagens konstruksjon, vil landskapsbilde kunne forringes. Ny kraftledningen mellom Fåberg og Ulven vil innebære master med en større konstruksjon enn dagens betongmaster Fåberg – Ulven.

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Avhengig av valgte stasjonsalternativ i Lillehammer kommune vil ryddebelter og ny kraftledningstrasé bli synlig i landskapet fra Lillehammer sentrum og omkringliggende områder. Finnsvea ligger høyt og innebærer betydelig omlegging av ledninger, noe som vil påvirke landskap i mye større grad enn stasjonsplassering på Hovemoen. Ledningsstrek over Lågen og Gausa vil også medføre negativ effekt for landskap.

Videre sørover vil ny 420 kV innebære at én kraftledning erstattes av en annen, men den nye ledningen vil gå i et annet område og vil være betydelig mer synlig i landskapet enn den eksisterende da den vil være høyere og avhengig av mastevalg kunne bestå av mer fremtredende master. Ved videre detaljering frem mot konsesjonssøknad vil ledningen planlegges slik at den i størst mulig grad

tilpasses landskapet, enten i parallell med dagens Fåberg - Røykås eller i ny trasé lengre vest, og det kan vurderes avbøtende tiltak som kamuflering. Se kapittel 8 for mer om avbøtende tiltak.

Ny stasjon på Gullerud er omsøkt med en plassering som ikke gjør den særskilt synlig i landskapet.

7.2. Kulturminner og kulturmiljø

Kraftledninger og transformatorstasjoner kan ha både direkte og visuelle virkninger på kulturminner og kulturmiljø. Direkte virkninger oppstår om mastepunkter, anleggsplasser, transportveier eller andre anlegg gjør at kulturminner blir fysisk skadet eller fjernet, slik at kunnskaps- og opplevelsesverdiene relatert til kulturminnet eller kulturmiljøet reduseres. Slike skader kan i de fleste tilfeller unngås ved tilpasning av trasé og masteplassering. De visuelle virkningene avhenger av ledningens/transformatorstasjonens plassering i forhold til kulturminnet, og vurderes ut fra om de er utilbørlig skjjemende eller ikke, jf. kulturminneloven § 3.

Fornminner er alle norske og kvænske kulturminner eldre enn 1536, disse er automatisk fredet etter kulturminneloven. Bygninger som er eldre enn 1650 er automatisk fredet. Nyere tids kulturminner er alle kulturminner som er yngre enn 1536. Slike kulturminner er ikke automatisk fredet, men kan likevel være vedtaksfredet. Samiske kulturminner (inkludert bygninger) er automatisk fredet om de er eldre enn 100 år, det samme gjelder skipsfunn. Statnett kan bli pålagt å bekoste kulturminnefaglige undersøkelser av berørte arealer før byggestart i henhold til kulturminnelovens § 9.

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Det er kjente automatisk fredede kulturminner i eller i nærheten av meldte ledningstraséer i flere områder. Faktisk påvirkning på disse vil avhenge av traséføring og mastepunktplasseringer. Det er ikke kjente automatisk fredede kulturminner på meldte stasjonslokalteter på Finnsvea eller Gullerud, men det er rikt med kulturminner i området rundt Hovemoen, der flere av dem er automatisk fredet.

Ytterligere kulturminneundersøkelser vil gjennomføres, både langs traséen, ved stasjonsområdene og i forbindelse med endring av underliggende nett. Se kapittel 8 for mer omtale av dette. Gjennom videre planlegging og detaljering vil man kunne tilpasse både traséen og stasjonsplasseringene i forhold til eventuelle kulturminner slik at man berører disse i så liten grad som mulig.

7.3. Friluftsliv og reiseliv

Kraftledninger og transformatorstasjoner vil kunne forringe opplevelsesverdiene for friluftslivsinteressene, særlig i områder som fra før er lite berørt av tekniske inngrep. Eventuelle negative virkninger er avhengig av områdets karakter, områdets bruksintensitet og hvor skånsomt anleggene tilpasses landskapet.

Uansett om kraftledning legges i en godt landskapstilpasset trasé, vil effekten for friluftslivsinteressene ofte være at ledningen framstår som et uønsket fremmedelement. Også i nærfriluftsområder, som lokalbefolkningen bruker ofte, vil en ny kraftledning kunne forringe opplevelsesverdien – selv om disse områdene kan ha inngrep fra før.

Det foreligger likevel ingen kjente undersøkelser som tilsier at bygging av en kraftledning vil gi målbare negative effekter for reiseliv.

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Det planlagte tiltaket vil berøre friluftslivsinteresser i stor grad, da mange av områdene langs de meldte traséene og stasjonene brukes til turer og rekreasjon gjennom hele året. Det er mange friluftsområder med stor betydning langs alle de meldte ledningsstrekke.

Flere merkede stier og skiløyper krysser de meldte traséene flere steder. Ved Lygna er det områder mye brukt til friluftsliv, og parallellføring med 300 kV Fåberg - Røykås vil trolig bli sett på som negativt i hytteområdet Lygna. Ny 420 kV ledning vil likevel ligge lengre unna hyttene enn dagens 300 kV ledning. I tillegg vil tvungen parallellføring i området kunne bidra til at ledningsfremføringene blir oppfattet som mindre dominerende. Sanering av dagens 300 kV Fåberg – Ulven vil også forbedre situasjonen for de nedre hyttene på Lygna.

Fordi man erstatter én kraftledning med en ny vil merbelastningen for friluftslivet i forhold til i dag ikke bli veldig stor, området sett under ett. Gjennom konsekvensutredning og videre planlegging vil det søkes å finne løsninger som minimerer negative konsekvenser for friluftsliv og rekreasjon. I områdene

omkring eksisterende 300 kV Fåberg – Ulven kan sanering av kraftledningen etter ferdigstilling medføre en positiv konsekvens for friluftsverdier.

7.4. Naturmangfold

Kraftledninger og transformatorstasjoner kan påvirke naturmangfold dersom anlegget lokaliseres i viktige leveområder (biotoper) for planter og dyr. For vegetasjon er det anleggsfasen som medfører størst ulemper, på grunn av skogrydding, kjøring i terrenget og opparbeidelse av anleggsveier, masseuttak og baseplasser.

Traséplanlegging er det viktigste tiltaket for å redusere virkningene på naturmangfold.

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Flere vernede naturområder vil berøres langs ledningsstrekkeene. Dette er i hovedsak naturreservater, foruten et fuglefredningsområde vest for dagens Fåberg stasjon, ved Lågendeltaet. Lågendeltaet er et område med store naturreservater knyttet til fugleliv (se kap. 6.1).

I tillegg til verneområder krysser meldte traséer flere kartlagte viktige naturtyper (DN håndbok 13). Det er registrert flere yngle-, leve- og beiteområder for ulike dyre- og fuglearter i nærheten av de ulike traséalternativene. Store deler av strekningen føres gjennom skog, og det må sees videre på hvordan ledningen kan plasseres slik at den påvirker viktige naturverdier minst mulig.

Det er flere steder hvor både stasjonsplassering og ledningsføring vil komme i berøring med myr. Både transformatorstasjonene og ledningstraséer må videre planlegges slik at man unngår inngrep i og transport gjennom myrområder i så stor grad som mulig. Det kan for eksempel tilpasses slik at man så langt som mulig unngår å sette mastepunkter i myr.

7.4.1 Fugl

Kraftledninger utgjør en kollisjonsrisiko for fugler, særlig der de krysser viktige leve- og trekkområder. Hvor utsatt en gitt fugleart er for kollisjon bestemmes mye av bestandstetthet i et gitt område, men også fuglens syn og manøvreringsevne spiller inn. Strømgjennomgang (elektrokusjon), hvor fugl dør som følge av berøring av to strømførende liner, eller strømførende line og jord, er ikke et problem for kraftledninger av denne størrelsen.

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Særlig for traséomleggingen rundt Lillehammer vil tiltaket kunne berøre viktige områder for fugl. Ved Hovemoen som stasjonsalternativ vil Lågendeltaet naturreservat ha like mange kryssende transmisjonsnettledninger som i dag. Ved Finnsvea som stasjonsalternativ vil antallet ledninger gjennom reservatet reduseres, men det vil medføre ledningsføring rett nord for Lågendelta naturreservat og over Gausa.

7.5. Klimagassutslipp

Statnett har som mål å legge til rette for realisering av Norges klimamål og være en premissgiver for utviklingen av det norske og nordeuropeiske kraftsystemet i en klimavennlig retning. I tillegg arbeider Statnett for å minimere det klimafotavtrykket fra egen virksomhet.

I utbyggingsprosjektene skal teknologivalg (for eksempel bruk av komponenter som inneholder klimagassen SF₆), og tiltak for å redusere direkte og indirekte kilder til CO₂-utslipp vurderes. Indirekte kilder kan være fra arealbruk, som inngrep i myrområder, mens direkte kilder kan være transport eller utslipp fra andre maskiner som brukes i anleggsgjennomføringen.

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Statnett har planlagt for reduserte klimagassutslipp i prosjektet gjennom prosjektering og tidlige vurderinger på arealbruk; ved å legge ny trasé så nært til eksisterende veier som mulig og med det begrense behovet for nybygging. Stasjonsplasseringer er planlagt slik at man unngår myrreal, og kraftledning vil detaljplanlegges slik at mastepunkter i så stor grad som mulig kan legges utenom myr.

Slik de meldte alternativene nå er skissert, ser ikke Statnett store variasjoner i klimagassutslipp mellom meldte løsninger på dette stadiet. I arbeidet frem mot konsesjonssøknad vil vi se på muligheter for ytterligere reduksjon i direkte og indirekte klimagassutslipp, gjennom utforming, materialvalg og gjennomføringsplan.

7.6. Jord- og skogbruk

En ny kraftledning legger beslag på produktivt skogareal innenfor ryddebeltet. Velteplasser for tømmer kan normalt ikke ligge under eller like i nærheten av ledningen. Kraftledninger vil bare i begrenset grad påvirke jordbruksproduksjon. Ulempene er vesentlig knyttet til eventuelle mastepunkter på dyrket mark, ved at de beslaglegger areal og gir driftsulemper. Etablering av transformatorstasjoner krever betydelige arealer som beslaglegges permanent. Jordbruksland er en knapp ressurs, og det er viktig å forsøke å unngå utstrakt bruk av jordbruksområder ved planlegging av nye transformatorstasjoner.

Begge ledningene Fåberg - Røykås og Fåberg - Ulven går for det meste gjennom skog av høy bonitet, samt noe jordbruksareal, særlig fulldyrka jord. Særlig ledningen Fåberg - Ulven går gjennom områder med fulldyrka jord, med store jordbruksområder øst for Einavatnet samt ved Hadeland og sørover.

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Planlagte kraftledning og stasjoner vil påvirke skogbruk da trasé for det meste er planlagt gjennom skogbrukslandskap. Noen steder vil traséen krysse jordbrukslandskap, og her vil det i detaljplanlegging søkes masteplassering som bidrar til at ulempene blir så små som mulig.

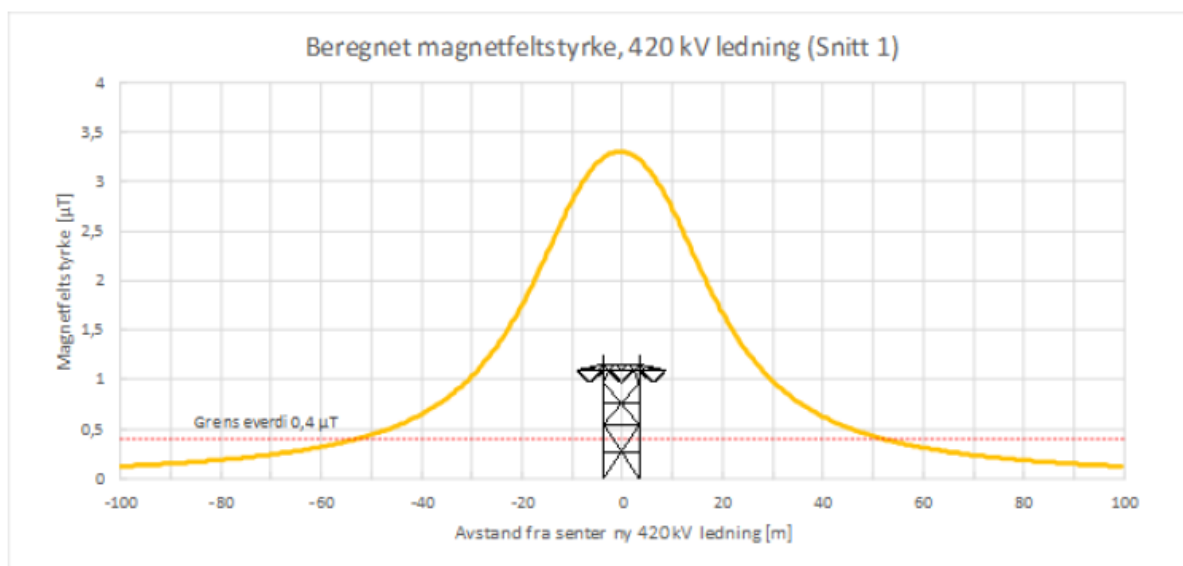
7.7. Elektromagnetiske felt og helse

Kraftledninger og andre strømførende installasjoner omgir seg med lavfrekvente elektromagnetiske felt (magnetfelt og elektriske felt).

Magnetfelt oppstår når det går strøm gjennom en ledning. Størrelsen på magnetfeltet avhenger av strømmen i ledningen, avstanden til ledningen og hvordan flere ledninger virker sammen. Den anbefalte eksponeringsgrensen for magnetfelt er satt med stor sikkerhets-margin. For magnetfelt ved høyspentanlegg er grenseverdien for befolkningen generelt 100 μT (mikrotesla). Først når magnetfeltet er 50 ganger høyere enn dette får vi målbare effekter på kroppen.

Ved oppføring av nye elektriske anlegg eller oppgradering av eksisterende, skal det utredes om magnetfeltet i nærliggende bygg kan bli høyere enn 0,4 μT . Eksponeringsnivået beregnes som årsgjennomsnitt. For bygninger med varig opphold hvor magnetfelt beregnes til over 0,4 μT skal det vurderes tiltak for å redusere nivået, i tråd med strålevernforskriftens § 26 om at all eksponering skal holdes så lav som praktisk mulig.

Magnetfeltet er avhengig av strømmen som går i ledningen og mer uavhengig av spenningsnivå. Belastningen på ledningene varierer gjennom året og gjennom døgnet, men Statnett forventer at belastningen i nettet generelt vil øke i fremtiden, slik at magnetfeltet på sikt også øker. Statnett vil frem mot konsesjonssøknad beregne forventet magnetfelt fra omsøkt og parallelle ledninger og illustrere resultatet med tilsvarende figurer som vist i Figur 13. Utredningsgrensen på 0,4 μT er i dette eksemplet ca. 55 meter fra senter av ledningen.



Figur 13: Typisk eksempel på magnetfelt for en ny 420 kV kraftledning (ca. 370 MVA overføring).

7.8. Forurensning

7.8.1 Støy og forstyrrelser

Transformatorstasjoner, 300 kV- og 420 kV-ledninger produserer hørbar støy. Lyden fra kraftledninger skyldes gnistutladninger på lineoverflaten og omtales ofte som koronastøy. Den forekommer spesielt i fuktig vær, regn og snø, eller når det er frost på faselinene, og høres hvis en oppholder seg nær ledningen. I tørt vær er støyen knapt hørbar. Koronastøy øker med økende spenning.

I Norge finnes det ikke noe eget regelverk for støy fra kraftledninger. Statnett har som mål at støyen fra kraftledningene i fuktig vær ikke skal overskride 50 dB ved kanten av byggeforbudsbeltet. Det er basert på internasjonale retningslinjer og krav som blant annet benyttes i Sverige og USA.

Statnett vil forholde seg til gjeldene retningslinje for industristøy i retningslinjen T-1442, samt målet om maksimalt 50 db ved kanten av byggeforbudsbeltet. Støyverdiene kartlegges nærmere i konsekvensutredningen.

Ledningen vil normalt ikke forstyrre FM-radio, DAB-radio, TV-bilde og annen lyd som sendes over FM-båndet. Optiske fiberkabler påvirkes ikke.

Dataskjermer med billedrør kan bli utsatt for flimmer ved nærføring av ledningen. LCD-skjermer påvirkes ikke.

7.8.2 Drikkevann

Bygging av kraftledninger og transformatorstasjoner utføres på en slik måte at forurensning til vann og grunn skal unngås.

Hverken kraftledninger eller transformatorstasjoner medfører utslipp som kan påvirke drikkevannskilder i en normal driftssituasjon. Siden transformatorer inneholder store mengder olje utformes stasjonsanleggene slik at all olje og slukkevann vil bli fanget opp ved eventuelle lekkasjer eller brann.

Hovedtrekk ved meldte løsning:

Tiltaket er planlagt innenfor nedslagsfelt for drikkevann både ved Lillehammer og i Gran. På Hovemoen er stasjonsalternativet planlagt nært inntil kommunens hoveddrikkevannskilde. Ved Gullerud er tiltaket planlagt innenfor hensynssonen for kommunens reservedrikkevannskilde.

For å unngå forurensning vil det bli utført en kartlegging av drikkevannskilder i området før anleggsarbeidene starter. Hensyn til drikkevann vil være et viktig tema å utrede gjennom konsekvensutredningene for tiltaket og det må vurderes hvorvidt avbøtende tiltak kan ivareta drikkevannskildene.

7.8.3 Forurensning i grunnen

Forurensning i grunnen er definert som områder der helse- eller miljøfarlige stoffer overstiger fastsatte normverdier for forurenset grunn, og kan skyldes både ytre forurensning og naturlig forekommende grunnstoffer. Dersom det er grunn til å tro at en eiendom er forurenset, må tiltakshaver undersøke om dette er tilfelle, og i så fall finne ut hvor omfattende forurensningen er.

Tungmetaller er vanlig å finne i all jord, og konsentrasjonen varierer fra sted til sted. Enkelte bergarter regnes som reaktive, det vil si at de setter i gang kjemiske reaksjoner om de kommer i kontakt med vann eller luft, og danner svovelsyre. Den mest vanlige formen for reaktive bergarter er alunskifer. Den forekommer enkelte steder på vestsiden av Oslofjorden i et område fra Skien i sør til Mjøsa i nord. Hadeland, Toten og Hedmarken er områder med mye alunskifer i dagen.

Hovedtrekk ved meldte løsning:

Store deler av tiltaksområdene er registrert med alunskifer i grunnen. Det kan få store konsekvenser å grave/sprengne i disse bergartene eller bruke de som fyllmasse. Dersom det er nødvendig å grave eller sprengne, bør den eksponerte flaten dekket med tette masser og de utgravde og utsprengte massene må disponeres på en betryggende måte og et sikkert sted

I arbeidet med videre prosjektering og frem mot byggestart må grunnforholdene på utsatte steder kartlegges grundigere, og eventuelt skadereduserende tiltak beskrives.

7.9. Bebyggelse

Innenfor en avstand av 10 meter på hver side av ledningen (målt fra ytre faseliner) vil det ryddes skog og være byggeforbud. Det totale byggeforbudsbeltet for en 420 kV-ledning er ca. 40 meter bredt.

Hovedtrekk ved meldte løsning:

Det er ikke registrert boliger innenfor byggeforbudsbeltet til den planlagte ledningen, men enkelte driftsbygninger kan bli liggende i byggeforbudsbeltet ved parallellføring med 300 kV Røykås – Fåberg.

Planlagt trasé vil flere steder kunne ha nærføring til bebyggelse, der bebyggelse ikke ligger direkte innenfor byggeforbudsbeltet, men nærmere enn utredningsgrensen for elektromagnetiske felt (se kap. 7.7). Her må man vurdere tiltak som omlegging av trasé, alternativt må det vurderes innløsning av bygg med nærføringsproblematikk. Dette vil sees på i videre detaljplanlegging, når traséen bestemmes i terrenget.

7.10 Flytrafikk og luftfartshindre

Kraftledninger kan være luftfartshindre og medføre fare for kollisjoner. For å forhindre ulykker stilles det krav til merking av ledningsspenn over en viss lengde og høyde. Dette gjøres normalt ved å benytte signalfargede master (røde og hvite) og markører på linene. Spesielt høye spenn vil kunne bli pålagt merking med lys. Der hvor flere ledninger går parallelt kan det i noen tilfelle være tilstrekkelig bare å merke én av ledningene.

Hovedtrekk ved meldte løsning:

Det er flere spenn på den planlagte ledningen som vil utløse krav om merking. Nøyaktig hvilke spenn som skal merkes vil bli avklart med Luftfartstilsynet.

8. Mulige avbøtende tiltak

Ved etablering av kraftledninger og transformatorstasjoner er det mulig å redusere negative virkninger ved å gjøre avbøtende tiltak. Eksempel på avbøtende tiltak er kamuflering av master og liner, skånsom hogst i traséen, sanering av eksisterende ledninger og kabling. I konsekvensutredningen vil det bli redegjort for aktuelle avbøtende tiltak under de ulike utredningstema.

8.1. Kamuflering av kraftledning

Der det er god bakgrunnsdekning (for eksempel vegetasjon, høydedrag, fjell), vil fargesetting av master gi god effekt. Malte master i mørk olivengrønn, og mattede liner med silikonbelagte isolatorer kan være mulige tiltak. Det er vesentlig at fargen på mastene etterligner skyggene i terrenget, og at den harmonerer med vegetasjonstypen i det aktuelle området. Barskog har et enhetlig fargeinntrykk gjennom hele året og fargesetting av master vil derfor ha best effekt i slike områder.

Matte liner, isolatorer og lineoppheg kan forhindre at ledningen reflekterer lys ved solskinn, avhengig av innfallsvinkelen for lyset



Figur 14: Bilde av kamuflert kraftledning. Linene er mattet, og isolatorene er av kompositt i stedet for av glass som er vanligst å benytte.

8.2. Trasérydding

Ryddegaten vil ofte være det mest synlige inngrepet i tilknytning til en kraftledning og særlig fjernvirkningen av en kraftledning knyttes til denne. Ved å unngå total rydding av skogen og sette igjen lavere vegetasjon i traséen, kan visuelle fjern- og nærvirkninger reduseres.

Dersom noe vegetasjon i traséen beholdes ved krysningpunkter mellom veier, løyper og stier, kan innsyn i traséen hindres. Om mastene er plassert i god avstand fra krysningpunktet vil de skjermes av vegetasjonen. Fjernvirkningen av kraftledninger knyttes ofte til opplevelsen av ryddegaten. Der hvor vegetasjonen oppnår begrenset høyde, er det mulig å øke mastehøyden noe for å unngå rydding av skog i traséen, og dermed redusere de visuelle virkningene. Øyet oppfatter gjerne rette linjer som et fremmedelement som bryter med landskapet. Fjernvirkningen kan derfor også reduseres ved at ryddebeltet justeres med bruk av ulik høyde på trær i randsonen og/ eller et mindre snor-rett ryddebelte.

8.3. Tiltak knyttet til transformatorstasjon/bygg

Det er mulig å redusere negative visuelle virkninger fra en transformatorstasjon. NVE har utviklet en egen veileder om visuelle effekter av slike anlegg (NVE-rapport 63, 2012). De fremhever at ved etablering av en transformatorstasjon er en god og langsiktig planlegging avgjørende for å komme frem til gode avbøtende tiltak. Å erverve tilstrekkelig med areal rundt transformatorstasjonene er et viktig tiltak for å hindre at ny bebyggelse etableres tett inntil stasjonene og for å gi rom for en eventuell senere utvidelse.

Skjerming av stasjonen med vegetasjon eller med terrengforming er en fordel. Et belte med høye busker vil kunne hindre innsyn mot transformatorstasjonen, og vegetasjonsdekke av gress eller sedum kan gi den store flaten under koblingsanlegget et grønt preg. Det kan også vurderes å etablere et blomsterdekke for pollinatorer, i områder der dette er egnet. Stasjonsbygg bør gjerne ha en nøytral utforming og farge (f.eks gråtoner). Farging av stålet i koblingsanlegget kan ha kamuflerende effekt, og silikonbelagte isolatorer vil kunne redusere inntrykket noe. Eventuelle kondensatorbatteri kan samles i nær tilknytning til stasjonsbygget, enten på vegg eller innendørs, og frittstående kondensatorbatteri bør unngås om mulig. Dersom det er mange ledninger som kommer inn fra ulike retninger til en transformatorstasjon, kan det vurderes å kable noe for å gjøre landskapet mer ryddig

8.4. Fugleavvisere

Transmisjonsnettet består av kraftige strømførende liner med avstandsholdere, så der er først og fremst de tynne topplinene som kan medføre betydelig risiko for fuglekollisjoner.

Fugleavvisere er ofte spiraler eller liknende innretninger som festes på selve linene. Dette vil gi en større kontrast, som gjør linene bedre synlig. Slike innretninger forstørrer lineoverflater, og kan i utsatte områder føre til at det blir med isproblemer. Det vil også gjøre ledningen med synlig i landskapet, noe som kan oppfattes negativt for folk som bruker området.

I hvor stor grad det er nødvendig med fugleavvisere, avhenger av hvor ledningene legges. Ledninger som føres tvers over naturlige ledeveier for fugl (f.eks ved kryssing av elver og vann), vil gjerne være mer problematiske enn ledninger som legges på skrå over eller langs ledeveien. I tillegg kommer det an på hvilke arter som lever i området, siden ulike arter både har ulikt syn og ulik evne til å manøvrere, samt er aktive til ulike tider på døgnet.

8.5. Mastetyper og parallellføring

Ulike mastetyper i ulike landskapsrom kan vurderes der landskapselementer må ivaretas spesielt. Opplevelsen av denne typen fremmedelementer i landskapet, vil imidlertid ofte variere sterkt. Tradisjonelle mastetyper (stål portalmast), bruker mer plass og krever bredere ryddebeltet enn master med trekantoppheng. Rørmaster i kompositt kan fås i mange ulike farger, og gir et slankere preg enn standard stål portalmast. Det finnes mange slike mastetyper med både fordeler og ulemper for drift, vedlikehold og miljøtema, som kan være aktuelle.

Fordelen med å parallellføre ledninger er at man får samlet inngrep, der dette er mulig. Når ledningene går ved siden av hverandre, oppleves det gjerne som mest ryddig å ha samme mastetype (Figur 15).



Figur 15: Parallelle traséer oppfattes gjerne som mest ryddige når man har samme mastetype. Her er 132 kV ledningene mellom Kvandal – Kanstadbotn og Kvandal – Kvitnes. Foto: Statnett.

8.6. Muligheter for sanering av eksisterende ledningsnett

Når det bygges en ny kraftledning, vil det i en del tilfeller være mulig å fjerne noe av eksisterende ledningsnett. Dette skyldes at behovet for, og funksjonene til underliggende nett, kan bli endret. Statnett planlegger å sanere kraftledningen Fåberg - Ulven når den nye 420 kV kraftledningen mellom Lillehammer og Oslo er satt på drift.

8.7. Kabling

Gjeldende praksis for å bygge nye forbindelser på de høyeste spenningsnivåene er at de skal planlegges som luftledninger. Meld.St. 14 (2011-2012). slår fast at det skal være en svært restriktiv kablingspraksis på de høyeste spenningsnivåene på grunn av vesentlig høyere kostnader. Kabling antas å redusere miljøpåvirkningen av en kraftforbindelse både visuelt og som barriere for dyre- og fugleliv, sammenlignet med luftlinje. Kabling på de høyere spenningsnivåene har likevel ikke bare miljømessige fordeler. Kablene må graves ned eller sprenges i fjell, med en total bredde på 15-20 m under installasjon, avhengig av antall kabler. Noen steder vil dette gi varige sår i terrenget, i motsetning til luftledninger som kan fjernes i sin helhet dersom det ikke lenger er behov for dem.

For mer informasjon om kabelanlegg, se <https://www.nve.no/media/2079/kabel-som-alternativ-til-luftledning.pdf>.

9. Forslag til utredningsprogram

I en konsesjonssøknad skal det redegjøres for tiltakets virkning på miljø, naturressurser og samfunn. Forskrift om konsekvensutredninger stiller krav til hva som skal utredes i forbindelse med konsesjonssøknad for kraftledninger. Etter offentlig høring av meldingen vil NVE derfor fastsette et utredningsprogram for det meldte tiltaket. Hensikten med utredningsarbeidet er først og fremst å forsøke å oppnå best mulige løsninger, samt å sikre at de potensielle virkningene av omsøkte anlegg blir hensyntatt under planleggingen av tiltaket. Dessuten skal utredningen gjøre det mulig å ta stilling til om tiltaket kan gjennomføres, og eventuelt på hvilke vilkår.

Konsekvensene av kraftledningen og forslag til avbøtende tiltak vil bli utredet i samsvar med NVEs utredningsprogram innenfor de ulike fagtemaene. Konsekvensutredningen skal omfatte meldte traséer og anlegg slik de er beskrevet i meldingen. Virkninger av planlegg og terrenginngrep som f.eks.

anleggsveier, riggplasser og bygninger skal vurderes for alle relevante utredningstema som er angitt i utredningsprogrammet. Virkninger skal vurderes for både anleggs- og driftsfase for alle relevante utredningstemaer. Konsekvensutredningene vil bli publisert i sin helhet som vedlegg til konsesjonssøknaden, med unntak av enkelte sensitive artsdata som er unntatt offentlighet.

9.1. Prosess og metode

Utredningene skal bygge på eksisterende kunnskap, og for alle fagtemaer skal relevant dokumentasjon gjennomgås. Det skal redegjøres for datagrunnlaget og metoder som er brukt for å vurdere virkningene av anleggene. Eventuelle faglige eller tekniske problemer ved innsamling og bruk av data og metoder skal beskrives. NVE anbefaler at det brukes standard metodikk, se oversikt i Miljødirektoratets veileder M -1941 Konsekvensutredninger for klima og miljø.

NVEs veileder skal brukes som et hjelpemiddel, og vil gi detaljert informasjon om hvordan de spesifikke kravene som settes i utredningsprogrammet skal gjennomføres og presenteres, inkludert standarder for kartvedlegg. Informasjon skal innhentes fra lokale og regionale myndigheter, aktuelle interesseorganisasjoner og andre lokalkjente. Dersom kunnskapsgrunnlaget er for mangelfullt for å kunne vurdere virkninger av tiltaket, skal det gjennomføres feltbefaring. Dette skal også vurderes dersom regionale- eller lokale myndigheter peker på områder som viser seg å være spesielt viktig. I de tilfeller der nye registreringer er gjennomført, skal det oppgis dato for feltbefaringer, befaringsrute og hvem som har utført feltarbeidet og registreringene. Data som samles inn i forbindelse med utredningsarbeidet, skal legges inn i relevante offentlige databaser/registre, jf. ovennevnte veileder fra Miljødirektoratet.

Både fordeler og ulemper ved tiltakene skal belyses for alle relevante temaer. Tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og driftsfasen skal vurderes for alle relevante temaer. Viktige områder skal vises på kart. I tillegg skal all ny, permanent arealbruk vises på kart.

Sensitive opplysninger skal skjermes, merkes «unntatt offentlighet» etter aktuelt lovverk, og legges som vedlegg. De elementene som kan beskrives mer generelt, skal inngå i den offentlige dokumentasjonen. Dette kan for eksempel være en beskrivelse av at det finnes rødlistede fuglearter i influensområdet og hvilke arter som finnes, men at reirplasseringer m.m. fremgår at et vedlegg unntatt offentlighet.

9.2. Beskrivelse av anleggene

Konsesjonssøknaden skal gjøre rede for behovet og begrunnelse for de omsøkte anleggene. Valg av systemløsning skal begrunnes og andre systemløsninger som ivaretar behovet skal beskrives med fordeler og ulemper for de andre systemløsningene.

I konsesjonssøknad beskrives omsøkte planer ihht. NVE's [veileder for utforming av søknader om konsesjon for nettanlegg](#) (2020, evt. Gjeldende versjon ved oppdatering)

- Størrelse og avgrensning av planområde (kart)
- Plassering og utforming av bygninger, installasjoner og infrastruktur (kart)

- Behovet for anlegget skal begrunnes og beskrives
- Beskrivelse og vurdering av de samfunnsøkonomiske virkningene ved bygging og drift av anleggene og vurderte alternative systemløsninger med referanse til 0-alternativet.
- Beskrivelse av omsøkte og vurderte alternativer innenfor valgt systemløsning.
 - For de ulike alternativene innenfor valgt systemløsning skal det fremgå hva som skiller alternativene i form av nytte- og kostnadselementer.

I konsekvensutredningsrapporten skal det kun gis en kort oppsummering av konsesjonssøknaden der punktene over inngår. Eventuelt kan det henvises til søknaden som sammen med konsekvensutredning kan utgjøre et samlet dokument siden dokumentasjonskravene er overlappende etter energiloven og forskrift om konsekvensutredninger.

- Kabel

Kabel (jord- og sjøkabel) som alternativ til luftledning skal gis en generell beskrivelse for 420 kV spenningsnivå. Utredningen skal omtale miljømessige, økonomiske, tekniske og driftsmessige forhold. Som grunnlag for den generelle beskrivelsen tas utgangspunkt i tilgjengelig informasjon fra andre tilsvarende prosjekter.

Eventuell kabling av underliggende nett omtales der det er aktuelt.

9.3. Alternativer

Dagens situasjon beskrives som alternativ 0. Alle alternativer som er meldt skal vurderes opp mot dagens situasjon. Vurderte løsninger som ikke er aktuelle, skal beskrives slik at det tydelig kommer frem hvorfor man har valgt å ikke utrede alternativet/alternativene videre.

9.4. Tiltakenes virkning for miljø og samfunn

9.5.1 Landskap og visualisering

- Det skal gis en beskrivelse av landskap tiltaket berører.
- Landskapsverdiene, og hvordan tiltakene visuelt kan påvirke disse verdiene, skal vurderes. Vurderingen skal ta hensyn til eksisterende inngrep i landskapet.
- Tiltakene skal visualiseres. Visualiseringene skal gi et representativt bilde av utredede traséer og transformatorstasjoner.
- Det skal vurderes hvor kamuflerende tiltak kan ha effekt.
- Ulike mastetyper skal vurderes og beskrives med tanke på landskapet de planlegges gjennom. Relevante tiltak skal visualiseres fra utvalgte steder i de tetttest bebygde områdene.
- Material- og fargevalg skal vurderes for alle deler av anlegget.

Fremgangsmåte:

De overordnende trekkene ved landskapet beskrives i henhold til «Nasjonalt referansesystem for landskap 2005/2» (www.nibio.no). Det anbefales en detaljeringsgrad tilsvarende underregionnivå eller mer detaljert. Verdier i landskapet og påvirkning av tiltakene skal beskrives og vurderes. Tekst, bilder og kart skal benyttes for å støtte beskrivelsene av landskapsvirkningene.

For vurdering av avbøtende tiltak har NVE gitt ut flere publikasjoner som anbefales brukt: Landskapstilpasset mastedesign - 9/2009, Kamuflering av kraftledninger - 4/2008 og Visuelle virkninger av transformatorstasjoner – 63/2012, Visuell tilpasning av mastetyper i regionalnettet – 60/2019 og Landskapsanalyse av kraftledningsmaster i regionalnettet – 74/2019.

Visualiseringene skal utføres som fotomontasjer og/eller 3D-visualisering. Utreder skal ta kontakt med kommunene for å velge ut representative fotostandpunkter. Aktuelle områder kan være ved bebyggelse, ferdselsårer, særlig viktige friluftsområder, turistattraksjoner og kulturmiljøer som blir berørt av tiltakene. Fotostandpunktene og -retning skal vises på et oversiktskart.

Utredningen for landskap skal sees i sammenheng med vurderingene for «kulturminner og kulturmiljø», «friluftsliv», «arealbruk» og «nærings- og samfunnsinteresser».

9.5.2 Kulturminner og kulturmiljø

Tiltaksområdet omfatter de enkelte traséalternativene, transformatorstasjonene og areal som berøres av nødvendige anlegg.

- Kjente automatisk fredete kulturminner, vedtaksfredete kulturminner, nyere tids kulturminner og kulturmiljø i traséene og i influensområdene, skal beskrives. Med influensområde menes de områder hvor kulturminner og kulturmiljø kan bli visuelt berørt. Influensområdet vil ofte være betraktelig større enn selve tiltaksområdet.
- Kulturminnene og kulturmiljøenes verdi skal vurderes og vises på kart.
- Potensial for funn av automatisk fredete kulturminner skal angis og vises på kart.

- Direkte virkninger og visuelle virkninger av tiltaket for kulturminner og kulturmiljø skal beskrives og vurderes. Dette skal gjøres både for tiltaksområdene og influensområdene.
- Det skal redegjøres kort for hvordan eventuelle negative virkninger for kulturminner kan unngås ved justering av tiltaket.

Fremgangsmåte:

Utredningen skal bygge på eksisterende kunnskap, og relevant dokumentasjon skal gjennomgås, for eksempel kulturminnesok.no, askeladden.ra.no/ og SEFRAK i Matrikkelen. Fylkeskommunene og lokale myndigheter/kilder skal kontaktes. For strekninger eller områder hvor gjennomgang av dokumentasjonen og kontakten med myndigheter/lokalkjente viser stort potensial for funn av hittil ukjente automatisk fredete kulturminner, skal vurderingene i nødvendig grad suppleres med befarings på barmark.

Riksantikvarens «Rettleiar: Kulturminne og kulturmiljø i konsekvensutgreiingar» (2003) og NVEs veileder 2/2004 «Hensynet til kulturminner og kulturmiljøer ved etablering av energi- og vassdragsanlegg», skal benyttes i vurderingen. For å vurdere de visuelle virkningene benyttes NVEs veileder 3/2008 «Visuell innvirkning på kulturminner og kulturmiljø». Utredningen for kulturminner og kulturmiljø skal ses i sammenheng med vurderingene for «landskap og visualisering» og «friluftsliv».

9.5.3 Friluftsliv

- Det skal redegjøres for viktige friluftsområder som kan bli berørt av anleggene. Dagens bruk av friluftsområdene skal beskrives.
- Viktige områder av vesentlig betydning for rekreasjon og friluftsliv skal beskrives og vises på
- kart, f.eks. turstier, skiløyper og utsiktspunkt.
- Det skal vurderes hvordan anleggene vil kunne påvirke bruken av områdene, både direkte og indirekte gjennom visuell påvirkning og støy.

Fremgangsmåte:

Informasjon om dagens bruk av området skal innhentes fra lokale og regionale myndigheter, aktuelle interesseorganisasjoner og andre lokalkjente. Miljødirektoratets håndbøker nr. 18 «Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven» (2001) og veileder M98-2013 «Kartlegging og verdsetting av friluftsområder» kan benyttes i utredningen. Viktige områder og løyper skal vises på kart.

Utredningene skal ses i sammenheng med vurderingene for «landskap og visualisering», «kulturminner og kulturmiljø» og «arealbruk».

9.5.4 Naturmangfold

For dette temaet skal det utarbeides en offentlig og en ikke-offentlig versjon av fagutredningen, dette for å sikre at sensitive opplysninger skjermes i tråd med retningslinjer for håndtering av stedfestet informasjon om biologisk mangfold og offentlighetsloven § 24. Utredningene av naturmangfold skal ses i sammenheng med vurderinger av inngrepsfrie naturområder og verneområder under temaet arealbruk.

9.5.4.1 Naturtyper og vegetasjon

- Det skal utarbeides en oversikt over eventuelle verdifulle naturtyper og arter, prioriterte arter og utvalgte naturtyper som kan bli vesentlig berørt av anleggene.
- Det skal utarbeides en oversikt over kjente arter på Norsk Rødliste for arter 2021 og naturtyper på Norsk rødliste for naturtyper 2018, som kan bli vesentlig berørt av anleggene.

- Potensial for funn av ikke registrerte forekomster arter som er kritisk truede, sterkt truede og sårbare, jf. Norsk Rødliste for arter 2021, skal vurderes.
- Konsekvenser for områder med stort biologisk mangfold og/eller med særlig viktig økologisk funksjon.
- Forekomster av fremmede arter i tiltaksområdet skal vurderes. Dersom aktuelt skal mulige avbøtende tiltak som hindrer spredning av fremmede arter vurderes.
- Vurdere konsekvenser for områder som er vernet, midlertidig vernet eller foreslått vernet etter naturmangfoldloven, samt ev. behov for søknad om dispensasjon fra vernebestemmelser.

9.5.4.2 Fugl

- Det skal utarbeides en oversikt over fuglearter som kan bli vesentlig berørt av anleggene, med spesielt fokus på arter på Norsk Rødliste 2021 og prioriterte arter, ansvarsarter, jaktbare arter og rovfugl.
- Det skal vurderes hvordan anleggene kan påvirke fuglearter på Norsk Rødliste 2021, prioriterte arter, ansvarsarter, jaktbare arter og rovfugl gjennom forstyrrelser, områdets verdi som trekklokalitet, kollisjoner, elektrokusjon og redusert/forringet økologisk funksjonsområde.
- Merking av liner for å unngå fuglekollisjoner skal vurderes.

9.5.4.3 Andre dyrearter

- Det skal utarbeides en oversikt over andre dyrearter som kan bli vesentlig berørt av anlegget.
- Det skal vurderes om viktige økologiske funksjonsområder for kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, jf. Norsk Rødliste 2021 kan bli vesentlig berørt av anlegget.

Fremgangsmåte:

Kartlegging av naturmangfold skal skje etter gjeldende metodikk, NiN-systemet, evt. Supplert med Miljødirektoratets relevante håndbøker ved behov. Utdaterte kartlegginger skal i nødvendig grad oppdateres.

Naturtyper og vegetasjon, og informasjon om fugl og dyr som kan bli vesentlig berørt av anleggene skal vises på kart. I rapportens sammendrag skal det lages en tabell over hvilke rødlistede naturtyper, fuglearter og dyrearter som kan bli berørt av tiltaket, og antall kjente lokaliteter for hver enkelt art skal oppgis. Kartlegging av fugl skal gjøres på hensiktsmessig tid av året med hensyn til hekketider og ev. trekkseong. Eksisterende registreringer og funn av hekkelokaliteter og trekkruiter for rødlistede arter, prioriterte arter og ansvarsarter, skal kartfestes/beskrives.

Utredningene av naturmangfold skal sees i sammenheng med vurderingene under temaet «arealbruk og bebyggelse».

9.5.4.4 Samlet belastning, jf. naturmangfoldloven § 10

- Det skal gjøres en vurdering av om kraftledningen og andre eksisterende eller planlagte vassdrags- og energitiltak i området samlet kan påvirke forvaltningsmålene for en eller flere truede eller prioriterte arter og/eller verdifulle, truede eller utvalgte naturtyper.
- Det skal vurderes om tilstanden og bestandsutviklingen til slike arter/naturtyper som nevnt over kan bli vesentlig berørt.
- Det skal vurderes om flere vassdrags- og energitiltak kan påvirke de samme truede eller prioriterte arter og/eller verdifulle, truede eller utvalgte naturtyper, herunder lokal, regional eller nasjonal bestand.

Fremgangsmåte:

I vurderingen skal det legges vekt på tiltakets virkninger for eventuelle forekomster av viktige naturtyper jf. Miljødirektoratets håndbok 13, utvalgte naturtyper i henhold til naturmangfoldloven § 52 og økosystemer som er viktige økologiske funksjonsområder for truede arter i Norsk Rødliste 2015 og prioriterte arter i henhold til naturmangfoldloven § 23. «Veileder Naturmangfoldloven kapittel II» kan legges til grunn i utredningene.

9.5.5 Arealbruk

- Arealbehovet skal spesifiseres og tallfestes for de ulike delene av anlegget, f.eks. ledninger, transformatorstasjon, veier osv. Hva slags arealtyper som båndlegges skal beskrives.
- Endringer i arealbruk, herunder båndlegging av areal, skal beskrives.
- Prinsipper og fremgangsmåte ved erstatning av grunn og rettigheter til mastefester og klausulert areal til kraftledning og transformatorstasjon skal beskrives.
- Forholdet til andre offentlige og private planer og ev. krav til endringer av gjeldende planer skal beskrives.
- Eksisterende og planlagt bebyggelse langs de nye anleggene kartlegges i et område på 100 meter fra senterlinjen. Det skal skilles mellom bolighus, skoler/barnehager, fritidsboliger og andre bygninger, og avstand til senterlinjen for bebyggelse innenfor 100 meter fra senterlinjen skal angis.
- Det skal kort redegjøres for hvordan transport knyttet til realisering av tiltaket er tenkt gjennomført. Eventuelle behov for ny infrastruktur skal beskrives og vises på kart.
- Områder som er vernet eller planlagt vernet etter naturmangfoldloven, kulturminneloven og/eller plan- og bygningsloven, og vassdrag vernet etter Verneplan for vassdrag som blir berørt av anleggene, skal beskrives og vises på kart. Det skal vurderes hvordan tiltaket eventuelt vil kunne påvirke verneverdiene og verneformålet, i anleggs- og driftsfasen.
- Tiltakets eventuelle påvirkning av større, sammenhengende naturområder med urørt preg skal vurderes. Eventuelle tap av inngrepsfrie naturområder (INON) skal oppgis i prosent for berørte kommuner og fylke.

Fremgangsmåte:

Utredningen for arealbruk skal ses i sammenheng med andre utredningskrav om for eksempel «landskap og visualisering», «friluftsliv», «naturmangfold» og «kulturminner og kulturmiljø».

9.5.6 Nærings- og samfunnsinteresser

9.5.6.1 Lokalt og regionalt næringsliv

- Tiltakets eventuelle konsekvenser for lokalt og regionalt næringsliv skal vurderes, herunder sysselsetting og verdiskaping.
- Antatt behov for varer og tjenester lokalt/regionalt skal beskrives både i anleggs- og driftsfasen.

Fremgangsmåte:

Vurderingen av virkninger skal ses i sammenheng med de vurderinger som gjøres under temaene "reiseliv" og «landbruk».

9.5.6.2 Reiseliv

- Reiselivsnæringen i området skal beskrives, og anleggets mulige virkninger for reiselivet skal vurderes.

Fremgangsmåte:

Informasjon om dagens bruk av området skal innhentes fra lokale, regionale og sentrale myndigheter, aktuelle interesseorganisasjoner og andre lokalkjente. Vurderingen av virkninger skal ses i sammenheng med de vurderinger som gjøres under temaene "landskap og visualisering", "friluftsliv", «lokalt og regionalt næringsliv».

9.5.6.3 Landbruk

- Landbruksaktivitet som blir berørt av anlegget skal beskrives, og virkninger for jord- og skogbruk, herunder driftsulemper, typer skogsareal som berøres og virkning for produksjon skal vurderes.
- Mengde skog, hva slags type og bonitet som berøres, inkludert rydde- og byggeforbudsbelte, skal omtales.
- Vesentlige endringer i ressursgrunnet eller driftsforhold innen jord- og skogbruk skal vurderes.

Framgangsmåte:

Lokale og regionale landbruksmyndigheter skal kontaktes. Vurderingen av virkningene skal sees i sammenheng med de vurderinger som gjøres under tema «lokalt og regionalt næringsliv».

9.5.6.4 Tekniske anlegg, luftfart, kommunikasjonssystemer og annen infrastruktur

- Eventuelle konsekvenser for Forsvarets anlegg skal beskrives og tilpasninger skal vurderes.
- Nærføring eller kryssing av fylkes- og riksveier, og konsekvenser skal vurderes. Tilpasninger i anleggs- og driftsfasen skal vurderes.
- Det skal gjøres rede for anleggenes virkninger for omkringliggende radaranlegg, navigasjonsanlegg og kommunikasjonsanlegg for luftfarten.
- Det skal vurderes om anleggene utgjør andre hindringer for luftfarten, spesielt for lavtflygende fly og helikopter.
- Det skal redegjøres for hvilke luftstrek som antas at bør merkes etter forskrift om merking av luftfartshinder. Muligheter for dispensasjon eller valg av type merking skal beskrives.
- Virkninger for/av annen eksisterende og planlagt infrastruktur skal vurderes.

Framgangsmåte:

Avinor og aktuelle operatører av lavtflygende fly og helikopter skal kontaktes. Telenor Norge, Forsvarsbygg og Statens vegvesen skal kontaktes i utredningsarbeidet

9.5.7 Elektromagnetiske felt

- Bygg som ved gjennomsnittlig årlig strømbelastning kan bli eksponert for magnetiske felt over 0,4 mikrottesla skal kartlegges. Typer bygg, antall bygg og magnetfeltstyrken skal beskrives. Beregningene skal inkludere eventuelle eksisterende ledninger som vil gå parallelt med planlagt ledning, og endringer fra dagens situasjon beskrives.
- Det skal gis en oppsummering av eksisterende kunnskap om kraftledninger og helse. Statnett skal ta utgangspunkt i gjeldende forvaltningsstrategi for kraftledninger og magnetfelt, nedfelt i St.prp. nr. 66 (2005-2006) og i Strålevernets anbefalinger på www.nrpa.no.
- Dersom bygg (bolig, skole eller barnehager) blir eksponert for magnetfelt over 0,4 mikrottesla skal mulige tiltak som kan redusere feltnivået beskrives og vurderes.

9.5.8 Forurensning og klima

- Støy fra kraftledningen og transformatorstasjonene ved ulike værforhold skal beskrives.
- Mulige kilder til forurensning fra anleggene skal beskrives og risiko for forurensning skal vurderes.

- Risiko for forurenset grunn beskrives. Ved tiltak i forurenset grunn, skal risiko for spredning vurderes. Behov for behandling av tiltaket etter forurensningsloven må beskrives.
- For transformatorstasjonen skal mengden av olje angis.
- Mulige konsekvenser av bruk av -gass i GIS-anlegg skal beskrives, og risiko for utslipp skal vurderes, herunder skal alternativ uten SF₆-gass vurderes.
- Vesentlig økning eller reduksjon i utslipp av klimagasser skal beskrives.
- Håndtering av avfall, dersom tiltaket gir store mengder avfall, skal beskrives.
- Virkninger for eventuelle drikkevanns- og reservevannkilder skal beskrives. Virkninger i både anleggs- og driftsfase skal utredes. Tiltak for å forhindre forurensing til bl.a. drikkevannskilder og vassdrag skal beskrives.

Fremgangsmåte:

Støyutredningene skal ta utgangspunkt i «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging» (T-1442/2021) og «Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging» (M-128) fra Miljødirektoratet. Informasjon om dagens bruk av tiltaksområdet og tiltaksplaner for vannområdene skal innhentes. Kilder som www.vann-nett.no og <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/> kan benyttes.

9.5.9 Sikkerhet og beredskap

- Risiko for, og konsekvenser av naturskade på anlegget skal vurderes
- Om anleggene, eller skade på anleggene, kan utgjøre en sikkerhetsrisiko for samfunn eller miljø, skal det beskrives
- Dimensjonering og plassering av anleggene med tanke på fremtidige ekstremværhendelser skal beskrives og vurderes. Ising, vindforhold, skred- og rasfare på relevante strekninger skal utredes.
- Tilgang til anleggene for reparasjoner og feilretting i ekstraordinære situasjoner skal beskrives.
- Anleggene skal klassifiseres etter beredskapsforskriften
- Det skal vurderes om anleggene kan være utsatt for flom eller skred. Ligger anleggene i flom- eller skredutsatt område, må det utføres en vurdering av fareområder, gjentakelsesfrekvens og aktuelle tiltak.

Fremgangsmåte:

Utredningene skal baseres på eksisterende kartlegging av områder fra NVE Atlas og Skrednett.no. Hvis området ikke er kartlagt, skal det gjennomføres en vurdering av eventuell fare for skred (herunder kvikkleireskred) og flom med bakgrunn i veiledningen «Flaum- og skredfare i arealplanar», NVE 2/2011. Se kapittel 5.7 i NVEs søknadsveileder for nærmere beskrivelse av krav til vurderinger av flom og skredfare, og NVEs veileder Sikkerhet mot kvikkleireskred 1/2019.

9.5.10 Avbøtende tiltak

For alle tema skal muligheter for å redusere virkningene vurderes. Dersom et avbøtende tiltak vil gi store positive konsekvenser for et tema, skal andre utredninger vurdere konsekvensene av tiltaket for sitt fagfelt.

10. Linker

[Statnett SF 2013: Konseptvalgutredning for ny sentralnettsløsning i Oslo og Akershus](#)

[Vista Analyse AS 2013: Samfunnsøkonomisk analyse av investeringer i nytt sentralnett i Oslo og Akershus](#)

[Statnett SF 2021: Nettutviklingsplan 2021](#)

