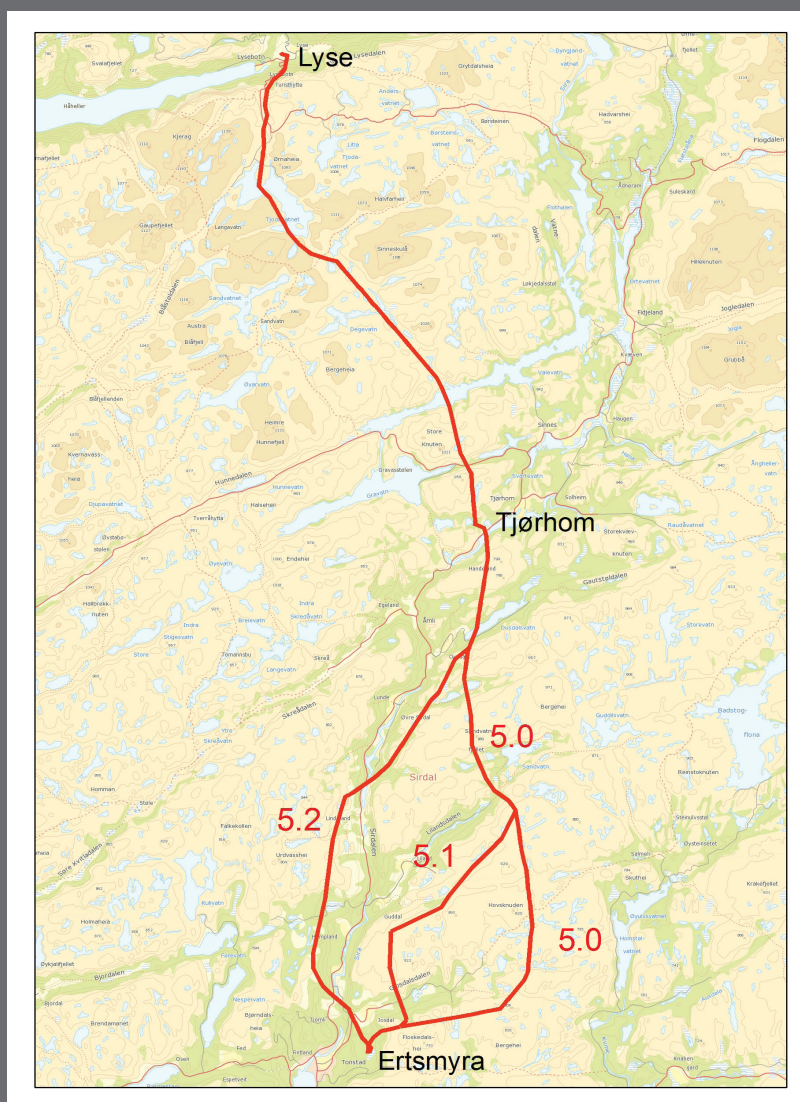


420 kV-ledning

Tonstad (Ertsmyra)-Lyse

Spenningsoppgradering

Tilleggssøknad for ombygging fra 300-420 kV



Forord

Statnett SF legger med dette frem et tillegg til konsesjonssøknaden "Spenningsoppgradering 300kV/420 kV Tonstad(Ertsmyra)-Lyse", som ble sendt Norges vassdrags og energidirektorat (NVE) i desember 2011.

I brev av 17.7.2013 ba NVE om at Statnett utreder nye traseer lenger øst i Sirdal kommune enn de som ble omsøkt. Denne tilleggssøknaden oppsummerer de utredningene som er gjort. Det søkes om to nye traséalternativer (omtalt som alternativ 5.0 og 5.1) på strekningen fra Ertsmyra til Tjørhom. Det søkes også om en endring av tidligere omsøkt alternativ 1.0-3.0-1.0V-1.0 (i denne søknaden omtalt som alternativ 5.2).

På bakgrunn av nye tekniske og vurderinger har Statnett besluttet å trekke tidligere omsøkte alternativ 2.3-2.0-1.0Ø-4.0 på strekningen fra Guddal og Lilandsdalen til Tjørhom.

Tilleggssøknaden omfatter også et gassisolert koblingsanlegg og en reaktor i Lyse transformatorstasjon, samt justering av innføringen mot stasjonen. Samtidig trekker Statnett den opprinnelige søknaden om konvensjonelt koblingsanlegg i Lyse.

Planene berører Sirdal kommune i Vest-Agder og Forsand i Rogaland.

Konsesjonssøknaden oversendes NVE som behandler den i henhold til gjeldende lovverk, og sender den på høring. Høringsuttalelser sendes til:

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

Saksbehandler i NVE:

Kristian Marcussen/Mette Ødegård

Spørsmål om søknaden kan rettes til:

Funksjon/stilling	Navn	Telefon	Mobil	Epost
Prosjektleder Konsesjon	Lars Allgot	23904533	99385560	lars.allgot@statnett.no
Kommunikasjonssjef	Henrik Glette	23904034	93232010	Henrik.glette@statnett.no
Grunneierkontakt Tonstad – Tjørhom	Endre Bjelland	2393327	90080904	endre.bjelland@statnett.no
Grunneierkontakt Lysebotn	Torgny Valborgland	23904506	91385533	torgny.valborgland@statnett.no

Informasjon om prosjektet og Statnett finnes på internettadressen:

[http://www.statnett.no/Nettutvikling/Vestre korridor](http://www.statnett.no/Nettutvikling/Vestre_korridor)

Oslo, mai 2014



Håkon Borgen

Konserndirektør

Divisjon Teknologi og utvikling

Sammendrag

Behovet for stabil strømforsyning blir stadig viktigere. Statnett er derfor i gang med å bygge neste generasjon sentralnett. Dette vil bedre forsynings sikkerheten og øke kapasiteten i nettet, slik at det legges til rette for mer klimavennlige løsninger og økt verdiskaping for brukerne av kraftnettet.

Et viktig tiltak på veien mot neste generasjon sentralnett er å øke spenningen i nettet fra 300 til 420 kV, ofte omtalt som spenningsoppgradering. Dette gjøres enten ved å bygge om nyere 300 kV-ledninger og transformatorstasjoner, eller ved å erstatte eldre ledninger med nye. Slik kan kapasiteten på hver enkelt ledning nesten fordobles uten å ta i bruk nye traséer. Statnett ser på spenningsoppgradering som en teknisk god og miljøvennlig løsning; nettet fornyes, kapasiteten økes og tapene reduseres med svært små inngrep i naturen. Alternativet til spenningsoppgradering er ofte å bygge flere nye kraftledninger i nye traséer.

I 2012 ble konseptvalgutredning (KVVU) for neste generasjon sentralnett på Sør-Vestlandet oppdatert. Den anbefalte løsningen var å oppgradere store deler av sentralnettet mellom Kristiansand og Sauda, omtalt som "Vestre korridor", fra 300 kV til 420 kV. Oppgradering av strekningen Tonstad (Ertsmyra) - Lyse er en del av den anbefalte løsningen. Det overordnede formålet med spenningsoppgraderingen er å legge til rette for:

- sikker drift av nettet på Sørlandet,
- ny fornybar kraftproduksjon, spesielt på Sør- og Vestlandet, og dermed bidra til å møte Norges internasjonale klimaforpliktelser,
- god utnyttelse av kapasiteten på nye og eksisterende mellomlandsforbindelser,
- fleksibilitet for fremtidig utvikling.

Nye traséalternativer fra Ertsmyra til Tjørhom

NVE ba i brev av 17.7.2013 om at Statnett utredde traséløsninger øst i Sirdal kommune. Bakgrunnen for dette var innspill fra høringspartene om å finne løsninger som er bedre for bebyggelsen i Guddal og Lilandsdalen. Det er foretatt tekniske, økonomiske og miljømessige vurderinger av flere alternative traséer på strekningen mellom Ertsmyra og Tjørhom. På bakgrunn av disse vurderingene har Statnett besluttet å søke om to nye alternativer (omtalt som alternativ 5.0 og 5.1).

Alternativ 5.0 følger traséen til konsesjonssøkt alternativ 2.0 for 420 kV-ledning Tonstad (Ertsmyra) – Solhom på strekningen frem til Ribjalsvatn. For å få plass til parallelføring vil det bli nødvendig å flytte 420 kV-ledning Tonstad(Ertsmyra) – Solhom ca. 50 meter sørøver i forhold til det som er omsøkt. Behandlingen av konsesjonssøknad for Tonstad(Ertsmyra) - Solhom bør derfor koordineres med denne tilleggssøknaden.

Endring av tidligere omsøkt vestre alternativ (1.0-3.0-1.0V-1.0)

Det søkes om en endring av tidligere omsøkt alternativ 1.0-3.0-1.0V-1.0, som følge av endret ledningsinnføring og stasjonsløsning på Tjørhom. Statnett søker nå denne løsningen, omtalt som alternativ 5.2.

Prioritering av traséalternativer

Av de omsøkte traseene vurderes alternativ 5.0 som den beste totalt sett, og prioriteres derfor fremfor alternativ 5.1 og 5.2. Alternativ 5.2 vurderes som den minst gunstige traseen.

Traséalternativer som trekkes fra konsesjonsprosessen

Statnett trekker alternativ 2.0-1.0Ø-4.0 på strekningen fra Guddal og Lilandsdalen til Tjørhom. Strekningen viser seg å være utsatt for sterkere fallvinder og turbulens enn det var kunnskap om i 2011. De klimatiske forholdene er særlig utfordrende på lesiden av Hesten. De svært store klimalastene ville her kunne skape store driftsproblemer. Alternativet har også negative konsekvenser for eksisterende bebyggelse. Statnett ønsker å imøtekomme lokale myndigheter og grunneiere ved å trekke en av de løsningene som vurderes som konfliktfylte.

Lyse transformatorstasjon

Statnett trekker tidligere søknad på konvensjonelt koblingsanlegg i Lyse, og søker i stedet om et gassisolert (GIS) anlegg innenfor tidligere omsøkt stasjonsareal. Bakgrunnen er i hovedsak at det ikke er plass til et konvensjonelt 420 kV-anlegg. Et GIS-anlegg er mer kompakt. Videre er risikoen for feil generelt mindre i GIS-anlegg, siden det er innebygget og beskyttet mot klimapåkjenninger. Tiltaket vil gi svært moderate konsekvenser, både for miljø og samfunnsinteresser. Området grenser imidlertid til et verdifullt naturmiljø ved Stølsåna. Det anbefales å sette av et buffer på 20-30 meter langs elva hvor det ikke bør forekomme inngrep.

Tidligere omsøkt forbi-looping av den nye 420 kV-ledningen Tonstad(Ertsmyra) – Lyse må justeres noe som følge av rekkefølgen for tiltakene i Lyse. Samtidig vil det være behov for å bygge om deler av eksisterende 300 kV-ledning Tonstad - Lyse for å legge til rette for en permanent 420 kV-innføring til GIS-anlegget. Det søkes derfor om midlertidig omlegging av ny 420 kV-ledning Tonstad(Ertsmyra) – Lyse.

Innholdsfortegnelse

1	Generelle opplysninger	4
1.1	Presentasjon av tiltakshaver	4
2	Søknader og formelle forhold	4
2.1	Energiloven	4
2.2	Ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse	4
2.3	Gjeldende konsesjoner	5
2.4	Samtidige søknader	5
2.5	Eier og driftsforhold	5
2.6	Andre nødvendige tillatelser eller avklaringer	5
2.6.1	Undersøkelser etter lov om kulturminner	5
2.6.2	Forholdet til naturmangfoldloven	5
2.6.3	Forholdet til plan- og bygningsloven	5
2.6.4	Tillatelse til adkomst i og langs ledningstraséen	6
2.6.5	Luftfartshindre	6
2.6.6	Vern av telenettet	6
2.7	Tidsplan	6
3	Planprosessen	6
3.1	Planleggingsfasen	7
3.2	Alternative traséer som ikke omsøkes	7
3.3	Gjennomførte utredninger	9
4	Beskrivelse av planlagte tiltak	9
4.1	Begrunnelse for tilleggssøknaden	9
4.1.1	Nye traséalternativer fra Ertsmyra til Tjørhom	9
4.1.2	Endring av tidligere omsøkt vestre alternativ (1.0-3.0-1.0V-1.0)	9
4.1.3	Traséalternativer som trekkes fra konsesjonsprosessen	9
4.1.4	Lyse transformatorstasjon	9
4.2	Planer for bygging av ny ledning fra Ertsmyra til Lyse	10
4.2.1	Traséalternativ 5.0	11
4.2.2	Traséalternativ 5.1	12
4.2.3	Traséalternativ 5.2	12
4.2.4	Riving av eksisterende 300 kV-ledning Tonstad-Lyse	12
4.2.5	Justering av Tjørhom stasjon	12
4.3	Planer for Lyse transformatorstasjon	13
4.3.1	Eksisterende 300 kV-anlegg	13
4.3.2	Planlagte reinvesteringer i eksisterende 300 kV-anlegg	13
4.3.3	Planer for hva som skal bygges i Lyse transformatorstasjon	14
4.3.4	Justert innføring til Lyse transformatorstasjon	16
4.4	Sikkerhet og beredskap	17
4.4.1	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø	17
4.4.2	Risiko for naturgitte skader	18
4.5	Teknisk/økonomisk vurdering	18

4.6	Klima.....	18
5	Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn	18
5.1	Arealbehov	18
5.2	Bebyggelse og bomiljø.....	19
5.2.1	Visuelle virkninger for bebyggelse.....	19
5.2.2	Eksisterende og planlagt bebyggelse ved omsøkte tiltak	19
5.2.3	Nærføring og elektromagnetiske felt	19
5.2.4	Enkeltbygg som vil bli eksponert for magnetfelt	19
5.2.5	Elektriske felt og oppladning	20
5.2.6	Støy	21
5.3	Infrastruktur og hjelpeanlegg	23
5.4	Friluftsliv og rekreasjon	23
5.5	Landskap og kulturminner	24
5.5.1	Landskap.....	24
5.5.2	Kulturminner.....	28
5.6	Naturmangfold, plante- og dyreliv	28
5.6.1	Områder med stort biologisk mangfold og viktig økologisk funksjon.....	28
5.6.2	Rødlistearter, ansvarsarter og særlig verdifulle naturområder	29
5.6.3	Hekkelokaliteter for rovfugl	29
5.6.4	Villrein og hjortevilt	30
5.7	Naturvernområder og inngrepsfrie områder	31
5.8	Andre naturressurser og samfunnsinteresser	32
5.9	Offentlige og private planer	32
5.10	Luftfart og kommunikasjonssystemer	32
5.11	Forurensning	32
5.12	Skredrisiko	33
5.13	Oppsummering av konsekvenser.....	33
5.14	Avbøtende tiltak	33
5.15	Miljø-, transport- og anleggsplan	33
6	Vurdering og prioritering av omsøkte traséalternativer	33
7	Offentlige og private tiltak	35
8	Innvirkning på private interesser	35
8.1	Erstatningsprinsipper.....	35
8.2	Om rettigheter til dekning av juridisk og teknisk bistand	35
8.3	Melding etter forskrift om beredskap i kraftforsyningen	35
9	Referanser	36
	Vedlegg 1 Søknadskart, 1:60 000	37
	Vedlegg 2 Situasjonsplan Lyse transformatorstasjon.....	38
	Vedlegg 3 Situasjonsplan Tjørhom transformatorstasjon	39
	Vedlegg 4 Grunneierliste	40

1 Generelle opplysninger

1.1 Presentasjon av tiltakshaver

Strøm kan ikke lagres, men må brukes i det øyeblikket den produseres. Derfor må det til enhver tid være balanse mellom forbruk og produksjon av elektrisitet. I Norge er det Statnett som er systemansvarlig nettselskap, og som har ansvaret for å koordinere produksjon og forbruk i kraftsystemet. Statnett eier og driver 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 en sikker strømforsyning og et velfungerende kraftmarked ved å:

- Sikre kraftforsyningen ved 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.

2 Søknader og formelle forhold

2.1 Energiloven

Statnett søker i henhold til energiloven [1] om konsesjon for bygging, drift og fremtidig fornyelse av følgende elektriske anlegg:

- Nye traséalternativer 5.0 og 5.1 mellom Ertsmyra og Tjørhom.
- Endring av tidligere omsøkte alternativ 1.0-3.0-1.0V-1.0 (her omtalt som alternativ 5.2).
- Justering av trasé for ny 420 kV-ledning Tonstad(Ertsmyra) - Solhom (konsesjonssøkt alternativ 2.0).
- Et gassisolert koblingsanlegg i Lyse transformatorstasjon.
- Midlertidig omlegging av den nye 420 kV-ledningen Tonstad(Ertsmyra) - Lyse inn mot Lyse transformatorstasjon.

Omsøkte traséalternativer er fremstilt i søknadskart, vedlegg 1. Situasjonsplan for Lyse stasjon er vist i vedlegg 2.

Tidligere omsøkte traséalternativ 2.0-1.0Ø-4.0 fra Lilandsdalen og nordover, samt konvensjonelt koblingsanlegg i Lyse, trekkes herved.

2.2 Ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse

Statnett ønsker å oppnå frivillige avtaler med berørte grunneierne. For det tilfelle at slike avtaler ikke fører fram, søkes det i medhold av oreigningsloven [2], § 2 punkt 19, om tillatelse til ekspropriasjon av nødvendig grunn og rettigheter for å bygge og drive de elektriske anleggene, samt rettigheter for nødvendig ferdsel og transport. Det henvises til konsesjonssøknaden av desember 2011 [3]. Nødvendige grunn og rettigheter omfatter:

- Areal for fremføring av ledningen (byggeforbuds- og ryddebelt i skog). Dette vil bli klausulert. Bredden på klausulert belte er normalt ca. 40 m. Større bredde kan forekomme ved lange spenn.
- Nødvendig areal for justering av trasé og adkomstvei inn til Lyse transformatorstasjon, samt nødvendig areal for GIS-anlegg i Lyse.
- Alle nødvendige rettigheter til ferdsel for planlegging, bygging, drift, vedlikehold, oppgradering og fornyelse av ledningene. Dette omfatter rettigheter til adkomst og transport av utstyr, materiell og mannskap på eksisterende private veier og i terrenget frem til ledningsanleggene, og terrengtransport i traséen (se kart i vedlegg 1). Bruksretten gjelder også for transport av tømmer som hugges i tilknytning til anlegget og transport for fjerning av eksisterende ledninger. Bruksretten gjelder landing med helikopter samt rett til adkomst i forbindelse med drift- og vedlikehold av ledningen, og nødvendig adkomst for skogrydding i driftsfasen.
- Rett til å etablere riggplasser i forbindelse med anleggsvirksomheten. Disse vil bli fjernet når arbeidene er ferdig, hvis ikke grunneier ønsker å bruke plassene. Det erverves rett til å bruke eksisterende riggplasser. Retten til bruk av transportveier og riggplasser gjelder for samtlige ledninger (nybygging og fjerning av eksisterende) og transformatorstasjoner omtalt i konsesjonssøknaden av desember 2011 og denne tilleggssøknaden.

Følgende areal omsøkes ervervet:

- Areal til koblingsanlegg og transformatorstasjon.
- Areal til nye adkomstveier fra offentlig vei frem til koblings- og transformatorstasjoner.

2.3 Gjeldende konsesjoner

Det henvises til søknad av 2011 for gjeldende konsesjoner som vil kunne bli berørt av tiltaket. I tillegg vil konsesjon av 1.12.1982 om drift av 300 kV-ledning Tonstad – Solhom (NVE-ref 003401008) bli berørt [4].

2.4 Samtidige søknader

Ombygging og spenningsoppgradering av Tonstad(Ertsmyra) - Lyse er en del av en større oppgradering mellom Kristiansand og Sauda. Statnett har fremmet flere søknader innenfor prosjektet Vestre korridor. NVE ga Statnett konsesjon for ombygging, oppisolering og spenningsoppgradering av 420 kV-ledningene Feda - Øksendal - Tonstad I og II [5] og Solhom - Arendal [6] i 2013, og Lyse – Saurdal i 2014 [7]. I tillegg er følgende søknader til behandling i NVE:

- Ombygging og spenningsoppgradering Tonstad(Ertsmyra) - Lyse, desember 2011 [3].
- Spenningsoppgradering Tonstad(Ertsmyra) - Solhom, juni 2013 [4].

Konsesjonssøknaden Tonstad(Ertsmyra) – Solhom har hatt betydning for valg av trasé for alternativ 5.0, som følger traséen til alternativ 2.0 for 420 kV-ledning Tonstad(Ertsmyra) – Solhom på strekningen til Ribjalsvatn. For å få plass til parallellføring på denne strekningen vil det bli nødvendig å flytte planlagt 420 kV-ledning Tonstad(Ertsmyra) – Solhom ca. 50 meter sørover. Konsesjonsbehandlingen av Tonstad(Ertsmyra) - Solhom bør derfor koordineres med denne tilleggssøknaden.

Lyse Sentralnett har i mai 2013 søkt konsesjon for en ny 420 kV-forbindelse mellom Lyse og Stølaheia, med tilkobling i 420 kV-anlegget i Lyse. Søknaden omfatter også et bryterfelt, en reaktor og et forenklet bryterfelt.

Statnett planlegger å søke om konsesjon for bygging av ny 420 kV ledning til erstatning for 300 kV Lyse – Duge i juni 2014.

2.5 Eier og driftsforhold

Statnett vil eie og drive anleggene omfattet av søknaden. For grensesnitt i Tjørhom og Lyse vises det til søknad av 2011 [3].

2.6 Andre nødvendige tillatelser eller avklaringer

2.6.1 Undersøkelser etter lov om kulturminner

Behov for registreringer av stasjonsområder, nye ledningstraseer, mastepunkt, transportveier, rigg- og vinsjeplasser vil bli avklart med kulturminnemyndighetene i fylkene, slik at undersøkelsesplikten etter kulturminnelovens [10] oppfylles før anleggsstart. Eventuelle funn av kulturminner kan gjøre det nødvendig å justere mastepunktene. Lyse Produksjon har fått gjennomført registreringer innenfor sine planområder for Lysebotn II. Disse er gjort tilgjengelig for Statnett.

2.6.2 Forholdet til naturmangfoldloven

Ingen av de omsøkte tiltakene berører områder som er vernet eller foreslått vernet etter naturmangfoldloven [11]. Kapittel 5.6 beskriver hvilke arter som vil kunne bli berørt. For omtale av avbøtende tiltak henvises det til kapittel 5.13. Det er NVE som tar stilling til eventuelle vilkår med basis i naturmangfoldloven.

2.6.3 Forholdet til plan- og bygningsloven

Plan- og bygningsloven [12] stiller krav om konsekvensutredning for store kraftledningsprosjekt, nærmere spesifisert i forskrift om konsekvensutredninger [13]. Ledninger med spenning på 132 kV og høyere som skal oppgraderes, og hvor minst 20 km bygges i ny trasé, skal meldes og konsekvensutredes, jfr. pkt. 34 og 37 i vedlegg 1 til forskrift om konsekvensutredninger. NVE bekrefter i brev til Statnett datert 19. juli 2013 [14] at slik konsekvensutredning ikke er nødvendig for dette prosjektet. De omsøkte endringene i Lyse transformatorstasjon faller ikke inn under definisjonen av planer og tiltak som skal utredes etter § 4 i forskrift om konsekvensutredninger. Kraftledninger, transformatorstasjoner og andre nettanlegg som har konsesjon etter energiloven, er

unntatt både fra krav om byggesaksbehandling og kontroll og fra plankravene i plan- og bygningsloven. Slike nettanlegg trenger derfor ikke dispensasjon fra gjeldende arealplaner, og det er heller ikke anledning til å utarbeide reguleringsplaner for disse.

2.6.4 Tillatelse til adkomst i og langs ledningstraséen

I planleggingsfasen gir oreigningsloven [2] § 4 rett til atkomst for ”møling, utstikking og anna etterrøking til bruk for eit påtenkt oreigningsinngrep”. Statnett vil varsle grunneier og rettighetshavere før slike aktiviteter igangsettes. I bygge- og driftsfasen vil enten minnelige avtaler, tillatelse til forhåndstiltredelse eller ekspropriasjonsskjønn gi tillatelse til adkomst til ledningstraséen. Tillatelse til bruk av private veier vil søkes oppnådd gjennom minnelige avtaler med eier. Statnetts søknad om ekspropriasjon omfatter også transportrettigheter dersom minnelige avtaler ikke oppnås. Statnett trenger ikke tillatelse til motorferdsel i forbindelse med bygging og drift av sine ledningsanlegg, jf Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag § 4 første ledd bokstav e [8].

2.6.5 Luftfartshindre

Kraftledninger kan være luftfartshindre og medføre fare for kollisjon med fly og helikopter der liner henger høyt over bakken. Statnett er pålagt å følge Luftfartstilsynets forskrift om merking av luftfartshindre [15]. Statnett har gjort en foreløpig vurdering av de omsøkte traséene, og ser at noen spenn vil kunne utløse behov for merking.

2.6.6 Vern av telenettet

Det vil bli gjennomført tiltak for å holde støy og induserte spenninger innenfor akseptable nivå. Hvilke tiltak som er nødvendige vil bli vurdert nærmere og gjennomført før ledningen settes i drift med 420 kV spenning.

2.7 Tidsplan

NVE vil sende søknaden ut på offentlig høring. Når NVE har tilstrekkelig kunnskap om saken, fattes et vedtak etter energiloven. NVE kan også avgjøre om det skal knyttes vilkår til gjennomføringen av prosjektet. Alle berørte parter har anledning til å påklage NVEs vedtak til Olje- og energidepartementet (OED). En avgjørelse i OED er endelig. I tabellen under er fremdriftsplanen skissert.

Aktivitet	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Konsesjonssøknad (Statnett)	■					
Konsesjonsbehandling (NVE)	■	■				
Prosjektering, anskaffelser (Statnett)		■	■			
Bygging av 420 kV ledning			■	■	■	
Bygging av Tjørhom og Lyse transformatorstasjoner				■	■	■

3 Planprosessen

Statnett søkte i desember 2011 om konsesjon for oppgradering av strekningen Tonstad(Ertsmyra) - Lyse. Søknaden omfattet en ny 420 kV-ledning fra Ertsmyra transformatorstasjon til Lyse transformatorstasjon, og utvidelse av Tjørhom koblingsstasjon og Lyse transformatorstasjon. NVE gjennomførte høsten 2012 en offentlig høring av planene. I brev datert 18.7.2013 [14] viser NVE til uttalelser fra Sirdal kommune, Vest Agder fylkeskommune, grunneiere og beboere i Guddal, Liland og Rosstøl, og deres ønske om å få utredet flere alternativ for passering av Guddal og Lilandsdalen. NVE ber om at det utredes, eventuelt omsøkes, nye traséalternativer lenger øst enn alternativ 2.3-2.0-1.0Ø-4.0. Statnett har vurdert ulike traséer, og velger å søke om to av disse. Prosjektet er blitt ytterligere modnet og videreutviklet, og Statnett har på grunn av høyere klimabelastning enn tidligere beregnet (jfr. Klimarapport [40]) besluttet å trekke tidligere omsøkt alternativ 2.3-2.0-1.0Ø-4.0 fra Lilandsdalen til Tjørhom, samt endre tidligere omsøkt vestre alternativ (1.0-3.0-1.0V-1.0).

Statnett søkte om et konvensjonelt koblingsanlegg i Lyse i desember 2011. Statnett vurderte også GIS-anlegg, men søkte ikke om dette. Det er arealbegrensninger både nord, sør og vest for anlegget. Nye forutsetninger knyttet til systemmessige forhold, gjennomføringsstrategi og ledningsomlegginger, samt økt arealbehov knyttet til behov for en andre reaktor (for Lyse – Stølaheia), tilsier at GIS-anlegg er eneste reelle mulighet.

3.1 Planleggingsfasen

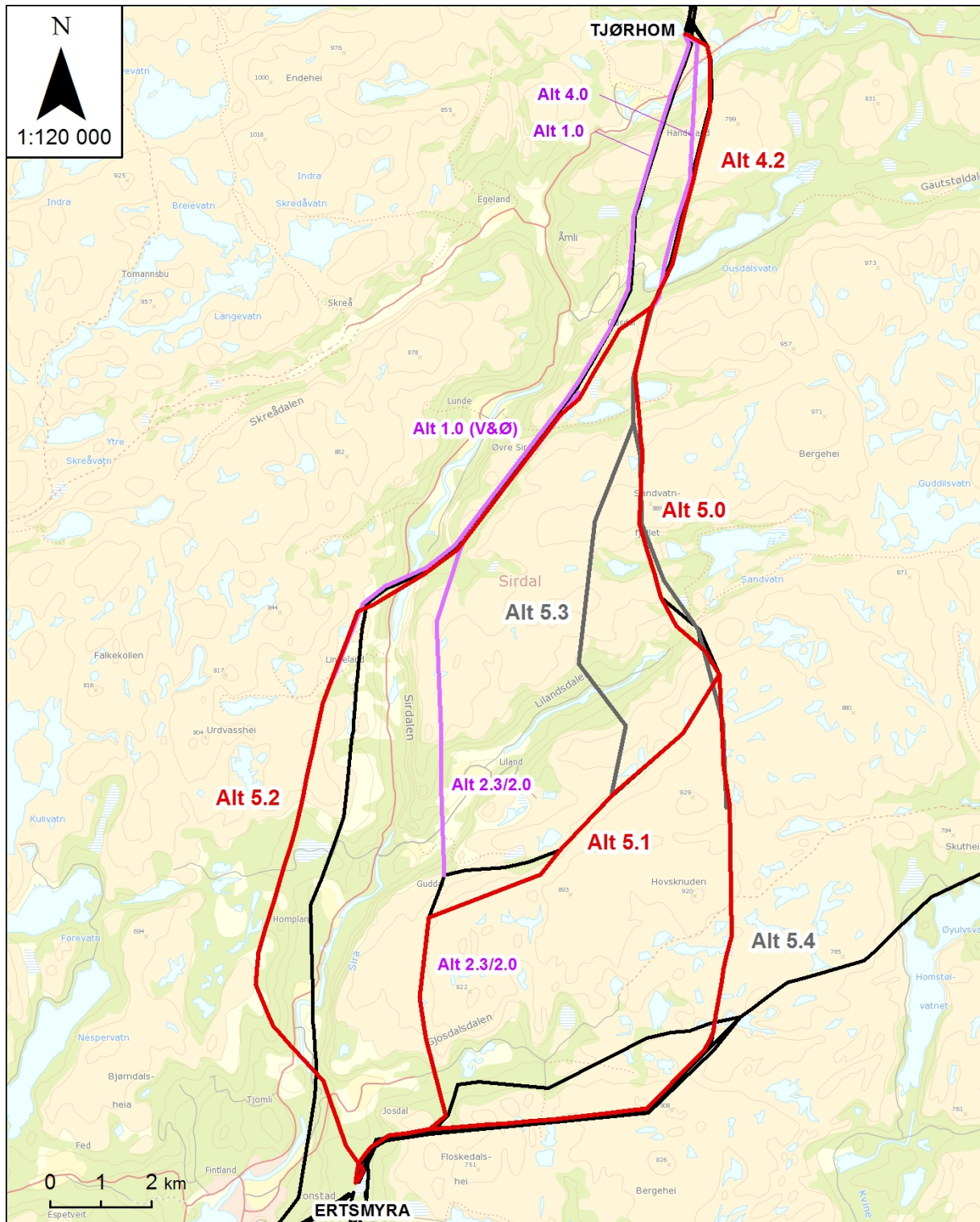
Det vises til omtale av planleggingsfasen i søknad om spenningsoppgradering av desember 2011. For denne tilleggssøknaden er det gjort egne utredninger og befaringer. Grunn- og rettighetshavere som berøres av nye traséer på strekningen Tonstad(Ertsmyra) - Tjørhom er orientert om planene. Sirdal kommune er informert i eget møte, og det ble avholdt åpen kontordag i kommunen 21.-22. januar 2014. Videre er Sira Kvina Kraftselskap, Agder Energi Nett, Fylkeskommunen samt Fylkesmannen i Vest-Agder orientert om planene. Statnetts har hatt møte med grunneier til stasjonstomten i Lyse i 2013 som start på forhandlingene om minnelig avtale. Tomtegrensen for stasjonen vil bli noe justert for å få en hensiktsmessig avgrensning av eierforhold. Ervervet areal vil derfor bli noe større enn tidligere omsøkt. Det er gjennomført flere arbeidsmøter med Lyse Produksjon og Lyse Sentralnett knyttet til koordinering av utbyggingsplanene i Lyse. Forsand kommune, Fylkeskommunen og Fylkesmannen i Rogaland er også informert.

3.2 Alternative traséer som ikke omsøkes

Statnett har vurdert og utredet flere alternative traséer i Sirdal, se kart i figur 1. Alternativene er utredet med utgangspunkt i konsesjonssøkte alternativ for Tonstad - Solhom og Tonstad - Lyse, og hensikten har vært å finne traséløsninger som går øst for Lilandsdalen og Guddal. I dette kapittelet beskrives de alternativene som Statnett ikke konsesjonssøker, med en kort begrunnelse for hvorfor de ikke er omsøkt.

Alternativ 5.3 går i samme trasé som alternativ 5.1 frem til Stølstjødn, hvor det dreier nordover, på østsiden av Blåfjell. Et ca. 1.5 km langt merkepliktig spenn over Lilandsdalen blir synlig fra hyttefeltene ved Vondbekkhola og Surdalsmyra. På nordsiden av Lilandsdalen føres traséen parallelt med en 22 kV-ledning på vestsiden av Sandvatnfjellet, og følger denne nordover til Instestølvatnet, hvor den møter alternativ 5.0. Kryssingen av Lilandsdalen vurderes som ugunstig, både med tanke på nærføring og synlighet fra store hyttefelt, samt det lange dalspennet som vil kreves. Statnett har derfor valgt ikke å gå videre med dette alternativet.

Alternativ 5.4 går parallelt med eksisterende 300 kV-ledning Tonstad-Solhom frem til det møter alternativ 5.0 ved Ribjalsvatn. Ledningen vil gå gjennom Gjosedalsdalen, og det vil bli nærføring både til boligbebyggelsen i Josdal og hyttefeltene lenger inne i dalen, særlig ved Mågestøl. Dette er hovedårsaken til at Statnett ikke har valgt å gå videre med alternativet. I tillegg er det terrengmessige utfordringer knyttet til å føre to nye 420 kV-ledninger parallelt med eksisterende 300 kV-ledning på strekningen.



Figur 1: Alternativer som er utredet på strekningen mellom Ertsmyra og Tjørhom. Omsøkte alternativer har rød strek. Vurderte, men ikke omsøkte alternativer har grå strek, og tidligere omsøkt alternativ som nå trekkes har lilla strek. Eksisterende ledninger har svart strek.

Etter ønske fra blant annet Sirdal kommune er Statnett blitt bedt om å se på mulighetene for å føre ledningen lenger nordøst mot Solhom, eventuelt helt frem til Solhom parallelt med ny 420 kV-ledning Ertsmyra - Solhom, før en dreier nordover mot Tjørhom. To ulike løsninger er vurdert, men som følge av økt lengde på ledningen, høyere klimalaster og behov for innløsning av hytter ved Øyulsvatnet vurderes disse som uaktuelle. Disse traseene er ikke vist på kartet ovenfor.

3.3 Gjennomførte utredninger

Det er utført eksterne miljøutredninger av sentrale temaer for de nye traséalternativene 5.0 og 5.1 [18,17]. Disse er basert på offentlig tilgjengelig informasjon, eksisterende data og fagkunnskap samt intervju med lokale ressurspersoner. Det er foretatt en oversiktsbefaring av tiltaksområdet, men det er ikke gjennomført feltregistreringer av naturmiljø. Alternativ 5.2 er utredet i forbindelse med konsesjonssøknaden av 2011.

Når det gjelder GIS-anlegget i Lyse stasjon har Statnett innhentet informasjon fra offentlige kilder, tidligere gjennomførte utredninger i det samme området, samt utredninger gjennomført av Lyse Produksjon i forbindelse med planleggingen av Lysebotn II [20, 21, 21]. I tillegg har Statnett gjort egne beregninger og vurderinger knyttet til den tekniske planleggingen. Det er gjort støyberegninger for Lyse transformatorstasjon [22].

Det er utarbeidet en terrengmodell (VR-modell) av tiltakene som viser hvordan ledningene og stasjonene vil se ut i landskapet.

I kapittel 5 gis sammendrag av hvordan traséer og GIS-anlegget påvirker miljø, naturressurser og samfunn.

4 Beskrivelse av planlagte tiltak

Det ble i 2012 laget en konseptvalgutredning for neste generasjon sentralnett på Sør-Vestlandet [23]. Den anbefalte løsningen er å oppgradere sentralnettet mellom Kristiansand og Sauda fra 300 til 420 kV. Omsøkte oppgradering av strekningen Tonstad(Ertsmyra) - Lyse er en del av den anbefalte løsningen. Dagens utnyttelse av ledningene i Vestre korridor er høy, og vil øke når den fjerde kabelen til Danmark settes i drift høsten 2014. Det er også planlagt mellomlandsforbindelser til Tyskland og England. Disse vil generere store inntekter for samfunnet, men fordrer et sterkt innenlandsk nett. På Vestlandet og Sør-Vestlandet foreligger det planer om ny kraftproduksjon i på 10-15 TWh. Et robust nett med god kapasitet legger til rette for dette. Oppgradering av Tonstad(Ertsmyra) - Lyse gir en vesentlig forsterkning av nettet på Sørlandet, og den samlede samfunnsøkonomiske lønnsomheten av tiltaket er høy. Dersom en ikke gjennomfører tiltakene vil de samfunnsøkonomiske tapene bli vesentlig større enn de sparte investeringskostnadene. Oppgradering av sentralnettet på strekningen mellom Tonstad(Ertsmyra) og Lyse legger til rette for:

- Sikker drift av nettet på Sør-Vestlandet.
- Høy utnyttelse av kapasiteten på eksisterende og nye mellomlandsforbindelser.
- Ny fornybar kraftproduksjon.
- Fleksibilitet for fremtidig utvikling i forbruk og produksjon m.m.

4.1 Begrunnelse for tilleggssøknaden

4.1.1 Nye traséalternativer fra Ertsmyra til Tjørhom

NVE ba i brev av 17.7.2013 om at Statnett utreder traséløsninger lenger øst i Sirdal kommune. Bakgrunnen for dette var innspill fra høringspartene om å finne løsninger som er bedre for bebyggelsen i Guddal og Lilandsdalen. Det er gjort tekniske, økonomiske og miljømessige vurderinger av flere ulike traséer på strekningen mellom Ertsmyra og Tjørhom. På bakgrunn av disse har Statnett besluttet å søke om to nye alternativer (5.0 og 5.1).

4.1.2 Endring av tidligere omsøkt vestre alternativ (1.0-3.0-1.0V-1.0)

Alternativet vil følge tidligere omsøkt trasé fra Ertsmyra til Tjørnhothjørn. Som følge av Statnetts beslutning om å endre ledningsinnføring og stasjonsløsning på Tjørhom, må imidlertid traséen på strekningen fra Tjørnhothjørn til Tjørhom endres. Statnett søker nå denne løsningen, omtalt som alternativ 5.2.

4.1.3 Traséalternativer som trekkes fra konsesjonsprosessen

Statnett trekker alternativ 2.0-1.0Ø-4.0 på strekningen fra Guddal og Lilandsdalen til Tjørhom, da området viser seg å være utsatt for sterkere fallvinder og turbulens enn det var kunnskap om i 2011. De klimatiske forholdene er særlig utfordrende på lesiden av Hesten. Dette kan skape store driftsproblemer og økt slitasje på ledningen, og gi fare for utfall. Alternativet har dessuten negative konsekvenser for eksisterende bebyggelse, og lokale myndigheter og grunneiere har derfor tidligere protestert mot denne løsningen.

4.1.4 Lyse transformatorstasjon

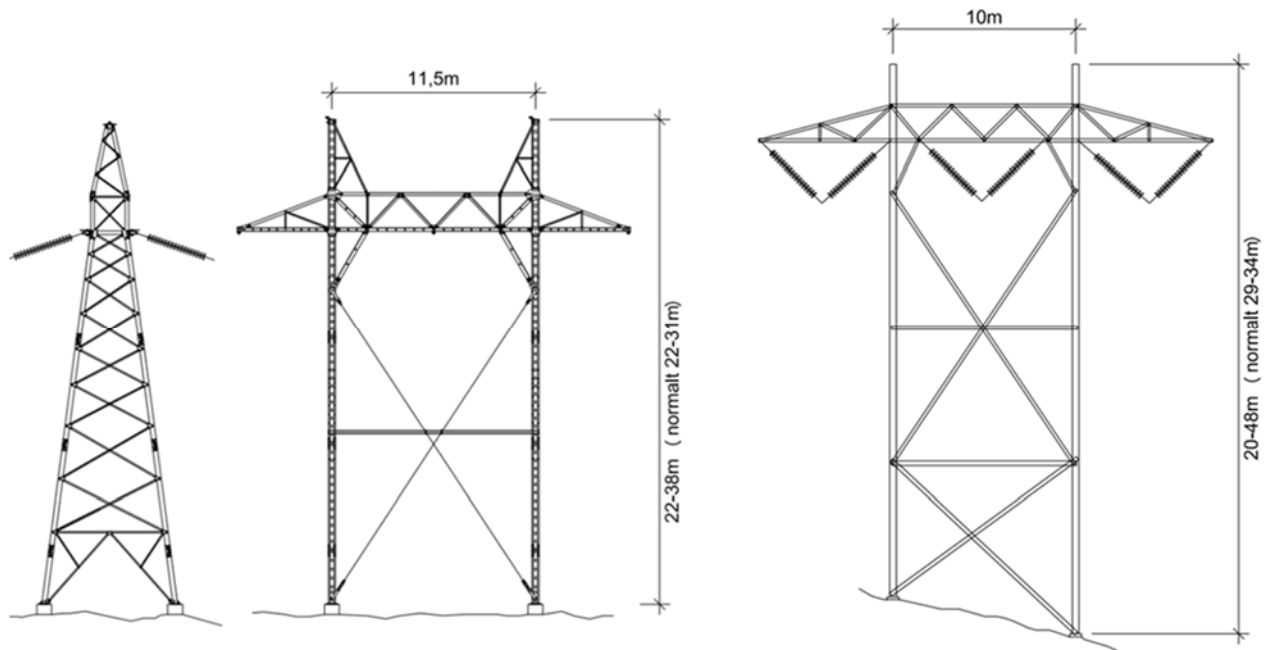
Statnett trekker søknaden om et konvensjonelt luftisolert stasjonsanlegg i Lyse, og søker i stedet om GIS-anlegg innenfor tidligere omsøkt stasjonsareal. En rekke systemmessige forhold har endret seg siden 2011, og innebærer

at det ikke vil være plass til et konvensjonelt 420 kV-anlegg i Lyse. Et GIS-anlegg er mer kompakt har dermed ikke de samme arealmessige utfordringene som et konvensjonelt anlegg. Videre er risikoen for feil generelt mindre i GIS-anlegg, siden det er innebygget og beskyttet for klimapåkjenninger. Ved ekstreme værtilstander kan det bli saltbelegg på utendørs isolatorer ved stasjonsområdet, men ved bruk av GIS-anlegg blir det bare noen få utendørs isolatorer og sannsynligheten for overslag/kortslutning på grunn av saltbelegg reduseres.

Tidligere omsøkt midlertidig forbi-looping av den nye 420 kV-ledningen Tonstad(Ertsmyra) – Lyse må justeres noe som følge av rekkefølgen for tiltakene i Lyse. Samtidig vil det være behov for å bygge om deler av eksisterende 300 kV-ledning Tonstad - Lyse for å legge til rette for en permanent 420 kV-innføring til GIS-anlegget. Det søkes derfor om midlertidig omlegging av ny 420 kV-ledning Tonstad(Ertsmyra) – Lyse.

4.2 Planer for bygging av ny ledning fra Ertsmyra til Lyse

Statnetts standard portalmast skal benyttes, se figur 2. Dagens 300 kV-ledning vil bli revet etter at ny ledning og andre, nødvendige elektriske anlegg er satt i drift. Rydde- og byggeforbudsbeltet vil så bli frigitt. For fullstendig teknisk beskrivelse av ny ledning henvises det til konsesjonssøknaden av desember 2011.



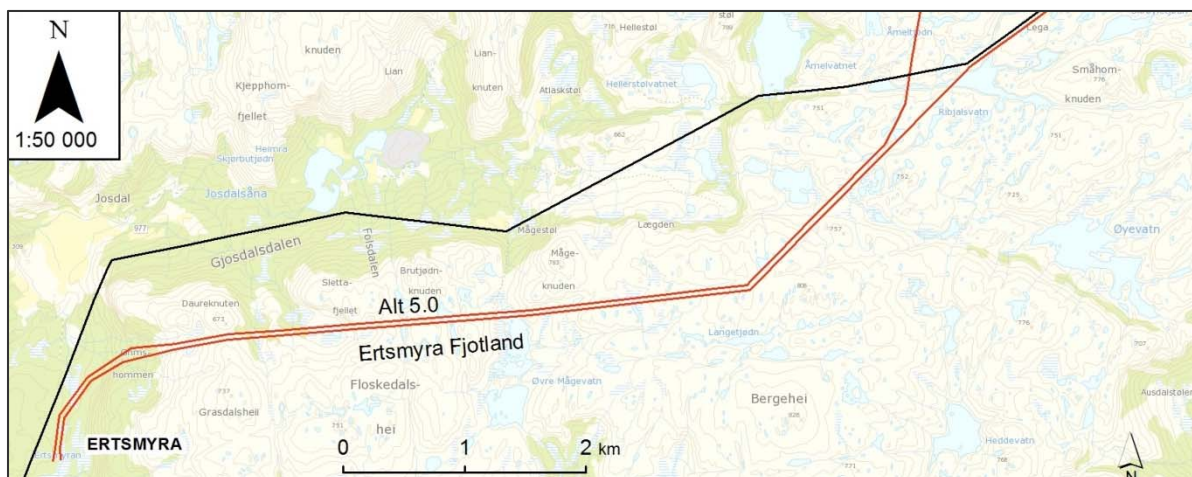
Figur 2: Til høyre Statnetts standard bæremast med innvendig bardunering som vil brukes på strekningen mellom Ertsmyra og Lyse. Til venstre en forankrings-/avspenningsmast som er noe kraftigere. Byggeforbudsbeltet vil være ca. 40 meter.



Figur 3: Bilde av 420 kV bæremast med tre liner per fase

4.2.1 Traséalternativ 5.0

På strekningen fra Ertsmyra til Ribjalsvatn går Alternativ 5.0 i samme trasé som tidligere omsøkt alternativ 2.0 mot Solhom, se Figur 4 og vedlegg 1. De to 420 kV-ledningene vil gå i parallell, og nord for Øvre Mågevatn blir ledningen synlig fra 6 – 8 hytter. Avstanden til nærmeste hytte blir ca. 330 m. Ved Ribjalsvatnan dreier alternativ 5.0 nordover, og skiller lag med ledningen mot Solhom. Traséen går videre på østsiden av Hovsknuten. I dette området ligger den fint i terrenget, der høyereliggende fjellområder skjerner mot vest. Ved Leidet ligger det en hytte ca. 280 m fra traséen. Ledningen krysser Lilandsdalen like øst for Torjusbakken, og går her parallelt med en 22 kV-ledning. Ved Torjusbakken ligger nærmeste hytte ca. 150 m fra traséen. Ved Lonemyra ligger det en hytte på ca. 360 m avstand, og ved Tjødnestjødn to hytter på 420 m og 560 m avstand. Fra Tjødnestjødn går traséen omtrent rett nordover over Sandvatnfjellet, mot Ousdalsvatn. Ved Midtstølvatnet ligger det en hytte ca. 200 m fra traséen. Alternativ 5.0 krysser deretter Ousdalsvatn, og fortsetter nordover mot Tjørhom stasjon. Traséen er ca. 28,6 km fra Ertsmyra til Tjørhom, og er det lengste av de aktuelle alternativene.



Figur 4: Alternativ 5.0 går ca 8 km parallelt med omsøkt alternativ 2.0 mellom Ertsmyra og Solhom (nå Fjotland). Ledningene er vist med rød stek, og den øverste av de parallelførte ledningene er alternativ 5.0. Eksisterende ledning er vist med svart stek.

4.2.2 Traséalternativ 5.1

Alternativ 5.1 følger traséen til tidligere omsøkte østre alternativ (2.3-2.0-1.0Ø-4.0) frem til sørsiden av Guddalsdalen, hvor traséen vender nordøstover og går opp på et fjellplatå frem til Skardsvatnet, se vedlegg 1. Traséen fortsetter videre på nordsiden av Snøfonnfjellet, og over Stølsheia til den treffer alternativ 5.0 sør for Torjusbakken. Ledningen vil bli synlig fra hytteområdet ved Rosstøl. Ved passering av Stølstjødn ligger tre hytter hhv. 120, 180, og 350 m fra traséen. Fra Torjusbakken følges traséen til alternativ 5.0 frem til Tjørhom. Traséen er ca. 27,8 km.

4.2.3 Traséalternativ 5.2

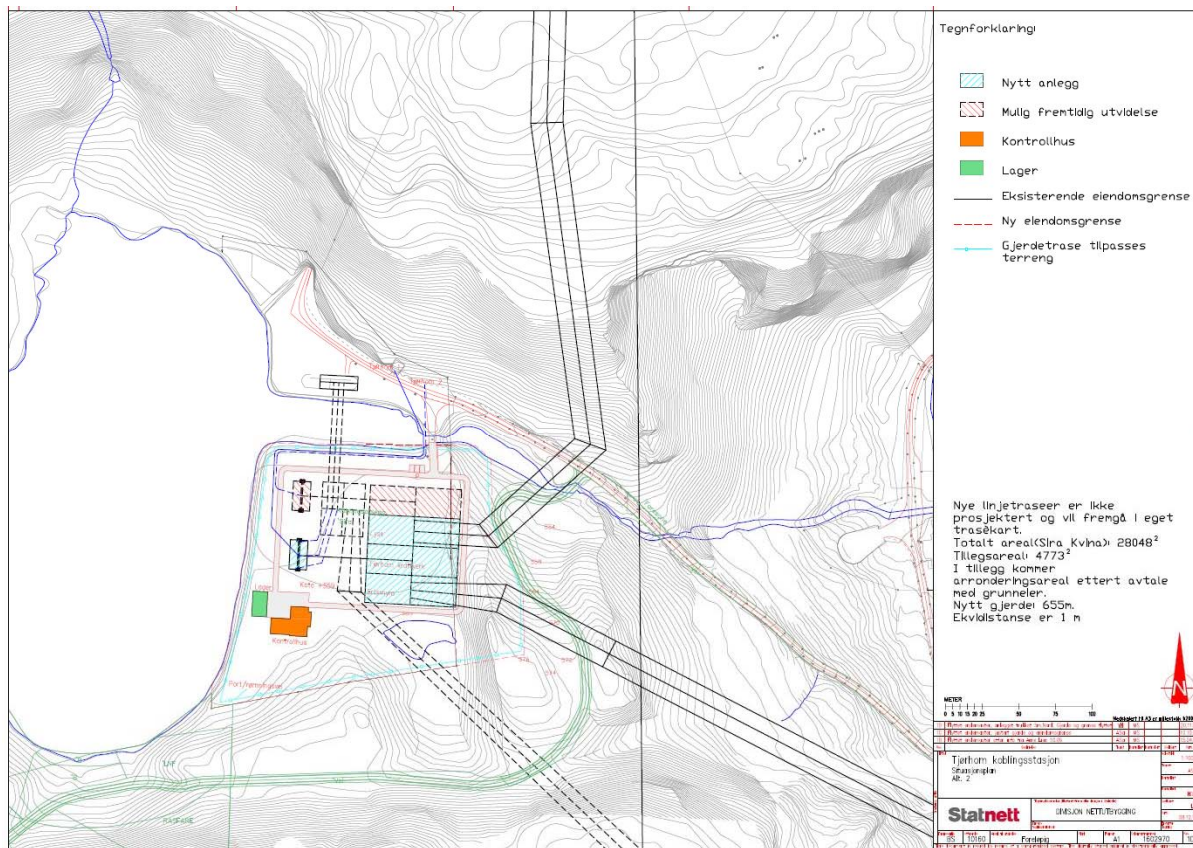
Alternativ 5.2 følger traséen til tidligere omsøkt vestre alternativ (1.0-3.0-1.0V-1.0) frem til Tjørnholmstjørn, se vedlegg 1. Herfra går traséen på østsiden av eksisterende 300 kV-ledning Tonstad - Lyse til den har krysset Sirdalen. Traséendringen medfører at to hytter i Sirdalen må innløses. Etter kryssingen av Sirdalen følger traséen tidligere omsøkte vestre alternativ (2.3-2.0-1.0Ø-4.0) frem til sørsiden av Ousdalsvatn, og herfra traséen til alternativ 5.0 frem til Tjørhom. Traséen er ca. 26,5 km.

4.2.4 Riving av eksisterende 300 kV-ledning Tonstad-Lyse

Eksisterende 300 kV ledning vil bli revet på hele strekningen mellom Tonstad og Lyse. Fjerning av ledningen gjennom deler av Sirdalsfjøret vil ha positive konsekvenser for landskap og bebyggelse både nede ved Tonstad, men også i området Seland, Bjunes, Hompland, hytteområdet under Barlundsfjellet, Ousdalen og Handeland.

4.2.5 Justering av Tjørhom stasjon

I alternativ 5.0 er traséen mellom Ousdalsvatn og Tjørhom noe endret i forhold til tidligere omsøkte løsninger. Dette gir bedre kryssing ved Handeland og innføring ved Tjørhom koblingsstasjon. Derfor må stasjonen dreies ca. 90 grader innenfor omsøkt areal. Samtidig justeres adkomstvei inn til stasjonen. Justert stasjonsløsning fremgår av situasjonsplanen for Tjørhom, se Figur 5 og Vedlegg 3.



Figur 5: Situasjonsplan for Tjørhom koblingsstasjon. Planlagt 420 kV-ledning Ertsmyra - Tjørhom koblingsstasjon (alternativ 5.0) kommer inn fra sørøst. Stiplede linjer viser eksisterende anlegg som skal rives. Situasjonsplanen ligger også i vedlegg 3.

4.3 Planer for Lyse transformatorstasjon

4.3.1 Eksisterende 300 kV-anlegg

Eksisterende 300 kV-anlegg eies av Statnett, og ble satt i drift i 1965. Siden har anlegget vært gjennom en rekke utvidelser og ombygger. Ombygd anlegg ble satt i drift i 1976, mens tilhørende GIS-anlegg ble satt i drift i 1987, da uten innbygging i hall. Stasjonen gjennomgikk en større revisjon i 1994. Brytere i konvensjonelt anlegg er av eldre årgang. Omkobbar transformator 300/145/22 kV (T2) og 145 kV koblingsanlegg (Lyse Elnett) ble satt inn i 2004. Eksisterende 300 kV GIS-anlegg har 4 felt:

- Førre-Saurdal
- Duge (Produksjon – Sira Kvina)
- Tonstad
- Transformator T2 300/145/22 kV

Eksisterende 300 kV konvensjonelt anlegg har 2 felt:

- Hylen
- Tjodan (Produksjonsradial – Lyse Produksjon)

Om vinteren er veien til Lysebotn stengt, og stasjonen har ingen fast bemanning.

4.3.2 Planlagte reinvesteringer i eksisterende 300 kV-anlegg

Det er planlagt en rekke reinvesteringer i anlegget. Kontroll- og hjelpeanlegg skal skiftes i 2016, til en kostnad av ca 30 mill. kr. I tillegg pålegger Direktoratet for sikkerhet og beredskap EMP-sikring¹ av kontrollanlegg ved

¹ Elektromagnetisk puls (EMP): Samlebetegnelse for strålte, høyfrekvente elektromagnetiske felt med høy intensitet.

revisjoner. I koblingsanleggene må det foretas utskiftinger og revisjoner for 12 mill. kr. de neste 10 årene. Det planlegges utskifting av brytere og revisjon på rør og gjennomføringer, samt tiltak på kontrollbygget.



Figur 6: Dagens 300 kV-anlegg i Lysebotn

4.3.3 Planer for hva som skal bygges i Lyse transformatorstasjon

Det nye GIS-anlegget vil inneholde følgende 10 felt:

- 4 stk 420 kV bryterfelt for ledninger, hvorav ett for Lyse-Stølaheia,
- 1 stk 420 kV bryterfelt for 420/132 kV transformator,
- 2 stk reaktor 420 kV med bryterfelt, hvorav en for Lyse-Stølaheia,
- 2 stk 420/300 kV autotransformator med to stk 420 kV bryterfelt,
- 2 stk 420 kV bryterfelt for Lyse Produksjons ledninger,
- 1 stk kontrollhus på ca 400 m², og 1 stk. lagerbygg på 125 m².

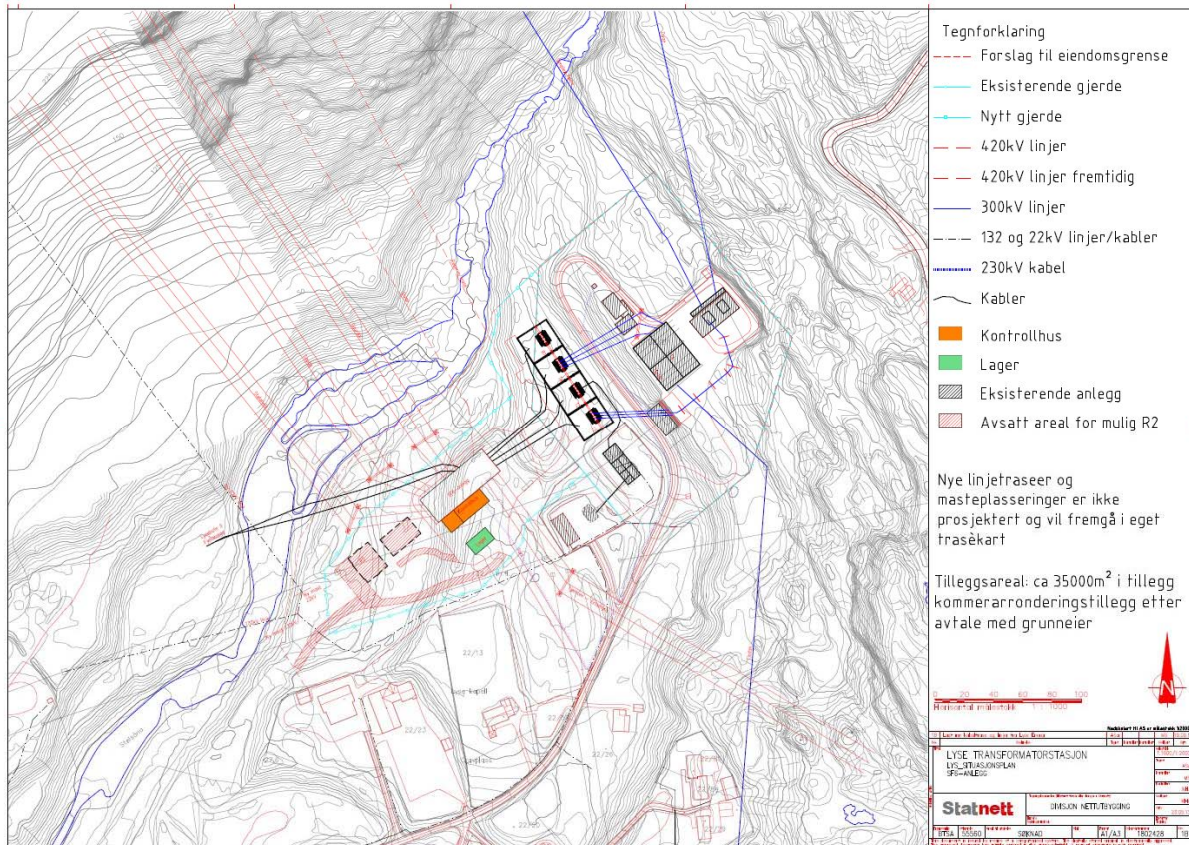
Eksisterende 300/132 kV transformator er omkoblbar til 420/132 kV, og vil gjenbrukes. GIS-anlegget vil bli etablert på samme tomt som tidligere omsøkt anlegg. Det er satt av plass for fremtidige omlegginger av gjenværende 300 kV-anlegg, samt for eventuelle nye tilkoblinger. Figur 7 er hentet fra VR-modellen for prosjektet, og viser plasseringen av anlegget mellom Stølsåna, Lyse kapell og Bolten aktivitetscenter. Situasjonsplan for GIS-anlegget er vist i Figur 8 og Vedlegg 2.



Figur 7: Planlagt GIS-anlegg med GIS-bygg, kontrollhus, lager og reaktor i Lyse transformatorstasjon

GIS-bygget er planlagt med ytre mål ca. 20 x 55 m og høyde 12 - 14 m. Det blir trolig brukt plasstøpte vegger, fortrinnsvis med mørk betong i hus og sjakter. Det er planlagt saltak på GIS- og lagerbygg, og takvinkel blir 10-15 grader. Det kan bli aktuelt med permanent rekkverk på langsiden som sikring ved inspeksjon og vedlikehold. Kontrollhuset er planlagt vegg i vegg med GIS-anlegget for å gi en arkitektonisk avtrapping. Bygget vil ha en grunnflate på 411 m² i en etasje. Det blir mulighet til innkvartering og en verkstedsseksjon. Mønehøyden er ca. 6 meter. Sanitæravløpet vil gå til tett tank utenfor gjerdet for enkel tømning. Lagerbygget er planlagt plassert ved innkjøringen til stasjonsområdet, sør for anlegget. Lagerbygget vil ha en grunnflate på 125 m². Taket skal ha takvinkel tilpasset øvrig bebyggelse, med gode takutstikk. Lagerbygningen oppføres som stålkonstruksjon med profilerte stålplater som tak og veggkledning.

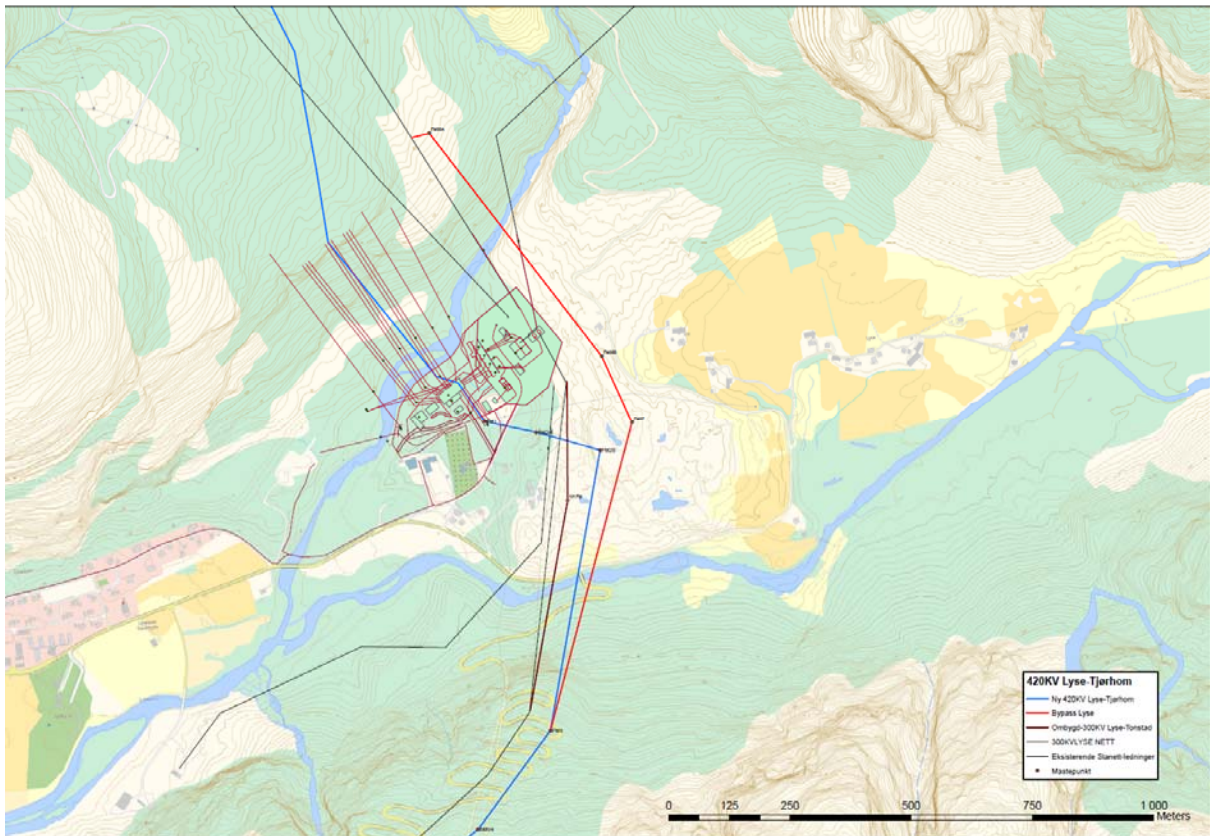
I forhold til omsøkt løsning fra 2011 er adkomstveien til stasjonen lagt noe om. Ny adkomstvei er ca. 90 meter, og går fram til port sør for lagerbygg, se Figur 8.



Figur 8: Situasjonsplan for Lyse transformatorstasjon. Situasjonsplanen ligger også i vedlegg 2.

4.3.4 Justert innføring til Lyse transformatorstasjon

Den nye 420 kV-ledningen Tonstad(Ertsmyra) - Lyse vil bli bygget før GIS-anlegget er ferdig etablert, og vil derfor bli koblet midlertidig sammen med den oppgraderte ledningen mellom Lyse og Saurdal, se figur 9. Dette for å sikre en gjennomgående 420 kV forbindelse fra Sauda til Kvinesdal før ferdigstilling av Tysklandskabelen i 4. kvartal 2018. En ekstra mast i eksisterende 300 kV-ledning Tonstad – Lyse vil settes inn rett før Lyse stasjon, for å få ledningen noe lavere i terrenget, slik at det oppnås tilstrekkelig høyde for å kunne krysse over med den nye 420 kV-ledningen inn mot GIS-anlegget, se Figur 9. 300 kV-ledningen vil bli revet når de nødvendige oppgraderingene i Vestre korridor er gjennomført.



Figur 9. Traséjustering ved midlertidig forbilopping i Lyse. Blå strek viser permanent innføring av 420 kV-ledning Tonstad(Ertsmyra)-Lyse, mens rød strek viser midlertidig ombygging/forbilopping av 300 kV-ledning Tonstad-Lyse som senere skal rives.

4.4 Sikkerhet og beredskap

4.4.1 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

De omsøkte løsningene ivaretar hensynet til person- og driftssikkerhet ved tilstrekkelig avstand mellom parallelle ledninger. I alternativ 5.0 er tilgjengeligheten langs traséen til fots og med snøscooter god, og helt klart bedre enn i de andre alternativene. Avstanden til kjørbare veier vil være en utfordring i byggefasen, og kreve økt fokus på planlegging. Tilgjengeligheten med helikopter vurderes også som noe vanskelig, da traséen ligger langt inn på fjellet. Alternativ 5.1 er lettere tilgjengelig med helikopter enn 5.0, men terrenget er mer kupert, og tilgjengeligheten til fots og med snøscooter derfor noe mer utfordrende. Alternativ 5.2 er lettest tilgjengelig med helikopter, da traséen ligger lavere og ikke så langt inn på fjellet. Samtidig er tilgjengeligheten til fots eller med snøscooter og ATV betydelig dårligere enn i de andre alternativene, på grunn av mer kupert terreng.

Det er vurdert at et GIS-anlegg har redusert risiko for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø i utbyggingsfasen sammenlignet med et luftisolert anlegg. Årsaken er mindre grunnarbeid og at større deler av produksjonen vil skje hos leverandør. I byggeperioden vil det pågå 4 parallelle utbygginger i eller nær stasjonsområdet. I tillegg til selve stasjonsutbyggingen omfatter dette Lyse Produksjons kraftverk Lysebotn II, Lyse Sentralnetts 420 kV-ledning Lyse - Stølaheia, samt Statnetts 420 kV-ledninger mot nord og sør. Et redusert arbeidsomfang knyttet til transformatorstasjonen vil lette koordineringen, og redusere risikoen også for andre prosjekter.

Revisjon av GIS-anlegg gjennomføres med 25 års intervaller. Anlegget i sin helhet har en forventet levetid på 60 år. Siden anleggene er beskyttet for korrosjon og avsetning av sot og forurensningspartikler er det mindre behov for løpende vedlikehold. Sammenliknet med et luftisolert anlegg, hvor vedlikehold gjennomføres løpende og anlegget ofte skiftes ut etter 25 år, er det vesentlig mindre vedlikehold og utkoblingsbehov for GIS-anlegg.

GIS-anlegg krever spesiell kompetanse for vedlikehold og reparasjon, samt spesialverktøy for håndtering av SF₆-gass. Alle ledd i verdikjeden skal være sertifisert, og Statnett har gjennom sin deltakelse i brukergruppen for SF₆ lært opp spesialister på GIS-anlegg. Sentralt her er avtapping, lagring og siden påfylling av gass ved vedlikehold av anleggene.

SF₆ er ikke en giftig gass. Den medfører allikevel en risiko, siden den kan fortrenge luft i rom som ikke er tilstrekkelig ventilert. Dette vil være gjenstand for sikker jobbanalyse under bygging, og installasjon under drift.

4.4.2 Risiko for naturgitte skader

Faren for skred vurderes ikke å være stor langs traséen til alternativ 5.0. Det vil alltid være noen utfordringer knyttet til dalkryssinger og ferdsel med snøscooter, men alternativet ansees som det beste og sikreste når det gjelder fare for skred.

I Alternativ 5.1 og 5.2 er terrenget mer kupert, og en helningsgrad på 30 % gjør at disse traseene er mer skredutsatt enn traséalternativ 5.0. Behov for tiltak som f. eks. skredmaster eller høye betongstabber på noen av mastepunktene vil vurderes nærmere under detaljprosjekteringen.

Det er ikke unormalt mye snø i Lysebotn, og det forventes derfor ikke behov for spesielle tiltak. Det er flere hundre meter mellom rasfarlig område og stasjonen. Det antas å være liten risiko for at steinblokker kan nå fram til stasjonen, men mindre stein som spretter ut fra skred høyere opp i fjellsiden kan likevel skade komponenter. Konsekvensene forventes ikke å bli kritiske for driften.

Store ras som treffer Lysefjorden vil kunne skape en flodbølge. Planlagt anleggsområde ligger mer enn 30 meter over havnivå, og 1 km fra fjorden. Det er lite sannsynlig at en flodbølge kan nå opp til anlegget. Skadeomfanget vil imidlertid kunne bli betydelig.

Det er gjort vannlinjeberegninger for Lyse transformatorstasjon for middelflom, 200- og 1000-årsflom [20]. Disse viser at det ikke er noen utsatte bygg i Lyse eller Lysebotn ved en 1000-årsflom. Noen bruer kan imidlertid bli oversvømt, uten at det er kritisk. Elveløpet forbi stasjonen er veldefinert, og det forventes ikke at elva går over sine bredder. Med planlagt plassering av GIS-anlegg er det ikke behov for tiltak ut mot elveløpet, og den naturlige skråningen ut mot elva kan opprettholdes.

4.5 Teknisk/økonomisk vurdering

Kostnadene ved tiltakene er estimert til om lag 1800-2600 millioner norske kroner (2014-kroner) og dekker alle prosjektrelaterte kostnader inkludert byggelånsrente. Usikkerheten er delvis knyttet til prosjektets modenhet, men inneholder også vesentlig usikkerhet knyttet til utviklingen for renter og valuta i perioden fram til prosjektets ferdigstilling²[24].

Kostnadsvariasjonene mellom ledningsalternativene er marginale, og vurderes ikke som avgjørende for valg av løsning.

4.6 Klima

Meteorologisk Institutt har på oppdrag fra Statnett vurdert vind- og islaster for både tidligere omsøkte og nye traséalternativer [39]. Tidligere omsøkt alternativ 2.0-2.3-1.0Ø er utsatt for fallvinder og turbulens over Hesten. Dette vil gjøre ledningen mer utsatt for lange avbrudd. Dette er hovedbegrunnelsen for å trekke dette alternativet fra konsesjonsprosessen. De andre alternativene har akseptable klimalaster. Alternativ 5.2 er generelt mindre utsatt enn de to andre omsøkte alternativene, og dimensjonerende klimalaster blir derfor noe lavere. Alternativ 5.0 og 5.1 har tilnærmet like klimalaster [39].

GIS-anlegget er innebygget og beskyttet for vær og vind. Risikoen for feil er mindre enn i et luftisolert anlegg.

5 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

5.1 Arealbehov

Byggeforbudsbeltet langs en kraftledning er på ca. 40 meter, dvs. 20 meter til hver side. I skog vil ryddebeltet normalt være lik byggeforbudsbeltet, men kan økes noe for å holde ledningen sikker mot trefall, for eksempel i skråterreng. Dersom det er nødvendig vil også enkelttrær utenfor ryddebeltet kunne fjernes (sikringshogst). Det vises for øvrig til kap. 5.8.

Transformatorstasjonen i Lyse er planlagt på uproduktiv mark bestående av kratt og småskog. Omsøkt ervervet areal er ca. 35 dekar. Fotavtrykket til et GIS-anlegg er mindre enn et konvensjonelt anlegg, men på grunn av

² Forventningsverdien for kostnaden av de samlede tiltakene er 2000 millioner norske kroner (2014-kroner)

endret veiadkomst, samt ønske om erverv av inneklemt uproduktivt areal øker arealbehovet i forhold til det som ble omsøkt i 2011. I situasjonsplanen i Figur 8 og vedlegg 2 er forslag til eiendomsgrænse og gjerde inntegnet.

5.2 Bebyggelse og bomiljø

5.2.1 Visuelle virkninger for bebyggelse

De visuelle virkningene for nærliggende bebyggelse er omtalt under kapittel 5.5.1 landskap.

5.2.2 Eksisterende og planlagt bebyggelse ved omsøkte tiltak

Enkelte fritidsboliger ligger nær de nye traséalternativene, men det er ikke planlagt ny bolig- og fritidsbebyggelse i dette området. Det er imidlertid planlagt noen hytter i nærheten av Tjørhom koblingsstasjon, jfr. kap 5.2.4. Når det gjelder alternativ 5.2 vises det til omtalen i konsesjonssøknaden av 2011, kap. 5.1.2.

Bolten aktivitets- og beredskapssenter samt Lyse kapell med kirkegård grenser inntil stasjonstomten i Lyse, men det er ikke planlagt ny bebyggelse i nærheten.

5.2.3 Nærføring og elektromagnetiske felt

Her oppsummeres dagens kunnskaps når det gjelder eksponering for elektromagnetiske felt. I kapittel 5.2.4 gis en oversikt over bebyggelse i nærheten av ledningen som blir eksponert for magnetfelt over 0,4 μT (mikrotesla). Netteiers oppgaver knyttet til opplysninger om magnetfelt for høyspentanlegg er beskrevet i henhold til Statens strålevern og NVEs dokument "Veileder – netteiers oppgaver" med vedlegg [26]. Elektromagnetiske felt før og etter oppgradering til 420 kV er beregnet. Statens strålevern har gitt ut brosjyrene "Bolig nær høyspentanlegg" og "Bebyggelse nær høyspentanlegg" som informasjon til henholdsvis allmennheten, kommuner og utbyggere [27].

Magnetfelt oppstår når det går strøm gjennom en ledning. Størrelsen på magnetfeltet avhenger av strømstyrke, avstand og hvordan flere ledninger virker sammen. Magnetfeltet øker med økt strøm og avtar ved økt avstand. Magnetfelt trenger gjennom vanlige bygningsmaterialer, og er vanskelig å skjerme seg mot. De helsemessige virkningene av magnetfelt har vært gjenstand for omfattende undersøkelser og forskning, både i Norge og internasjonalt gjennom mange år. Den anbefalte grensen for eksponering fra magnetfelt er satt med stor sikkerhetsmargin, og for magnetfelt ved høyspentanlegg er grenseverdien for befolkningen generelt 100 μT . Først når magnetfeltet er 50 ganger høyere enn dette kan det måles effekter på kroppen [27].

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 . Dette utredningsnivået gjelder fortrinnsvis langvarig eksponering og beregnes som årsgjennomsnitt. Ved nybygg eller nye anlegg hvor magnetfeltet blir over 0,4 μT skal det vurderes tiltak for å redusere nivået. Ulike tiltak skal vurderes opp mot ulike hensyn, ulemper, kostnader etc. Dette er i tråd med strålevernforskriftens krav om at all eksponering skal holdes så lav som praktisk mulig. De generelle retningslinjene [28] for håndtering av elektromagnetiske felt sier følgende:

- Ved nyetablering av bygg, høyspentanlegg eller opprustning av slike anlegg bør en søke å unngå at bygg får magnetfelt over utredningsnivået på 0,4 μT . Høyere eksponering kan aksepteres dersom konsekvensene ved feltreduserende tiltak blir urimelig store.
- For nye hus ved eksisterende høyspentledninger er det aktuelle tiltak normalt å øke avstanden til ledningen. For nye ledninger er aktuelle tiltak normalt endret trasé eller lineoppheng. Kostnadskrevende kabling på høyere spenningsnivåer eller riving av hus vil normalt ikke være aktuelle forebyggingsiltak.
- Magnetfeltnivået som tilsier utredninger (0,4 μT) betyr at en bør vurdere tiltak, men dette må ikke tolkes som en grense der tiltak alltid skal gjennomføres. Den enkelte sak må vurderes individuelt og andre viktige hensyn kan tilsi at det legges større eller mindre vekt på magnetfelt.

Magnetfeltet er avhengig av strømmen som går i ledningen og uavhengig spenningsnivå. Strømmen, og dermed magnetfeltet, vil variere gjennom året og døgnet. Når spenningen økes kan samme energimengde overføres med mindre strøm. Dermed vil magnetfeltet bli redusert de første årene etter at spenningen heves. Samtidig med oppgraderingen blir det gjort tiltak som øker ledningens kapasitet til å overføre strøm. Om dette utnyttes til å overføre mer energi, vil både strømstyrke og magnetfelt øke, fortsatt med svingninger gjennom året og døgnet.

5.2.4 Enkelbygg som vil bli eksponert for magnetfelt

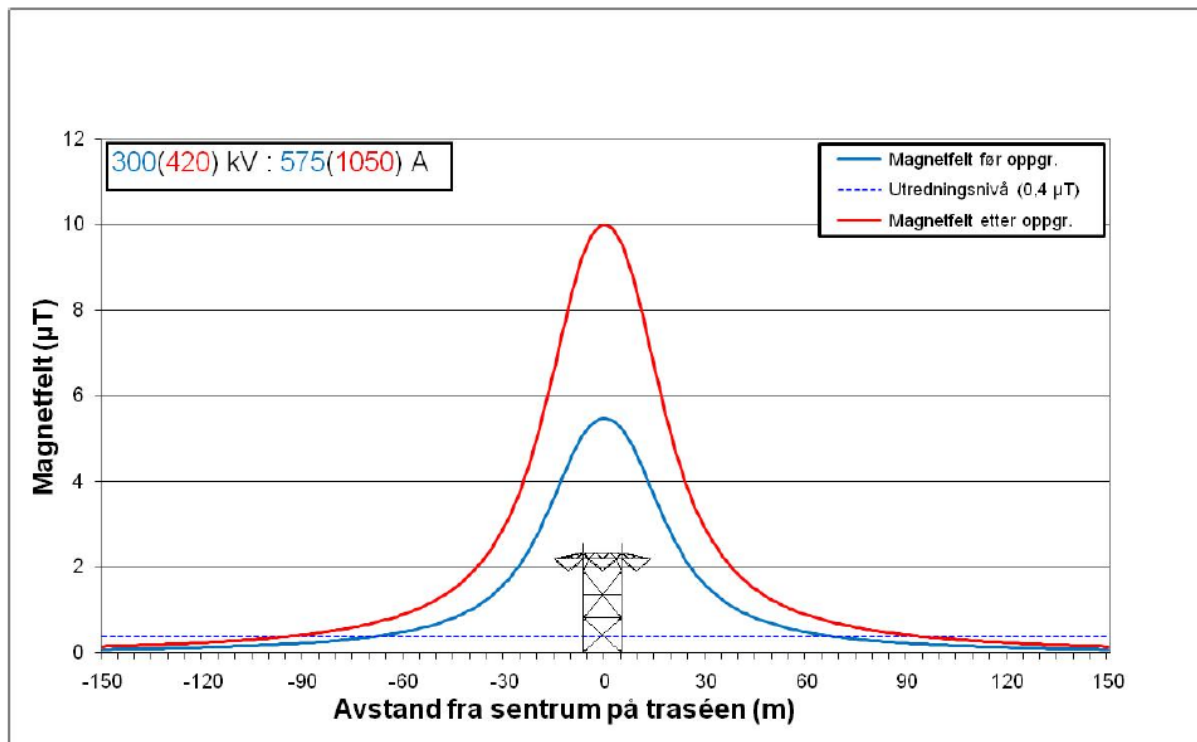
Utredningsgrensen på 0,4 μT vil befinne seg ca. 90 meter fra senterlinjen til den nye oppgraderte ledningen, jfr. beregningene som er gjennomført i forbindelse med konsesjonssøknaden av 2011. I alternativ 5.0 vil den nærmeste hytta bli liggende på ca. 150 meters avstand, og 10-12 hytter vil befinne seg på avstander fra 200 – 600

meter. I alternativ 5.1 vil tre hytter ved Stølstjødn bli liggende hhv. 120 m, 180 m, og 350 m fra traséen. Ingen av disse hyttene vil derfor bli liggende innenfor utredningsgrensen. Når det gjelder alternativ 5.2 vises det til omtalen av alternativ 1.0-3.0-1.0V-1.0 i konsesjonssøknaden av 2011, kapittel 5.1.2.

Det er ikke noe boligbebyggelse ved Tjørhom koblingsanlegg i dag, men det er vedtatt en reguleringsplan for 10 hytter sørvest for koblingsanlegget, på motsatt side av Listøltjørn. Ingen av disse hyttene vil bli liggende under 100 meter fra stasjonen.

GIS-anlegg

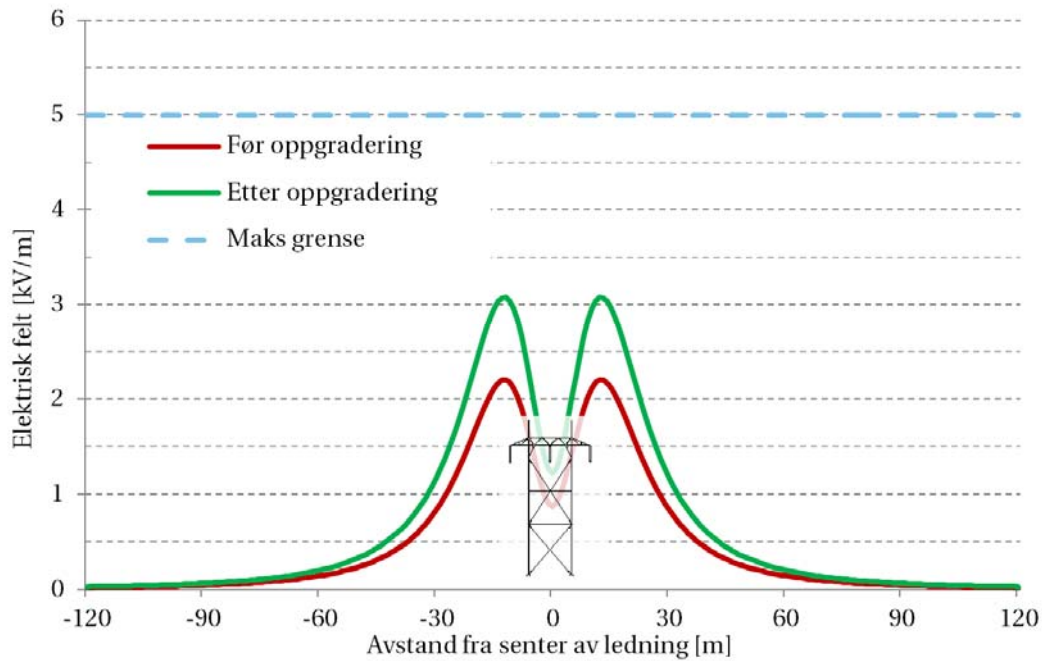
GIS-anlegg gir mindre elektromagnetiske felt enn et luftisolert anlegg. Magnetfeltene er størst tett inntil transformatorene, men feltene er neglisjerbare utenfor stasjonsgjerdet. Magnetfelt utenfor gjerdet domineres av kraftledningene.



Figur 10: Beregnet magnetfelt før og etter spenningsoppgradering ved scenario 2025. Feltene er beregnet 2 m over bakken. Gjennomsnittlig strømstyrke over året er beregnet til 575 Ampere for dagens 300 kV-ledning og 1050 Ampere for ny 420 kV-ledning i 2025.

5.2.5 Elektriske felt og oppladning

Elektriske felt omgir elektriske ledninger og apparater som er tilkoblet strømmettet, og kan eksistere selv når apparatene er slått av. Ved spenningsoppgradering vil styrken på det elektriske feltet øke fra 1,9 til 2,7 kV/m ved byggeforbudsbeltet, 10 meter fra ytre faseline, forutsatt en typisk linehøyde på 18 meter, se figur 11. Den beregnede økningen i elektrisk felt er relativt liten.

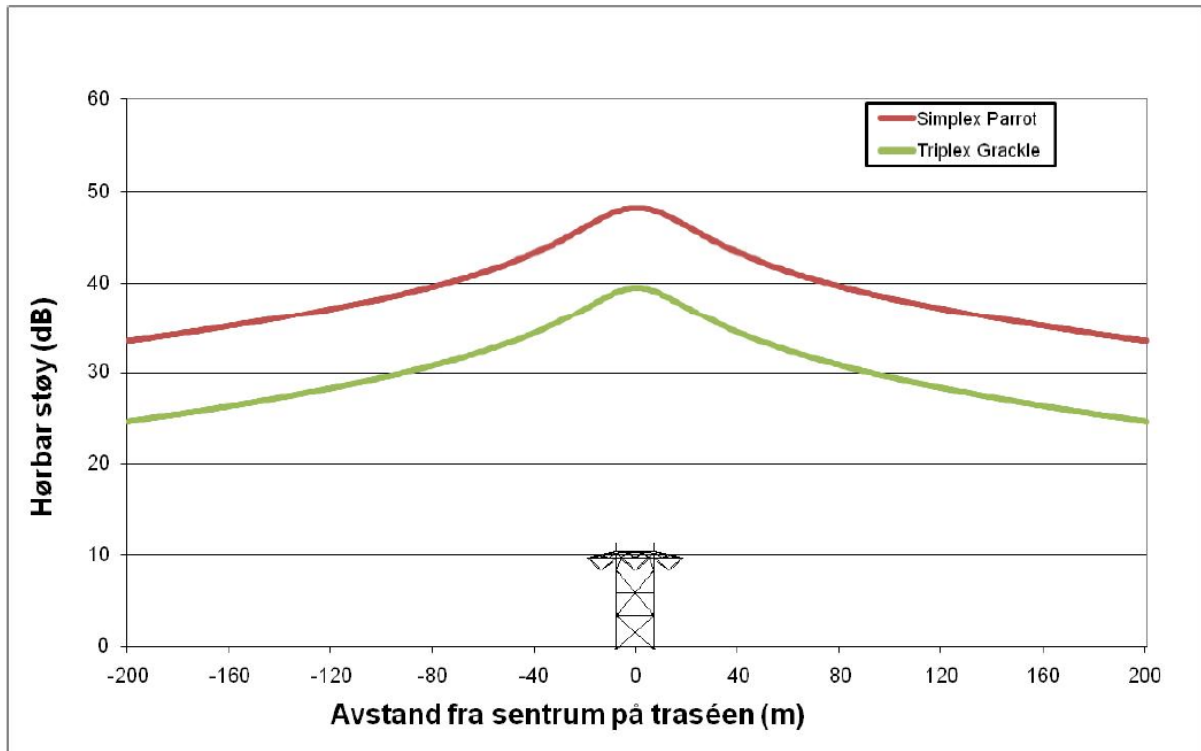


Figur 11: Elektrisk felt før og etter oppgradering.

5.2.6 Støy

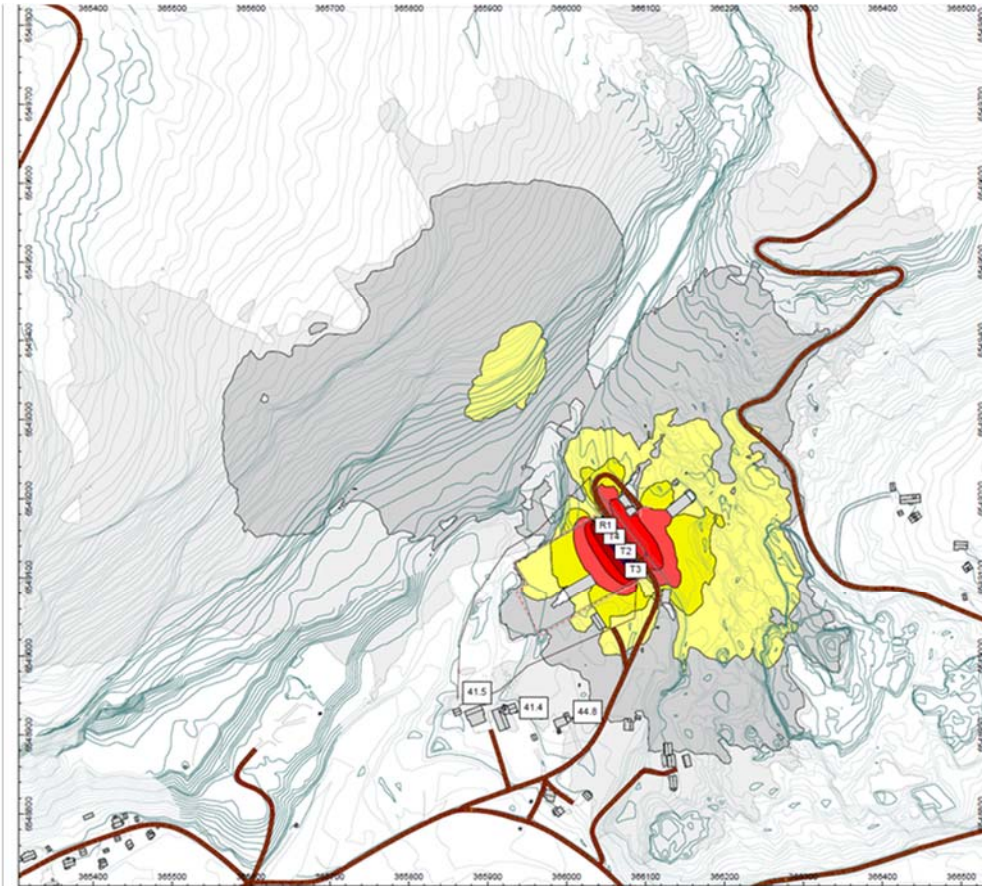
300 og 420 kV-ledninger avgir hørbar knitrende støy. Støyen skyldes gnistutladninger på lineover-flaten, og omtales ofte som koronastøy. Den forekommer spesielt i fuktig vær, regn og snø, eller når det er frost på faselinene, og høres hvis en oppholder seg nær ledningen. I tørt vær er støyen knapt hørbar. Koronastøy øker med økende spenning og er større for små linetverrsnitt enn for store. Spenningsheving fra 300 kV til 420 kV vil derfor gi noe høyere støynivå. Men siden ny ledning bygges med større linetverrsnitt enn dagens ledning, vil støyen fra ny ledning likevel bli lavere enn ved dagens ledning, se figur 12.

Norge har ikke eget regelverk for støy fra kraftledninger. Statnett har som mål at støyen fra kraft-ledningene i fuktig vær ikke skal overskride 50 dB ved kanten av byggeforbudsbeltet. Dette er basert på internasjonale retningslinjer og krav som blant annet benyttes i Sverige og USA. Beregninger viser at støynivået ikke vil overskride 50 dB ved kanten av byggeforbudsbeltet for den planlagte ledningen.



Figur 12: Støyberegning for eksisterende simplex-ledning på 300 kV spenning og ny triplex-ledning med 420 kV. Støyen er beregnet i fuktig vær. Beregningene er midt i spennet, med målepunkt 1,5 meter over bakken og linehøyder 18 meter.

Det er gjennomført støymodellering og beregninger for en fremtidig situasjon med et GIS-anlegg i Lyse [22]. Gjeldende grenseverdi for støy er gitt i Miljøverndepartementets retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442. Beregningene er utført etter en standardisert nordisk beregningsmetode som forutsetter medvind til alle retninger fra støykilden, 15 °C og 70 % relativ luftfuktighet. Sammenliknet med beregningene gjennomført for et luftisolert anlegg i Lyse (omsøkt 2011) vil støynivå ved nærmeste bygninger bli redusert. Støysonekartet i figur 13 viser lydnivået med en reaktor i GIS-anlegget.



Figur 13: Støysonekartet viser lydnivået ved GIS-anlegg i Lyse stasjon. Røde soner viser støy over 60 dBA, og gule soner viser støy over 50 dBA. Støymottaker med modellert støynivå er under 50 dBA ved Bolten aktivitetssenter og Lyse kapell

5.3 Infrastruktur og hjelpeanlegg

Virkinger som følge av infrastruktur og hjelpeanlegg, slik som anleggsveier, riggområder, motorisert ferdsel og forstyrrelser er beskrevet under de ulike fagtemaene.

5.4 Friluftsliv og rekreasjon

Når det gjelder alternativ 5.0 vurderes parallelføringen med 420 kV-ledningen Tonstad - Solhom sør for Ljosdalsdalen å kunne ha en viss negativ betydning ved f.eks. kryssing av turløypa inn til Mågevatnan og skiløypa fra Ljosdalsdalen til Bergeheii, jfr. konsesjonssøknad for 420 kV-ledning Tonstad - Solhom.

En kraftledning gjennom området ved Hovknuten vurderes som negativt, siden dette området er mye brukt til utfart hele året. Den nye ledningen vil krysse flere skiløyper, samt den gamle ferdselsveien mellom Josdal og Salmeli. Videre vil nærområdet til hyttene ved Torjusbakken innerst i Lilandsdalen bli direkte berørt, ved bl. a. kryssing av turstier i retning Sandvatn og Guddilsvatn.



Figur 14: Alternativ 5.0 sett fra Torjusbakken vist i VR-modell

I alternativ 5.1 vil ledningen være synlig fra hytteområdene på Rosstøl og ved Torjusbakken i Lilandsdalen. Ved Raunen vil traséen stedvis gå parallelt med turstier. Både alternativ 5.0 og 5.1 medfører inngrep i områder som er lite berørt av kraftledninger fra før, og hvor det er friluftslivsinteresser [17]. Når det gjelder alternativ 5.2 vises det til omtalen i konsesjonssøknaden av 2011, kap. 5.1.4. Alternativ 5.0 og 5.1 vurderes i større grad enn alternativ 5.2 å berøre kjerneområder for friluftsliv.

Lysefjorden og Lysebotn er et regionalt satsingsområde for reiseliv. Prekestolen er et av de mest besøkte turistmålene i Norge, med over 200.000 besøkende i 2013. Mange finner også veien videre inn til Lysebotn, enten med båt inn Lysefjorden, eller langs sommerveien ned hårnålssvingene. Fra Øygardsstølen er det vid utsikt over dalbunn og fjord.

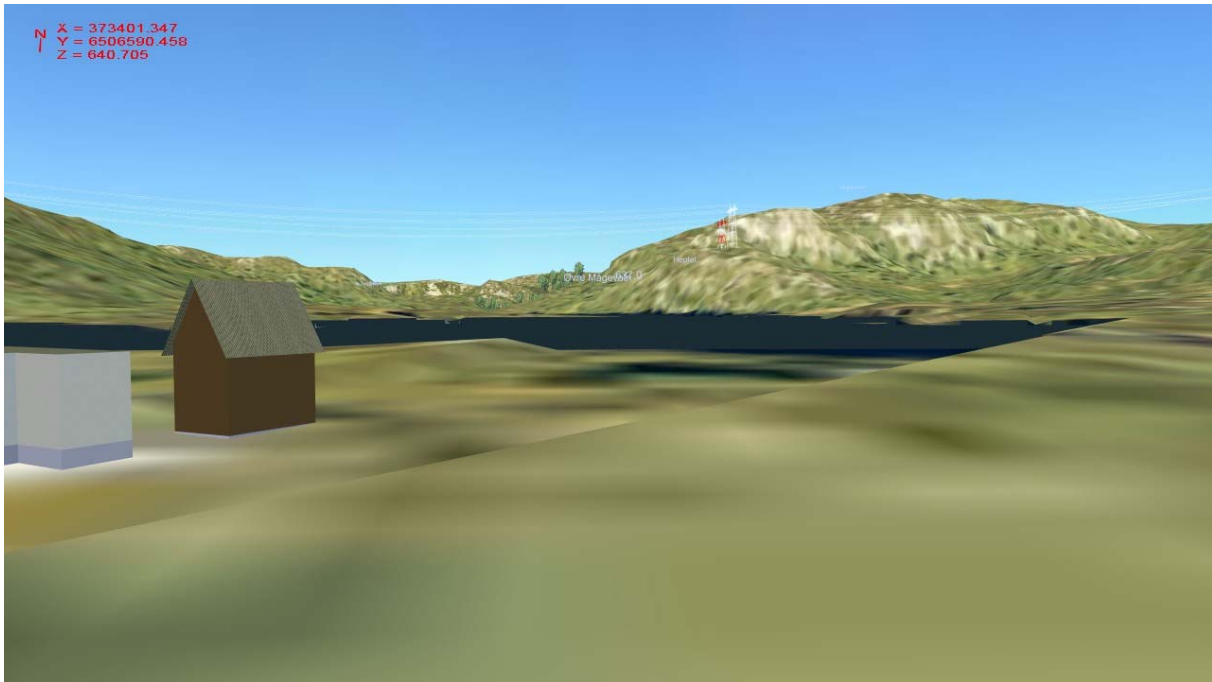
Lyse transformatorstasjon utgjør et begrenset arealinngrep, og stasjonen forventes ikke å ha noen spesiell negativ effekt på friluftsliv og reiseliv. Anlegget vil være synlig fra hårnålssvingene og Øygardsstølen. Den nye anleggsveien opp til endemastene på nordsiden av stasjonen vil kunne benyttes til turgåing etter at anleggsfasen er ferdig.

5.5 Landskap og kulturminner

5.5.1 Landskap

De visuelle virkningene av tiltakene er vurdert på bakgrunn av en VR-modell utarbeidet for områdene som blir berørt av nye ledningstraséer og GIS-anlegg.

Alternativ 5.0 vil gå parallelt med konsesjonssøkte traséalternativ 2.0 for Ertsmyra - Solhom ledningen på strekningen Ertsmyra - Ribjalsvatn. For noen hytter ved Mågevatnan og fra den konsentrerte hyttebebyggelsen i Gjosdalsdalen øker de negative konsekvensene litt, ved at det blir flere master og liner i dette området. Tilleggseffektene vurderes likevel som moderate.



Figur 15: De to 420 kV-ledningene i parallell sett fra Mågevatn, vist i VR-modell

Ved Torjusbakken blir det en dalkryssing som kan bli noe synlig fra hyttebebyggelse øverst i Lilandsdalen og fra setermiljøet ved Lonen.

Fordelen med alternativ 5.0 er at man unngår kryssing av Josdal, Guddal og Lilandsdalen, og synlighet fra bebyggelsen ved Øvre Sirdal. De sentrale heiområdene i Sirdal vil imidlertid i større grad blir stykket opp og berørt av tekniske inngrep.

I alternativ 5.1 vil man som i tidligere omsøkt alternativ 2.3-2.0-1.0Ø-4.0 få en kryssing av Gjosedalen i nærheten av Josdal. Traséen går i likhet med de søndre delene av alternativ 5.0 gjennom områder som er lite berørt av tekniske inngrep, og ledningen går i nærheten av hytte- og stølsområdet ved Torjusbakken. Alternativ 5.1 rangeres derfor som dårligere enn alternativ 5.0 med tanke på konsekvenser for landskapet [17].

Når det gjelder konsekvenser av alternativ 5.2 vises det til kap.5.1.3 i konsesjonssøknaden av 2011. Med unntak av noen dalkrysningspunkter er alternativet vurdert som en akseptabel løsning for landskapet. Helhetlig sett vurderes det som en bedre løsning enn alternativ 5.0 og 5.1.



Figur 16: Fjelldraget sett nordover ved planlagt kryssingen av Lilandsdalen for alternativ 5.0. Traseen er merket med rød strek.

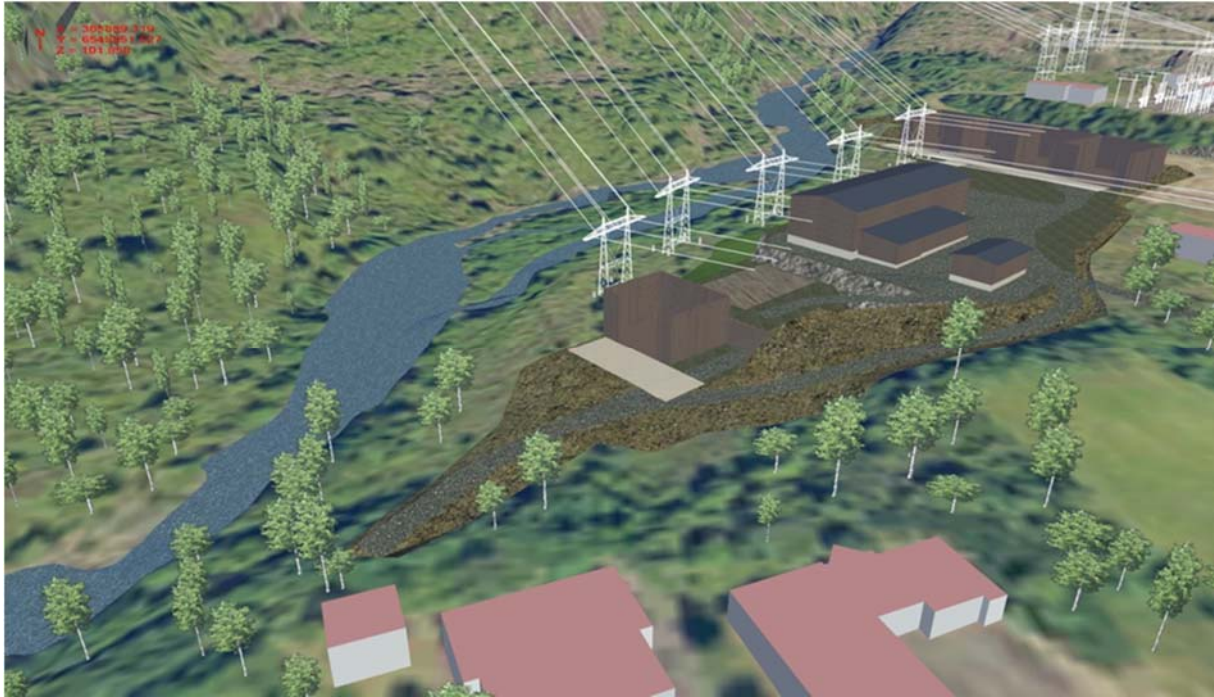


Figur 17: Ved Lonen og Torjusbakken, der alternativet 5.0 krysser øverst i Lilandsdalen. Bildet er tatt i retning sør. Traseen er markert med rød strek.



Figur 18: Innføringen til Tjørhom vist i VR-modell

Lysebotn ligger i et landskapsrom som er definert som "særlig vakre landskap" i rapporten "Vakre landskap i Rogaland". I dalbunnen ligger Statnetts 300 kV koblingsanlegg og Lyses 132 kV-anlegg med tilhørende ledninger. Innsynet til anlegget er størst fra utsiktspunkter i dalsiden, slik som Øygardstølen over Lysebotn og stedvis langs veien ned til Lysebotn. Eksisterende og nye kraftledninger inn mot stasjonen vil også være synlig i området. figur 19 illustrerer GIS-anlegget i Lyse stasjon.



Figur 19: Illustrasjon av GIS-anlegget sett fra vest

5.5.2 Kulturminner

Kraftledninger kan påvirke kulturminner direkte gjennom inngrep i anleggsfasen, eller indirekte gjennom visuell påvirkning i driftsfasen. Visuelle virkninger kan i enkelte tilfeller påvirke vernekriterier som opplevelsesverdi og pedagogisk verdi. Når det gjelder traséene som blir vurdert her, er det de visuelle virkningene som gir utslag i konsekvenser.

Alternativene 5.0 går i sin helhet gjennom utmark, og for en stor del gjennom heiområder uten moderne tekniske inngrep. Traséen vil krysse den gamle ferdssåren som går fra Josdal til Salmeli.

For konsekvenser knyttet til alternativ 5.2 vises det til omtalen i konsesjonssøknaden av 2011, kap. 5.1.3. Sammenliknet med alternativ 5.0 har alternativ 5.2 mindre negative konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø. Alternativ 5.2 og 5.1 vurderes å ha omtrent like konsekvenser.

I forbindelse med utredning av Lysebotn II ble Rådgjevande Arkeologer engasjert av Lyse til bl.a. å registrere kulturminner i Lysebotn [19]. Arealet for ny transformatorstasjon i Lyse inngikk i området som ble undersøkt. Innenfor stasjonsområdet er det registrert rester av en steingard i et dalsøkk mellom Stølsåna og kapellet (22/2). Steingarden er fra nyere tid, og er ikke automatisk fredet.

5.6 Naturmangfold, plante- og dyreliv

5.6.1 Områder med stort biologisk mangfold og viktig økologisk funksjon

På strekningene fra Ribjalsvatn og Guddalsdalen til Tjørhom går alternativ 5.0 og 5.1 gjennom områder som har fungert som vinterbeite for villrein, se kapittel 5.6.4. Ved Sandvatnet og Guddilsvatnet vil alternativ 5.0 berøre et registrert beiteområde for vade-, måke- og alkefugl. Området der traséen krysser Lilandsdalen kan være utsatt for kollisjoner, da innsjøene og våtmarksområdene videre innover fjellet har funksjon som både beite-, raste og yngleområder for vannfugl. Det vises til konsesjonssøknaden av 2011, kap. 5.1.5. når det gjelder alternativ 5.2.

Stølsåna med kantsoner utgjør et forholdsvis variert og artsrikt miljø. Nærmest vassdraget er det en sone med ”gråor-heggeskog” (dog uten gråor, men med svartor og bjørk) og frodig bregnevegetasjon med bl.a. hengeving, skogburkne, blåtopp, sølvbunke og myrfiol, se figur 20. Lenger unna vassdraget er det bjørkeskog, med blåbær og smyle som dominerende vekster i feltsjiktet. Fleinljåmose og fjordtvebladmose er to litt krevende mosearter som ble funnet på steiner nede ved elva.

I utredningen gjennomført av Biofokus [21] anbefales det å sette av en buffer på 20 - 30 meters bredde langs elva hvor det ikke bør forekomme inngrep. Etablering av GIS-anlegg og ny anleggsvei vil ikke være til hinder for ivaretagelse av den anbefalte avstanden til vassdraget.



Figur 20: Gråor-heggeskog dominert av svartor langs Stølsåna.

5.6.2 Rødlisterarter, ansvarsarter og særlig verdifulle naturområder

Det er ikke registrert rødlistede [42] karplante-, mose- og lavararter eller særlig verdifulle naturområder i eller nær de nye traséene. Forøvrig går alternativene i hovedsak i fjellterreng, slik at det kun vil være aktuelt med ryddegater på veldig korte strekninger.

Det er registrert hubro og kongeørn nær traséene, se kapittel 5.6.3.

I området som blir berørt av nytt GIS-anlegg i Lyse er det ikke registrert rødlistede arter eller særlig verdifulle naturområder. Lysevassdraget og Stølsåna er lakseførende vassdrag. Den totale lakseførende strekningen i Lysevassdraget er om lag 6 kilometer, hvorav 1 kilometer utgjøres av sideelva Stølsåna. Som i hovedelva, fungerer Stølsåna som gyte- og oppvekstområde både for laks og sjørret. Elfiskeundersøkelser utført av NIVA i 2009 viste høyere tetthet av laksyngel i nederst i Stølsåna enn i samtlige undersøkte lokaliteter i hovedelva. Av den estimerte gytebestanden av sjørret ble 240 av totalt 700 individ i vassdraget registrert i Stølsåna. Ut fra bestandsestimatene vurderes Stølsåna å ha stor verdi for bestanden av anadrom fisk.

Fylkesmannens miljøvernnavdeling i Rogaland har i forbindelsene med behandling av detaljplan landskap og miljø for Lysebotn kraftverk fokusert på Lysevassdragets verdi i forhold til anadrom fisk og brakkvannsdeltaet i utløpet av Lyseelva. Fylkesmannen har kommet med krav om at vannkvaliteten ikke skal påvirkes negativt av tiltakene, samt at buffersonen mellom anleggsområdet og vassdraget ikke bør være mindre enn 30 meter. Etablering av et GIS-anlegg i Lyse antas å ha liten påvirkning på fiskepopulasjonen i Stølsåna. Ved ny plassering vil det ikke være behov for sikringstiltak langs elvebredden, og den naturlige vegetasjonsskjermen mot Stølsåna vil kunne opprettholdes. Når det gjelder tiltak som iverksette for å forhindre forurensning vises det til kap. 5.11.

5.6.3 Hekkelokaliteter for rovfugl

På strekningen mellom Ertsmyra og Ribervatn går alternativ 5.0 nær en hekkelokalitet for hubro. Videre er det registrert to hekkelokaliteter for hubro nær traséen for alternativ 5.0 sør for Hovsknuten. En hekkelokalitet vil bli liggende nær ledningen på strekningen der alternativ 5.1 følger samme trase som tidligere omsøkt alternativ 2.3-2.0-1.0Ø-4.0.

Det er kjente hekkelokaliteter og tilhørende leveområder for flere rovfuglarter i områdene rundt Guddilsvatn og Sandvatn, deriblant hubro, fjellvåk, jaktfalk og kongeørn. En hekkelokalitet for kongeørn ligger svært nær traséen forbi Sandvatnfjellet.

Flere rovfuglarter, som blant annet kongeørn og hubro, har vist seg å være meget følsomme for forstyrrelser i en radius på flere hundre meter fra reiret i perioden rundt egglegging og gjennom rugetiden. Dette gjelder spesielt støy og menneskelig aktivitet. Det kan ikke utelukkes at disse hekkelokalitetene kan påvirkes negativt, spesielt i anleggsfasen.

For andre arter er kollisjon den største trusselen ved kraftledninger. Det bør imidlertid nevnes at store deler av traséen går over åpne fjellområder eller gjennom glissen bjørkeskog. I slike områder er fugletettheten mindre enn i skogsområder, og det er derfor rimelig å anta at kollisjonsfrekvensen vil være svært lav.

Alternativ 5.2 er omtalt i søknaden av 2011, kap. 5.1.5. Der fremkommer det at det ligger flere reirlokalteter for bl.a. hubro og kongeørn på relativt kort avstand fra traséen. Alternativ 5.0 og 5.1 vurderes generelt som noe mindre konfliktfylte enn alternativ 5.2 når det gjelder fugl. Alternativ 5.1 vurderes som minst konfliktfylt av samtlige alternativ [17].

Det er ikke registrert noen hekkelokaliteter for rovfugl nær Lyse transformatorstasjon.

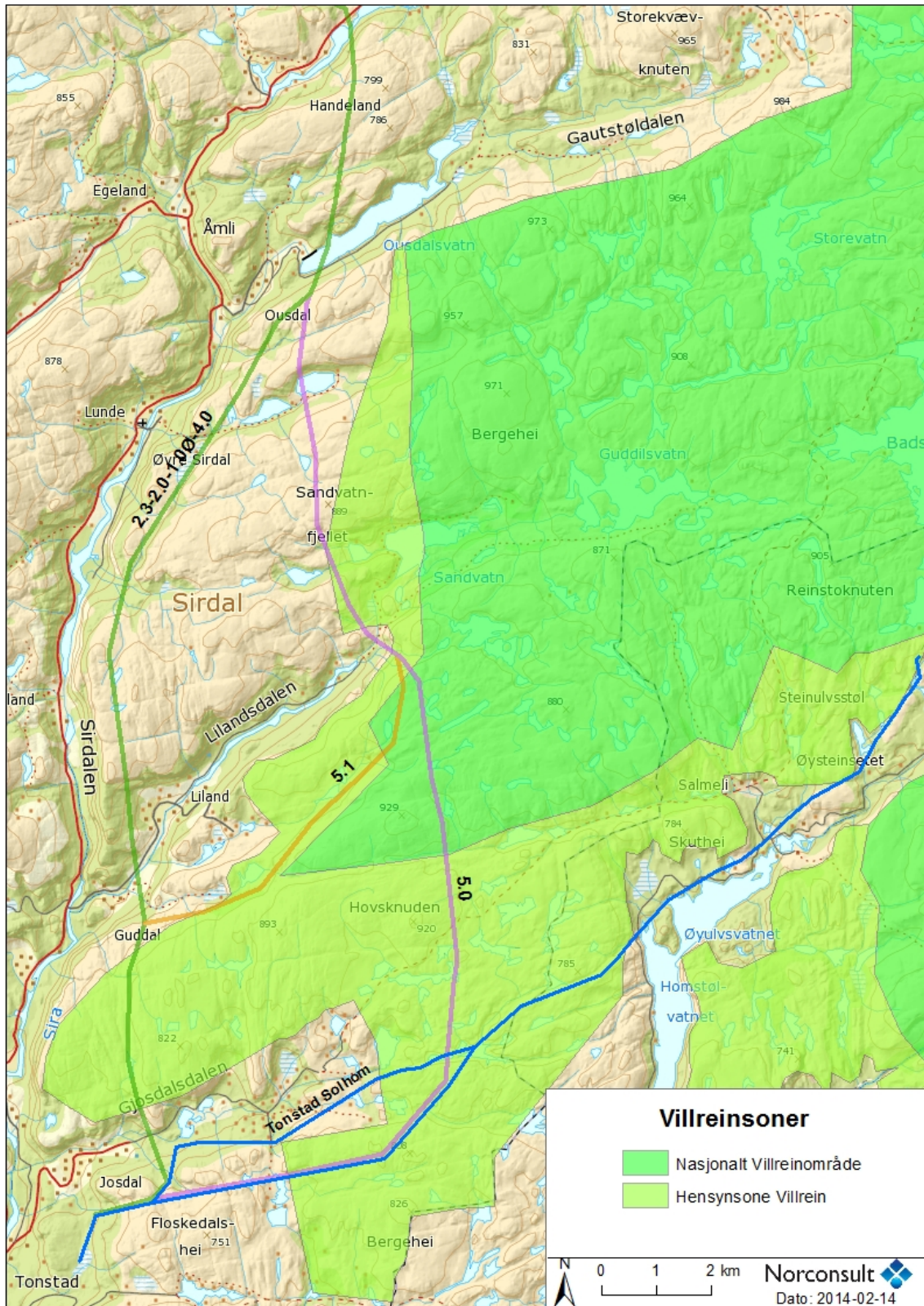
5.6.4 Villrein og hjortevelt

En mindre del av traséalternativ 5.0, og en svært liten del av alternativ 5.1, vil gå gjennom områder definert som "nasjonalt villreinområde" i Heiplanen. Retningslinjene i Heiplanen [30] sier følgende om kraftledninger innenfor nasjonalt villreinområde:

"Nye eller utvidelse av eksisterende kraftanlegg eller kraftlinjer bør unngås. Unntak kan gjøres for tiltak som ikke innebærer vesentlig negativ betydning for villreinen. Disse vurderingene forutsettes avklart gjennom konsekvensutredninger etter relevant lovverk".

Ellers ligger store deler av alternativ 5.0 og 5.1 innenfor "hensynsone villrein". Områder definert som "hensynsone villrein" er, på lik linje med nasjonale villreinområder, viktige leveområder for reinen. Derfor gjelder i hovedsak de samme retningslinjene her som for de nasjonale villreinområdene, men det kan tillates noe mer byggeaktivitet etter nærmere planavklaring. Villreinens bruk av områdene i Sirdal er nærmere omtalt i rapporten "Kartlegging av villreinens arealbruk i Setesdal Vestfylkeheiene og Setesdal Austhei" [31]. På strekningene fra Ribjalsvatn og Guddalsdalen til Tjørhom går alternativ 5.0 og 5.1 gjennom områder som har vært vinterbeite for alle typer dyr, og som barmarksbeite for bukk. Dette er fortsatt tilfelle, selv om bruken av disse områdene i kommunen har vært noe mindre de senere årene. På strekningen fra Tonstad til Ribjalsvatn berøres områder av marginal betydning for villreinen, men disse kan bli viktige ved eventuelle klima- eller bestandsendringer. Alle inngrep i beiteområder er potensielt negative for villreinen og kan føre til tap av beite eller stress- og atferdsendringer. Anleggsfasen er mer konflikfull enn driftsfasen.

Alternativene 5.0 og 5.1 går lenger inn i leveområder for reinen enn alternativ 5.2. Sistnevnte alternativ går vest for den vestlige avgrensningen av hensynssonen (viktig leveområde), og er derfor å foretrekke. Alternativ 5.1 rangeres foran alternativ 5.0, da det i mindre grad berører viktige leveområder for villrein.



Figur 21: Nasjonalt villreinområde, hensynszone for villrein og traséene som er vurdert i miljøutredningen.

Lyse transformatorstasjon og den planlagte utvidelsen ligger i et område definert som beiteområde for rådyr. Tiltaket vil redusere beitearealene for rådyr noe, men konsekvensen av dette vurderes som svært begrenset.

5.7 Naturvernområder og inngrepsfrie områder

Alternativ 5.0 vil redusere inngrepsfrie naturområder (INON) med 20,93 km², hvorav 1,08 km² er sone 1 (3-5 km fra tekniske inngrep) og 19,85 km² er sone 2 (1-3 km fra tekniske inngrep). Alternativet medfører også en

nedklassifisering fra sone 1 til sone 2 på om lag 2,7 km². Alternativ 5.1 medfører en reduksjon på 13,56 km² (sone 2), og en nedklassifisering fra sone 1 til sone 2 på 2,7 km².

Med alternativ 2.0 for Ertsmyra-Solhom og alternativ 5.0 i parallell vil det totale tap av INON-areal være om lag 15,59 km².

Bortfallet av INON-områder er vesentlig mindre i alternativ 5.2 enn i alternativ 5.0 og 5.1. Alternativ 5.1 gir mindre reduksjon enn alternativ 5.0.

Etablering av et nytt GIS-anlegg vil ikke berøre naturvernområder eller medføre tap av inngrepsfrie områder.

5.8 Andre naturressurser og samfunnsinteresser

De nye traséene vil i all hovedsak krysse snaufjellområder, og svært lite produktiv skog og ingen jordbruksområder vil bli berørt. Når det gjelder alternativ 5.2 vises det til søknaden fra 2011. I dette tilfellet berøres noe dyrket mark og produktiv skog.

Utvidelsen av Lyse transformatorstasjon berører ca. 35 dekar, registrert som skog av høy bonitet (AR5-data). Området består hovedsakelig av kratt og småskog, og deler inngår i en eksisterende ryddegate. Utvidelsen vil ikke berøre dyrket mark.

5.9 Offentlige og private planer

Planstatus i området er LNF- område med generelt forbud mot spredt fritidsbebyggelse [32]. Deler av traséene berører områder som inngår i Regional plan for Setesdal Vesthei Ryfylkeheiene og Setesdal Austhei 2012 (Heiplanen). Denne planen gir mål og retningslinjer for fremtidig forvaltning av planområdet i forhold til villrein.

Ved Listøltjønn er det vedtatt en reguleringsplan for et hytteområde som omfatter 10 hytter, med en adkomstvei som passerer nært omsøkt areal for Tjørhom koblingsanlegg. Selve hytteområdet vil ikke bli berørt.

Traséen for alternativ 5.0 vil eventuelt gå parallelt med Statnetts omsøkte alternativ 2.0 i retning Solhom. Ellers berører ikke traséene andre kjente private planer eller planer om infrastruktur.

I kommuneplanen for Forsand kommune ligger arealet som berøres av Lyse transformatorstasjonen innenfor LNF-område der spredt fritidsbebyggelse er tillatt [33]. Transformatorstasjonen berører ikke andre kjente planer.

5.10 Luftfart og kommunikasjonssystemer

Kryssing av dalførene i alternativ 5.0, 5.1 og 5.2 vil utløse krav om merking etter forskrift om merking av luftfartshinder. Alternativ 5.2 kan få opptil 14 merkepliktige spenn på strekningen Ertsmyra-Tjørhom. Til sammenligning har alt 5.0 og 5.1-5.2 hhv. 11 og 12 merkepliktige spenn. Mastene skal farges røde og hvite, med flymarkører for hver 90 m på den ene toppinen. I alternativ 5.2 vil kryssingen av Sirdalen ved Nedre Totlandshei i tillegg kunne kreve lys i masten etter utkast til ny forskrift.

Sirdalen benyttes en god del som rutevalg i forbindelse med helikopterflyvning og ambulansflyvning. Til tider er dette dalføret eneste alternativ i området, og Norsk Luftambulans ønsker minst mulig kryssing av dalen. Alternativene på østsiden av Sirdalen er derfor å foretrekke, men med en så lav kryssningshøyde som mulig der spennet krysser sidedaler.

Det forventes ikke at tiltaket vil ha konsekvenser for kommunikasjonssystemer.

Omlagging av ledninger inn mot Lyse stasjon utløser krav om merking av to spenn der ledningene krysser Stølsåna (på eksisterende 300 kV-ledning, og på ny 420 kV-ledning).

5.11 Forurensning

For utslipp og avrenning ved bygging og drift av ledninger vises det til søknaden fra desember 2011.

Isolasjonsgassen (SF₆) er en klimagass. Leverandørene av GIS-anlegg har stadig optimalisert sine tekniske løsninger slik at nye anlegg har mindre gassvolum og mindre lekkasje enn gamle anlegg. Utvikling av gassisolert utstyr har resultert i en reduksjon av lekkasjen til et nivå på mindre enn 0,1 % pr. år. På grunn av det lave nivået på gasslekkasje er det ikke behov for å etterfylle gass gjennom anleggets levetid. Rutinene for lekkasjesøking og behandling av gass under vedlikeholdsarbeider er blitt forbedret de senere årene, slik at risikoen for utslipp av gass er redusert.

Avløp fra sanitæranlegg vil bli ledet til tett tank. Det kan forekomme oljelekkasje i transformatorstasjoner. Det kritiske her er oljeutslipp ved brann eller annen lekkasje, hvor det kan lekke ut store mengder olje. Det etableres

oljegruber under transformatorene som skal fange opp eventuell oljelekkasje. Disse er dimensjonert for også å fange opp slukkevann. Oljeavskilleren som er knyttet til oljegruben, er for å rense nedbørvann i oljegruben for eventuelle små mengder av olje (svetting). Oljeavskilleren vil bli automatisk avstengt ved stor oljelekkasje.

5.12 Skredrisiko

Det vises til kapittel [4.4.2]

5.13 Oppsummering av konsekvenser

I tabellen nedenfor rangeres alternativene 5.0, 5.1 og 5.2 når det gjelder miljømessige og samfunnmessige konsekvenser (1 = 1. prioritet, 2 = 2. prioritet, 3 = 3. prioritet).

Fagtema	Alternativ 5.0	Alternativ 5.1	Alternativ 5.2
Landskap	2	3	1
Kulturminner	2	1	1
Friluftsliv	2	2	1
Villrein	3	2	1
Fugl	1	1	2
Verneområder/INON	3	2	1
Naturressurser	1	1	2

5.14 Avbøtende tiltak

Generelt har kamoufleringstiltak på mastene liten effekt i de snaufjellspregede områdene som utgjør mesteparten av trasékorridorene, men løsninger som overflødiggjør markører på liner og master ved dalkryssinger anbefales. Det må også tas hensyn til villrein i byggefasen.

Merking av liner med fugleavvisere på de mest kollisjonsutsatte stedene kan være et egnet avbøtende tiltak. Undersøkelser har vist en 50 % reduksjon i kollisjonsfrekvens ved slik merking av linene. De mest aktuelle stedene å montere fugleavvisere er ved dalkryssinger.

Velforeningen i Lysebotn har planer om å opparbeide en sti på sørsiden av elva nede fra fjorden. Den nye stasjonen i Lyse vil bli trukket noe lengere bort fra elvebredden enn tidligere omsøkt. Statnett stiller seg positiv til å legge forholdene til rette for tursti rundt anlegget.

GIS-anlegget vil være innebygget, noe som gir muligheter for valg av utforming tilpasset omgivelsene. Kontrollbygg kan gis en stedstilpasset utforming. Mellom Lyse transformatorstasjon og bebyggelsen i sør, hovedsakelig Bolten aktivitetscenter og Lyse kapell, vil det bli bevart en vegetasjonsskjerm.

5.15 Miljø-, transport- og anleggsplan

En miljø-, transport og miljøplan (MTA-plan) beskriver hvordan man under anleggsarbeidet og senere drift skal ta hensyn til viktige miljø- og samfunnsinteresser slik de er vurdert i konsekvensutredningene og til vilkårene som er satt i konsesjonen. Planen vil være styrende både ved bygging av ny ledning og senere drift, samt ved sanering av eksisterende 300 kV-ledning der det er aktuelt.

I forbindelse med konsesjonssøknaden av 2011 utarbeidet Statnett en foreløpig MTA-plan. Planen fra 2011 er nå revidert ved at det er lagt inn aktuelle transportveier og riggområder for alternativ 5.1 og 5.0, samt nye riggområder som kan benyttes ved riving av eksisterende ledning [35]. Søknadskartet i vedlegg 1 gir en oversikt over veier og riggplasser. Når rettskraftig konsesjon foreligger vil det bli utarbeidet en oppdatert MTA-plan som også tar inn eventuelle vilkår fra konsesjonen. Eiere av veier og riggområder vil før anleggsstart bli kontaktet for avtale om nødvendig oppgradering, bruk, og for avklaring av erstatning for slitasje eller skade som måtte påføres veiene eller riggplassene.

6 Vurdering og prioritering av omsøkte traséalternativer

Alternativ 5.0 vurderes som en gunstig løsning med tanke på drift. Tilgjengeligheten langs traséen til fots og med snøscooter er god, og helt klart bedre enn i de andre alternativene. Man unngår lange dalspenn, og ledningen vil generelt bli lite synlig fra bebyggelse. Alternativ 5.0 vurderes også som det beste og sikreste når det gjelder fare for skred. Alternativet medfører i tillegg færre merkepliktige spenn enn alternativ 5.1 og 5.2.

Den største ulempen knyttet til alternativ 5.0 er avstanden til kjørbare veier, som vil være utfordrende i byggefasen. Traséen ligger lenger inn på fjellet enn i de andre alternativene, og vil derfor være noe vanskeligere tilgjengelig med helikopter. Dette har betydning i forbindelse med anleggsarbeidet og ved behov for rask reparasjon av feil. Klimalastene er noe høyere enn i alternativ 5.2, men tilnærmet de samme som i alternativ 5.1.

Alternativ 5.1 er lettere tilgjengelig med helikopter enn alternativ 5.0, da traséen ikke går like langt inn på fjellet. Terrenget er imidlertid mer kupert, og tilgjengeligheten til fots og med snøscooter er derfor dårligere. Deler av traséen kan være skredutsatt.

Alternativ 5.2 er generelt noe mindre værutsatt enn de andre alternativene. Tilgjengeligheten med helikopter er også bedre, da traséen generelt ligger lavere og ikke så lang inn på fjellet. Samtidig er tilgjengeligheten langs traséen til fots eller med snøscooter/ATV betydelig dårligere, på grunn av mer kupert terreng.

Den største ulempen ved alternativ 5.2 er at det forutsetter to kryssinger av eksisterende 300 kV-ledning Tonstad – Lyse. Dette innebærer lang utkoblingstid av eksisterende ledning, og kan medføre redusert handlingskapasitet på mellomlandsforbindelsene fra Sørlandet etter at Skagerak 4 er satt i drift.

Videre vurderes alternativ 5.2 å ha størst negative konsekvenser for bebyggelse, og som følge av dalkryssingene vil det gi flest merkepliktige spenn. Deler av traséen går gjennom områder hvor det er snøskredfare.

I tabellen under er de aktuelle trasealternativene prioritert innen ulike områder av betydning for bygging og drift, hvor alle er likt vektet (1 = 1. prioritet, 2 = 2. prioritet, 3 = 3. prioritet).

	Alternativ 5.0	Alternativ 5.1	Alternativ 5.2
Lengde ledningstrase	3	2	1
Klimalaster	2	2	1
Tilgjengelighet snøscooter	1	2	3
Tilgjengelighet helikopter	3	2	1
Skredfare	1	3	2
Merkepliktige spenn	1	2	3
Kryssinger	1	1	3
Nærføring/innløsning hytter/bolig	1	2	3

Når det gjelder konsekvenser for miljø vil alternativ 5.0 vil berøre nasjonalt villreinområde. Alternativ 5.1 vil også berøre nasjonalt villreinområde, men i meget liten grad. Begge alternativene vil gå gjennom områder det er knyttet viktige friluftslivsinteresser til, og medføre et tap av INON.

Alternativ 5.2 vil ikke berøre nasjonalt villreinområde, og vurderes som den beste løsningen for landskap, friluftsliv og INON. Når det gjelder fugl og naturressurser er dette imidlertid et dårligere alternativ enn de andre to.

Konklusjon

Som en kan lese av tabellen ovenfor fremstår alternativ 5.0 som den beste løsningen totalt sett. For Statnett veier anleggs- og driftssikkerhet og hensynet til nærliggende bebyggelse tyngst i den samlede vurderingen. Alternativ 5.0 prioriteres derfor fremfor alternativ 5.1 og 5.2. Alternativ 5.2 vurderes i dette perspektivet som den minst gunstige løsningen.

7 Offentlige og private tiltak

Ved Listøltjønn er det vedtatt en reguleringsplan for et hytteområde, med en adkomstvei som passerer tett opptil omsøkt areal for Tjørhom koblingsanlegg. Endret innføring til Tjørhom (alternativ 5.0) medfører justering av denne reguleringsplanen.

I Lysebotn må fire 22 kV-ledninger og en 132 kV-ledning som går over stasjonsområdet legges om før oppstart av anleggsarbeidet. I tillegg vil eksisterende jording i luft mellom 300 kV-anlegget og stasjonen samt en fiberkabel vestover måtte legges om. De vil bli lagt trekkerør i grøft. Lokal forsyning i Lysebotn vil bli opprettholdt i anleggsperioden, om nødvendig ved hjelp av midlertidig forsyning fra stasjonsanlegget.

8 Innvirkning på private interesser

8.1 Erstatningsprinsipper

Erstatninger vil bli utbetalt som et engangsbeløp, og skal i utgangspunktet tilsvare det varige økonomiske tapet som eiendommer påføres ved utbygging. I traséen beholder grunneier eiendomsretten, men det erverves rett til å bygge, drive og oppgradere ledningen. Tomt til transformatorstasjon erverves til eiendom.

Før eller i løpet av anleggsperioden gir Statnett tilbud til grunneierne om erstatning for eventuelle tap og ulemper som tiltaket innebærer. Blir man enige om en avtale vil denne bli tinglyst og erstatninger utbetales umiddelbart. Om man ikke kommer til enighet, går saken til rettslig skjønn.

Søknaden vil bli kunngjort og lagt ut til offentlig høring av NVE. Statnett vil dessuten tilskrive alle kjente berørte grunneiere. Det er utarbeidet en oversikt over grunneiere og eiendommer som vil bli berørt av planlagt spenningsoppgradering, se vedlegg 4. Oversikten omfatter de som blir direkte berørt og eiendommer ut til ca. 100 meter fra ledningens senterline og 30 meter fra planlagt brukt vei eller slepe i utmark. Opplysningene er hentet fra økonomisk kartverk og eiendomsregisteret. Det tas forbehold om feil og mangler i grunneierlisten, og at oversikten over transportveier er foreløpig. Statnett ber om at eventuelle feil og mangler meldes til prosjektet. Kontaktinformasjon er gitt i forordet.

8.2 Om rettigheter til dekning av juridisk og teknisk bistand

Statnett vil ta initiativ til å oppnå minnelige avtaler med alle berørte grunn- og rettighetshavere. De som har krav på status som ekspropriert ved et ekspropriasjonsskjønn, dvs. at de vil være part i en eventuell skjønnssak, har iht. til oreigningsloven § 15 annet ledd, rett til å få dekket utgifter som er nødvendig for å ivareta sine interesser i ekspropriasjonssaken. Hva som er nødvendige utgifter vil bli vurdert ut fra ekspropriasjonssakens art, vanskelighetsgrad og omfang. Rimelige utgifter til juridisk og teknisk bistand vil normalt bli akseptert. Statnett vil likevel gjøre oppmerksom på at prinsippet i skjønnprosessloven § 54 annet ledd [36] vil bli lagt til grunn i hele prosessen. Bestemmelsen lyder:

”Ved avgjørelsen av spørsmålet om utgiftene har vært nødvendige, skal retten blant annet ha for øye at de saksøkte til varetakelse av likeartede interesser som ikke står i strid, bør nytte samme juridiske og tekniske bistand.”

Det forutsettes at de som blir part i en eventuell skjønnssak skal benytte samme juridiske og tekniske bistand, dersom interessene er likeartede og ikke står i strid. Det bes om at de som mener å ha behov for juridisk og teknisk bistand i forbindelse med mulig ekspropriasjon kontakter Statnett, som vil viderefremme kontaktinformasjon til de som bistår i sakens anledning. Utgifter til juridisk og teknisk bistand må spesifiseres med oppdragsbekreftelse og timelister, slik at Statnett kan vurdere rimeligheten av kravet før honorering vil finne sted. Tvist om nødvendigheten eller omfanget av bistand, kan iht. til oreigningsloven bringes inn for Justisdepartementet jfr kgl. res. 27. juni 1997.

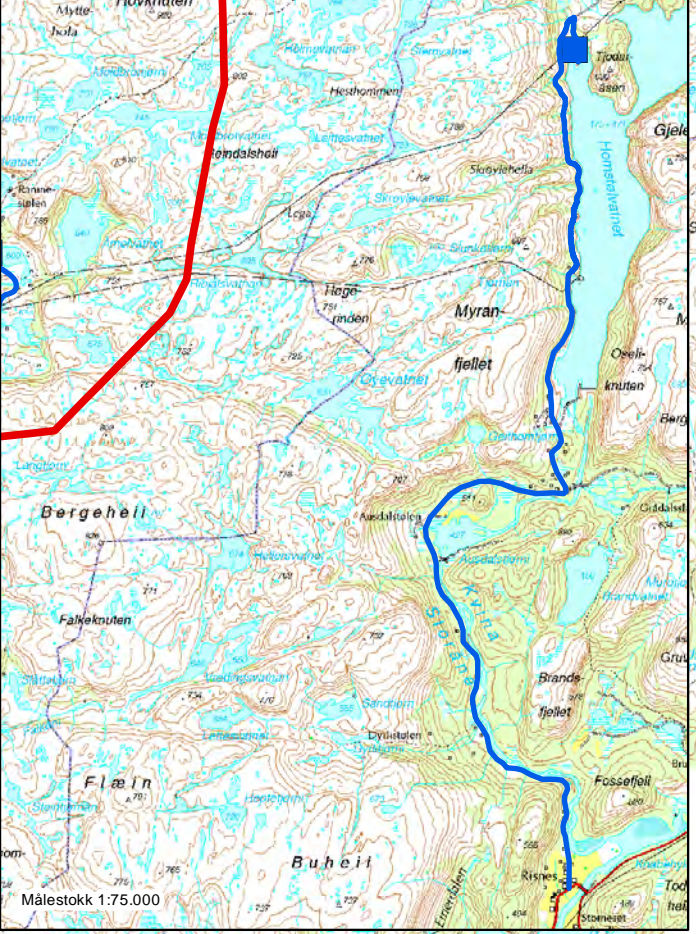
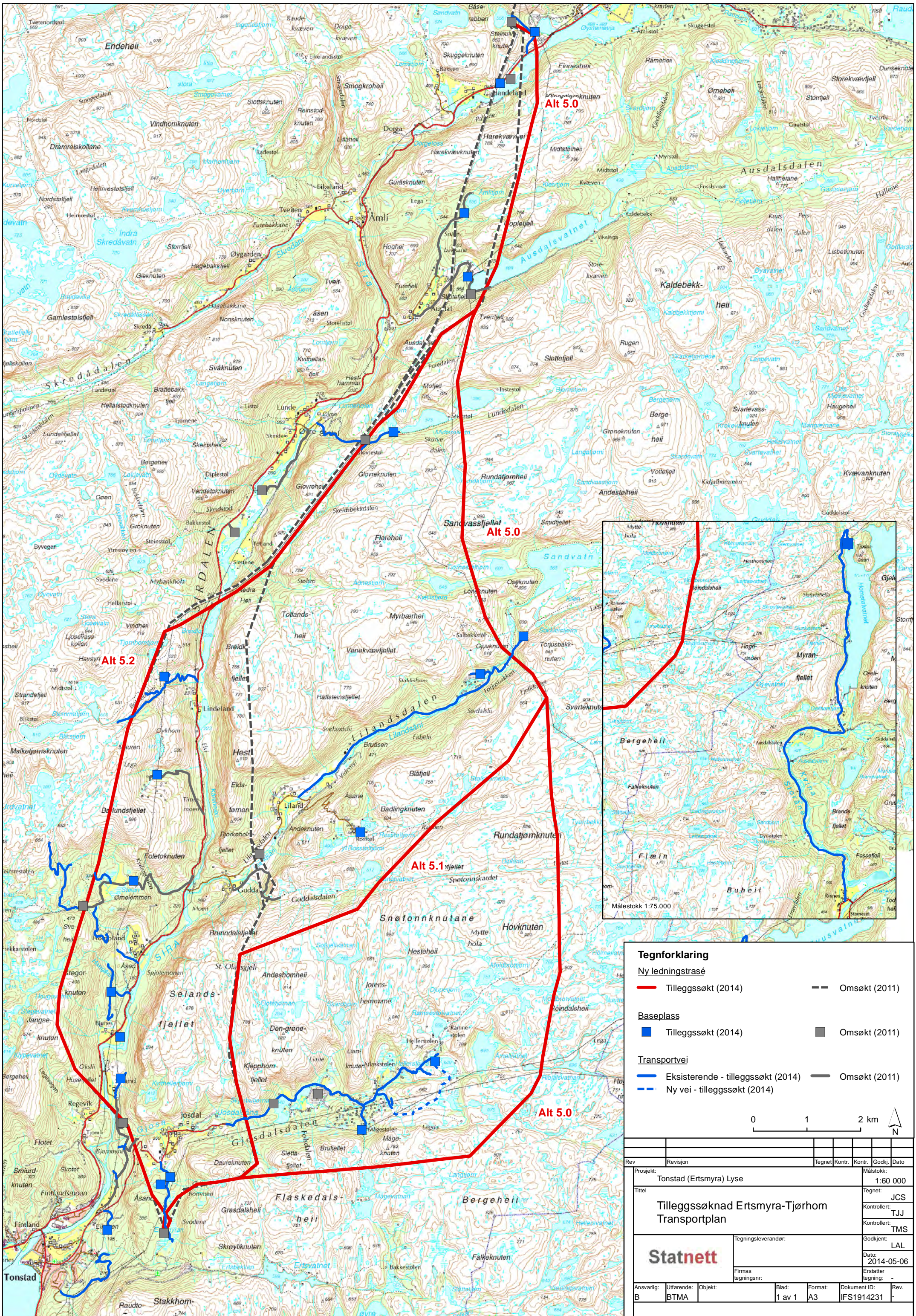
8.3 Melding etter forskrift om beredskap i kraftforsyningen

Statnett vil oversende separat melding etter forskrift om beredskap i kraftforsyningen [37].

9 Referanser

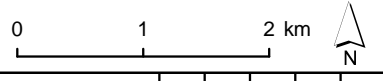
1. LOV 1990-06-29 nr. 50. Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning og fordeling og bruk av energi m.m (energiloven).
2. LOV 1959-10-23-3. Lov om oreigning av fast eidegom (oreigningslova).
3. Statnett 2011. Konesjonssøknad. Spenningsoppgradering 300/420 kV Tonstad(Ertsmyra) - Lyse.
4. Statnett 2013. Konesjonssøknad. Spenningsoppgradering 300/420 kV Tonstad(Ertsmyra - Solhom).
5. NVE 2013. Anleggskonesjon. Spenningsoppgradering 300/420 kV-ledninger Feda-Øksendal - Tonstad
6. NVE 2013. Anleggskonesjon. Spenningsoppgradering 300/420 kV-ledning Arendal - Solhom
7. Statnett 2012. Konesjonssøknad. Spenningsoppgradering 300/420 kV-ledning Lyse - Saurdal.
8. LOV 1977-06-10-82. Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag.
9. LOV-2000-11-24-82. Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven)
10. LOV 1978-06-09 nr. 50. Lov om kulturminner (kulturminneloven).
11. LOV 2009-06-19 nr. 100. Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven).
12. LOV 2008-06-27-71. Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven).
13. FOR 2009-06-26 nr. 855. Forskrift om konsekvensutredninger.
14. NVE 2012. Spenningsoppgradering av kraftledningen Tonstad(Ertsmyra) - Lyse. Vurdering av konsekvensutredningsplikt. Brev datert 19. juli 2013.
15. FOR-2002-12-03-1384. Forskrift om merking av luftfartshinder.
16. NVE 2013. Spenningsoppgradering 300/420 kV Tonstad(Ertsmyra) – Lyse. Krav om utredning av nye traséer lenger øst i Sirdal. Brev datert 18.7.2013
17. Norconsult 2013. Tilleggsutredning. Spenningsoppgradering 300/420 Tonstad(Ertsmyra) – Lyse
18. NIKU 2013. Østre alternativ. Spenningsoppgradering 300/420 Tonstad(Ertsmyra) – Lyse. Fagnotat kulturminner og kulturmiljø
19. Engedal, E. 2012. Overflateregistering. Nerabø gnr. 22 og Lyse gnr. 23, Lysebotn, Forsand k., Rogaland. Rådgjevande Arkeologar. Rapport 9/2012.
20. Norconsult 2013. Flomsonevurdering Lyse transformatorstasjon – Lyse, Forsand kommune, Stølsåna. Rapport datert 22.1.2013.
21. Klepsland, J. T. 2012. Naturfaglige undersøkelser i forbindelse med planlagte deponiområder i Lysebotn, Forsand. BioFokus-notat (Stiftelsen BioFokus. Oslo).
22. Sweco 2013. Støyvurderinger GIS-anlegg Lyse.
23. Statnett 2012. Konseptvalgutredning. Neste generasjon sentralnett på Sør-Vestlandet.
24. Statnett 2014. Kostnadsestimat for nye traséalternativer.
25. Statnett 2014. Kostnadsestimat for GIS-anlegg
26. Statens strålevern og NVE 2007. Veileder netteiers oppgaver.
27. Statens strålevern, www.nrpa.no
28. St.prp. nr. 66(2005-2006), side 64.
29. Ask Rådgivning 2011. Tonstad(Ertsmyra)-Lyse. Miljøvurdering.
30. Heiplanen 2012. Regional plan for Setesdal Vesthei, Ryfylkeheiane og Setesdal Austhei. Statnett 2012.
31. Mossing, A. & Heggenes, J. 2010. Kartlegging av villreinens arealbruk i Setesdal Vesthei – Ryfylkeheiene og Setesdal Austhei. NVS rapport 6/2010.
32. Sirdal kommune. Kommuneplanens arealdel 2007-2018. Vedtatt 2008.
33. Forsand kommune. Kommuneplanens arealdel 2007-2022. Vedtatt 23.9.2008.
34. Statnett 2013. Mulig merking av spenn. Dokid: 1771387
35. Statnett 2014. 420 kV Tonstad(Ertsmyra)-Lyse. Transportplan. Statnett notat. Dok.id: IFS1914231
36. LOV-1917-06-01-1. Lov om skjønn og ekspropriasjonssaker (skjønnsprosessloven)
37. FOR 2005-12-20 nr. 1626. Forskrift om elektriske forsyningsanlegg.
38. NVE 2011. Veileder for utforming av søknad for kraftoverføringsanlegg. Revisjonsdato 24.1.2011
39. Meteorologisk Institutt 2014. «Vestre korridor. Foreløpig klimalaster for 420kV Tjørhom-Ertsmyra»
40. Meteorologisk Institutt 2014 «Vestre korridor. Foreløpig klimalaster for 420kV Tjørhom-Ertsmyra Trasealternativ 1.5.1 og 1.5.2»
41. Meteorologisk Institutt 2014. «Vestre korridor. Foreløpig klimalaster for 420kV Tjørhom-Ertsmyra Vestre alternativ 1.1-3.0»
42. Artsdatabanken 2010. «Norsk Rødliste for arter»

Vedlegg 1 Søknadskart, 1:60 000



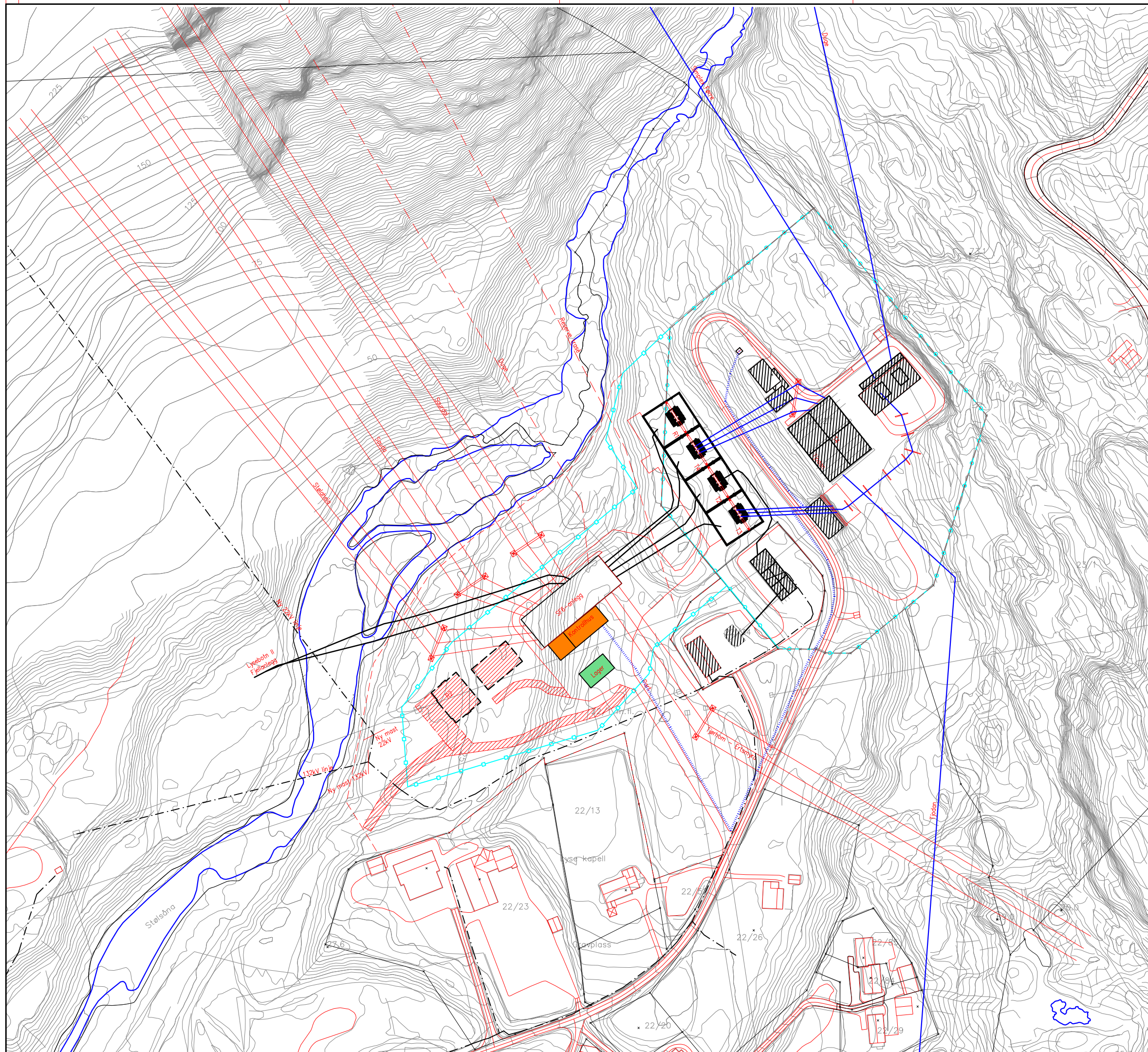
Tegnforklaring

- Ny ledningstrasé**
- Tilleggssøkt (2014)
 - - - Omsøkt (2011)
- Basepass**
- Tilleggssøkt (2014)
 - Omsøkt (2011)
- Transportvei**
- Eksisterende - tilleggssøkt (2014)
 - - - Ny vei - tilleggssøkt (2014)
 - Omsøkt (2011)



Rev	Revisjon	Tegnet	Kontr.	Kontr.	Godkj.	Dato
Prosjekt: Tonstad (Ertsmyra) Lyse						Måstokk: 1:60 000
Tittel: Tilleggssøknad Ertsmyra-Tjørhom Transportplan						Tegnet: JCS
						Kontrollert: TJJ
						Kontrollert: TMS
Statnett						Tegningsleverander: LAL
						Dato: 2014-05-06
Firmas tegningsnr:						Erstatter tegning: -
Ansvarlig: B	Utførende: BTMA	Objekt:	Blad: 1 av 1	Format: A3	Dokument ID: IFS1914231	Rev.:

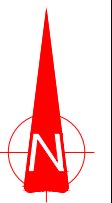
Vedlegg 2 Situasjonsplan Lyse transformatorstasjon



- Tegnforklaring**
- - - Forslag til eiendomsgrense
 - Eksisterende gjerde
 - Nytt gjerde
 - 420kV linjer
 - - - 420kV linjer fremtidig
 - 300kV linjer
 - - - 132 og 22kV linjer/kabler
 - 230kV kabel
 - Kabler
 - Kontrollhus
 - Lager
 - Eksisterende anlegg
 - Avsatt areal for mulig R2

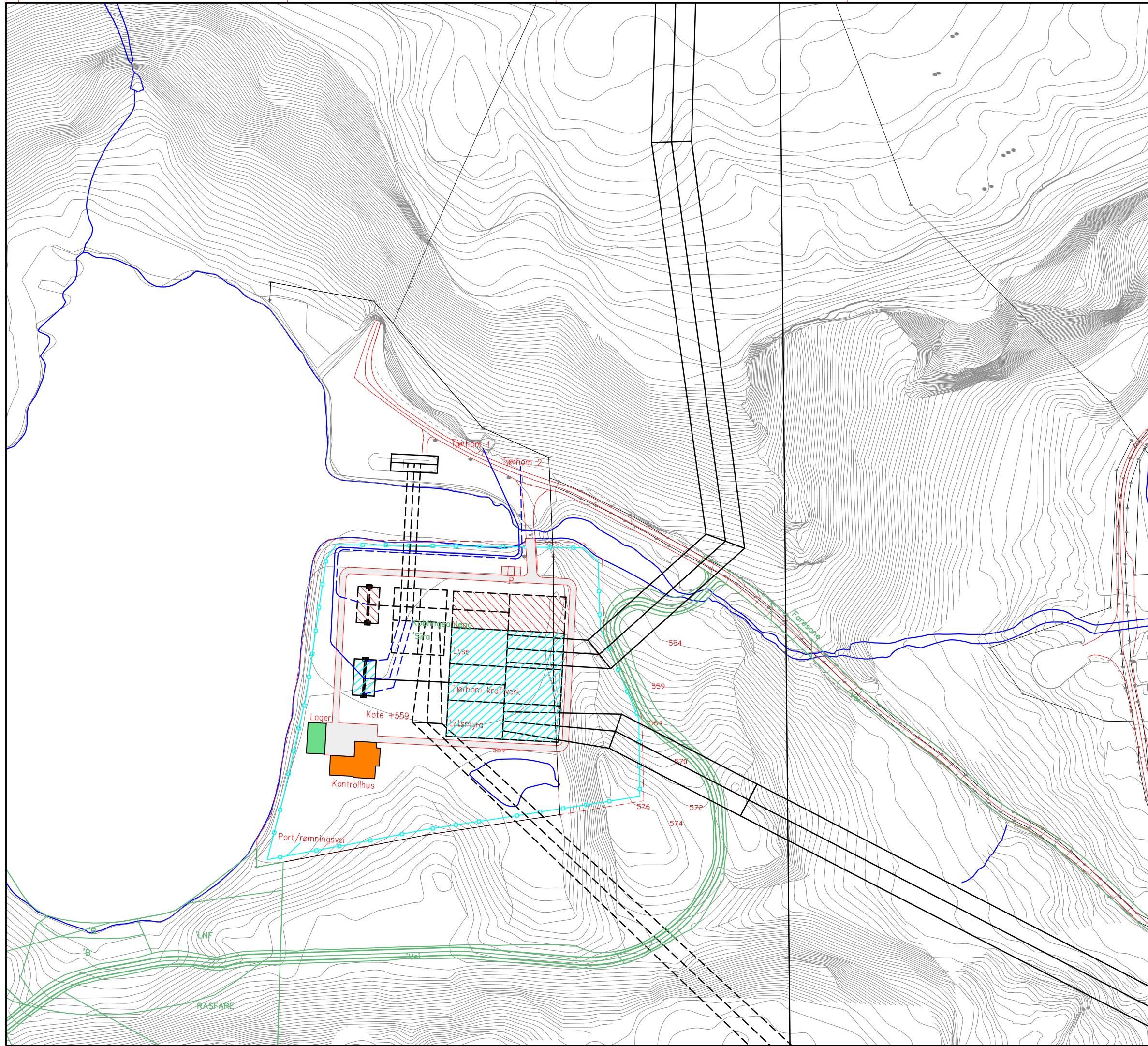
Nye linjetraseer og masteplasseringer er ikke prosjektert og vil fremgå i eget trasèkart

Tilleggsareal: ca 35000m² i tillegg kommerarronderingstillegg etter avtale med grunneier





NB Logt inn kabeltrase og linjer fra Lyse Energi		ASa	MS	19.09.13
Rev.	Bestrøket	Tegnet	Kontrollert	Dato
LYSE TRANSFORMATORSTASJON		Målestokk 1:1000/1:2000		Tegnet
LYS_SITUASJONSPLAN		Kontrollert		ASa
SF6-ANLEGG		Kontrollert		MS
Statnett		Tegningseier (Eksist. fra eller dølge i Statnett)		Kontrollert
DIVISJON NETTUTBYGGING		Kontrollert		NHJ
Firma's tegningnummer:		Dato		MHe
23.05.13		Eksisterer Tegning		
Prosjekt	BTSA 55560	Årsak til utgåelse	SØKNAD	Blad
Format	A1/A3	Documentnummer	1802428	Rev.
This document is issued by means of a computerized system. The digitally stored original is electronically approved. The approved document has initials entered in the approved-field. A manual signature is not required.				1B

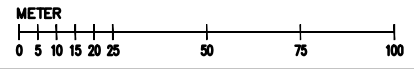
Vedlegg 3 Situasjonsplan Tjørhom transformatorstasjon



Tegnforklaring:

-  Nytt anlegg
-  Mulig fremtidig utvidelse
-  Kontrollhus
-  Lager
-  Eksisterende eiendomsgrense
-  Ny eiendomsgrense
-  Gjerdetrase tilpasses terreng

Nye linjetraseer er ikke prosjektert og vil fremgå i eget trasèkart.
 Totalt areal(Sira Kvina): 28048²
 Tilleggsareal: 4773²
 I tillegg kommer arronderingsareal etter avtale med grunneier.
 Nytt gjerde: 655m.
 Ekvidistanse er 1 m



Rev.	Beskrivelse	Tegnet	Kontrollert	Godkjent	Dato
1D	Flyttet endemaster, onlegget trukket 5m.Nord. Gjerde og grense flyttet	YH	MS		20.11.13
1C	Flyttet endemaster, justert gjerde og eiendomsgrense	ASa	MS		10.10.13
1B	Flyttet endemaster etter info fra Arne Lien 10.06	ASa	MS		15.04.13

Statnett DIVISJON NETTUTBYGGING		Tegningstittel (Ekstent firma eller divisjon i Statnett) Tjørhom koblingsstasjon Situasjonsplan Alt. 2	Målestokk 1:1000
Prosjektleder BS 10160	Ansatt ID utgiver Foreløpig	Godkjent ASa	Dato 08.12.11
Prosjektgruppe BS 10160	Prosjekt Foreløpig	Godkjent LA	Dato 08.12.11
Prosjektgruppe BS 10160	Prosjekt Foreløpig	Godkjent A1	Dato 16.02.97
Prosjektgruppe BS 10160	Prosjekt Foreløpig	Godkjent A1	Dato 16.02.97

This document is issued by means of a computerized system. The digitally stored original is electronically approved. The approved document has initials entered in the approved-field. A manual signature is not required.

Vedlegg 4 Grunneierliste

Grunneierliste berørte grunneiere for tilleggssøknad Ertsmyra-Lyse

Kommune	Gnr	Bnr	Fnr	Flere eiendommer	Navn	Postadresse	Poststed
SIRDAL	48	168	0		AASEN ANDRES M ALVAREZ	TORGER CARLSENS GATE 7	4321 SANDNES
SIRDAL	25	47			AMUNDSEN KIRSTEN HAARR	VIPEVEIEN 17	4323 SANDNES
SIRDAL	25	47			AMUNDSEN MORTEN RUDOLF	VIPEVEIEN 17	4323 SANDNES
SIRDAL	52	6	0		AMUNDSEN KIRSTI G T	OTTO BLEHRS VEI 24	1397 NESØYA
SIRDAL	37	4			ASGAUTSEN ANDREAS		
SIRDAL	42	1			BAKKEN SOLVEIG ROSTØL	SELJEVEIEN 25	0575 OSLO
SIRDAL	24	5			BAKKEN THOMAS	HAMRELIA 11	4480 KVINESDAL
SIRDAL	49	30	0		BEREKVAM BJØRG	SKARASLÅTTEN 10	4326 SANDNES
SIRDAL	48	168	0		BETHUELSEN JANNE KRISTINE	TORGER CARLSENS GATE 7	4321 SANDNES
SIRDAL	37	12			BIKTJØRN INGE SIGBJØRN	REKEVIK	4440 TONSTAD
SIRDAL	22	5		GNR 22 BNR 7	BIRKELAND REIDAR	SMØRBLOMSTVEGEN 72	4056 TANANGER
SIRDAL	22	7	0		BIRKELAND REIDAR	SMØRBLOMSTVEGEN 72	4056 TANANGER
SIRDAL	48	162	0		BJORLAND LISS	FURULIA 13	4352 KLEPPE
SIRDAL	38	3		GNR 38 BNR 2	BJUNES HELGE ØYVIND	BJUNES	4440 TONSTAD
SIRDAL	50	6		GNR 37 BNR 7 GNR 48 BNR 66	BJUNES TOM ODVIN	REKEVIK	4440 TONSTAD
SIRDAL	39	5			BJØRNESTAD TONE MARIT	YTREGARDEN 5	4440 TONSTAD
SIRDAL	41	111	0		BRUNES BENT EIRIK	BRUNESVEIEN 93	4322 SANDNES
SIRDAL	48	97	0	GNR 48 BNR 98	CEDERLØV EINAR	MADLASTØ 63	4045 HAFRSFJORD
SIRDAL	48	98	0		CEDERLØV INGVILL FRAFJORD	MADLASTØ 63	4045 HAFRSFJORD
SIRDAL	24	8			DORGA KARI PETRA ØDEGÅRD	DORGA	4440 TONSTAD
SIRDAL	24	8			DORGA KJELL	DORGA	4440 TONSTAD
KVINESDAL	222	41	0		EEG REIDAR	SANDSKARGATA 2	4515 MANDAL
KVINESDAL	222	30	0		EFTESTØL ALF	PRAMVEIEN 4 D	4624 KRISTIANSAND S
KVINESDAL	190	37	0		EFTESTØL ELSE PETRA	SVANEVEIEN 51	4049 HAFRSFJORD
KVINESDAL	190	32	0		EFTESTØL SVERRE	HAMRELIA 17	4480 KVINESDAL
KVINESDAL	190	13	0		EFTESTØL ØIVIND FRODE	SKJALGS GATE 7	4044 HAFRSFJORD
SIRDAL	42	3			EGELAND AUD TORILL	EIGESVEIEN 505	4373 EGRSUND

KVINESDAL	222	45	0		EIDE BENTE KROSLID	WERGELANDS VEI 41	4319 SANDNES
KVINESDAL	222	45	0		EIDE ROLF JØRAN	WERGELANDS VEI 41	4319 SANDNES
SIRDAL	42	5			EIKELAND PER AGNAR	EIKELAND 50	4389 VIKESÅ
SIRDAL	22	28	0		EIKERAPEN INGEBJØRG P	GARDSVEGEN 250	4540 ÅSERAL
SIRDAL	41	91	0		EIKILL GEIR OVE	BOGANESRINGEN 17	4032 STAVANGER
SIRDAL	41	111	0		ERGA BJØRN	STEINSLANDSVEGEN 61	4346 BRYNE
SIRDAL	42	3			ERIKSEN OLAV TERJE	BREKKEVEIEN 2	4460 MOI
SIRDAL	41	113	0		FALCK TRYGVE	OSEBERGSTIEN 11	4028 STAVANGER
KVINESDAL	190	37	0		FALKEFJELL AS	NORDBØ	4473 KVINLOG
SIRDAL	11	1			FJETLAND ANITA JENSEN	BJØDNATEIGVEGEN 16	4230 SAND
KVINESDAL	222	32	0		FLATEBØ KJETIL	VINKELVEGEN 9 B	4345 BRYNE
KVINESDAL	222	47	0		FLØYSVIK SVEN SANDNES	MYRFIOLVEGEN 8	4053 RÆGE
SIRDAL	40	7			GUDDAL ROLV	SIGBJØRN K TONSTAD VEG 20	4440 TONSTAD
SIRDAL	52	211			HALVORSEN GUNN MARIT	INDREGARDEN 9	4440 TONSTAD
KVINESDAL	222	28	0		HALVORSEN ROLF EIGIL	OTTO OLSENS GATE 53	4021 STAVANGER
KVINESDAL	222	28	0		HALVORSEN TURID	OTTO OLSENS GATE 53	4021 STAVANGER
SIRDAL	52	12	0		HANSEN LEIF BJØRN	BJØRNEBORGVEG 4	4440 TONSTAD
SIRDAL	52	12	0		HANSEN SIGNE OLAUG	BJØRNEBORGVEG 4	4440 TONSTAD
KVINESDAL	222	2	0		HARALDSEN SVEIN MAGNE	ALEXANDER KIELLANDS G. 2 A	4319 SANDNES
SIRDAL	11	2		GNR 19 BNR 32	HAUGEN INGEBJØRG	BÆRLANDSNUTEN 8	4330 ÅLGÅRD
SIRDAL	48	25	47		HAUGEN JAN OVE	TASTA	4092 STAVANGER
SIRDAL	11	2		GNR 19 BNR 32	HAUGEN ODDBJØRN	SANDVEDHAGEN 6	4318 SANDNES
SIRDAL	42	3			HAUGHOM BRIT SOFIE ROSTØL	ØKSENDAL	4440 TONSTAD
KVINESDAL	222	58	0		HEILAND HELGE	NARVESTAD	4480 KVINESDAL
KVINESDAL	222	58	0		HEILAND TONE NARVESTAD	NARVESTAD	4480 KVINESDAL
SIRDAL	25	13			HESKE GRO	NEDRE MALTHAUG 4	4046 HAFRSFJORD
SIRDAL	25	13			HESKE HÅKON SIGURD	NEDRE MALTHAUG 4	4046 HAFRSFJORD
KVINESDAL	222	11	0		HESSELMANN INGER L S	BREKKEVEGEN 51	4355 KVERNALAND
SIRDAL	48	25	2		HESTNES RANDI	VARDENESET 2	4029 STAVANGER
SIRDAL	48	25	2		HESTNES SVEINUNG	VARDENESET 2	4029 STAVANGER
KVINESDAL	222	31	0	GNR 222 BNR 33	HETLAND KRISTOFFER	MALMVEGEN 5	4347 LYE
KVINESDAL	222	31	0		HETLAND RITA KARINE	MALMVEGEN 5	4347 LYE
SIRDAL	21	8			HIIM STIAN	ØDEGAARD	4440 TONSTAD
KVINESDAL	222	23	0		HOLM ARILD	ØVRE AUSTAD 30	4400 FLEKKEFJORD

SIRDAL	39	3			HOMPLAND JOHANNES TJØRHOM	HOMPLAND	4440 TONSTAD
SIRDAL	39	7			HOMPLAND SVEIN ARNFINN	HOMPLAND	4440 TONSTAD
KVINESDAL	222	21	0		HOUELAND TOR RICHARD	ERIKA NISSENS VEI 3 H	4023 STAVANGER
SIRDAL	49	8	0		HULT BJØRG HELENE	DALASTEINVEIEN 6	4085 HUNDVÅG
KVINESDAL	190	4	0		HUNSBEDT ANTON	GUNSTEINSLI	4473 KVINLOG
KVINESDAL	222	53	0		HUNSBEDT TORDIS	FARMONEN 13 A	4480 KVINESDAL
KVINESDAL	222	13	0		HØILAND ALVHILD	MOI	4480 KVINESDAL
SIRDAL	22	8			HÅVERSTAD INGHILD	BJØRNEBORGVEG 6	4440 TONSTAD
SIRDAL	48	139	0		IVERSFLATEN HELGE MIKAL	STÅLE KYLLINGSTADS VEI 10 D	4317 SANDNES
SIRDAL	21	11			JOHNSEN TYRA	GAMLEVEIEN 11 B	4018 STAVANGER
SIRDAL	48	18		GNR 48 BNR 69	JOSDAL ANNE MARTINE	JOSDAL	4440 TONSTAD
SIRDAL	48	19			JOSDAL ANN-TONETTE	JOSDAL	4440 TONSTAD
SIRDAL	48	205	0		JOSDAL ARNFINN GUNNAR	LITLELI 39	4440 TONSTAD
SIRDAL	48	205	0	GNR 47 BNR 8	JOSDAL ARVID	YTREGARDEN 1	4440 TONSTAD
SIRDAL	49	2	0		JOSDAL ASBJØRG TURID	JOSDAL	4440 TONSTAD
SIRDAL	48	10			JOSDAL BJØRG TOVE MYRE	JOSDAL	4440 TONSTAD
SIRDAL	49	33	0	GNR 49 BNR 7	JOSDAL ERLING SELMER	ØSTRE HAMRAVEI 4	4315 SANDNES
SIRDAL	48	52			JOSDAL GABRIEL		
SIRDAL	48	21	0		JOSDAL GERD JORUNN	STOREBAKKMYR 29	4440 TONSTAD
SIRDAL	47	1		GNR 48 BNR 6, 5,22, 194	JOSDAL GUNHILD KATRINE	JOSDAL	4440 TONSTAD
SIRDAL	48	5, 194		GNR 49 BNR 1, GNR 48 BNR 13,194,6,22 GNE 50 BNR 5 GNR 47 BNR 1	JOSDAL GUNLEF TORDEL	JOSDAL	4440 TONSTAD
SIRDAL	48	210	0		JOSDAL INGRID ANNY	JOSDAL	4440 TONSTAD
SIRDAL	48	52			JOSDAL JENS GUNNAR	FINTLANDSMONAN 8	4440 TONSTAD
SIRDAL	48	12			JOSDAL JØRN GORDON	JOSDAL	4440 TONSTAD
SIRDAL	48	20			JOSDAL OLE TERJE	JOSDAL	4440 TONSTAD
SIRDAL	48	194			JOSDAL SVEIN MAGNE	TJELTAVEGEN 240	4054 TJELTA
SIRDAL	48	7			JOSDAL TOM ARILD	GYLANDSVEGEN 253	4436 GYLAND
SIRDAL	47	5		GNR 48 BNR 31, 9	JOSDAL TORMOD MAGNE	JOSDAL	4440 TONSTAD
SIRDAL	48	60		GNR 48 BNR 56 GNR 49 BNR 57	JOSDAL-HOMME TOVE IREN	VANGEN 4	4480 KVINESDAL
SIRDAL	40	3, 10		GNR 40 BNR 4, 9	KJØRMO GURINE		

SIRDAL	42	1			KJØRMO TORBJØRN RAGNALD	KJØRMO	4462 HOVSHERAD
SIRDAL	48	25	47	GNR 48 203 GNR 48 BNR 25	KNABENES KURT	BEKKJEDALEN 7	4440 TONSTAD
SIRDAL	48	203	0		KNABENES PER HENNING	SØKKJEBAKKEN 1	4440 TONSTAD
KVINESDAL	222	38	0		KROSLID ANNE SOLVEIG	VOLLGATEN 1	4400 FLEKKEFJORD
KVINESDAL	222	38	0		KROSLID SIGMUND HENNING	VOLLGATEN 1	4400 FLEKKEFJORD
SIRDAL	22	6	0		KVELVANE KARL EINAR	GAMLE GRANNESVEG 6	4044 HAFRSFJORD
SIRDAL	21	1			KVINEN ODD EILEF		4440 TONSTAD
KVINESDAL	222	42	0		KVINEN ÅGE SIGURD	LYNGFJELLVEIEN 23	4580 LYNGDAL
SIRDAL	41	4			KYLLINGSTAD ÅSTE THEOLINE	POSTBOKS 46	4441 TONSTAD
SIRDAL	48	169	0		LENDE SIV NINA	LENDE 7	4438 SIRA
KVINESDAL	222	19	0		LID GEIR ALMAR	GAMLE SONGEVEI 20	4841 ARENDAL
SIRDAL	41	4			LILAND ARNOLD		
SIRDAL	41	79	0	GNR 41 BNR 7	LILAND HANS ERIK	KUTTERVEIEN 9	4374 EGRSUND
SIRDAL	40	6			LILAND INGEMANN ODD	FINTLANDSMONAN 7	4440 TONSTAD
KVINESDAL	222	61	0		LILAND NJÅL MAGNE	BLÅBERGET 26	4355 KVERNALAND
SIRDAL	40	5		GNR 40 BNR 8	LILAND ODD MORTEN	GUDDAL	4440 TONSTAD
SIRDAL	41	15	0		LILAND SIGRID	DØD	<Null>
SIRDAL	41	5	0		LILAND TOR ARNE	LILAND	4440 TONSTAD
SIRDAL	41	78	0		LILAND TOR HENNING	JØNNINGSHEIVEIEN 14 A	4316 SANDNES
SIRDAL	41	133	0		LILAND TORSTEIN	JØNNINGSHEIVEIEN 14 A	4316 SANDNES
KVINESDAL	222	49	0		LILLELAND MALIN HOLM	HAGABAKKA 22	4310 HOMMERSÅK
SIRDAL	39	8	0		LINDELAND BJØRG ALISE	HOMPLAND	4440 TONSTAD
SIRDAL	39	1			LINDELAND MARTIN	HOMPLAND	4440 TONSTAD
SIRDAL	25	3	0	GNR 25 BNR 2, 18	LINDELAND PAUL PETTER	LINDELAND	4440 TONSTAD
SIRDAL	39	6			LINDELAND SIGMUND	HOMPLAND	4440 TONSTAD
SIRDAL	50	7			LUND ARVID	SVANEVEIEN 40 B	4318 SANDNES
SIRDAL	22	28	0		LUNDE KJELL TRYGVE	LUNDE	4440 TONSTAD
SIRDAL	23	6	0		LUNDE TONETTE	DØD	
SIRDAL	48	162	0		LUNDEMO KRISTIAN	FURULIA 13	4352 KLEPPE
KVINESDAL	222	56	0		LØVLAND MARTIN	ALLEGATEN 8	4400 FLEKKEFJORD
KVINESDAL	222	34	0		MALDE METTE	KATTAVIKVEIEN 6 A	4373 EGRSUND
KVINESDAL	222	39	0		MARTINSEN ANNICKEN	SANDVED TERRASSE 40 A	4318 SANDNES
KVINESDAL	190	3	0		MYGLAND MARTIN ARNE	LITLEDALEN 12	4400 FLEKKEFJORD
SIRDAL	52	17	0		NETLAND ANDREAS	JOSDALSVEGEN 42	4440 TONSTAD
KVINESDAL	190	1	0		NETLAND ERNST	RISNES	4473 KVINGLOG

SIRDAL	25	47		GNR 25 BNR 12	NETLAND KARIN TOVE	NEDRE HØGÅSEN 8	4440 TONSTAD
KVINESDAL	222	39	0		NILSEN MARTIN	SANDVED TERRASSE 40 A	4318 SANDNES
SIRDAL	52	414	0	GNR 48 BNR 26	OKSEFJELL HILDE	INDREGARDEN 5	4440 TONSTAD
SIRDAL	48	11			OMDAL ANFINN	JOSDAL	4440 TONSTAD
SIRDAL	22	1	0		OUSDAL IVAR	JOSDAL	4440 TONSTAD
SIRDAL	21	6			OUSDAL JØREN OLA	OUSDAL	4440 TONSTAD
SIRDAL	21	8			OUSDAL MONA	ØDEGAARD	4440 TONSTAD
SIRDAL	22	8			OUSDAL ODD ASBJØRN	BJØRNEBORGVEG 6	4440 TONSTAD
SIRDAL	21	28			OUSDAL PAUL OLAV	OUSDAL	4440 TONSTAD
SIRDAL	21	16			OUSDAL TOR	OUSDAL	4440 TONSTAD
SIRDAL	21	20		GNR 21 BNR 44	OUSDAL TORLEIF		4440 TONSTAD
SIRDAL	48	14		GNR 48 BNR 2	OUSDAL ÅGOT	JOSDAL	4440 TONSTAD
SIRDAL	49	30	0		PEDERSEN ARVE	SKARASLÅTTEN 10	4326 SANDNES
KVINESDAL	190	20	0		PEDERSEN GEIR MOLAND	TROLLKLEIVA 5	4638 KRISTIANSAND S
KVINESDAL	222	24	0		RAFOSS HARRIET	TRÆLAND	4480 KVINESDAL
KVINESDAL	222	24	0		RAFOSS JARLE	TRÆLAND	4480 KVINESDAL
SIRDAL	52	6	0		REINERTSEN MARGRETHE U	MARIEROSTIEN 13	4017 STAVANGER
SIRDAL	37	15			REKEVIK TORLEIV ARNOLD	REKEVIK	4440 TONSTAD
SIRDAL	52	414	0	GNR 52 BNR 16 GNR 48 BNR 29	RIBE SIGURD SELMER	INDREGARDEN 5	4440 TONSTAD
KVINESDAL	190	20	0		RISNES ANNE JORUNN	TROLLKLEIVA 5	4638 KRISTIANSAND S
KVINESDAL	190	5	0	GNR 191 BNR 6 FNR 1GNR 192 BNR 7 FNR 2 GNR 193 BNR 8 FNR 3 GNR 194 BNR 9 FNR 4 GNR 195 BNR 10 FNR 5	RISNES GÅRD AS	KJØPMANNSVIK	4770 LILLESAND
KVINESDAL	190	21	0		RISNES JENNY	ELVEVEGEN 7	4480 KVINESDAL
KVINESDAL	222	1			RISNES KNUT	RISNES	4473 KVINLOG
KVINESDAL	222	1	0	GNR 190 BNR 7, 10 GNR 222 BNR 35	RISNES KNUT	RISNES	4473 KVINLOG
KVINESDAL	190	38	0		RISNES PER JOHANNES	BEKKJEDALEN 15	4440 TONSTAD
KVINESDAL	222	54	0		RISNES SIGBJØRN	SOLLIA 12	4480 KVINESDAL
SIRDAL	40	1		GNR 40 BNR 2	ROSTØL ANNE TURID	GUDDAL	4440 TONSTAD
SIRDAL	42	1			ROSTØL KÅRE TORALF	LYNGVEIEN 11	4460 MOI

SIRDAL	42	1			ROSTØL TORMOD	DR. MARTHA PERSENS G. 13	4020 STAVANGER
SIRDAL	42	4			ROSTØL TOVE SIGNE		4440 TONSTAD
KVINESDAL	190	9	0		RØISELAND JAN ARVE	RISNES	4473 KVINLOG
SIRDAL	48	139	0		SALTVEDT LIV KRISTINE	LANGGATA 97	4306 SANDNES
KVINESDAL	222	32	0		SANDSMARK ANDOR MARTIN	TYTEBÆRHOLEN 8	4345 BRYNE
SIRDAL	52	6	0		SCHEEN RAGNHILD G TONSTAD	MYRHAUGEN 35 A	0752 OSLO
SIRDAL	48	23			SELAND JAKOB		4440 TONSTAD
SIRDAL	41	2	0		SELEBØ JØRGEN MAGNUS	ÅRSTADVEIEN 56	4380 HAUGE I DALANE
SIRDAL	41	2	0		SELEBØ TOM JAKOB	ÅRSTADVEIEN 80	4380 HAUGE I DALANE
SIRDAL	41	4		GNR 41 BNR 18	SINNES ARNFINN	SINNES	4443 TJØRHOM
SIRDAL	41	4		GNR 41 BNR 18	SINNES KJELLAUG SOFIE	SINNES	4443 TJØRHOM
SIRDAL	21	57		GNR 41 BNR 74 GNR 11 BNR 51 GNR 21 BNR 75 GNR 48 BNR 81	SIRA KVINA KRAFTSELSKAP	POSTBOKS 38	4441 TONSTAD
KVINESDAL	222	25	0	GNR 222 BNR 3	SIRA KVINA KRAFTSELSKAP	POSTBOKS 38	4441 TONSTAD
SIRDAL	41	82	0		SIRDAL KOMMUNE	TONSTADVEGEN 28	4440 TONSTAD
SIRDAL	49	22	0		SIREVÅG SOLVEIG	KLØVERVEIEN 15	4371 EGERSUND
SIRDAL	49	22	0		SIREVÅG TORMOD	KLØVERVEIEN 15	4371 EGERSUND
KVINESDAL	190	25	0		SKAILAND OLENE		
SIRDAL	22	28	0		SKEIE BORGHILD	SØLVBEBEKKEN	4440 TONSTAD
KVINESDAL	222	36	0		SKJELBRED TROND	ASKEVEIEN 15	4314 SANDNES
KVINESDAL	222	62	0		SKULEVOLD ARTHUR LEVI	NESMARKA 8	4400 FLEKKEFJORD
SIRDAL	41	3	0		SOLHOM ODD TORFINN	LILAND	4440 TONSTAD
SIRDAL	49	28	0		SOLVANG EIVIND	NORDSTRANDVEIEN 136 B	4076 VASSØY
SIRDAL	49	28	0		SOLVANG LIV	NORDSTRANDVEIEN 136 B	4076 VASSØY
SIRDAL	100	36		GNR 100 BNR 5,18 GNR 101 BNR 6	STATENS VEGVESEN	POSTBOKS 723 STOA	4808 ARENDAL
KVINESDAL	346	82	0		STATENS VEGVESEN	POSTBOKS 723 STOA	4808 ARENDAL
SIRDAL	52	405			Statnett SF	POSTBOKS 4904 NYDALEN	0423 OSLO
SIRDAL	19	8			STAVANGER KOMMUNE	POSTBOKS 8001	4068 STAVANGER
SIRDAL	48	25	21		STAVGR.RØDE KORS HJELPEK.	SANDVIKVEIEN 9	4016 STAVANGER
SIRDAL	42	3			STENBERG SIGNE VIGDIS E	EIKEBAKKEN 7 A	4460 MOI
SIRDAL	21	11			STOKES HJØRDIS OLAUG	STORLOMVEIEN 9 A	4049 HAFRSFJORD

SIRDAL	41	132	0		STØLE EMIL	SKØYTEVEIEN 54 B	4374 EGRSUND
SIRDAL	11	3			SIRDAL SIGNY TORFRID	POSTBOKS 79	4465 MOI
SIRDAL	48	98	0		SVINDLAND SIRIANNE	ULLTANG	6815 FØRDE
SIRDAL	48	25	47		TANDE GRY	SJØVEIEN 9 B	4026 STAVANGER
KVINESDAL	222	57	0		TJØRNHOM INGVALD	HAMRELIA 25	4480 KVINESDAL
SIRDAL	52	56	0	GNR 52 BNR 415, 414	TONSTAD ASKJELL	INDREGARDEN 8	4440 TONSTAD
SIRDAL	48	132	0		TONSTAD BENTE MONICA J	AUSTVOLLEN 12	4440 TONSTAD
SIRDAL	52	298	0		TONSTAD EVA	YTREGARDEN 18	4440 TONSTAD
SIRDAL	52	6	0		TONSTAD JOSTEIN	LYNGNESVEIEN 24	4018 STAVANGER
SIRDAL	52	2	0		TONSTAD OLAV MAGNE	HAUANVEGEN 19	4440 TONSTAD
SIRDAL	52	240	0		TONSTAD PER KOLBEIN	SLETTMYRA 48	4034 STAVANGER
SIRDAL	52	412	0	GNR 52 BNR 410	TONSTAD SIGRID	MARKNESRINGEN 20	4052 RØYNEBERG
SIRDAL	52	1	0	GNR 52 BNR 8	TONSTAD SVEN	LITTELI 6	4440 TONSTAD
SIRDAL	52	410	0	GNR 52 BNR 7, 13,14	TONSTAD TOR AUDUN	YTREGARDEN 5	4440 TONSTAD
SIRDAL	52	6	0		TONSTAD TRYGVE MAGNUS	FURUVEIEN 2	1356 BEKKESTUA
KVINESDAL	190	11	0		TORKILDSSEN BORGHILD	TUNVEIEN 33	4400 FLEKKEFJORD
SIRDAL	47	10	0		TUNTLAND ANNE MARIE V	SELDALSVEN 271	4120 TAU
SIRDAL	49	13	0		TVEIT JOHAN AS	SOLÅSVEIEN 23B	4016 STAVANGER
KVINESDAL	222	55	0		VEGGERBERG OLAV	ALVEVEGEN 8	4344 BRYNE
SIRDAL	100	5		GNR 100 BNR 5,18,36 GNR 105 BNR 5	VEST AGDER FYLKESKOMMUNE	POSTBOKS 517 LUND	4605 KRISTIANSAND
KVINESDAL	346	82	0		VEST AGDER FYLKESKOMMUNE	POSTBOKS 517 LUND	4605 KRISTIANSAND
SIRDAL	49	11	0		WIGESTRAND HELEN G	NEDREVEIEN 2	4018 STAVANGER
SIRDAL	49	24	0		WIGESTRAND JAN ARILD	DRAUMKVÆDESTIEN 11 A	4021 STAVANGER
SIRDAL	49	23	0	GNR 49 BNR 10	WIGESTRAND JOHAN	NEDREVEIEN 2	4018 STAVANGER
SIRDAL	48	162	0		WINGE ERIK	KNAPPHOLEN 25	4345 BRYNE
SIRDAL	48	162	0		WINGE WENCHE	KNAPPHOLEN 25	4345 BRYNE
SIRDAL	41	11	0		ØEN ASGJERD EDVARDA	BAKKEN 4	4440 TONSTAD
SIRDAL	25	7		GNR 25 BNR 1,6	ØSTREM OLA	HAMREVEIEN 9	4460 MOI
SIRDAL	21	4			ÅDNERAM BERIT	RUNDABERGET 5	4330 ÅLGÅRD
SIRDAL	21	3			ÅDNERAM GEORG	FJORDSYNVEIEN 6	4580 LYNGDAL
SIRDAL	41	59	0		ÅLGÅRD BAPTISTMENIGHET	POSTBOKS 49	4339 Ålgård
SIRDAL	38	1		GNR 39 BNR 2	ÅSEMOEN ANNE GRETHE B	BAKKEN 2	4440 TONSTAD
SIRDAL	38	1		GNR 39 BNR 2	ÅSEMOEN KENNETH SIGBJØRN	BAKKEN 2	4440 TONSTAD
SIRDAL	37	13		GNR 50 BNR 1	ÅSEMOEN ODD ARILD	SELAND	4440 TONSTAD
SIRDAL	48	51			ÅSEMOEN PEDER KRISTIAN	REKEVIK	4440 TONSTAD

SIRDAL	50	25	0	ÅSEMOEN TOM TORFINN	SELAND	4440 TONSTAD
SIRDAL	50	1	0	ÅSEMOEN TORILL KIBSGAARD	SELAND	4440 TONSTAD
SIRDAL	50	25	0	ÅSEMOEN ÅSE SKREÅ	SELAND	4440 TONSTAD

Statnett SF
Nydalen Allé 33, Oslo
Pb 4904 Nydalen
0423 Oslo
Tlf: 23 90 30 00
Faks: 23 90 30 01
Web: statnett.no

Statnett