

Melding

Statnett

Haugalandet Nettforsterkning

Ny 420 kV-ledning Blåfalli/Sauda-Håvik/Gismarvik

August 2017



Forord

Statnett SF legger med dette frem en melding i henhold til plan- og bygningsloven kapittel 14, jf. energiloven § 2-1, vedrørende planer om en ny 420 kV ledning som forbinder Håvik sør for Haugesund med transformatorstasjonene Blåfalli stasjon innerst i Matersfjorden eller med Sauda stasjon i Sauda kommune. De meldte kraftledningstraséene berører kommunene Karmøy, Tysvær, Vindafjord, Sauda i Rogaland fylke, og Etne og Kvinnherad i Hordaland fylke.

Det er i meldingen vurdert flere mulige traséer for en ny kraftledning, og en ny ledning vil bli ca. 80 km lang, avhengig av valg av alternativ. Det er også vurdert en ny transformatorstasjon ved Gismarvik, ca. 8 km øst for Håvik.

Det overordnede formålet med ny ledningen er å forsyne den planlagte forbruksveksten på Haugalandet

Meldingen oversendes Norges vassdrags- og energidirektorat (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:

Solveig Wilgohs, Sowi@nve.no, tlf: 22959245

Spørsmål vedrørende meldingen kan rettes til:

Funksjon/stilling	Navn	Tlf. nr.	Mobil	e-post
Prosjektleder	Bente Rudberg	23 90 30 95	907 50 280	Bente.rudberg@statnett.no
Grunneierkontakt	Tore Kim Lunde	23 90 37 04	913 40 716	Tore.lunde@statnett.no
Areal- og miljørådgiver	Ellen Torsæter Hoff	23 90 46 70	411 76 185	Ellen.hoff@statnett.no

Informasjon om prosjektet og om Statnett finnes på Internettadressen: <http://www.statnett.no>

Oslo, august 2017

Håkon Borgen
Konserndirektør
Divisjon Teknologi og utvikling

Sammendrag

Haugalandet er et underskuddsområde med mye industri, lite produksjon og begrenset nettkapasitet. Det er planlagt en fremtidig økning i industriforbruk på Haugalandet, som medfører behov for tiltak i transmisjonsnettet. Mulige konsept som kan møte behovet ble analysert av Statnett gjennom konseptvalgutredningen (KVU) for Forsyning av økt kraftforbruk på Haugalandet i 2015.

Tilbakemeldingen fra OED konkluderte med å jobbe videre med planlegging av en ny kraftledning til Haugalandet fra øst. Statnett har startet planlegging av en ny kraftledning tilrettelagt for 420 kV spenningsnivå mellom Håvik og enten Blåfalli eller Sauda. Dette dokumentet er en melding om planene iht. til plan- og bygningsloven og energiloven.

Det viktigste formålet med meldingen er å varsle omgivelsene om Statnetts planer og dermed innhente synspunkter på alternativene som planlegges. Meldingen inneholder også et forslag til program for en forestående konsekvensutredning. Her anbefaler Statnett hva som bør utredes nærmere før konsesjonssøknad, som etter planen sendes til NVE i 2018. Det bes om synspunkt både på de alternativene som legges frem og forslaget til utredningsprogram.

Det overordnede formålet med en ny ledning gjennom områdene Sunnhordland/Haugalandet/Ryfylke er å øke nettkapasiteten inn mot industriområdene på Haugalandet. Haugalandet er et underskuddsområde med mye industri og begrenset nettkapasitet. Nå er det planer om å øke industriforbruket i området som gir behov for økt kapasitet i kraftnettet.

Flere alternative løsninger for en ny kraftledning er vurdert, og de meldte traséene utgjør en ny kraftledning på ca. 80 – 90 km avhengig av valg av alternativ. Statnett har valgt å melde følgende løsninger med underalternativ for videre utredning:

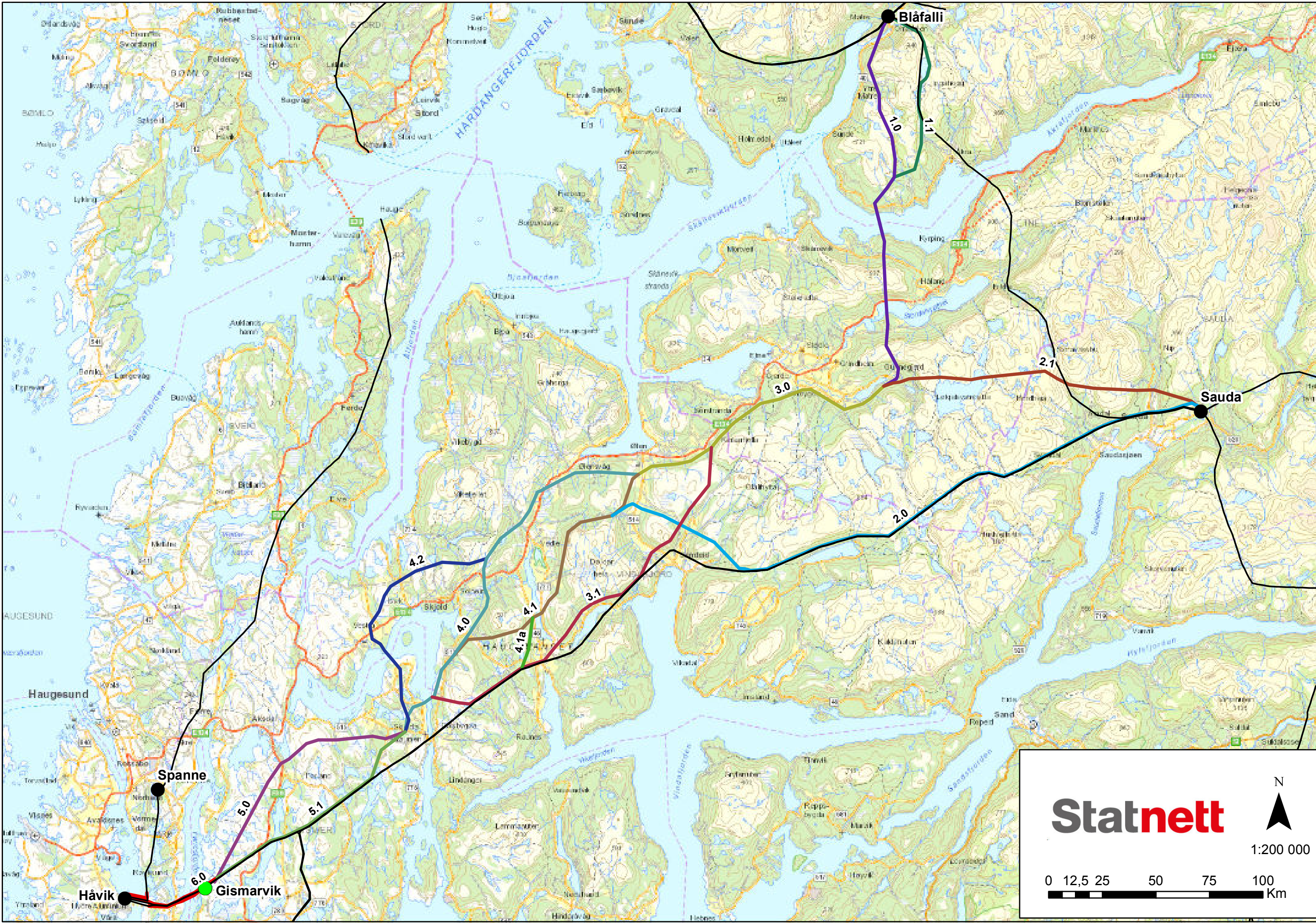
- Ny kraftledning Blåfalli – Gismarvik/Håvik, fra Matre i Kvinnherad, rett sørover mot Litledalen, og fortsetter videre sørvestover til Gismarvik/Håvik
- Ny kraftledning Sauda – Gismarvik/Håvik, vestover med alternativ nordvest opp mot Litledalen, og fortsetter videre sørvestover til Gismarvik/Håvik

Det er behov for en ny transformatorstasjon nær Håvik, og det meldes derfor om to alternativer for videre utredning:

- Ny transformatorstasjon på Håvik, inne på Hydro Aluminiums (heretter kalt Hydro) område
- Ny transformatorstasjon på Gismarvik, lokalisert inne på området til Haugaland Næringspark

Løsningene og traséene som meldes legger godt til rette for framtidig nettutvikling i regionen.

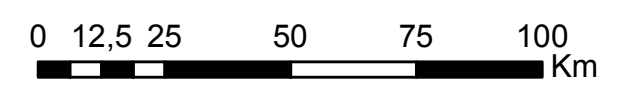
Investeringskostnadene for stasjon og ny ledning fra Blåfalli eller Sauda til Håvik er foreløpig estimert til å være mellom 1400 – 1900 MNOK, mens kostnadene er estimert å ligge mellom 1000 – 1300 MNOK dersom ledningen går til Gismarvik.



Statnett



1:200 000



Innholdsfortegnelse

1. INNLEDNING.....	5
1.1. PRESENTASJON AV STATNETT	5
1.2. KORT OPPSUMMERING	5
1.3. FORMÅL OG INNHOLD.....	6
1.4. KORT BESKRIVELSE AV PLANENE	7
1.4.1. Ledninger.....	7
1.4.2. Transformatorstasjoner.....	8
2. BEGRUNNELSEN FOR TILTAKET.....	8
2.1. NYTT INDUSTRIFORBRUK PÅ HAUGALANDET UTLØSER BEHOV FOR NETTILTAK	8
2.2. EN NY LEDNING FRA ØST ELLER VESTRE KORRIDOR BLE VURDERT SOM DET BESTE KONSEPTET	9
3. SAKSBEHANDLING OG LOVGRUNNLAG	10
3.1. LOVVERKETS KRAV TIL MELDING	10
3.2. FORARBEIDER OG INFORMASJON	10
3.3. BEHANDLING AV MELDINGEN	11
3.4. NØDVENDIGE TILLATELSER OG VIDERE SAKSBEHANDLING	11
3.5. FREMDRIFTSPLAN.....	12
4. BESKRIVELSE AV TILTAKET	12
4.1. VURDERTE LØSNINGER	12
4.2. KONSEKVENSER FOR SIKKERHET OG ARBEIDSMILJØ	13
4.3. TEKNISKE LØSNINGER.....	13
4.3.1. Mastetyper og liner	13
4.3.2. Bygging, drift og vedlikehold.....	14
4.4. TRASÉALTERNATIVER	15
4.4.1. Blåfalli – Litledalen	16
4.4.2. Sauda – Litledalen -Ølen	18
4.4.3. Litledalen – Ølen - Skjoldastraumen.....	19
4.4.4. Ølen – Skjoldastraumen	19
4.4.5. Skjoldastraumen – Håvik/Gismarvik.....	21
4.5. TRANSFORMATORSTASJONER	22
4.5.1. Blåfalli	22
4.5.2. Sauda.....	22
4.5.3. Håvik.....	23
4.5.4. Gismarvik.....	24
4.6. INVESTERINGSKOSTNADER.....	24
5. ANDRE VURDERTE LØSNINGER.....	25
5.1. NORD FOR ETNEFJORDEN.....	25
5.2. SAUDA - LITLEDALEN	26
5.3. SAURDAL – ØLEN/LITLEDAL	26
5.4. VESTRÅ – AKSDAL.....	27
5.5. AKSDAL – GISMARVIK/HÅVIK	27
5.6. KÅRSTØ.....	28
5.7. LITLEDALEN.....	28
6. AREALBRUK OG FORHOLDET TIL EKSISTERENDE PLANER	29
6.1. VERNEPLANER	29
6.2. KOMMUNALE PLANER.....	29
6.2.1. Kvinnherad kommune.....	29
6.2.2. Etne kommune.....	29
6.2.3. Sauda kommune.....	29

6.2.4.	Vindafjord kommune	29
6.2.5.	Tysvær kommune	30
6.2.6.	Karmøy kommune.....	30
6.3.	REGIONALE PLANER.....	30
6.4.	PRIVATE PLANER	30
6.5.	66 KV ØLEN – VÅG – BRATTHAMMAR	30
7.	ANDRE NØDVENDIGE TILTAK OG TILLATELSER	31
8.	VIRKNINGER FOR MILJØ OG SAMFUNN	32
8.1.	LANDSKAP OG OPPLEVELSESVERDI.....	32
8.2.	KULTURMINNER OG KULTURMILJØ.....	33
8.3.	FRILUFTSLIV OG FERDSEL	33
8.4.	REISELIV OG TURISME.....	34
8.5.	NATURMANGFOLD.....	35
8.6.	STØRRE SAMMENHENGENDE OMRÅDER MED URØRT PREG	35
8.7.	JORD- OG SKOGBRUK	36
8.8.	ELEKTROMAGNETISKE FELT OG HELSE	36
8.9.	FORURENSNING.....	37
8.9.1.	Støy og forstyrrelser.....	37
8.9.2.	Drikkevann.....	37
8.10.	LUFTFART OG KOMMUNIKASJONSSYSTEMER.....	38
9.	MULIGE AVBØTENDE TILTAK	38
9.1.	KAMUFLERING AV KRAFTLEDNING	38
9.2.	TRASÉRYDDING	39
9.3.	TILTAK I TILKNYTNING TIL TRANSFORMATORSTASJON/OMFORMERSTASJON	39
9.4.	MULIGHETER FOR SANERING AV EKSISTERENDE LEDNINGSNETT	39
9.5.	KABLING	39
10.	FORSLAG TIL UTREDNINGSPROGRAM	40
10.1.	BESKRIVELSE AV ANLEGGENE	40
10.2.	TILTAKENES VIRKNING FOR MILJØ OG SAMFUNN.....	41
10.2.1.	Landskap og visualisering	41
10.2.2.	Kulturminner og kulturmiljø	41
10.2.3.	Friluftsliv og ferdsel.....	42
10.2.4.	Naturmangfold	42
10.2.5.	Nærings- og samfunnsinteresser	43
10.2.6.	Elektromagnetiske felt	44
10.2.7.	Forurensning	44
11.	REFERANSER	45
VEDLEGG 1 – TRASÉKART 1:75 000	47	

1. Innledning

1.1. Presentasjon av Statnett

Strøm kan ikke lagres, og må brukes i det øyeblikket den produseres. Derfor må det til enhver tid være balanse mellom forbruk av og tilgang til elektrisitet. I Norge er det Statnett¹ som er systemansvarlig nettselskap, og som har ansvaret for å koordinere produksjon og forbruk i kraftsystemet. Statnett eier og driver dessuten store deler av det sentrale norske kraftnettet (transmisjonsnettet) og den norske delen av ledninger og sjøkabler til utlandet. Statnetts hovedoppgave som systemansvarlig nettselskap er å legge til rette for en sikker strømforsyning og et velfungerende kraftmarked ved å:

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

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

1.2. Kort oppsummering

Statnett er i gang med å bygge neste generasjon kraftsystem. Det skal bidra til økt forsyningsikkerhet og økt kapasitet i nettet, samt legge til rette for mer klimavennlige løsninger og gi økt verdiskaping for brukerne av kraftnettet.

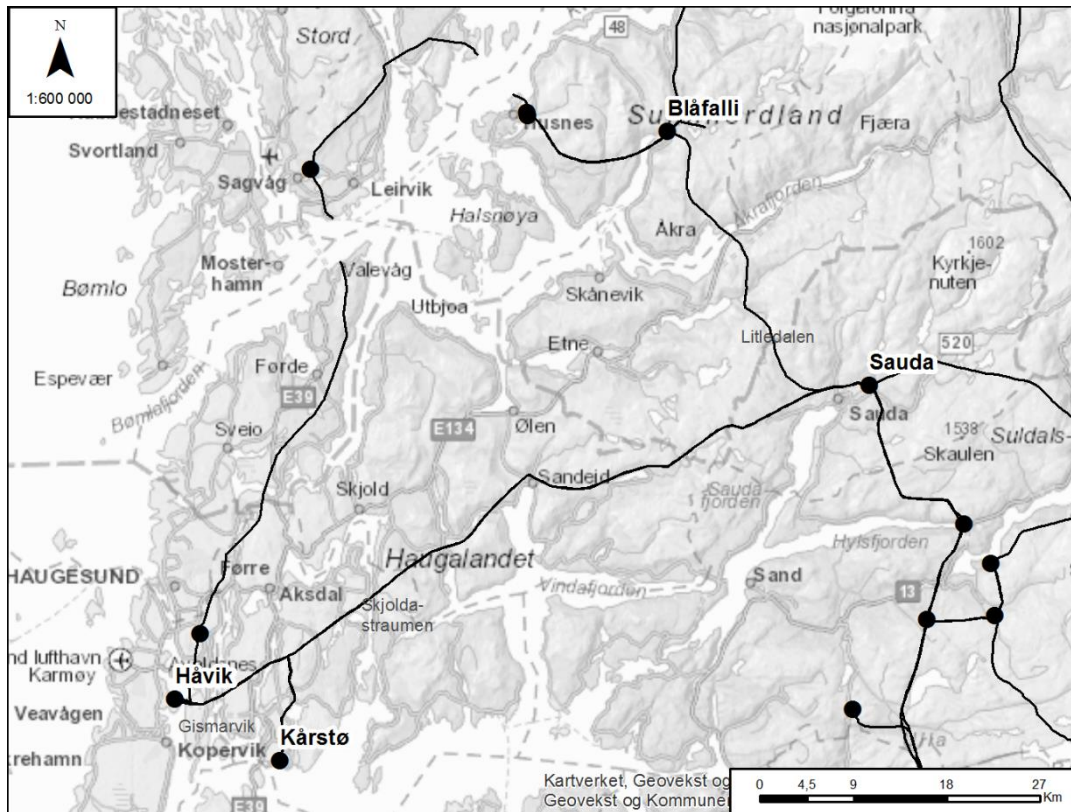
Det forventes nå en forbruksvekst i området mellom Hardangerfjorden og Boknafjorden, heretter omtalt som SKL-området. Området har mye industri og lite kraftproduksjon. En stor del av forbruket er industriforbruk, der særlig aluminiumsproduksjonen er svært sårbar for strømbrydd.

Gjennomføringen av de planlagte forbruksøkningene vil gi svekket forsyningsikkerhet i Haugaland-området dersom det ikke gjøres tiltak i transmisjonsnettet. I konseptvalgutredning (KVU) for forsyning av økt forbruk på Haugalandet analyserte Statnett behovet for tiltak og mulige konsepter som kan møte behovet. KVUen anbefalte å bygge en ny ledning inn til området dersom det kommer en stor forbruksøkning. KVUen ble lagt ut på høring i august 2015, og det ble i vedtak fra Olje- og Energidepartementet gitt tilbakemelding om å gå videre med de alternativ som ble anbefalt i KVUen. Denne KVUen er også omtalt i Nettutviklingsplanen 2017 [Høringsversjonen, 14], der det redegjøres kort for behov for å styrke strømforsyningsnettet i området.

En oversikt over dagens transmisjonsnett i området Blåfalli/Sauda – Håvik er vist i Figur 1. Eksisterende 300 kV-ledninger tilkoblet aktuelle transformatorstasjoner på strekningen er:

- 300 kV Sauda – Håvik, 77 km lang, idriftsatt i 1967
- 300 kV Sauda – Kårstø – Håvik, 98 km lang, idriftsatt i 1967/1983
- 300 kV Sauda – Blåfalli, 37 km lang, idriftsatt i 1965
- 300 kV Håvik – Spanne, 9 km lang, idriftsatt i 1979

¹ Org.nr. 962986633



Figur 1: Dagens 300 kV kraftledninger i området mellom Blåfalli/Sauda og Håvik/Kårstø.

1.3. Formål og innhold

Formålet med meldingen er å gjøre kjent at Statnett har påbegynt planlegging av en ny 420 kV-forbindelse mellom Blåfalli eller Sauda og til Gismarvik/Håvik. De meldte kraftledningstraséene berører kommunene Karmøy, Tysvær, Vindafjord og Sauda i Rogaland fylke, og Etne og Kvinnherad i Hordaland fylke.

For å kunne påvirke prosessen og endelig utforming av planene, er det viktig at høringspartene uttaler seg til meldingen. I denne fasen gjelder dette spesielt valg av løsninger og alternativ, plassering av anleggene og ikke minst hva som bør utredes nærmere før det søkes konsesjon, jfr. forslag til utredningsprogram i kapittel 10.

Meldingen skal bidra til å gi berørte parter informasjon om prosjektet, og samtidig få inn synspunkter på planene og det foreslåtte utredningsprogrammet. Meldingen oversendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), som sender den på høring og eventuelt arrangerer åpne folkemøter og møter med berørte lokale og regionale myndigheter. Uttalelsene skal bidra til NVEs endelige fastsetting av utredningsprogram, og ellers gi et best mulig grunnlag for det videre arbeidet frem mot en konsesjons-søknad.

Meldingen gir en beskrivelse av:

- Bakgrunnen for utbyggingsplanene, tillatelsesprosess og lovgrunnlag,
- Forslag til utbyggingsplaner,
- Miljø- og samfunnsinteresser som vil bli berørt,
- Mulige avbøtende tiltak,
- Forslag til utredningsprogram,
- Informasjon og medvirkningsprosess.

Meldingen baserer seg på analyser av kraftsystemet, planer om ny produksjon og nytt forbruk, tilgjengelig dokumentasjon, informasjon fra møter med berørte lokale og regionale myndigheter og befaringer.

1.4. Kort beskrivelse av planene

Det meldes flere alternative traséer for ny kraftledning, som vil bli ca. 80 – 90 km lang avhengig av valgte alternativ. Traséene har utgangspunkt i hhv. Blåfalli koblingsstasjon eller Sauda transformatorstasjon, går forbi Litledalen, og ender enten ved Haugaland Næringspark på Gismarvik eller Hydros anlegg på Håvik.

Tabell 1: Nøkkeldata for meldte ledningstraséer (minste til største spenn avhengig av alternativ)

Tema	Sauda – Håvik/Gismarvik	Blåfalli – Håvik/Gismarvik
Ledningens lengde	75 - 90 km	80 – 90 km
Berørte kommuner	Sauda, Etne, Vindafjord, Tysvær, Karmøy	Kvinnherad, Etne, Vindafjord, Tysvær, Karmøy
Nye transformatorstasjoner	Gismarvik og/eller Håvik	Gismarvik og/eller Håvik
Investeringer (MNOK)	Til Håvik: 1400 – 1900 MNOK Til Gismarvik: 1000 – 1300 MNOK	Til Håvik: 1400 – 1900 MNOK Til Gismarvik: 1000 – 1300 MNOK
Tidligste tidspunkt for idriftsettelse	2023	2023

1.4.1. Ledninger

KVUen konkluderte med at oppgradering av eksisterende ledninger ville bli kostnadskreven og ta lang tid. Det må derfor bygges en ny 420 kV kraftledning, som kan driftes på 300 kV inntil oppgradering av eksisterende transformatorstasjoner muliggjør drift på 420 kV. Traséene som er meldt går delvis i parallell med eksisterende kraftledninger, men også i helt nye traséer. Hvor mye parallellføring som vil være mulig og hvilket spenningsnivå ledningen driftes på, vil avhenge av hvilke trasealternativer som det gis konsesjon til.

Det er skissert flere traséalternativ mot Gismarvik/Håvik. Alternativene tar utgangspunkt i Statnetts stasjoner i Blåfalli og Sauda. En ny kraftledning vil kreve at det bygges ny transformatorstasjon på Haugalandet, så traséene vil ende enten i en ny transformatorstasjon inne på dagens industriområde på Håvik, eller i en ny transformatorstasjon på Gismarvik på området til Haugaland Næringspark. Meldte traséer og transformatorstasjoner beskriver i kapittel 4.4.

En ny trasé mellom Gismarvik ved Førresfjorden og til Håvik, er utfordrende på grunn av nærliggende industriområder, eksisterende ledninger og bebyggelse. Dagens master ved spennet over Karmsundet er Norges høyeste, og det er festet betydelig usikkerhet knyttet til ombygging av disse ledningene. Dersom det blir aktuelt vil mulige tiltak for ombygging, traséføring for ny ledning eller kabelanlegg på strekningen utredes frem mot konsesjonssøknad. Ny trasé over Karmsundet med en større ny transformatorstasjon på Håvik meldes som et alternativ til ny transformatorstasjon i Gismarvik, og vil omsøkes om fremtidige beregninger viser at denne løsningen er den samfunnsøkonomisk mest lønnsomme.

1.4.2. Transformatorstasjoner

Håvik stasjon ligger inne på Hydro sitt industriområde, og er i dag en innendørs 300 kV stasjon. Dagens ledninger inn til Håvik krysser Førresfjorden og Karmsundet, to fjordspenn på ca. én km hver. Det er behov for reinvesteringer på Håvik, og det er identifisert egnede områder til å bygge opp en ny transformatorstasjon like ved dagens anlegg, i ytterkant av industriområdet til Norsk Hydro. Det meldes en ny transformatorstasjon på Håvik, som vil kreve at ny ledning føres i nytt fjordspenn eller kabel over Førresfjorden og Karmsundet.

Alternativet til ny stasjon på Håvik, er å etablere en ny stasjon på fastlandssiden av Karmsundet. Det meldes her en ny transformatorstasjon inne på området til Haugaland Næringspark på Gismarvik. Området er regulert til industriformål. Denne stasjonsplasseringen antas å forenkle arbeidet med tiltakene i ledningsnettet. Ny Gismarvik stasjon vil åpne for samlokalisering av transformatorstasjoner med regionalnettet, og redusere utbygginger i regionalnettet. En ny stasjon på Gismarvik vil også kunne åpne flere muligheter for lokalisering av kraftkrevende industri ved næringsparken.

Ved tilkobling i Blåfalli eller Sauda stasjon vil det være nødvendig med en utvidelse av et felt inne på eksisterende stasjon. Det kan bli behov for reinvesteringstiltak i stasjonene som følge av utvidelsen.

Det er vurdert å bygge ny transformatorstasjon i Litledalen. Denne løsningen gir få systemtekniske fordeler slik kraftnettet er i dag, og stasjonen meldes ikke, se nærmere beskrivelse i kap. 5.7. Flere av traséalternativene fra Blåfalli og Sauda passerer Litledalen, som legger til rette for at det kan etableres en transformatorstasjon her ved fremtidig behov.

2. Begrunnelsen for tiltaket

2.1. Nytt industriforbruk på Haugalandet utløser behov for nettiltak

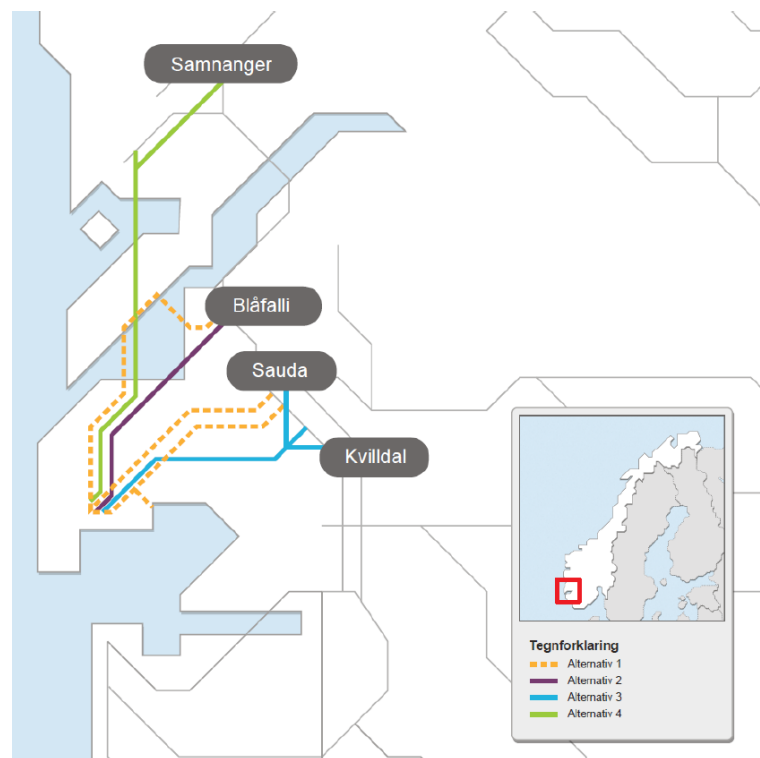
Haugalandet er et underskuddsområde med mye industri, lite produksjon og begrenset nettkapasitet. Rundt 70 prosent av forbruket er industriforbruk som er stabilt høyt over døgnet og året, og som er sårbart for strømvbrudd. Aluminiumsindustrien er i en særstilling: Strømvbrudd på over to-tre timer vil gi en svært krevende driftssituasjon og kan føre til innfrysing av elektrolyseovnene i metallverket. Dette kan føre til at produksjonen må stoppe opp i opp mot ett år, med store økonomiske konsekvenser. Det er flere planer om å øke industriforbruket på Haugalandet i løpet av relativt få år. Utsirahøyden skal forsynes med kraft fra land fra Kårstø, og Hydro bygger nå et pilotanlegg på Karmøy for å teste ut en ny produksjonsteknologi. Dette kan bli utvidet til et nytt fullskala aluminiumsverk. I tillegg er Haugaland Næringspark i kontakt med flere aktører som er interessert i å etablere seg i Gismarvik. Med gjennomføring av de planlagte forbruksøkningene vil forsynings sikkerheten i området bli svekket dersom det ikke gjennomføres tiltak (Kraftsystemutredning for transmisjonsnettet 2015 [16]).

Dagens planer om økt industriforbruk frem mot 2022, utgjør til sammen opp mot 1100 MW:

- Hydro har tatt investeringsbeslutning på et pilotanlegg for å teste ut ny teknologi for aluminiumsproduksjon på Karmøy (ca. 125 MW med oppstart høsten 2017).
- Hydro vil på sikt vurdere å utvide piloten til et nytt fullskala aluminiumsverk (ca. 400 MW).
- Fase en av Johan Sverdrup-feltet skal forsynes med kraft fra land fra Kårstø (ca. 120 MW/2019). Fase to og områdeelektrifiseringen av Utsirahøyden forsynes også derfra (ca. 200 MW/2022).
- Haugaland Næringspark er i kontakt med aktører som ønsker å etablere seg der (inntil 300 MW).

I konseptvalgutredningen (KVU) for Forsyning av økt kraftforbruk på Haugalandet av 2015 for området analyserte Statnett behovet for tiltak og mulige konsepter som kan møte behovet. Det er ikke tilstrekkelig kapasitet i transmisjonsnettet til å forsyne hele den planlagte forbruksøkningen med N-1 forsynings sikkerhet. Vi gjorde en bred vurdering av mulige tiltak for å løse behovet, og fant at tiltak i nettet løser behovet best. I KVUen ble det vurdert fire nettkonsepter (Figur 2):

- 1) Oppgradering av de eksisterende ledningene
- 2) En ny ledning fra øst
- 3) En ny ledning fra Vestre korridor
- 4) En ny ledning fra BKK-området (Samnanger).



Figur 2: Alternative nettkonsepser for å løse kraftunderskudd på Haugalandet. Alt. 1: Oppgradering av eksisterende ledninger, 300 kV drift, alt. 2: Ny ledning fra øst, alt. 3: Ny ledning fra Vestre korridor, alt. 4: Ny ledning fra BKK-området. [fra KVVU, 15]

2.2. En ny ledning fra øst eller vestre korridor ble vurdert som det beste konseptet

Konseptvalget i KVVUen var en avveining mellom investeringskostnader, gjennomføringsproblematikk og miljø:

- Oppgradering av de eksisterende ledningene har minst miljøkonsekvenser, men de høyeste investeringskostnadene og lengst gjennomføringstid.
- En ny ledning fra øst eller Vestre korridor har betydelig lavere investeringskostnader og en raskere gjennomføring enn oppgradering av dagens ledninger, men større miljølemper. En ny ledning fra øst har i tillegg en potensiell nytteeffekt ved at den kan gi en helhetlig utvikling av regional- og transmisjonsnettene i området. Å samle inngrepene ved parallellføring av flere ledninger vurderes som et mulig tiltak for å redusere de negative miljøeffektene.
- En ny ledning fra BKK-området har høyere investeringskostnader, lengre gjennomføringstid og større miljølemper enn en ny ledning fra øst eller Vestre korridor.

En ny ledning fra øst fremstod som det beste konseptet. Den eksterne kvalitetssikringen støtter denne vurderingen. Konsept med ny ledning fra Vestre korridor er også tatt med videre i meldingsprosessen siden forskjellen i kostnad og gjennomføringstid er liten, noe som fikk tilslutning i prosessledende uttalelse fra OED av juni 2016.

Som grunnlag for en fremtidig konsesjonssøknad vil Statnett gjøre nye samfunnsøkonomiske analyser av lønnsomheten av å bygge ny ledning til Haugalandet. I disse analysene vil vi gjøre en mer omfattende vurdering av nullalternativet, herunder konsekvensen av N-0 forsyningssikkerhet, i tråd med OEDs prosessledende uttalelse.

3. Saksbehandling og lovgrunnlag

3.1. Lovverkets krav til melding

Planleggingen av en ny 420 kV ledning mellom Blåfalli/Sauda og Håvik er i en tidlig fase. Formålet med denne meldingen er å informere om planene, og i tillegg få innspill til prosjektet og til hva som bør utredes videre.

Meldingen er også starten på den formelle delen av planleggingsprosessen hvor Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er ansvarlig myndighet. Plan- og bygningsloven [6] med tilhørende forskrift om konsekvensutredninger [8], klargjør hva som er formålet med konsekvensutredninger og melding: å klarlegge konsekvenser for miljø og samfunn. Konsekvensutredninger skal sikre at virkningene av tiltaket blir tatt i betraktning i planleggingen, og når det blir tatt stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket kan gjennomføres. Energiloven § 2-1 [1] stiller krav til saksbehandling i forbindelse med søknad om konsesjon for en ny kraftledning. Denne meldingen med forslag til utredningsprogram, er utformet for å tilfredsstille kravene i de ovennevnte lovverk.

3.2. Forarbeider og informasjon

Vista analyse utarbeidet i 2015 en konseptvalgutredning (KVU) på oppdrag fra Statnett; Forsyning av økt kraftforbruk på Haugalandet [15], som ble oversendt til olje- og energidepartementet i august 2015. Her beskrev vi behov og mulige overordnede løsninger for å sikre strømforsyningen på Haugalandet. OED sendte KVUen på høring til berørte myndigheter og andre viktige interessenter i området. I brev fra OED av 28.06.2016, fastslo departementet at Statnett kan gå videre med arbeidet mot melding og konsesjonssøknad av konkrete tiltak i kraftnettet inn mot Haugalandet.

Statnett har i hele planleggingsfasen, både før og etter at KVU ble sendt, hatt et tett samarbeid med Haugaland Kraft. Dette for å sikre at de løsningene som nå meldes i størst mulig grad ivaretar behov og muligheter i regionalnettet. I forbindelse med høring av meldingen, søknad og konsekvensutredning, vil det bli avholdt nye møter med offentlige myndigheter for å diskutere konkrete problemstillinger. Fylkeskommunene og miljøvernavdelingene hos fylkesmennene forvalter viktig informasjon om de arealene som blir berørt, og det vil bli mye kontakt i forbindelse med konsekvensutredningen.

Høsten 2016 ble det gjennomført informasjonsmøter for berørte myndigheter og utvalgte interesseorganisasjoner. Det har vært avholdt følgende møter:

Suldal kommune	11.11.2016
Sauda kommune	15.11.2016
Etne og Vindafjord kommuner	19.12.2016
Tysvær, Haugesund og Karmøy kommune	17.11.2016
Kvinnherad kommune	29.11.2016
Regionrådet	28.10.2016
Fylkeskommunen og fylkesmannen i Rogaland	14.11.2016
Fylkeskommunen og fylkesmannen i Hordaland	18.11.2016
Haugesund Turistforening	28.10.2016 09.05.2017
Bergen og Hordaland Turlag	18.11.2016
Stavanger Turistforening og Forum for Natur og Friluftsliv	14.11.2016

Plan- og bygningsloven stiller krav om informasjon og medvirkning når det planlegges større tiltak som f.eks. kraftledninger. Det vil bli lagt ut informasjon om planene fortløpende på Statnetts hjemmeside www.statnett.no under fanen nettutvikling.

Det har ikke vært noen organisert kontakt med grunneiere. Statnett vil videre frem mot konsesjonssøknad etablere kontaktflater som eksempelvis egne grunneiermøter og åpne kontordager hvor Statnett er tilgjengelig på sentralt sted i berørte kommuner. Dette er et tilbud til beboere nær ledningen, grunneiere eller andre interesserte som ønsker å få mer informasjon og ønsker å påvirke løsningene.

3.3. Behandling av meldingen

Berørte sentrale og lokale myndigheter og organisasjoner vil motta meldingen til høring fra Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Meldingen vil også bli lagt ut til offentlig ettersyn i de berørte kommunene. NVE arrangerer vanligvis åpne, lokale møter i høringsfasen. Alle åpne møter blir kunngjort i lokalavisene og på kommunenes hjemmesider. Høringsuttalelser sendes skriftlig til NVE, elektronisk eller per post.

Etter høringen fastsetter NVE et program for utredninger som må gjennomføres før Statnett kan sende konsesjonssøknad. Utredningsprogrammet blir også forelagt Klima- og miljødepartementet før endelig fastsetting. Kopi av program vil bli sendt høringspartene.

3.4. Nødvendige tillatelser og videre saksbehandling

Bygging av kraftledningen krever tillatelser og godkjenning etter en rekke lover og forskrifter, blant annet:

- Energiloven – konsesjon til å bygge og drive kraftledningen og stasjoner [1].
- Plan- og bygningsloven – konsekvensutredninger [6, 8].
- Oveigningsloven – ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse dersom minnelig avtale ikke oppnås med berørte grunneiere og rettighetshavere [2].
- Naturmangfoldloven – eventuelt dispensasjon fra vernebestemmelser [5].
- Kulturminneloven – krav om kulturminneundersøkelser [3].

Plan- og bygningsloven av 1.7.2009 stiller ikke krav om reguleringsplan eller dispensasjon fra gjeldende kommunale planer for kraftledninger som omfattes av krav til konsesjonsbehandling og konsekvensutredning.

Etter at NVE har fastsatt utredningsprogram, vil konsesjonssøknad i henhold til bestemmelsene i energiloven bli utarbeidet. Samtidig søkes det om ekspropriasjonstillatelse, dvs. tillatelse til å ta i bruk eller erverve areal etter oveigningsloven.

Søknaden vil være mer omfattende enn meldingen, med beskrivelser av tekniske løsninger og traséer, samt inneholde detaljerte beskrivelser av virkninger belyst i uavhengige konsekvensutredninger. Søknaden vil også omfatte nødvendige sekundæranlegg som adkomstveier og massedeponier. Etter høring av søknaden vil NVE vurdere om saken er tilstrekkelig belyst, og kan i større prosjekt be om tilleggsutredninger før sluttbehandling. NVEs innstilling behandles i Olje- og energidepartementet, som normalt sender NVEs innstilling på høring til relevante instanser og gjennomfører befarung i berørte områder. Olje- og energidepartementet forbereder saken for Kongen i statsråd, som fatter vedtak om konsesjon etter energiloven § 3-1.

Etter endelig vedtak vil Statnett ta stilling til om og når ledningen skal bygges, basert på oppdaterte vurderinger på dette tidspunktet. Etter endelig vedtak vil Statnett utarbeide miljø-, transport og anleggsplaner for tiltaket. Dersom det stilles krav om det i konsesjon, må disse planene godkjennes av NVE før anleggsstart.

Statnett vil erstatte skader og ulemper som følge av bygging og drift av kraftledningen, enten gjennom minnelige avtaler med berørte grunneiere og rettighetshavere eller i henhold til eventuelt ekspropriasjonsskjønn. Grunn- og rettighetshavere som blir direkte berørt vil få søknaden til uttalelse.

3.5. Fremdriftsplan

Fremdriften i prosjektet er nært knyttet til behovene, og bygging og utkoblinger må tilpasses til andre arbeider i transmisjonsnettet.

Statnett planlegger å starte utarbeidelse av konsesjonssøknad og konsekvensutredninger i løpet av 2017/2018, kort tid etter at endelig utredningsprogram er fastsatt. Søknad forventes å sendes i løpet av 2018.

Skisse mulig fremdriftsplan:

	2017	2018	2019	2020	2023
Høring av melding	—				
Konsekvensutredninger og konsesjonssøknad		—			
Behandling og innstilling fra NVE			—		
Behandling og konsesjon fra OED				—	
Byggeperiode				—	—

Antatt byggetid er tre år fra byggestart, etter at konsesjon er gitt. Den skisserte planen er å anse som raskeste mulig fremdrift dersom konsesjonsprosessen går som planlagt, og dersom forutsetningene og behov for ledningen blir bekreftet i det videre utredningsarbeidet.

4. Beskrivelse av tiltaket

Ny 420(300) kV kraftledning fra Blåfalli eller Sauda til Haugalandet planlegges, delvis i ny trasé og delvis i parallell med eksisterende kraftledninger. I dette kapittelet beskrives de meldte traséalternativene, fordelt på delstrekninger.

4.1. Vurderte løsninger

Det er vurdert tiltak for å oppgradere eksisterende nett opp mot bygging av en ny luftledningsforbindelse. Mulighet for oppgradering av eksisterende ledninger eller nybygging parallelt med eksisterende ledninger er ofte å foretrekke, da samling av inngrep utgjør en mindre belastning for natur og samfunnsinteresser.

Teknisk tilstand på eksisterende ledninger, mulighet for utkobling og arealbruk rundt eksisterende ledninger avgjør om oppgradering eller parallellføring er hensiktsmessig, eller om ny ledning i ny trasé vil være en bedre løsning. Oppgradering er vurdert i konseptvalgutredningen, men ikke anbefalt da det ikke vil være mulig å øke kapasiteten i dagens nett uten større ombygginger. Å bygge i eksisterende traséer vil være svært utfordrende å få til på en trygg og sikker måte, og bli kostnadskrevenende fordi det vil kreve mange utkoblinger av begge eksisterende kraftledninger.

Konsept som inkluderte sjøkabel på hele strekningen ble avskrevet i konseptvalgutredningen av tekniske og økonomiske grunner. En vanskelig ledningsføring over fjordene mellom Gismarvik og Håvik kan gjøre det nødvendig å kable hele eller deler av denne strekningen, i stedet for å bygge luftledning.

4.2. Konsekvenser for sikkerhet og arbeidsmiljø

Før innsending av konsesjonssøknad vil det bli gjennomført en risikokartlegging av konsekvenser av bygge- og anleggsaktivitetene på sikkerhet og arbeidsmiljø for de forskjellige alternativene som foreligger. Målet for kartleggingen er å avdekke og identifisere ulike risikoforhold som måtte oppstå i plan- og prosjekteringsfasen, så langt dette kan ivaretas på nåværende tidspunkt i prosjektets fremdrift. Videre skal kartleggingen identifisere alle kjente risikoforhold med tanke på sikkerhet og arbeidsmiljø som kan oppstå under selve bygge og anleggsarbeidene og senere drift av ledningen. Dette vil være et viktig element i valg av både traséalternativ, byggemåte for ledning og ombygging eller nybygging av stasjoner.

4.3. Tekniske løsninger

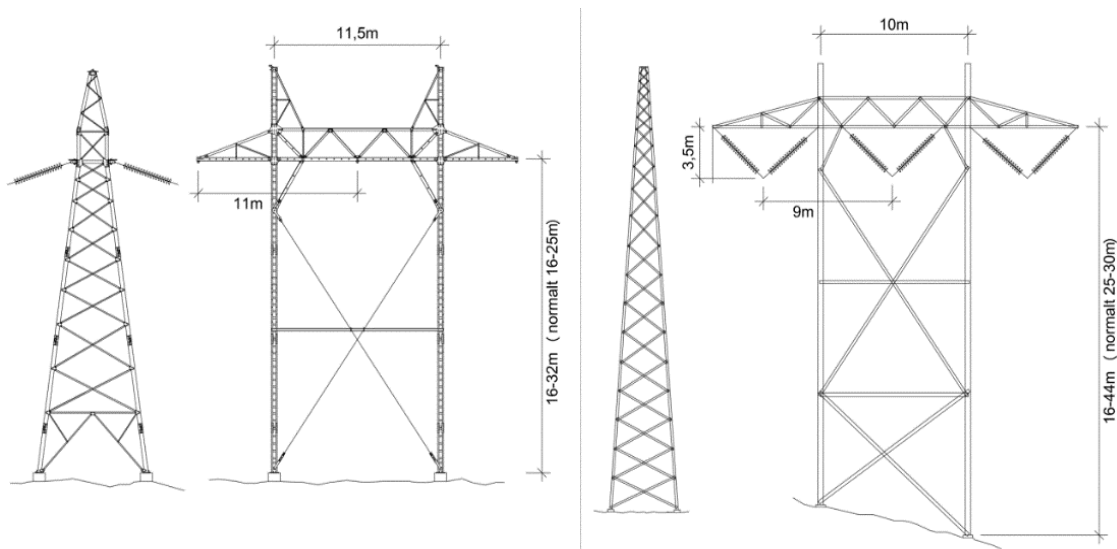
En ny kraftledning mellom Blåfalli eller Sauda og til Gismarvik/Håvik planlegges etablert som en 420 kV- ledning som inntil videre driftes på 300 kV med lengde på ca. 80-90 km avhengig av alternativ. Det må bygges en ny transformatorstasjon i enten Gismarvik eller på Håvik.

4.3.1. Mastetyper og liner

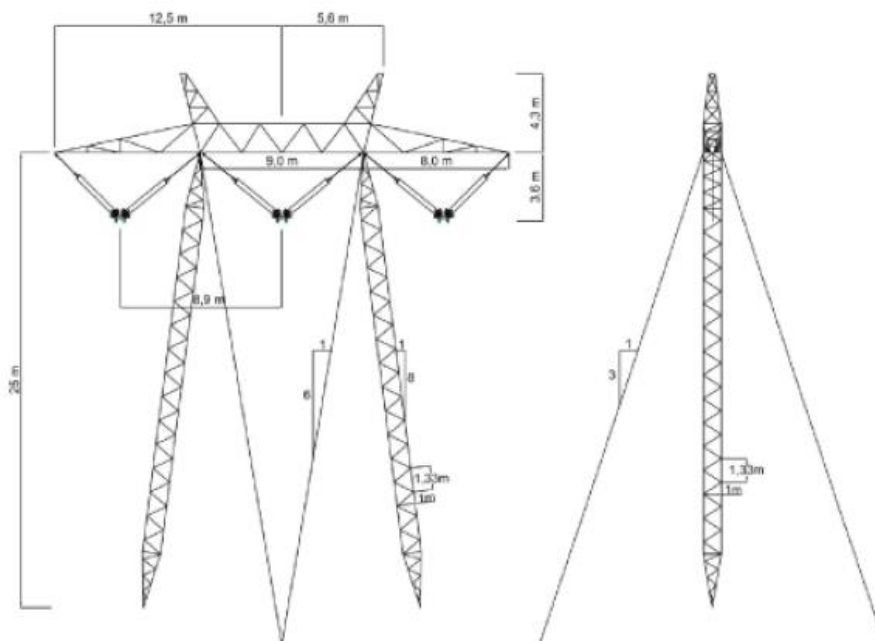
Mastene planlegges bygget i stål. Den mastetypen som Statnett vurderer som mest aktuell for dette prosjektet er selvbærende portalmast med innvendig bardunering (Figur 3). Gjennomsnittlig høyde opp til underkant av travers er ca. 25 – 30 meter. Traversen er den horisontale delen i toppen av masten som isolorkjedene er festet til. Statnett driver forskning og utvikling på master laget av både aluminium og kompositt i stedet for stål, og dersom dette eller annen teknologi og materiell er kommet langt nok med gode resultater, åpnes det for å ta i bruk nye løsninger.

Statnett vurderer også muligheten for å benytte såkalte utvendig bardunerte master på deler av strekningen. Dette er litt lettere master der beina på masten er plassert litt på skrå i tverretningen, og bardunene går ut i lengderetning fra mastene, se figur 4. Utvendig bardunerte master består av mindre stål per mast og er rimeligere å bygge, og gir færre helikopterløft per mast. Mastene er mindre egnet i kuperte og vanskelig tilgjengelige områder. Området fra Etne/Littedalen og videre vestover kan være aktuelt for denne mastetypen. Ut fra Etne vil det kun stedvis være mulig å benytte M-mast, mens nærmere Gismarvik/Håvik vil man kunne benytte M-mast over lengre strekninger.

Ledningen kan bygges med doble eller triple strømførende liner per fase. Dvs. at det blir seks eller ni strømførende liner i masta. I toppen av mastene monteres det to jordingsliner, hvor en eller begge vil få innlagt fiberoptisk kommunikasjonskabel. Der ledningen går gjennom skog vil det normalt bli et ryddebelte på ca. 40 meter. I skråterreng kan det være nødvendig å øke ryddebeltet noe for å holde ledningen sikker mot trefall. Det brukes vanligvis glassisolatorer i V-kjeder.



Figur 3: Skisse av Statnetts standard portalmast med V-kjeder. Forankringsmast til venstre, bæremast til høyre.



Figur 4. Skisse av M-mast med utvendig bardunering, sett forfra (venstre) og fra siden (høyre)

4.3.2. Bygging, drift og vedlikehold

Mastestål, liner, isolatorer, fundamenter/betong og anleggsutstyr som gravemaskin, må fraktes til masteplassene. Der forholdene tillater det planlegges transport på eksisterende veier og i terrenget. Dette vil i nødvendig utstrekning bli supplert med helikoptertransport. Statnett vil angi eksisterende veier som ønskes brukt til bygging og senere drift i konsesjonssøknaden. Søknaden vil også omfatte nødvendige sekundæranlegg som nye adkomstveier, riggplasser og massedeponier.

I en konsesjon vil det normalt bli satt vilkår om at det skal utarbeides en miljø-, transport- og anleggsplan (MTA) som skal godkjennes av NVE før anleggsstart. Her vil Statnett beskrive hvordan byggingen av anlegget vil bli gjennomført for å ivareta hensynet til miljø og omgivelser på en god måte. MTA-planen vil også være underlag for anskaffelser og kontrakter med entreprenørene som skal bygge anlegget. Forsterkning/utbedring av eksisterende traktor- og skogsbilveier og etablering av

nye veier kan være aktuelt. Private bilveier forutsettes benyttet i den grad de inngår som naturlig adkomst til de enkelte mastepunktene. Transport utenfor traktor- og skogsbilvei vil foregå med terrengkjøretøy i traséen eller i terrenget fra nærmeste vei. Det kan være aktuelt med mindre terrenginngrep for å legge til rette for terrenggående kjøretøy. Når anlegget er i drift vil det foregå inspeksjoner og rutinemessig og forebyggende vedlikeholdsarbeid, som for eksempel rydding av vegetasjon for å ha sikker drift av ledningen.

4.4. Traséalternativer

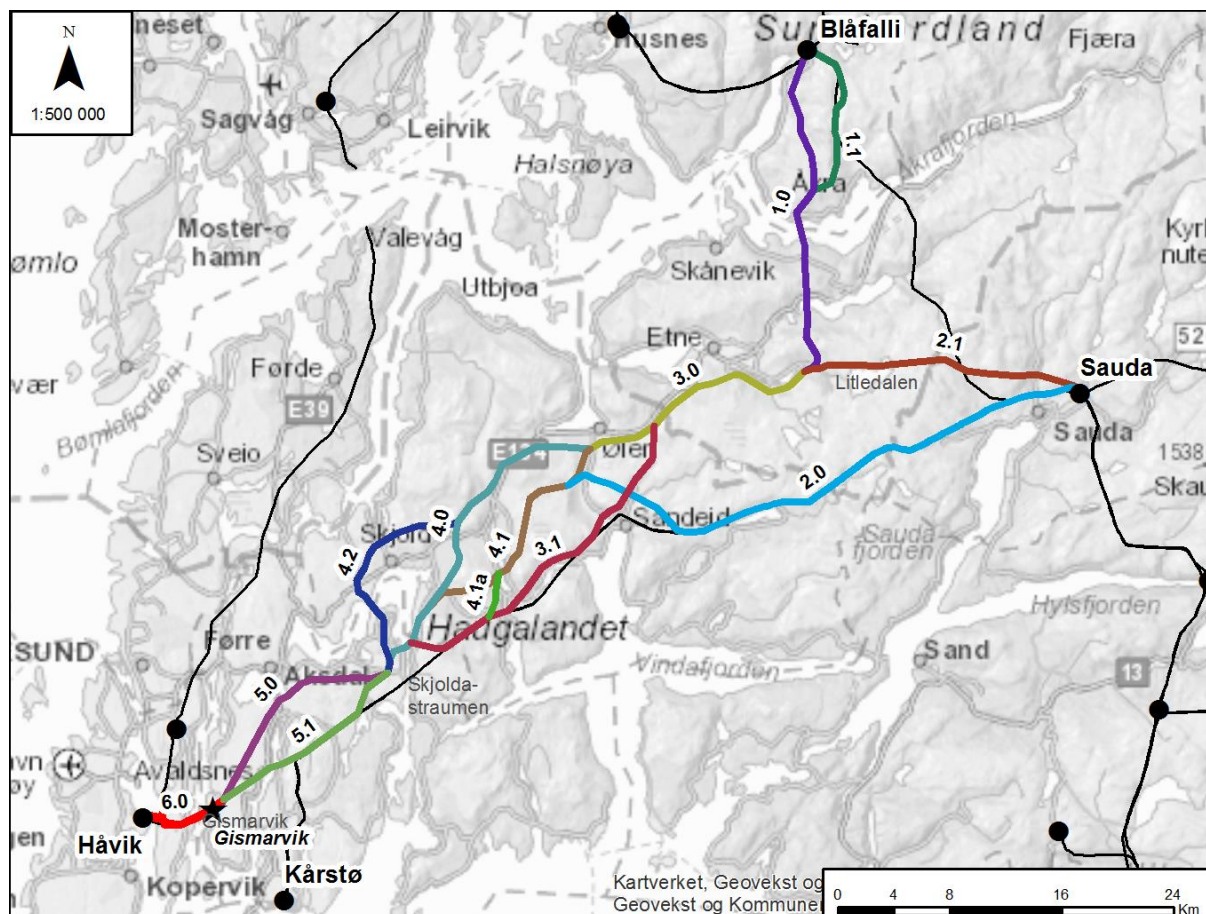
Det går i dag to 300 kV-ledninger fra Sauda til Håvik, hvor den ene går via Kårstø. Håvik forsynes også av en 300 kV ledning fra Blåfalli via nordre del av Haugalandet. Det meldes her to hovedløsninger, en fra Blåfalli og en fra Sauda, som begge bygges til enten Gismarvik eller til Håvik.

Det er stedvis utfordrende å finne teknisk gode korridorer for en ny 420 kV-ledning i området, som samtidig tar hensyn til bebyggelse og andre lokalinteresser, friluftsliv og naturverdier, men det vektlegges å bygge så mye i parallell med eksisterende og annen eksisterende og planlagt infrastruktur som mulig.

Det er meldt og skissert flere alternative traséer, basert på topografi og bebyggelse, samt opplysninger samlet inn gjennom møter med berørte myndigheter og grunneiere. Vurderingene er også basert på informasjon i kjente planer, diverse databaser og informasjonssider på internett.

De meldte alternativene er de som Statnett ut fra foreliggende informasjon vurderer som hensiktsmessige å utrede videre. Innspill til meldingen eller andre vurderinger kan medføre at andre alternativer enn de som er meldt, likevel tas inn i det videre utredningsarbeidet. På samme måte kan meldte alternativ tas ut av det videre utredningsarbeidet.

Oversiktskart over meldte traséalternativer er vist i Figur 4. Mer detaljerte kartutsnitt følger under beskrivelsen av alternativene, og en kartserie er vedlagt meldingen i Vedlegg 1 – Trasékart 1:75 000



Figur 4: Oversikt over meldte traséalternativer fra hhv. Blåfalli og Sauda, til Gismarvik og Håvik. Mulig ny Gismarvik stasjon markert med stjerne øst for Håvik.

Traséalternativene er fordelt på følgende delstrekninger

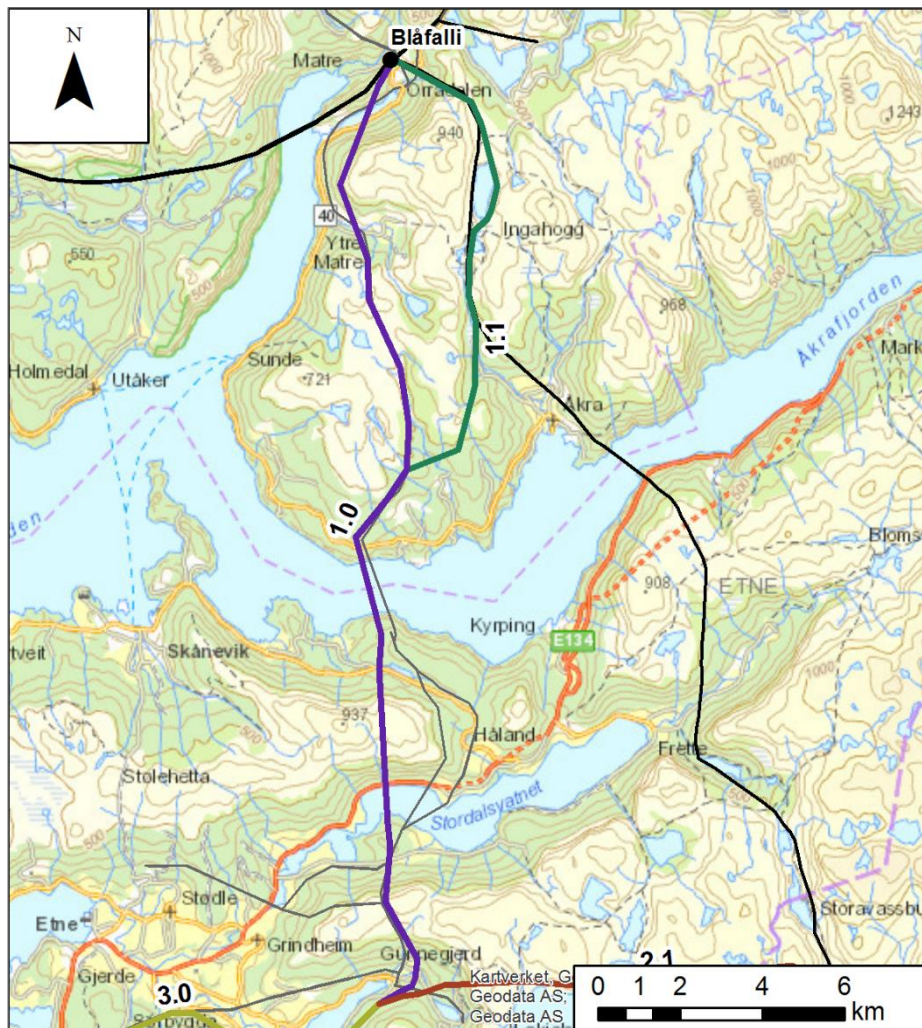
Fra	Til	Alternativer
Blåfalli	Litledalen	1.0, 1.1
Sauda	Ølen	2.0
Sauda	Litledalen	2.1
Litledalen	Ølen/Skjoldastrauen	3.0, 3.1
Ølen	Skjoldastrauen	4.0, 4.1, 4.1a, 4.2
Skjoldastrauen	Gismarvik	5.0, 5.1
Gismarvik	Håvik	6.0

I det følgende presenteres traséalternativene som Statnett har valgt å gå videre med. Statnett understreker viktigheten av å få innspill til alternativene som er foreslått.

4.4.1. Blåfalli – Litledalen

Det går i dag en 300 kV-ledning mellom Sauda og Blåfalli og en 66 kV-ledning Blåfalli – Vik – Litledalen i retning sørover fra Blåfalli transformatorstasjon. På denne strekningen er det meldt to traséalternativer ut fra stasjonen; En vestlig som delvis følger en 66 kV ledning og en østlig som delvis følger en 300 kV ledning.

Meldte løsninger på strekningen er delt inn i to ulike traséalternativ (1.0 og 1.1.), som vist i Figur 5. Eksisterende kraftledninger er tegnet med sort/grå strek. Alternative traséer på strekningen er angitt med ulike farger. Disse beskrives under.



Figur 5: Oversiktskart med eksisterende kraftledninger (300 kV med sort strek, 132 og 66 kV med grå strek) og nye traséalternativer på strekningen Blåfalli - Litledalen som meldes nå. Vegen E134 går gjennom området, og er vist med oransje farge.

Alternativ 1.0

Alternativ 1.0 går relativt rett sørover fra Blåfalli stasjon til Litledalen, og følger i stor grad eksisterende 66 kV-kraftledning. Sørover fra Blåfalli er det stedvis svært bratt, og det vil derfor ikke være mulig å gå i parallell med 66 kV-ledningen på hele strekningen.

Begge traséalternativene går sørover mot Litledalen, og møtes før Åkrafjorden krysses. Fjordspennet over Åkrafjorden vil bli på ca. 2,0 km.

Mellom Åkrafjorden og Litledalen er det store variasjoner i topografi, som gjør at ledningstraséen må gå opp og ned bratte dalsider. Traséen vil gå rett sørover fra fjordkryssingen, og krysser også Stordalsvatnet.

Alternativ 1.1

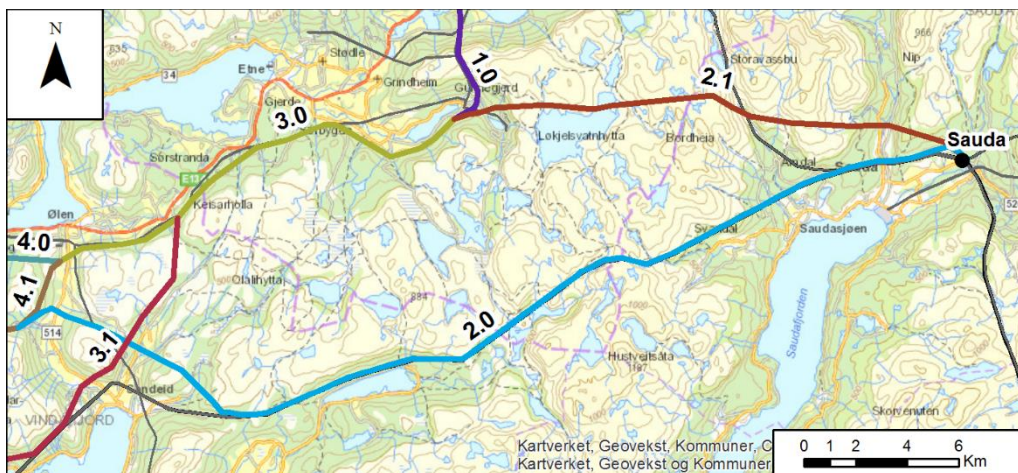
Alternativ 1.1 går i parallell med eksisterende 300 kV Blåfalli – Sauda ut fra Blåfalli stasjon. Forbi Bergstøvatnet er det ikke plass til en ny ledning i parallell med eksisterende mellom vannet og en bratt skrent. Det meldes derfor her en omlegging av traséen som går øst for vannet. Traséalternativ 1.1 fortsetter sørover til det møter alternativ 1.0 for kryssing av Åkrafjorden og fortsetter videre mot Litledalen som beskrevet over.

4.4.2. Sauda – Litledalen -Ølen

Mellom Sauda og Litledalen ligger terrenget på mellom 600 og 1200 meter over havet. Høyden og nærheten til kysten gjøre at dette området har høye klimalaster. Dette har vært avgjørende for hvilke traséalternativ som meldes på denne strekningen, se kapittel 5 for vurderte løsninger som ikke meldes.

Det går i dag mange kraftledninger til Sauda stasjon, derav 3 stk 300 kV ledninger som går vestover ut fra stasjonen, i samme retning som meldt trasé.

Det meldes to traséalternativ fra Sauda (2.0 og 2.1), og ett traséalternativ videre fra Litledalen til Ølen (3.0) på strekningen, som vist i Figur 5. Eksisterende kraftledninger er tegnet med sort/grå strek. Alternative traséer på strekningen er angitt med farge, og beskrives under.



Figur 5: Oversiktskart med eksisterende kraftledninger (300, 132 og 66 kV; grå strek) og nye traséalternativ på strekningen Sauda – Litledalen - Ølen som meldes nå. Vegen E134 går gjennom området, og er vist med oransje farge.

Eksisterende 300 kV ledninger som går nord- og vestover fra Sauda har bebyggelse på begge sider i en del områder. Det er utfordrende å komme fram med en ledning parallell med disse ledningene uten å komme i konflikt med eksisterende bebyggelse. Begge alternative traséer tar utgangspunkt i at ny ledning flyttes litt nord for Sauda stasjon sammenlignet med dagens ledninger vestover.

Alternativ 2.0

Alternativ 2.0 går i parallell med dagens ledninger Sauda – Håvik. Bebyggelse rundt dagens trasé gjør parallellføring vanskelig med mindre boliger innløses. Et aktuelt tiltak kan være å bygge sammen to kraftledninger på en masterekke (dobbelkursmaster), dersom dette er driftsmessig akseptabelt.

PGA. nærføring til eksisterende kraftledning er det større risiko knyttet til gjennomføring av alternativ 2.0 i forhold til alternativ 2.1.

Meldte trasé 2.0 går nordover før Sandeid, og møter alternativ 4.1 sør for Ølen.

Alternativ 2.1

Alternativ 2.1 går ut fra Sauda stasjon i lik trasé som 2.0, men fortsetter videre i nordvestlig retning ut fra transformatorstasjonen og ikke i parallell med dagens ledninger. Traséen går over Nystølheia, og krysser over eksisterende 300 kV Sauda – Blåfalli, som går i nord-sør retning nede i Nystøldalen. Traséen fortsetter over fjellområdene mot Litledalen, og passerer på nordsiden av Lyskilsvatnet. Denne traséføringen unngår konflikt med bebyggelse, men går gjennom populære friluftsområder, og passerer bl.a. Løkjelsvatnhytta, tilhørende turistforeningen. Terrenget gjør at adkomst stedvis vil være vanskelig med andre fremkomstmidler en helikopter, og traséen kan måtte gå opp mot 1000 moh. På det høyeste. Foreløpige vurderinger av klimalaster (is/vind) tilsier likevel at traséen skal være byggbar, i motsetning til andre traséer på strekningen, som ble forkastet grunnet høye klimalaster (se kap. 5.2).

4.4.3. Litledalen – Ølen - Skjoldastraumen

Ved valg av traséalternativ 1.0/1.1 eller 2.1 til Litledalen, vil traséen føres videre sørvestover mot Ølen. Statens Vegvesen har planer om å bygge om E134 i dette området. Dette kan påvirke meldte trasé, samt dagens 66 kV ledninger i området. Statnett er i dialog med Statens vegvesen og Haugaland Kraft Nett for å samkjøre planene.

Det meldes to traséalternativ på strekningen (3.0 og 3.1), som vist i Figur 6. Eksisterende kraftledninger er tegnet med sort/grå strek. Traséer på strekningen beskrives under.

Alternativ 3.0

Det er av hensyn til bebyggelse mest hensiktsmessig å gå på sørøstsiden av Litledalsvatnet med ny ledningstrasé. Alternativ 3.0 er skissert langs lia på oversiden av et område som i dag er dyrket opp før det møter på 66 kV ledninger ved Sørbygda. Traséen går videre parallelt med 66 kV-ledningene fram til Ølen.

Alternativ 3.1

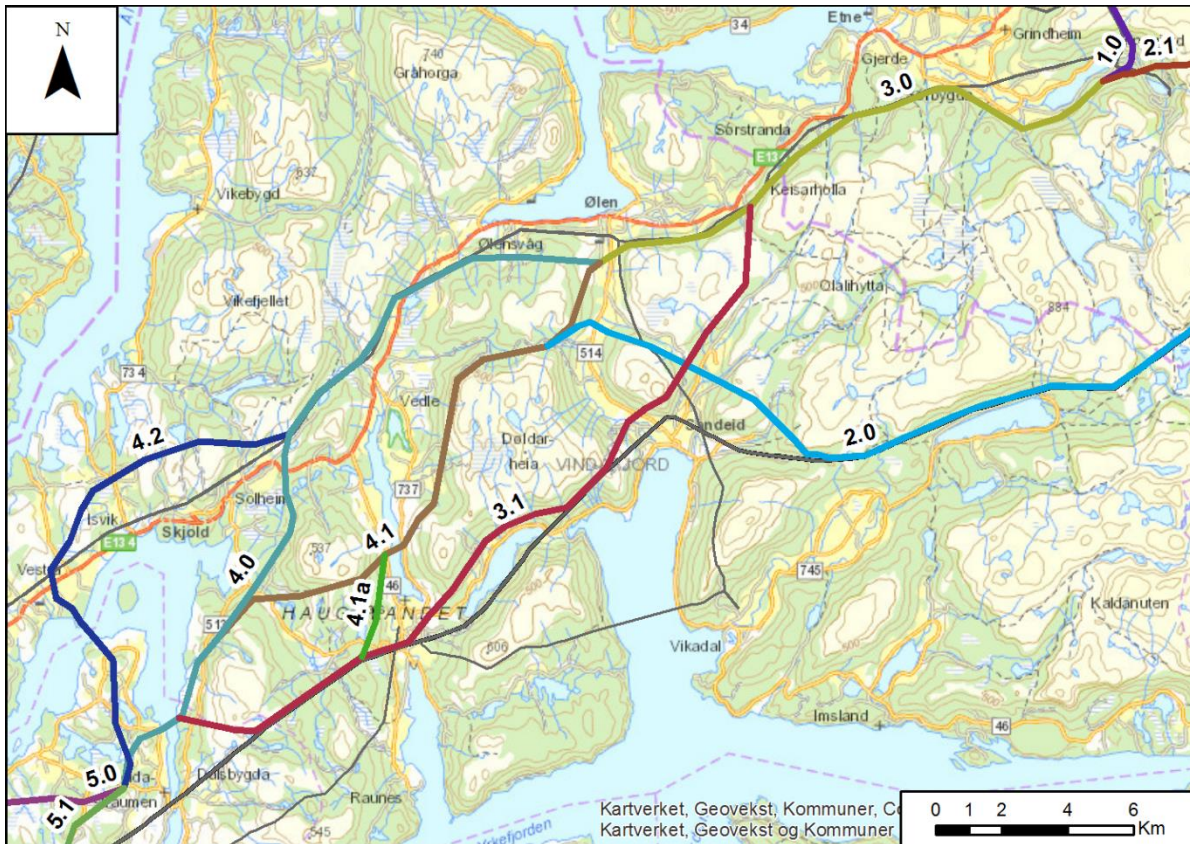
Alternativ 3.1 følger samme trasé som 3.0 ut fra Litledalen, men svinger sørover et stykke øst for Ølen. Traséen går videre sørvestover mot Sandeid, og møter eksisterende 300 kV ledninger i nordvestlig ende av Sandeidfjorden. Traséen fortsetter i parallell med dagens ledninger, men må passere på vestsiden av Gjerdedalsvatnet, da det ikke er plass til en ledning i parallell på østsiden. Det er stedvis mye bebyggelse omkring eksisterende ledninger i områdene Vats/Åm, og traséen vil gå nært noen boliger. Videre fortsetter traséen vestover parallelt med eksisterende ledninger, før den bryter av for å komme nord for Skjoldastraumen.

4.4.4. Ølen – Skjoldastraumen

Mellom Ølen og Skjoldastraumen er det vurdert flere alternative traséer, men tekniske hensyn og ytre forhold har medført at noen alternativ ikke ble med til melding (se kap. 5). Statens vegvesen har planer om å bygge om E134 i dette området. Det er tatt hensyn til den informasjonen som finnes, men dette kan påvirke meldte trasé, samt dagens 66 kV ledninger i området. Statnett er i dialog med Statens vegvesen og Haugaland Kraft Nett for å samkjøre planene.

Det er mye spredt bebyggelse i området, og traséene er søkt planlagt slik at den tar hensyn til denne bebyggelsen. Dette gir mindre grad av parallellføring med eksisterende infrastruktur enn hva som ellers ville vært naturlig. Selve kryssingen av Grindafjorden/Skjoldafjorden ansees som mulig konfliktfylt og det må for disse kryssingene vurderes hvilken høyde mastene må ha for de ulike alternativene. Det er på dette stadiet ikke hensyntatt noe krav til seilingshøyde, men det vil bli vurdert nærmere dersom det er aktuelt å ta disse alternativene med i en konsesjonssøknad.

Tre traséalternativer meldes på strekningen (4.0, 4.1, 4.2 - alt. 3.1 er omtalt under kap. 4.4.3), samt en variant av 4.1 (4.1a), som vist i Figur 6. Eksisterende kraftledninger er tegnet med sort/grå strek. Alternative traséer på strekningen er angitt med farge. Disse beskrives under.



Figur 6: Oversiktskart med eksisterende kraftledninger (300; sort strek, 132 og 66 kV; grå strek) og nye traséalternativer på strekningen Littledalen - Ølen - Skjoldastraumen som meldes nå. Vegen E134 går gjennom området, og er vist med oransje farge.

Alternativ 4.0

Ledningstraséen fortsetter her i fjellsiden langs E134 fra Ølen, og går i parallell med eksisterende 66 kV. Traséen følger 66 kV der disse krysser E134 nær Eikelandstjørna, og videre sørvestover gjennom Vatnedalen. I Vatnedalen, vest for Lintjørna, krysses 66 kV ledningene og ny trasé bryter av i sørlig retning. Traséen fortsetter sørvestover i lia langs Skjoldafjorden, og krysser over Skjoldafjorden nord for Skjoldastraumen. Etter fjordkryssingen går ledningen videre sørvestover til den krysser Fv. 515.

Alternativ 4.1

Alternativ 4.1 utgjør en mer sørlig variant av 4.0, og går mye opp og ned dalsider. Ledningstraséen går rett sør fra Ølen frem til Steinsland. Traséen fortsetter videre i dalsidene gjennom Aurdalsdalen, runder Aksla og fortsetter langs fjellsida sørover til Hovda. Her krysser ledningen Vatsvatnet, og fortsetter vestover på sørsida av Bjergafjellet. Møter alternativ 4.0 ved Fv. 513, og fortsetter herfra som beskrevet over.

Alternativ 4.1 a

Som for 4.1, men svinger sørover etter passering av Vatsvatnet. Møter trasé 3.1 vest for Åm.

Alternativ 4.2

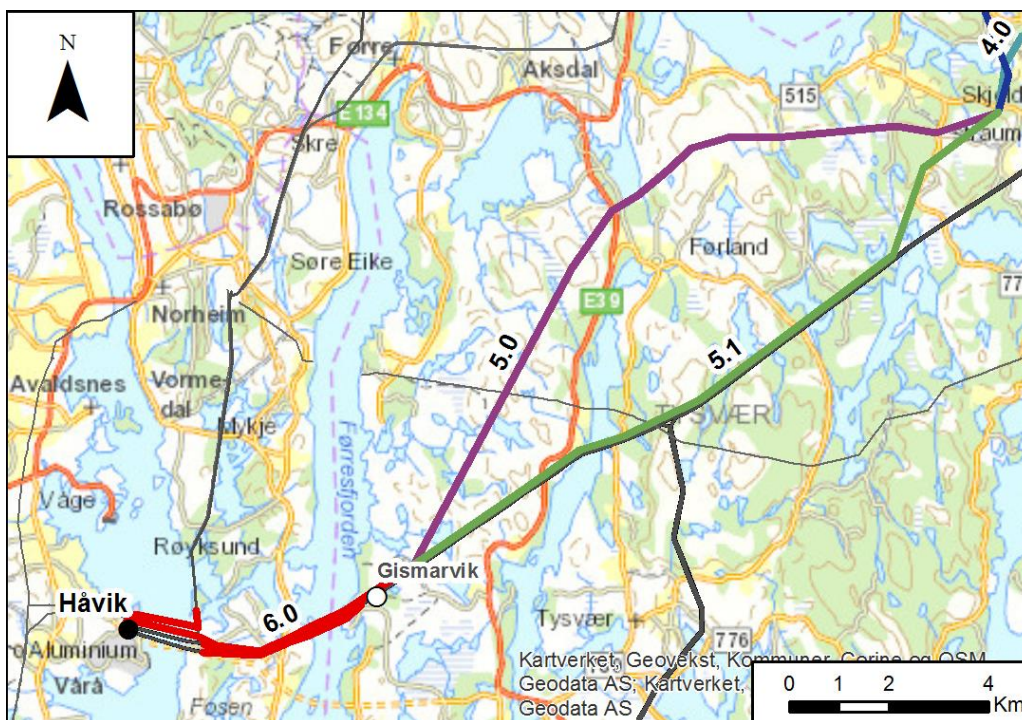
Som beskrevet for alternativ 4.0 frem til Lintjørna. Her fortsetter ledningen i parallell med 66 kV, men svinger lenger nord grunnet bebyggelse nær Skjold. Traséen er lagt nord for Søljasen, og krysser Fv

734 og 735 i området der disse møtes ved Risanger. Videre går ledningen sørvestover og krysser E134 ved Tråvåsen, derfra over Skjolda fjorden/Grindafjorden fra Vestråklubben til Nes. Traséen fortsetter rett sørover, og møter øvrige traséalternativ der de krysser Fv. 515 vest for Skjoldastraumen.

4.4.5. Skjoldastraumen – Håvik/Gismarvik

Mellom Skjoldastraumen og Håvik (Gismarvik) meldes to alternative traséer. Bebyggelse omkring Førlandsfjorden gjør det vanskelig å krysse denne parallelt med dagens 300 kV-ledninger mot Håvik. Traséen foreslås derfor vestover fra Skjoldastraumen før den svinger mot sør. Det er i utgangspunktet ønskelig å legge ledningen parallelt med E39 sørover, men Statens vegvesen har planer om å bygge om vegen i dette området. Trasé 5.0 meldes derfor i rett linje mot Gismarvik, for å unngå å komme i konflikt med de planlagte anleggsområdene, men Statnett vil i videre samarbeid med Statens vegvesen så langt det lar seg gjøre se på parallellføring av de to inngrepene.

På strekningen Gismarvik – Håvik er det utfordrende på grunn av nærliggende industriområder, eksisterende ledninger og bebyggelse. Dagens master ved spennet over Karmsundet er Norges høyeste, og det er festet betydelig usikkerhet knyttet til ombygging av disse ledningene. Dersom det blir aktuelt å føre ny ledning helt frem til Håvik vil mulige tiltak for ombygging, traséføring for ny ledning eller kabelanlegg på strekningen utredes frem mot konsesjonssøknad.



Figur 7: Oversiktskart med eksisterende kraftledninger (300; sort strek, 132 og 66 kV; grå strek) og nye traséalternativer på strekningen Skjoldastraumen – Gismarvik/Håvik som meldes nå. Vegene E134/E39 går gjennom området, og er vist med oransje farge.

Alternativ 5.0

Alternativ 5.0 Fortsetter vestover fra Skjoldastraumen til Husafjellet, og svinger sørover etter passering av Fuglavatnet. Derfra går traséen sørvest mot Gismarvik over småkupert kystlynghei.

Alternativ 5.1

Alternativ 5.1 tar av der Alt. 4.0 og 4.2 møtes vest for Skjoldastraumen, og går derfra sørvestover mot eksisterende 300 kV-ledninger. Traséen fortsetter parallelt med eksisterende ledninger vestover til Gismarvik. Det er flere boliger/fritidsboliger omkring eksisterende ledninger, og det er usikkert om denne traséen lar seg realisere uten å innløse bebyggelse som havner under ledningen. Dette gjelder spesielt ved kryssing av Førlandsfjorden.

Alternativ 6.0

Traséen går vestover fra Gismarvik til Håvik, parallelt med eksisterende 300 kV-ledninger. Det er mye bebyggelse omkring eksisterende ledninger, og festet betydelig usikkerhet knyttet til kostnader og behov for tiltak ved en luftledning i parallell her. Dersom det blir aktuelt å føre ny ledning helt frem til Håvik vil mulige tiltak for ombygging, traséføring for ny ledning eller kabelanlegg på strekningen utredes frem mot konsesjonsøknad.

4.5. Transformatorstasjoner

Det er tatt utgangspunkt i to eksisterende transformatorstasjoner som startpunkt; Blåfalli og Sauda. Endepunkt for traséen blir eksisterende stasjon på Håvik, inne på Hydros område på Karmøy, eventuelt en ny stasjon som meldes ved Gismarvik, på motsatt side av Førresfjorden.

4.5.1. Blåfalli

Blåfalli er en eksisterende 300 kV koblingsstasjon i Matre i Kvinnherad kommune. Ny ledning herfra vil kreve at stasjonen utvides med et bryterfelt. Ved tilkobling av ny ledning i Blåfalli må kontrollanlegget utvides. Anlegget er av eldre dato og må derfor byttes ut i sin helhet, og det samme gjelder bygget anlegget står i. Det vil derfor være nødvendig å bygge et nytt kontrollhus. Tiltak i Blåfalli stasjon vil kreve en utvidelse av dagens eiendomsgrense på ca. 6000 kvm.



Figur 8: Blåfalli koblingsstasjon, med rom for mulig utvidelse sør for dagens anlegg.

4.5.2. Sauda

Sauda transformatorstasjon i Sauda kommune er i dag et 300 kV-anlegg, men ombygging til 420 kV er under utvikling og bygging vil starte i 2018. En ny kraftledning til Haugalandet kan planlegges både ut fra 300 kV anlegget og det nye planlagte 420 kV anlegget. Dersom en skal gå fra det eksisterende 300 kV-anlegget vil det måtte gjøres en del omkoblingsarbeid og sannsynlig kabling under dagens ledninger. Det går i dag tre parallelle kraftledninger ut fra stasjonen i samme retning som meldte ledning, og det er her stedvis utfordrende å finne plass til ny trasé på grunn av bebyggelse og topografi. En løsning med ledning fra 420 kV anlegget ved Sauda transformatorstasjon vil medføre behov for en autotransformator for 420/300 kV i Håvik/Gismarvik.

En tilknytning i Sauda ved planlagt ny 420kV krever ikke areal utover det som er planlagt i forbindelse med Vestre korridor. Det er fortsatt uklart hvorvidt tilknytning i Sauda med kabling til eksisterende 300kV, vil kunne skje innenfor eiendomsgrensene.



Figur 9: Sauda transformatorstasjon sett fra vest. Nytt 420kV anlegg skal plasseres nord for dagens anlegg, mot venstre i bildet, på motsatt side av veien (rød ring).

4.5.3. Håvik

Det går i dag tre transmisjonsnettsledninger inn til Håvik stasjon, og en fjerde vil sannsynligvis kreve noe omstrukturering av innføring mot stasjonen. Dagens stasjon har ikke ledige felt for en ny ledning, og en ny ledning til Håvik krever at det bygges ny stasjon utenfor nåværende stasjon. Mulige løsninger sees på i samarbeid med Hydro som er grunneier på området og deleier i dagens stasjon, og det er et egnet område like nord for dagens stasjon (se Figur 10).

Plassbegrensning inne på industriområdet på Håvik medfører at en ny stasjon her må utformes som et gassisolert anlegg (GIS), med et beregnet arealbehov på ca. 30 000 kvm. Dersom Håvik må utformes med plass til ny ledning, kompenseringanlegg og autotransformatorer vil dette bli et kostnadskrevenende alternativ. I tillegg kommer kostnadene for ledning/kabel over Karmsundet fra Gismarvik til Håvik.

Som regionalnettstasjon og for transformering er det naturlig at Håvik stasjon slik den står i dag vil bestå. Det er identifisert behov for reinvesteringer ved stasjonen som må gjennomføres uavhengig av meldte tiltak, og den videre prosjektering vil vise hva som samlet sett er den beste løsningen.



Figur 10: Dagens Håvik transformatorstasjon (innebygget nederst i bildet), mulig område for ny Håvik stasjon (rød ring)

4.5.4. Gismarvik

I samarbeid med Haugalandet Næringspark er det funnet plass i den nordligste delen av næringsparken til en ny transformatorstasjon. Dette området ligger inntil de to ledningen som går ut mot Håvik fra Sauda og Kårstø. Disse to ledningen bygges om slik at de legges innom den nye transformatorstasjonen. Ny transformatorstasjon på Gismarvik har beregnet arealbehov på ca. 65 000 kvm.

Gismarvik er en lokasjon som gir muligheter for etablering av regionalnettstasjon på samme sted, samt strømforsyning til Haugaland næringspark. Stasjons plassering åpner også muligheter for forsyning til Kårstø ved en fremtidig endring/riving av eksisterende ledninger fra Sauda. Gismarvik stasjon utredes videre som et alternativ til full utbygging av ny stasjon på Håvik.



Figur 11: Gismarvik transformatorstasjon er planlagt plassert i området mellom de to vatnene

4.6. Investeringskostnader

Det er tilnærmet like lengder på strekningen Blåfalli – Gismarvik/Håvik og Sauda – Gismarvik/Håvik, og kostnadmessig er det små forskjeller mellom de meldte alternativene. Kostnadsforskjellene ligger derfor hovedsakelig i valg av stasjonsalternativ, og om teknisk løsning (luftledning eller kabel) over Karmsundet til Håvik.

Investeringskostnadene for stasjon og ny ledning fra Blåfalli eller Sauda til Håvik er foreløpig estimert til å være mellom 1400 – 1900 MNOK, mens kostnadene er estimert å ligge mellom 1000 – 1300 MNOK til Gismarvik. Høyere kostnader til Håvik skyldes hovedsakelig kostnadene for komplisert ledningsføring /kabel over Karmsundet fra Gismarvik til Håvik, samt at plassbegrensning inne på industriområdet på Håvik medfører at en ny stasjon her må utformes som et gassisolert anlegg (GIS). Kostandsspenningene er oppgitt i 2017-kroner, og er eksklusive kostnader for en dynamisk kompensering (eks. SVC), byggelånsrenter og MVA.

Det er ennå en betydelig usikkerhet til løsningsvalget, og spesielt om ledningen skal til Gismarvik eller til Håvik, bl.a fordi strekningen mellom Gismarvik og Håvik vil bli både utfordrende og kostnadskrevende.

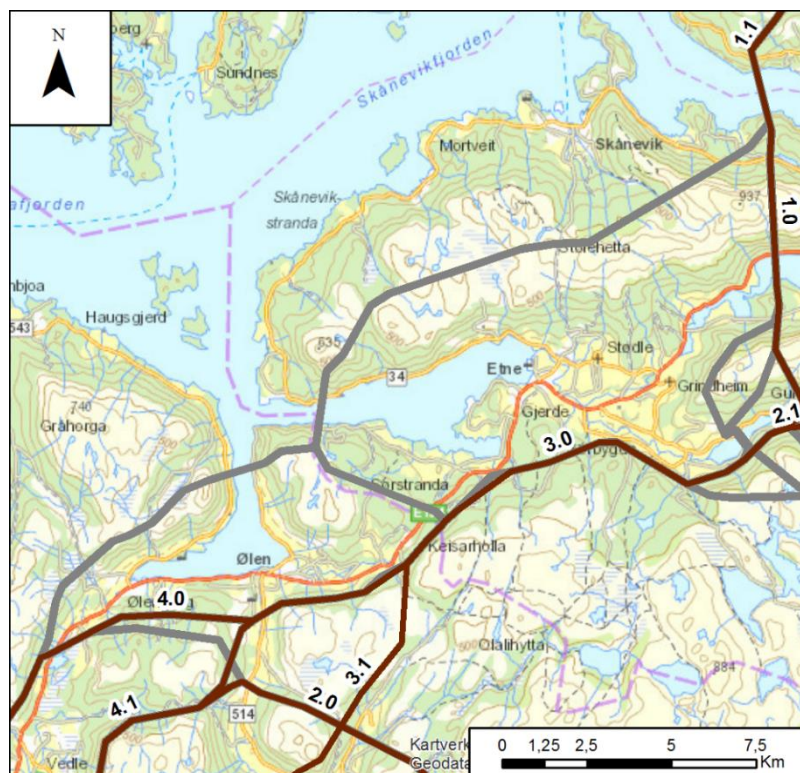
5. Andre vurderte løsninger

De meldte løsningene er valgt ut i fra tekniske og økonomiske hensyn, samt hensynet til miljø og samfunn. I møter med berørte kommuner og andre interessegrupper er det diskutert konkrete problemstillinger som er tatt med videre i planleggingen.

Hele ledningstraseen er vurdert i en prosess der tekniske krav til bygging og drift må veie tungt, grunnet stor variasjon i terreng og områder med høye klimalaster, i tillegg til mange fjordkrysninger. Det er stedvis en del bebyggelse omkring ledninger det ville vært naturlig å gå i parallell med, og det er derfor meldt mange alternative traséer. Meldte traséer går på noen strekninger gjennom relativt uberørte naturområder, men noen traséer er ikke tatt med videre av hensyn til bebyggelse, landskap, miljø og friluftsliv. Vurderte løsninger som ikke meldes beskrives under. Med bakgrunn i KVVU og tilbakemelding fra OED, er det er ikke vurdert andre helhetlige alternativ enn de som er presentert i meldingen.

5.1. Nord for Etnefjorden

Det er vurdert å føre en ny ledning fra Blåfalli lengre vest, som en av de korteste mulige traséer fra Blåfalli til Gismarvik/Håvik. På grunn av bebyggelsen ved Etne, ble denne traséen lagt nord og vest for Etne, i lia på oversiden av noen stølsområder sør for Skånevik (se Figur 12). Dette delstrekket går gjennom og reduserer to INON-områder (inngrepsfrie naturområder). Området er også ansett som et lokalt viktig friluftsområde, og traséen antas å ligge svært synlig i terrenget fra Skånevikfjorden.



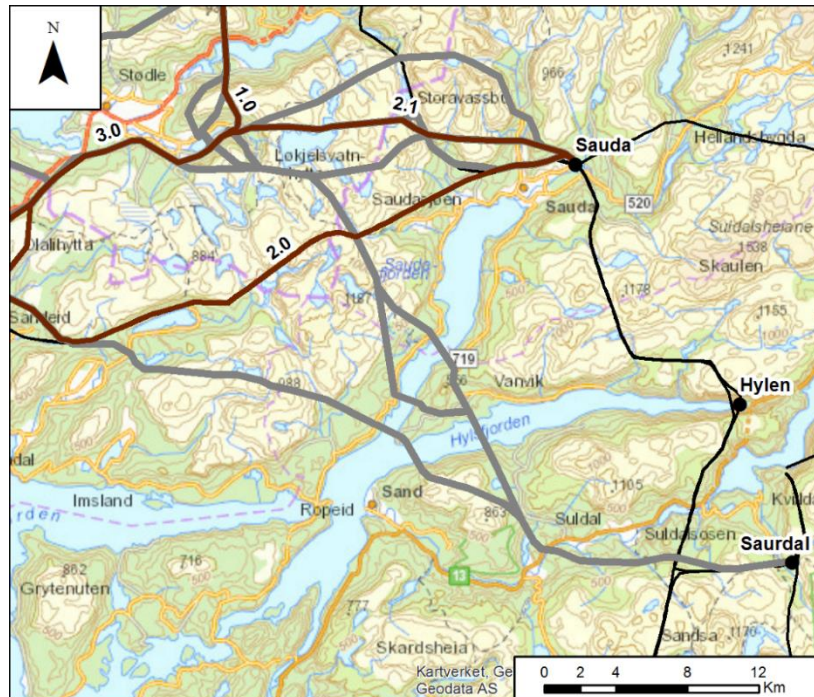
Figur 12: Vurdert trasé for en ny ledning fra Blåfalli over Storehetta (i grått), sett sammen med meldte traséer

Ledningstraséen krysser Etnefjorden i et 2,1 km langt fjordspenn. Etter fjordspennet er det sett på to muligheter videre. Et som går mot vest og krysser Ølsfjorden og videre vest for Ølensvåg. Ølsfjorden kan krysses med fjordspenn på ca 1,7 km, hvor det kan være mulig å få til en seilingshøyde på mer enn 150 m. Det er usikkert om dette er tilstrekkelig knyttet til industrivirksomheten i Ølensvåg, der rigger slepes inn for oppgradering og midlertidig opplag. De høyeste riggene krever svært god seilingshøyde ved sleping. Det andre alternativet går mot øst gjennom furuskogen mot Fikse etter kryssingen av Etnefjorden. Det var her vurdert lokalisering av en ny transformatorstasjon, men det ble

identifisert at en stasjon her gir få systemtekniske gevinster. Alternativet er ikke vesentlig rimeligere enn de alternativer som er meldt og meldes derfor ikke.

5.2. Sauda - Litledalen

Det er beregnet store klimalaster på ledning både sør og nord for Etnefjellene, og to vurderte traséer sør og nord for meldt trasé 2.1 utgår da de vil bli utsatt for islaster som vil være teknisk svært krevende (se Figur 13).



Figur 13: Vurderte traséer mellom Sauda og Litledalen, samt fra Saurdal (i grått), sett sammen med meldte traséer

5.3. Saurdal – Ølen/Litledal

Saurdal stasjon ligger i Suldal kommune, og det går i dag to 420 kV-ledninger og en 66 kV-ledning herfra til koblingsstasjonen Liastøl. Saurdal stasjon ligger et godt stykke sør for Sauda. En trasé i rett linje vestover fra Saurdal til Håvik ble vurdert å være uaktuell allerede ved konseptvalgutredning, og er ikke vurdert videre. En slik trasé ville medføre flere fjordkryssinger, inkludert kryssing av Vindafjorden der den er på sitt bredeste, som er både komplisert og kostnadskreven. Det ville også medført flere kryssinger av eksisterende ledninger, som er lite ønskelig i et driftsperspektiv.

Flere mulige traséer ut fra Saurdal ble vurdert, alle i mer eller mindre nordvestlig retning ut fra Saurdal. En mulighet er å gå i en nordlig retning fra Suldal, og krysse Hylsfjorden vest for Vanvik (se Figur 13). For å krysse Saudafjorden er det vurdert to mulige kryssinger som begge må ha en minste seilingshøyde på 65 m, det samme som den nye Sandsfjord bru som ligger lengre ute i fjorden. Den videre traséen går i nordlig retning og kommer på oversiden av skitrekket i Svandalen og videre mot Lyskilsvatnet og Litledalen. Denne traséen er lagt relativt langt øst for å unngå å komme i området hvor terrenget ligger over 1000 moh, da dette frarådes i kystnære området på grunn av klimalaster.

Det ble også vurdert å krysse Sandsfjorden lenger sør, men her er Sandsfjorden så bred at traséen må krysse Hylsfjorden (2,1 km) over til Tangen først og deretter Saudafjorden (1,5 km). Etter kryssingen av Saudafjorden må traséen fortsette nordvestover mot Sandeid og trasé 4.1, for å unngå kryssing av Vatsfjorden. Her er det lav høyde på omkringliggende terreng, mye bebyggelse og industri som krever seilingshøyde.

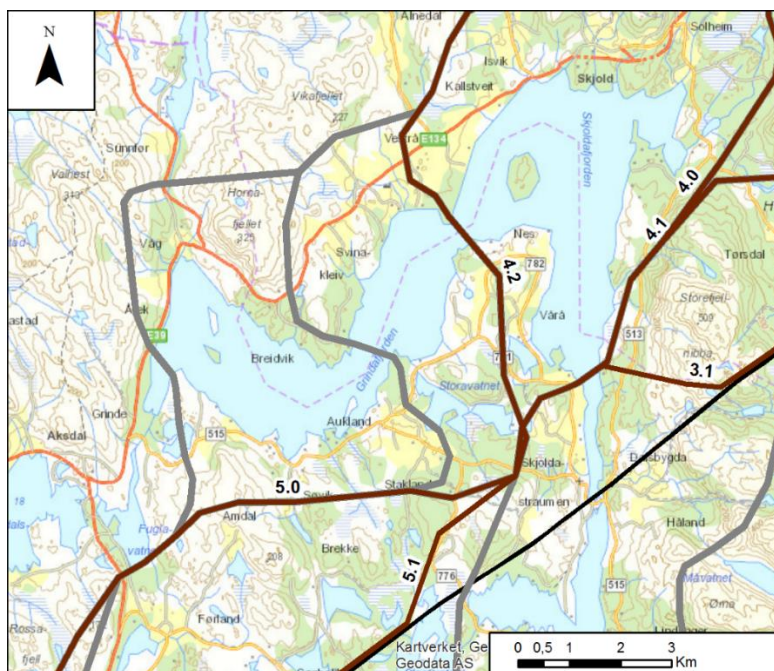
Vurderte traséalternativ fra Saudal ville blitt de lengste av de meldte alternativene, og dermed de mest kostbare, og vil bidra til tekniske utfordringer. Traséene går gjennom store områder med uberørt natur mellom Saudafjorden og Lykilsvatn/Sandeid, og har dermed heller ingen åpenbare fordeler med tanke på miljø og samfunnspåvirkning. Statnett har derfor besluttet å ikke ta med traséene fra Saudal videre i meldingen. Ny trasé fra Saudal må krysse dagens 300 kV-ledninger Sauda - (Kårstø) – Håvik, noe som i utgangspunktet er lite ønskelig av tekniske hensyn.

5.4. Vestrå – Aksdal

På strekningen mellom Vestrå og Aksdal, der meldt trasé 4.2 svinger sørover mot Skjoldatraumen over Vestråknabben, er to vurderte traséer utelatt fra meldingen.

En trasé fortsatte vestover nord for Grindafjorden et stykke til, og krysset fjorden mellom Heiafjellet og Steinbru (Grå trasé lengst øst; Figur 14). Terrenget ved fjordkrysningen over Grindafjorden gir ikke nok høyde til fjordspennet, og det vil bli behov for høyere master enn normalt ved krysning. Traséen går videre sørover til den møter alternativ 5.0 nord for Staklandsåsen. Her, i områdene Vatland og Stakland, er det mye bebyggelse som ledningen kan komme i konflikt med. Traséen anses derfor som mindre aktuell.

Det er også vurdert å fortsette vestover som beskrevet over, og gå sørover forbi Aksdal (grå trasé lengst vest; Figur 14). Denne traséen er lagt i en relativt stor sving for å unngå bebyggelsen rundt Vågsbotn, og grunnet bebyggelse og planlagte boligområder ved Aksdal, krysser traséen Grindafjorden ut til Grindeneset. Her er det en campingplass, og området er registrert som statlig sikret friluftsområde. Traséen vil også kunne komme i konflikt med planlagte utvidelse av E39. Traséen anses derfor som mindre aktuell.

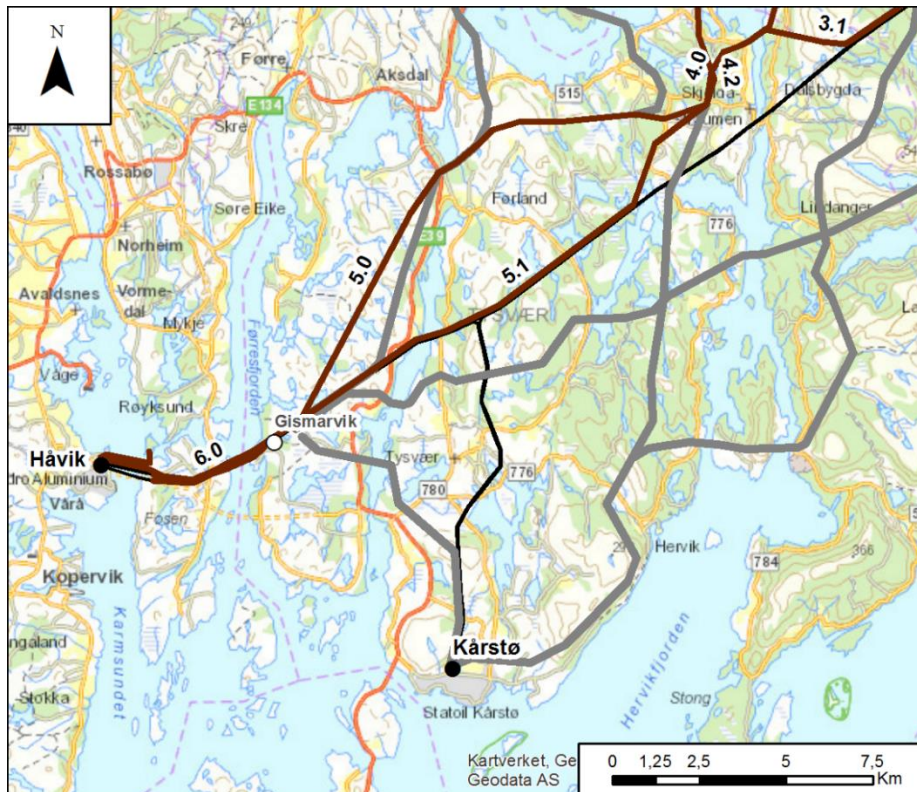


Figur 14: Vurderte traséer mellom Vestrå og Aksdal (i grått), sett sammen med meldte alternativ.

5.5. Aksdal – Gismarvik/Håvik

Der trasé 5.0 krysser E39 er det vurdert å legge traséen lenger øst, mer parallelt med E39. Statens vegvesen planlegger en oppgradering av E39 på strekningen, som sannsynligvis vil ha noe endret arealbruk mot vest sammenlignet med dagens veglinje. Anleggsaktiviteten knyttet til vegbygging er

også arealkrevende. Det vurderes derfor som mer hensiktsmessig å melde korteste trasé i en rett linje inn mot Gismarvik (se Figur 15).



Figur 15: Vurderte traséer inn mot Håvik/Gismarvik og Kårstø (i grått) sett sammen med meldte traséer og eksisterende 300 kV-ledninger (sort strek)

5.6. Kårstø

Statnett har i dag ikke en stasjon inne på Statoils anlegg på Kårstø, men eier og driver ledningen inn til anlegget. Stasjonen er et gassisolert anlegg (GIS), med få utvidelsesmuligheter. Det er vurdert traséer sørover mot Kårstø både fra Vatsvatnet, Skjoldastraumen og Gismarvik (Figur 15). Ny ledning til Kårstø vil kreve at det bygges helt ny stasjon på Kårstø, som vil ha færre positive virkninger for regionalnettet enn en ny stasjon på Gismarvik. Ny ledning vil også måtte krysse eksisterende transmisjonsnettsledninger.

5.7. Litledalen

Det er vurdert en mulig plassering av en stasjon i Litledalen. En stasjon i Litledalen kan innebære sparte kostnader i regionalnettet ved at transmisjonsnettet kan ta imot den økte produksjonen fra Etne-kraftverkene, som det planlegges å oppgradere, framfor å utvide regionalnettet. Det kan også innebære en mulighet til å restrukturere transmisjonsnettet mellom Sauda og Blåfalli. En stasjon i Litledalen vil være en stor investering som foreløpig er vurdert å ikke kunne forsvares økonomisk. Statnett melder ikke dette stasjonsalternativet nå, men de fleste meldte trasealternativene legger til rette for at Litledalen stasjon kan realiseres dersom dette senere skulle bli aktuelt.

6. Arealbruk og forholdet til eksisterende planer

6.1. Verneplaner

I vernede områder kan kraftledninger normalt ikke etableres uten at det gis dispensasjon fra vernebestemmelsene.

Hverken dagens ledning eller meldte traséer er i direkte konflikt med naturvernområder. Landavatnet naturreservat ligger i den nordlige enden av Vatsvatnet. Ingen alternativer er i direkte konflikt med verneområdet, men alternativ 4.0 og 4.1 passerer hhv. 2 km vest og 1 km øst for verneområdets grenser.

Lengst nordvest i planområdet er både Enevasdraget og Vikedalselva vernet etter verneplan for vassdrag. Vernet omfatter vassdragsbeltet og et område på inntil 100 meters bredde langs sidene av vassdraget og andre deler av nedbørfeltet som har betydning for vassdragets verneverdi. Både eksisterende ledninger og nye trasealternativer krysser gjennom vassdragsvernområdene. Mulig stasjonsplassering i Litledal er også innenfor området. Det er ikke planlagt noen inngrep i selve vannstrengen.

Haugevassdraget nord for Gismarvik er også vernet vassdrag, der traséalternativ 5.0 går gjennom vassdragsvernområdet.

6.2. Kommunale planer

Nettanlegg som konsesjonsbehandles etter energiloven, er unntatt fra planbestemmelsene og krav til byggesaksbehandling etter plan- og bygningsloven. Dette innebærer at det ikke er anledning til å kreve reguleringsplan for kraftledning og stasjoner. Hensyn som normalt ivaretas gjennom reguleringsarbeidet blir ivaretatt gjennom konsesjonsprosessen og konsekvensutredningene. Det er da heller ikke nødvendig med dispensasjon fra gjeldende kommunal arealplaner for anlegg som får konsesjon etter energiloven. Hvordan de meldte løsningene berører kommuneplanenes arealdeler til de berørte kommunene er angitt under.

6.2.1. Kvinnherad kommune

Kommunedelplan for Sandvoll, Holmedal, Matre og Åkra i kommuneplanens arealdel gjelder fra 2013 – 2023. Meldte ledningstraséer berører områder regulert til landbruk, natur og friluftslivsformål (LNF-områder), samt LNF-områder for spredd bolig-, fritids-, og næringsbebyggelse.

6.2.2. Etne kommune

Kommuneplanens arealdel for Etne kommune gjelder fra 2001 – 2013. Meldte ledningstraséer berører områder regulert til landbruk, natur og friluftslivsformål (LNF-områder), samt LNF-områder for spredd bolig-, fritids-, og næringsbebyggelse. Ledningen berører også områder regulert til industriformål ved kraftverket i Litledalen, men vil ikke komme i konflikt med reguleringsformålet.

6.2.3. Sauda kommune

Kommuneplanens arealdel for Sauda kommune gjelder fra 2012 - 2023. Meldte ledningstraséer berører hovedsakelig områder regulert til landbruk, natur og friluftslivsformål (LNF-områder), samt LNF-områder for spredd bolig-, fritids-, og næringsbebyggelse. Ved Åbødalen vil alternativ 2.0 kunne gå inn i områder regulert til boligformål. Ved Svandalen går dagens ledninger Sauda – Håvik og meldt trasé 2.0 forbi områder regulert til fremtidig næring og fritidsbebyggelse. Flere hovedturveger krysser eksisterende trasé i dette området.

6.2.4. Vindafjord kommune

Kommuneplanens arealdel for Vindafjord kommune gjelder fra 2011 – 2021. Meldte traséer 3.0 og 4.0 følger i stor grad planlagt trasé for E134 Fikse – Solheim, som er inne i kommuneplan under arbeid. Ved Leitet sør for Ølen vil trasé 3.0/4.0/4.1 kunne gå gjennom områder regulert til industriformål under plannavn Nerheim Industri. Trasé 3.1 passerer over Olalivegen og tilhørende parkeringsplass. Trasé 2.0 passerer nært industriområde på Steinsland med regulerte utvidelser. Nord for Skjoldastraumen

går traséalternativ 4.0 gjennom et området regulert for hyttebebyggelse fra Hatlastad ned mot Giskavika.

6.2.5. Tysvær kommune

Kommuneplanens arealdel for Tysvær kommune gjelder fra 2015 – 2027. Meldte ledningstraséer berører hovedsakelig områder regulert til landbruk, natur og friluftslivsformål (LNF-områder), samt LNF-områder for spredd bolig-, fritids-, og næringsbebyggelse. Området fra Nes og sørover mot Skjoldastraumen er registrert som kjerneområde for landbruk, mens området vest for Skjoldastraumen er et kjerneområde for kulturmiljø. Eksisterende ledninger om meldt trasé 5.1 går gjennom hensynssone for friluftsliv i området omkring Storavatnet. Sør for Akسدal, mot Gismarvik, går ledning gjennom kystlynghei, som er registrert som hensynssone for naturmiljø. Haugaland Næringspark på Gismarvik er regulert til industriformål.

6.2.6. Karmøy kommune

Kommuneplanens arealdel for Karmøy kommune gjelder fra 2008 – 2019. Over Fosen går eksisterende ledning og meldte ledningstrasé gjennom områder regulert til landbruk, natur og friluftslivsformål (LNF-områder). Hydros område på Håvik er regulert til industriformål.

6.3. Regionale planer

Statens Vegvesen har planer om oppgradering av E 39 og E 134 i Rogaland ([Haugalandspakken](#)), som går gjennom områder nær de meldte ledningstraséene i både Tysvær, Etne og Vindafjord kommune. Haugaland Kraft Nett AS har meldt planer om ny 66 kV ledninger Ølen - Våg – Bratthammar, se mer i kap. 6.5 under.

6.4. Private planer

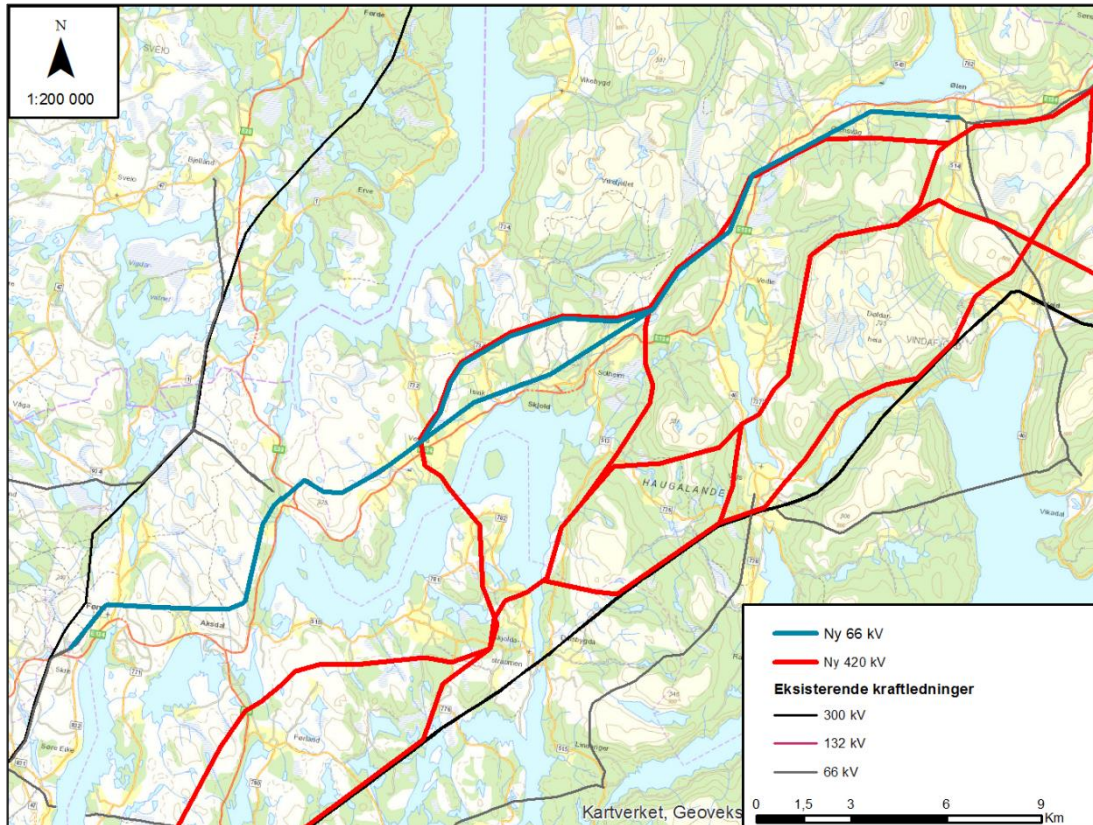
[Haugaland Næringspark](#) på Gismarvik er en stor industripark under utvikling. Næringsparken sikter mot areal- og energikrevende industri. Området på 850 dekar er regulert for industri og næring.

6.5. 66 kV Ølen – Våg – Bratthammar

Haugaland Kraft Nett AS har begynt planlegging av ny 66(132) kV linje fra Ølen sekundærstasjon til Våg sekundærstasjon og videre til Bratthammar. Meldte 66(132) kV kraftledningstraséer går gjennom Vindafjord og Tysvær kommuner og vil bli ca. 26 km lang. Ny 66 kV ledning skal erstatte eksisterende 66 kV ledning på samme strekning, da denne er fra 1959 og i dårlig tilstand. Ny 66 kV vil også legge til rette for overføring av mer kraft fra Litledalen kraftverk i Etne, og fremtidig forbruksøkning i Ølen, Våg og Lid.

Statnett har et tett samarbeid med Haugaland Kraft Nett AS, og flere løsninger har vært diskutert for å tilpasse en ny transmisjonsnettsledning til behovene i regionalnettet. Det har som nevnt i kap. 1.4.2 og 5.7 vært vurdert å anlegge en ny transformatorstasjon i Litledalen tilknyttet transmisjonsnettet. En stasjon her ville til en viss grad begrense behovet for utbygging av regionalnettet i området. De systemtekniske fordelene ved stasjonsplassering er likevel vurdert å være relativt små, og Litledalen stasjon meldes derfor ikke.

Planene for ny 420 kV og ny 66(132) kV kraftledning skal dekke ulike behov, og da eksisterende 66 kV i tillegg er i dårlig tilstand, kan oppgradering av denne ikke avvende fremtidig beslutning om ny 420 kV. For å samle inngrep har Haugaland Kraft Nett og Statnett der det er mulig prøvd å samkjøre traséalternativer, som vist i Figur 16. Det tas forbehold om justeringer av traséene for å unngå konflikt med ny E134.



Figur 16: Statnetts meldte alternativer for ny 420 kV kraftledning, sett sammen med Haugaland Kraft Netts meldte alternativ for ny 66 kV ledning, samt eksisterende kraftledninger med spenning 66 kV og høyere i området

7. Andre nødvendige tiltak og tillatelser

Statnett vil søke vedkommende eier om tillatelse til kryssing av eller nærføring med eksisterende veier i henhold til Forskrift om saksbehandling og ansvar ved legging og flytting av ledninger over, under og langs offentlig veg.

Kraftledninger kan være luftfartshindre og medføre fare for kollisjoner med fly og helikopter. Det stilles derfor krav til merking der linene henger høyt over bakken. Det omsøkte tiltaket vil stedvis kunne gi noe større bakkeavstand enn for eksisterende ledning. Eventuelle behov for merking vil bli avklart med luftfarts-myndigheten, og nødvendig merking vil bli foretatt i samsvar med de krav som Luftfartstilsynet stiller i Lov om luftfart.

Havne- og farvannsloven fastslår at tiltak som kan føre til endring av elveløp, farled eller strøm-forhold eller innskrenkning av farvannet til hinder for ferdselen i dybde, bredde eller høyde, krever tillatelse av Fiskeri- og kystdepartementet. Kystverket forvalter departementets oppgaver. Meldte traséer innebærer flere fjordspenn, og Statnett vil ivareta dialog med Kystverket for å sikre tillatelser og nødvendig ferdsel før og under anleggsperioden.

Det vil bli gjennomført tiltak for å holde støy og induerte spenninger innenfor akseptable nivå. Hvilke tiltak som er nødvendige, vil bli vurdert nærmere og gjennomført før ledningen settes i drift med 420 kV spenning. Optiske fiberkabler vil ikke bli påvirket av den planlagte spenningsoppgraderingen.

8. Virkninger for miljø og samfunn

8.1. Landskap og opplevelsesverdi

Virkninger for landskapet, og da spesielt opplevelsesverdien av natur- og kulturlandskap, er ofte vurdert som den største negative virkningen av kraftledninger. Dimensjonene til en luftledning av denne størrelsen kan virke dominerende i landskapet. Det er derfor viktig å tilpasse ledningsføring til landskapsformer, topografi og vegetasjon. I skogsterreng kan ryddebeltet bli den mest dominerende landskapsvirkningen.

I Kvinnherad, Etne, Vindafjord, Sauda og Suldal går meldte tiltak hovedsakelig gjennom landskapsregionen "Midtre bygder på Vestlandet" (ihht. Nasjonalt referansesystem for landskap [23]). Regionen danner i grove trekk et belte mellom fjordmunningene og de indre bygdene. Det inngår flere mellomstore fjellområder mellom fjordløpene, slik som Etnefjellet mellom Etne og Sauda.

Større sammenhengende områder preget av storkupert hei ses særlig rundt de sørligste Rogalandsfjordene, hvor fjordene gjør dype hogg i fjellmassivene. I Ryfylke og mye av Hordaland er hovedformene mer oppbrutt, og fjordene og dalene ofte trange og mer uoversiktlige. Et regionalt særpreg er et stort innslag av edellauvskog, særlig i bratte, solvendte fjord- og dalsider.

Ved siden av store og små fjordsjøer, er rennende vann et gjennomgående karaktertrekk i regionens daler. Særlig har sidedalene ofte trange gjel eller høye terskler som elvene kaster seg utfor. Slørete fossefall og hastige stryk er utbredt både langs fjord og i daler, og lyden av rennende vann preger mange natur- og kulturmiljøer i dalbunnene.

Ut mot kysten på Haugalandet har landskapet et mer åpent preg, med strandflater mot vannet, og innslag av større åser og storkupert hei. Lauvskog dominerer, men også furu er utbredt og dekker mange steder større områder.

Jordbruk danner et sentralelement i mange av planområdets ulike landskapstyper, og framstår gjerne som visuelle blikkfang langs fjordene eller som åpne lysninger i et skogsdominert bakland.

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Både Alternativ 1.0 og 1.1 ut fra Blåfalli går delvis i parallell med eksisterende ledninger, men for alternativ 1.0 er dette i parallell med en 66 kV, som er vesentlig mindre i størrelse. Denne traséen vil derfor kunne påvirke landskapsbildet i større grad enn alternativ 1.1. Det berørte fjordlandskapet rundt Åkrafjorden fremstår som relativt typisk for regionen, uten sentrale landskapselement som gjør området enestående eller særskilt opplevelsesrikt.

Alternativ 2.1 mellom Litledalen og Sauda går gjennom relativt uberørte fjellområder, delvis registrert som INON-område. Alternativ 2.0 går i stor grad parallelt med eksisterende ledninger, og forventes derfor å utgjøre en mindre endring av dagens landskapsbilde.

Alternativ 3.0 fra Litledalen går i stor grad i parallell med eksisterende 66 kV-ledning og E134. Dette vil kunne dempe påvirkning på landskapet noe, men ledningen vil stedvis bli godt synlig fra veggen og omkringliggende områder. Alternativ 3.1 går mye i dalsider for å unngå bebygde områder, og vil kunne bli godt synlig på store deler av strekningen.

Alternativ 4.0, 4.1, 4.1a og 4.2 går gjennom variert kulturlandskap med spredt bebyggelse, og vil stedvis kunne være godt synlig. Alternativ 4.1 går høyere i terrenget enn de øvrige, og dermed lenger unna bebyggelse, men går opp og ned dalsider, noe som kan ha en uheldig virkning på landskapet. Alternativ 4.0/4.1 passerer kulturlandskapet ved gården Hatlastad nord for Skjoldastraumen, som er registrert å ha stor verdi.

Alternativ 5.0, 5.1 og 6.0 passerer gjennom kystheilandskapet på Haugalandet. 5.0 går gjennom regionalt viktig kystheilandskap nord for Gismarvik og Fosen. Alternativ 5.1 går mest i parallell med eksisterende ledninger, og forventes derfor å medføre minst endring av landskapet.

Alternativ 6.0 innebærer to større fjordkryssinger, men ligger i parallell med eksisterende ledninger, og forventes derfor å prege landskapet i mindre grad.

8.2. Kulturminner og kulturmiljø

Kraftledninger kan ha både direkte og visuelle virkninger på kulturminner og kulturmiljø. Direkte virkninger oppstår om mastefester eller transportveier gjør at kulturminner blir fysisk skadet eller fjernet, slik at kunnskaps- og opplevelsesverdiene relatert til kulturminnet eller kulturmiljøet reduseres. Slike skader kan i de fleste tilfeller unngås ved tilpasning av trasé og masteplassering. De visuelle virkningene vurderes ut fra om de er utilbørlig skjemmende eller ikke, jf. kulturminneloven § 3 [3].

Kulturminner eldre enn år 1537 og skipsfunn eldre enn 100 år er automatisk fredet, og Statnett kan bli pålagt å bekoste kulturfaglige undersøkelser av prosjektet før byggestart i henhold til kulturminnelovens § 9.

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Det er registrert totalt 73 kulturminner (enkeltminner, derav 46 automatisk fredet) og 117 kulturminnelokaliteter i et influensområde på 500 meter til hver side ut fra meldte traséer. Flere av lokalitetene er sammenfallende med enkeltminner. Av enkeltminner ligger 26 i Tysvær, 13 i Karmøy, 31 i Vindafjord og 3 i Etne. Av kulturminnelokaliteter ligger 4 i Sauda, 33 i Tysvær, 23 i Karmøy, 52 i Vindafjord, 4 i Etne og 1 i Kvinnherad.

I Karmøy kommune er det flere kulturminner nær ved og under dagens ledninger, på begge sider av Karmsundet og ved Vollsvik.

I Tysvær er det stor tetthet av registrerte kulturminner rundt Dyrnesvårgen, ved Gismarvik og Haugaland Næringspark, men disse antas å ikke havne i konflikt med meldte tiltak. Nord for Skjoldastraumen og ut mot Nes er det flere registrerte kulturminner, med stor tetthet av automatisk fredede gravminner.

I Vindafjord er registrerte kulturminner hovedsakelig tilknyttet dalområdene ved Ølen, Sandeid og nord i Vatnedalen.

I Etne ligger alle registrerte kulturminner vest for Litledalsvatnet, langs traséalternativ 3.0.

Registrerte kulturminnelokaliteter i Sauda ligger omkring eksisterende transformatorstasjon og kraftledninger, langs traséalternativ 2.0.

I Kvinnherad er en lokalitet registrert sørøst for Blåfalli stasjon, langs traséalternativ 1.1.

Konsekvensutredninger vil vurdere hvorvidt noen meldte traséalternativ forventes å komme i direkte konflikt med registrerte kulturminner, og det kan oppdages hittil ukjente kulturminner under arkeologiske undersøkelser av valgt trasé. Det kan bli behov for justering av traséen av hensyn til kulturminnelokaliteter. Slike vurderinger må tas i sammenheng med prosjektering og utplassering av mastepunkt, og vil redegjøres for i en konsesjonssøknad.

8.3. Friluftsliv og ferdsel

Friluftslivsbegrepet omfatter flere typer utendørsaktiviteter og former for rekreasjon. Kraftledninger kan forringe opplevelsesverdiene for friluftslivsinteressene, særlig i områder som fra før er lite berørt av

tekniske inngrep. Eventuelle negative virkninger er avhengig av områdets karakter, og hvor skånsomt kraftledningen tilpasses landskapet.

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Regionene Sunnhordland, Ryfylke og Haugalandet har en variert og kontrastfylt natur, med lange fjorder, skogsområder, fjellområder og åpen kysthei. Den varierte naturen gir mulighet for mange forskjellige former for friluftaktiviteter, som f.eks. fotturer, skiturer, fjellturer, skikjøring, båtliv, rafting, padling, jakt og fiske m.m. Mange turister besøker regionen, og mange av attraksjonene er relatert til naturopplevelser og friluftsliv.

Det antas at alle traséalternativene vil berøre friluftssinteresser i varierende grad. Ingen statlig sikrede friluftsområder kommer i konflikt med meldte traséalternativ.

Områdene vest for Matresfjorden, omkring Bergstølvatnet, har noen turområder og merkede stier, og er vurdert å ha middels verdi som regionalt friluftsområde. Nord for Bergstølvatnet ligger Fjellhaugen skisenter.

Litledalen er en av inngangsportene inn mot Etnefjellene, og traséalternativ 2.1 mot Sauda går her gjennom et område med flere merkede stier. Traséen vil passere ca. 800 m nord for Løkjelsvatnhytta, tilhørende Haugesund Turistforening. Friluftsområdet Etnefjellene strekker seg også lenger sørover, og krysser derfor også av eksisterende ledninger og trasé 2.0. Området fra Litledalen opp til Lykilsvatnet er delvis preget av vannkraftutbygging. Nærmere Sauda passerer ledningen en del fritidsboliger.

Traséalternativ 3.0 tangerer friluftsområdene opp mot Olalihytta og Olalitraktene. Her går ledningen i lia parallelt med E134 og eksisterende 66 kV, og forventes derfor ikke å ha stor effekt på friluftssinteressene. Alternativ 3.1 går lenger inn i friluftsområdet, og vil krysse utfartsparking/tursti inn mot Olalihytta.

Traséalternativ 4.2 går inn i regionalt viktige friluftsområder ved Risanger (Valåsen/Vassnut/Moldbrekka).

8.4. Reiseliv og turisme

Reiselivsnæringen betegnes her som en fellesbetegnelse på næringer som er rettet mot ferie- og fritidsreisende, personer på forretnings- og tjenestereise og kurs- og konferansereisende.

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Overnattingssteder og attraksjoner i de berørte regionene er hovedsakelig i tilknytning til byene og tettstedene langs kysten, samt naturopplevelser.

Turisme i Kvinnherad har lange tradisjoner, der hovedtyngden av turisttrafikk er knyttet til Baroniet Rosendal og Folgefonna nasjonalpark. Dalene som grenser til nasjonalparken er mye besøkte av turister og turfolk.

Nord for Bergstølvatnet ligger Fjellhaugen skisenter, med 5 km lysløype, 2 nedfarter med skitrekk og utgangspunkt for kvista og oppkjørte løyper. Det er også et skisenter i Sauda; Sauda skisenter i Svandalen. Her finner du bl.a. 5 skitrekk, flere traseer i alpinbakkene, egen familieheis, park og oppkjørte turløyper til fjells.

Flere overnattingssteder markedsfører seg mot fisketurisme omkring Etneelva og Vikedalselva, som er blant de viktigste laksevassdragene på Vestlandet, og er registrert som nasjonalt laksevassdrag.

Haugesund og Haugalandet har en unik vikinghistorie, og har flere aktører som tilbyr kultur og opplevelser til regionens befolkning og tilreisende. Også Sauda markedsfører den historiske Åbøbyen som en av byens attraksjoner, et trehusområde som består av ca 120 hus bygget for arbeidere og funksjonærer ved Sauda Smelteverk.

8.5. Naturmangfold

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

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

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Ingen traséalternativ går gjennom vernede områder (se kap. 6.1).

Det er registrert flere yngle-, leve- og beiteområder for ulike dyre og fuglearter i og i nærheten av de ulike traséalternativene. I disse områdene er flere av de registrerte artene rødlistede, blant annet flere rovfuglarter. Statnett har vært i kontakt med Statens naturoppsyn, som slår fast at meldte traséer ikke er i konflikt med leveområder for villrein tilknyttet Setesdal Vesthei - Ryfylkeheiane landskapsverneområde. Alternativ 2.1 går gjennom Skaulen/Etnefjella villreinområde.

Det er høy hjortebestand i alle tre berørte kommuner. Omfang og virkninger for naturmangfold som følge av de ulike traséalternativene kartlegges nærmere i senere konsekvensutredning.

De ulike alternativene kommer i berøring med totalt 20 viktige naturtyper kartlagt etter håndbok 13 (2007) [24], og registret i Naturbase [25].

8.6. Større sammenhengende områder med urørt preg

Større, sammenhengende naturområder med urørt preg har en selvstendig miljøverdi, ved siden av at de har verdi for friluftsliv, biologisk mangfold, er viktige leveområder for arealkrevende arter og har betydning for naturens evne til klimatilpasning. I hht. retningslinjer fra Miljødirektoratet skal vurdering av miljøverdi ikke knyttes direkte opp til områdets status som inngrepsfritt område, men informasjonen benyttes som en del av en helhetlig vurdering av miljøverdiene [29].

Inngrepsfrie naturområder er en samlebetegnelse på alle arealer som ligger mer enn én kilometer i luftlinje fra tyngre tekniske inngrep [26]. Arealene er delt inn i tre kategorier ut fra avstand til nærmeste inngrep:

- Villmarkspregede områder: >5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
- Sone 1: 3–5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
- Sone 2: 1–3 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Planområdet for ny ledning passerer flere større sammenhengende fjellområder som i liten grad brytes opp av infrastruktur og andre store menneskelige inngrep av særlig sjenerende art, og som dermed kan omtales som «store sammenhengende naturområder med urørt preg». Dette gjelder både fra Matre mor Åkrafjorden, samt fjellområdene mellom Etne og Sauda/Suldal.

Alternativ 1.0 går gjennom et mindre område klassifisert som INON sone 2 i Kvinnherad kommune. I Etne og Sauda kommunen går alternativ 2.1 gjennom 2 områder klassifisert som INON sone 2. I Tysvær kommune vil trasé 5.0 gå nært opp mot, og derfor forskyve grensene til mindre INON sone 2 områder nord for Gismarvik.

Øvrige traséalternativ går tettere på bebygde områder, og vil ikke påvirke uberørt natur i like stor grad.

8.7. Jord- og skogbruk

Kraftledninger vil bare i begrenset grad påvirke utnyttelsen av dyrka mark.

Ressursgrunnlaget for skogbruk blir i større grad enn jordbruk påvirket av kraftledninger da de medfører rydebeltet av varierende størrelser.

Hovedtrekk ved meldte løsning:

Jordbruk i planområdet foregår i hovedsak nede ved fjorden, og berøres lite av meldte løsninger. Meldt nytt stasjonsområdet i Litledalen er registrert som fulldyrket mark, men meldte traséer ut som stasjonene Blåfalli og Sauda går mye i fjellområder og er i liten konflikt med jord- og skogbruksressurser. Fra Litledalen til Gismarvik/Håvik passerer meldte traséer flere jordbruksområder, særskilt i områdene mellom Ølen og Aksdal.

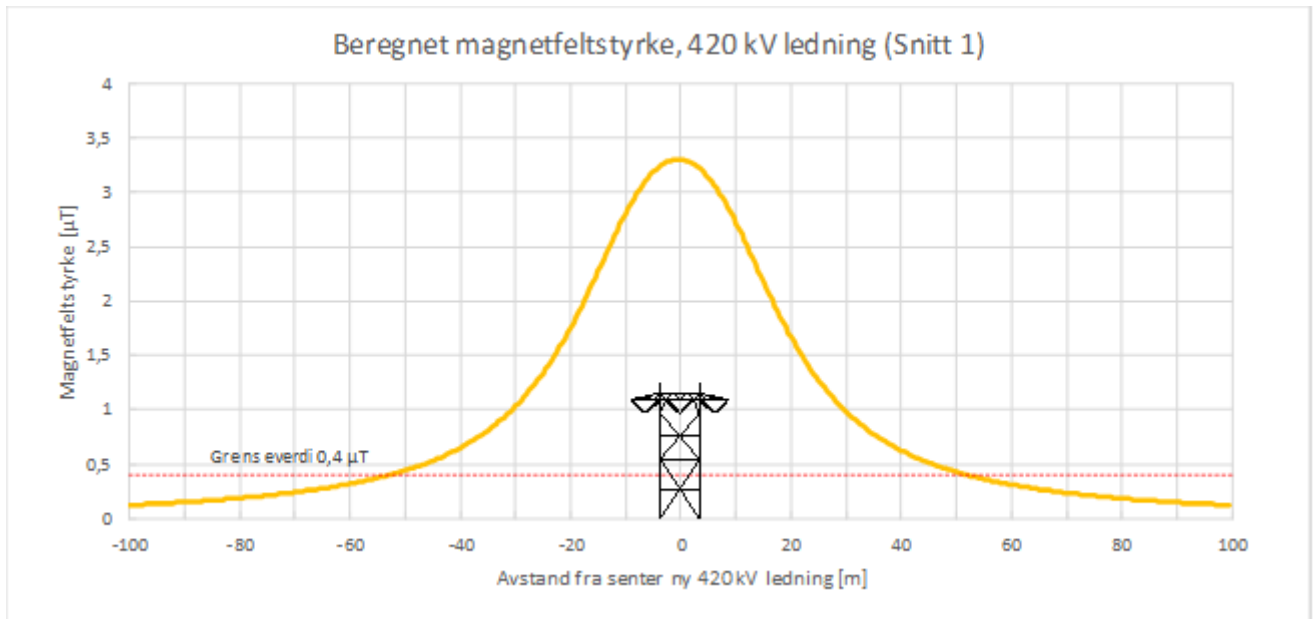
Det passerer mye skog på høy bonitet, men også partier med middels bonitet og impediment skog (ikke egnet for skogbruk). Mye av ledningstraséen går i bratt terreng, og driftsforholdene varierer fra vanlige til vanskelige.

Områdene rundt ledningen benyttes til beite.

8.8. Elektromagnetiske felt og helse

Magnetfelt oppstår når det går strøm gjennom en ledning. Størrelsen på magnetfeltet avhenger av strømmen i ledningen, avstanden til ledningen og hvordan flere ledninger virker sammen. Magnetfelt trenger gjennom vanlige bygningsmaterialer, og er vanskelig å skjerme seg mot. Helsemessige virkninger av magnetfelt har vært gjenstand for omfattende forskning i Norge og internasjonalt gjennom mange år. Den anbefalte eksponeringsgrensen for magnetfelt er satt med stor sikkerhetsmargin. For magnetfelt ved høyspentanlegg er grenseverdien for befolkningen generelt 100 μT (mikrotesla). Først når magnetfeltet er 50 ganger høyere enn dette får vi målbare effekter på kroppen [28]. Ved oppføring av nye elektriske anlegg eller oppgradering av eksisterende, skal det utredes om magnetfeltet i nærliggende bygg kan bli høyere enn 0,4 μT . Eksponeringsnivået beregnes som års-gjennomsnitt [22]. For bygninger med varig opphold hvor magnetfelt beregnes til over 0,4 μT skal det vurderes tiltak for å redusere nivået, i tråd med strålevernforskriftens [10] § 26 om at all eksponering skal holdes så lav som praktisk mulig.

Magnetfeltet er avhengig av strømmen som går i ledningen og uavhengig spenningsnivå. Statnett forventer at belastningen i nettet generelt vil øke i fremtiden, slik at magnetfeltet på sikt også øker. Statnett vil frem mot konsesjonssøknad beregne forventet magnetfelt fra omsøkt og parallelle ledninger og illustrere resultatet som i Figur 17. Utredningsgrensen på 0,4 μT er i dette eksemplet ca. 55 meter fra senter av ledningen. Dette betyr at det skal vurderes tiltak for å redusere nivået.



Figur 17: Typisk eksempel på magnetfelt for en ny 420 kV kraftledning (ca. 370 MVA overføring).

Hovedtrekk ved meldte løsninger:

Der ledningen passerer svært nær bebyggelse, som i områdene nær Sauda og mellom Gismarvik og Håvik, vil meldte kraftledning kunne medføre magnetfelt over utredningsgrensen. For øvrig tilstrebes det under prosjektering at magnetfelt skal holdes under utredningsgrensen for bebyggelse for varig opphold for alle meldte alternativene.

8.9. Forurensning

8.9.1. Støy og forstyrrelser

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

I Norge finnes det ikke noe eget regelverk for støy fra kraftledninger. Statnett har som mål at støyen fra kraftledningene i fuktig vær ikke skal overskride 50 dB ved kanten av byggeforbudsbeltet. Det er basert på internasjonale retningslinjer og krav som blant annet benyttes i Sverige og USA. Statnett vil forholde seg til gjeldene retningslinje for industristøy, samt målet om maksimalt 50 db ved kanten av byggeforbudsbeltet. Støyverdiene kartlegges nærmere i konsekvensutredningen.

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

Det vil bli gjennomført nødvendige tiltak for å holde støy og induerte spenninger i lavspennettet/telenettet innenfor akseptable nivåer. Optiske fiberkabler påvirkes ikke. Ledningen vil ikke påvirke datautstyr. Dataskjermer med billedrør kan bli utsatt for flimrer ved nærføring av ledningen. LCD-skjermer påvirkes ikke av feltene fra ledningen.

8.9.2. Drikkevann

Etablering av nye kraftledninger innenfor nedslagsfelt for drikkevannskilder er forbundet med små forurensningsproblemer. I anleggsperioden vil det foregå boring og sprengning ved mastepunktene, og

dette vil kun gi helt lokale virkninger. I driftsfasen er det ingen forurensningsfare fra den type master som benyttes i kraftledninger med dette spenningsnivået.

8.10. Luftfart og kommunikasjonssystemer

Kraftledninger kan utgjøre luftfartshinder og fare for kollisjon der linene henger høyt over bakken. De kan også påvirke navigasjonsanlegg og inn- og utflygingsprosedyrer til flyplasser. Av hensyn til sikkerheten for kraftledningen vil det også være nødvendig å unngå militære øvingsområder. Det viktigste tiltaket er planlegging og tilpasning av traséer, samt eventuelt merking av spenn der det kan være kollisjonsfare.

Den vanligste formen for merking er signalfargede master og flymarkører på linene for varsling av flytrafikken der ledninger spenner over fjorder og større dalfører. Statnett må til enhver tid merke i henhold til forskrift om merking av luftfartshinder [9].

9. Mulige avbøtende tiltak

Ved etablering av en kraftledning er det mulig å redusere negative virkninger ved forskjellige avbøtende tiltak. Slike tiltak kan for eksempel være kamuflering, skånsom trasérydding, sanering av eksisterende ledninger og kabling. I konsekvensutredningen vil det bli redegjort for aktuelle avbøtende tiltak under de ulike utredningstema.

9.1. Kamuflering av kraftledning

Der det er god bakgrunnsdekning i form av vegetasjon, høydedrag og fjell, vil fargesetting av master gi god effekt, se eksempel i figur 18. Malte master i mørk olivengrønn for å etterligne skyggene i terrenget, og mattede liner med silikonbelagte isolatorer kan være mulige tiltak. Det er vesentlig at fargen på mastene etterligner skyggene i terrenget, og at den harmonerer med vegetasjonstypen i det aktuelle området.

Barskog har et enhetlig fargeinntrykk gjennom hele året og fargesetting av master vil derfor ha best effekt i slike områder. Matte liner, isolatorer og lineoppheng kan forhindre at ledningen reflekterer lys ved solskinn, avhengig av innfallsvinkelen for lyset.



Figur 18: Bilde av kamuflert kraftledning.

9.2. Trasérydding

Ryddegaten er det mest synlige inngrepet i tilknytning til en kraftledning. Ved å unngå total rydding av skogen og sette igjen lavere vegetasjon i traséen, kan visuelle fjern- og nærvirkninger reduseres.

Dersom vegetasjon i traséen beholdes ved krysningspunkter mellom veier, løyper og stier, kan innsyn i traséen hindres. Mastene kan som oftest plasseres i god avstand fra krysningspunktet og skjermes av vegetasjonen. Fjernvirkningen av kraftledninger knyttes ofte til opplevelsen av ryddegaten. Der hvor vegetasjonen oppnår begrenset høyde, er det mulig å øke mastehøyden noe for å unngå rydding av skog i traséen, og dermed redusere de visuelle virkningene.

9.3. Tiltak i tilknytning til transformatorstasjon/omformerstasjon

Det er mulig å redusere negative visuelle virkninger fra en transformatorstasjon, for eksempel ved bruk av vegetasjon, jordvoll og farging.

9.4. Muligheter for sanering av eksisterende ledningsnett

Når det bygges en ny større kraftledning og etableres nye stasjoner, vil det i en del tilfeller være mulig å fjerne eksisterende ledninger. Dette skyldes at behovet for, og funksjonene til underliggende nett kan bli endret. Dette vil bli vurdert i det videre arbeidet, også i samråd med andre nettselskap. Haugaland Kraft Nett har vurdert mulighetene for sanering i eget nett, men det er ingen av de meldte løsningene som pr i dag gir saneringsmuligheter. Ny stasjon i Litledalen ville heller ikke medført muligheter for sanering av underliggende nett i overskuelig fremtid. En ny stasjon ved Gismarvik vil kunne bidra til redusert regionalnettsutbygging, men tidspunktet for realisering av stasjonen vil være av betydning for om man oppnår de forventede gevinstene.

9.5. Kabling

Gjeldende praksis for å bygge nye forbindelser på de høyeste spenningsnivåene er at de skal planlegges som luftledninger. Meld.St. 14 [17] slår fast at det skal være en svært restriktiv kablingspraksis på de høyeste spenningsnivåene på grunn av vesentlig høyere kostnader. Kabling antas å redusere miljøpåvirkningen av en kraftforbindelse både visuelt og som barriere for dyre- og fugleliv, sammenlignet med luftlinje. Kabling på de høyere spenningsnivåene har likevel ikke bare miljømessige fordeler. Kablene må graves ned eller sprenges i fjell, med en total bredde på 15-20 m under installasjon, avhengig av antall kabler. Noen steder vil dette gi varige sår i terrenget, i motsetning til luftledninger som kan fjernes i sin helhet dersom det ikke lenger er behov for dem.

Prosjektet innebærer ny luftledning fra Blåfalli eller Sauda til Gismarvik/Håvik. For at det skal være aktuelt å bygge kabel fremfor luftledning, må den høye ekstrakostnaden veies opp av gevinsten ved reduserte naturinngrep. Samtidig er det verdt å merke seg at en eventuell sjøkabel også vil innebære inngrep i naturen i form av relativt store landanlegg for muffeutstyr og reaktorlegg. I konseptvalgsfasen ble det sett på alternativer med vesentlig andel sjøkabel, men disse hadde for høye kostnader til at de er aktuelle. OEDs tilbakemelding på konseptvalgutredningen slutter seg til vurderingen av at en ny ledning fra øst vil være det beste alternativet for å løse behovet dersom det planlagte forbruket etableres.

En vanskelig ledningsføring over fjordene mellom Gismarvik og Håvik kan gjøre det nødvendig å kable på hele eller deler av denne strekningen, i stedet for å bygge luftledning.

10. Forslag til utredningsprogram

I konsesjonssøknad skal det redegjøres for tiltakets vesentlige virkninger for miljø og samfunn. Etter offentlig høring av meldingen vil NVE derfor fastsette et utredningsprogram for det meldte tiltaket. Utredningene gjennomføres ved bruk av eksisterende informasjon, nødvendige supplerende befaringer i planområdet samt kontakt med relevante lokale og regionale myndigheter, organisasjoner og interessegrupper.

Hensikten med utredningsarbeidet er først og fremst å forsøke å oppnå optimale løsninger for ny ledning mellom Blåfalli/Sauda og Håvik, samt å avdekke hvordan ulike miljøhensyn kan bli hensyntatt under planleggingen av tiltaket. Dessuten skal utredningen gjøre det mulig å ta stilling til om tiltaket kan gjennomføres, og eventuelt på hvilke vilkår.

Konsekvensene av alternativene for ny 420 kV-ledning vil sammenliknes med alternativ 0 (dagens situasjon) i samsvar med NVE's utredningsprogram. Forslag til avbøtende tiltak vil bli beskrevet for de fagtema der det er relevant og alle fagtema skal vurdere påvirkninger både i anleggs- og driftsfase. Det vil bli behov for befaringer for å samle grunnlagsdata for en del fagtema. Utredningene for de enkelte tema vil bli presentert i en samlet rapport (fagutredning), som følger konsesjonssøknaden og vil være tilgjengelige for alle.

Metodikken som legges til grunn for vurdering av ikke-prissatte tema, er beskrevet i håndbok V712 "Konsekvensanalyser" (Statens vegvesen, 2014).

10.1. Beskrivelse av anleggene

Henviing til søknaden etter energiloven og oppsummering av følgende temaer:

- Begrunnelse for søknaden.
- Beskrivelse av 0-alternativet.
- Beskrivelse av omsøkte og vurderte alternativer.
- Systemløsning – herunder:
 - Vurdering av innvirkning på eksisterende og planlagt kraftledningsnett i området, herunder forsyningssikkerhet.
 - Kort vurdering av alternativ tilknytning.
- Teknisk/økonomisk vurdering.
- Sikkerhet og beredskap.

Klimalastutfordringer

Skyising, vindforhold, skred- og rasfare på relevante strekninger, vil bli utredet og brukt som grunnlag for søknaden.

Kabel

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

Riving og omstrukturering av eksisterende nett

Det skal gjøres en vurdering av muligheten for å eventuelt rive og omstrukturere eksisterende kraftoverføringsanlegg i området på bakgrunn av de meldte anleggene. Det skal vurderes hvilke konsekvenser dette kan få for forsyningssikkerheten, og hvordan dette kan bidra til å redusere de totale ulempene for området.

10.2. Tiltakenes virkning for miljø og samfunn**10.2.1. Landskap og visualisering**

- Influensområdene skal defineres og vises på kart. Det skal gis en beskrivelse av landskapet og beskrives hvordan tiltakene berører i disse områdene.
- Det skal gjøres en vurdering av landskapsverdiene og vurderes hvordan tiltakene visuelt kan påvirke disse verdiene. Vurderingen skal ta hensyn til eksisterende inngrep i landskapet.
- Store sammenhengende naturområder med urørt preg som er viktig for landskapet fremheves, og eventuelle konsekvenser for landskapet i slike områder beskrives.
- Effekten av bruk av fugleavvisere og annen relevant merking i spesielle områder skal vurderes.
- Tiltakene skal visualiseres. Visualiseringene skal gi et representativt bilde av de utredede traséene.
- Avbøtende tiltak, som ulike mastetyper, og effekten av disse vurderes. Tiltak som foreslås i andre utredninger, vurderes i forhold til landskapsvirkninger.

Fremgangsmåte:

De overordnede trekkene ved landskapet beskrives i henhold til "Nasjonalt referansesystem for landskap" (NIJOS-Rapport 10-05) [ref]. Det anbefales en detaljeringsgrad tilsvarende underregionnivå eller mer detaljert. Verdier i landskapet og påvirkning av tiltakene skal beskrives og vurderes. Der det er gjort en kategorisering og verdivurdering av landskapet i tråd med nytt NiN – system skal dette benyttes som grunnlag.

Tekst, bilder og kart skal benyttes for å støtte beskrivelsene av landskapsvirkningene.

Det skal utarbeides VR modell av hele traséen i tillegg til visualiseringer på stillbilder (fotomontasje) fra representative steder.

Fagutredningen skal ses i sammenheng med øvrige tema der det er aktuelt.

10.2.2. Kulturminner og kulturmiljø

- Kjente automatisk fredete kulturminner, vedtaksfredete kulturminner, nyere tids kulturminner og kulturmiljø i traseene og i influensområdene, skal beskrives. Med influensområde menes de områder hvor anleggene kan bli synlige fra kulturminner og kulturmiljø. Influensområdet vil ofte være betraktelig større enn selve tiltaksområdet.
- Kulturminnene og kulturmiljøenes verdi skal vurderes og vises på kart.
- Potensialet for funn av ukjente automatisk fredete kulturminner skal vurderes.
- Direkte virkninger og visuelle virkninger for kulturminner og kulturmiljøer skal beskrives og vurderes.
- Det skal redegjøres kort for hvordan eventuelle negative virkninger for kulturminner kan unngås ved justering av tiltaket.

Fremgangsmåte:

Utredningen skal bygge på eksisterende kunnskap, og relevant dokumentasjon skal gjennomgås, (for eksempel kulturminnesok.no, askeladden.ra.no og SEFRAK i Matrikkelen). Fylkeskommunen og lokale myndigheter/informanter skal kontaktes.

For strekninger eller områder hvor gjennomgang av dokumentasjonen og kontakten med myndigheter/lokalkjente viser stort potensial for funn av hittil ukjente automatisk fredete kulturminner, skal vurderingene i nødvendig grad suppleres med befaring på barmark.

Riksantikvarens "Rettleiar: Kulturminne og kulturmiljø i konsekvensutgreiingar" (2003) og NVEs veileder 2/2004 "Hensynet til kulturminner og kulturmiljøer ved etablering av energi- og vassdragsanlegg", skal benyttes i vurderingen. For å vurdere de visuelle virkningene benyttes NVEs veileder 3/2008 "Visuell innvirkning på kulturminner og kulturmiljø".

Fagutredningen skal ses i sammenheng med øvrige tema der det er aktuelt.

10.2.3. Friluftsliv og ferdsel

- Det skal redegjøres for viktige friluftsområder som kan bli berørt av anleggene
- Dagens bruk av friluftsområdene skal beskrives.
- Det skal vurderes hvordan anlegget vil kunne påvirke bruken av områdene, både direkte og indirekte gjennom visuell påvirkning og støy.
- Store naturområder med urørt preg av betydning for friluftsliv skal beskrives, og eventuelle konsekvenser fra prosjektet vurderes.

Fremgangsmåte:

Fylkenes kartlegginger av friluftsområder skal benyttes som grunnlag. Detaljert informasjon om dagens bruk av området skal i tillegg innhentes fra lokale myndigheter, aktuelle interesseorganisasjoner og andre lokalkjente. Miljødirektoratets håndbøker nr. 18 "Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven" (2001) og nr. 25 "Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder" (2004) benyttes i utredningen.

Fagutredningen skal ses i sammenheng med øvrige tema der det er aktuelt.

10.2.4. Naturmangfold

Dersom det avdekkes sensitive opplysninger, skal fagutredningen forekomme i en offentlig og en ikke-offentligversjon, av hensyn til retningslinjer for håndtering av stedfestet informasjon om biologisk mangfold og offentlighetsloven § 24.

Naturtyper og arter

- Influensområdene for flora og fauna defineres og vises på kart.
- Rødlistede og verdifulle naturtyper, sammenhengende naturområder med urørt preg/økologiske korridorer, nasjonale ansvarsarter, rødlistede og prioriterte arter, utvalgte naturtyper som kan bli berørt av anlegget skal beskrives. Prosjektets virkning på dette skal beskrives.
- Det skal utarbeides en egen oversikt over fuglearter som kan bli vesentlig berørt av anlegget, med spesielt fokus på rødlistede og sjeldne arter / prioriterte arter, ansvarsarter, hønsefugl og rovfugl. Det gjøres vurderinger av om områdene fortsatt benyttes / kan benyttes av arter som kun har eldre registreringer. Virkninger for fugl skal vurderes med fokus på kollisjonsfare og mulig fortregning fra viktige økologiske funksjonsområder.
- Det skal utarbeides en oversikt over prioriterte / sjeldne / rødlistede arter innen pattedyr som kan bli vesentlig berørt av anleggene, og beskrives kort om anleggene gir virkninger for disse direkte eller indirekte. Viktige jaktbare arter vurderes på samme måte.
- Potensialet for nye funn av sjeldne / rødlistede arter og naturtyper skal vurderes.
- Avbøtende tiltak beskrives og effekten vurderes. Der andre fagutredninger foreslår avbøtende tiltak, skal påvirkningen av disse for naturtyper og arter beskrives hvis relevant.

Fremgangsmåte:

Utredningens hovedvekt skal være på arealer som vil bli fysisk berørt, så som veg, masteplassering, oppstillingsplasser osv.

Vurderingene skal i utgangspunktet bygge på eksisterende dokumentasjon og kontakt med lokale og regionale myndigheter og organisasjoner/ressurspersoner. For naturtyper tas det utgangspunkt i det nye systemet NiN (naturtyper i Norge, se www.artsdatabanken.no), og gjeldende norske rødlistelister for arter og naturtyper. Eksisterende naturtyper med verdi svært viktig (A) eller viktig (B), avdekket gjennom Miljødirektoratets tidligere naturtypekartlegginger, samt skogbruksnæringsens MiS-registreringer og skogregistreringer på <http://borchbio.no/narin>, benyttes også som grunnlag. For artsregistreringer skal artskart benyttes som kilde, supplert med kvalifiserte vurderinger av opplysninger i www.artsobservasjoner.no. Naturmangfoldlovens omtale av utvalgte naturtyper (§ 52) og prioriterte arter (§ 23) benyttes som grunnlag hvis relevant.

Kartfesting av naturtyper skal gjøres på en slik form at de direkte kan legges inn i Naturbase.no i Miljødirektoratet.

Dersom gjennomgangen viser uavklart potensiale for funn av rødlistede / sjeldne arter (inkl. fugl) / naturtyper (også kjente) som vil kunne få vesentlig negativ effekt av tiltaket, skal det gjennomføres feltbefaring på disse stedene for å klargjøre dette. Tidspunkt for befaringen skal være egnet i forhold til de spørsmål man skal besvare.

Informasjon om viktige arter (inkl. fugl, naturtyper og vegetasjon (karplanter, moser og sopp), som kan bli vesentlig berørt av anleggene skal vises på kart. Sensitive opplysninger skal ikke trykkes opp, men merkes "unntatt offentlighet" og ha egne kart.

I rapportens sammendrag skal det lages en tabell over hvilke sjeldne, prioriterte, kritisk truede, sterk truede og sårbare arter som kan bli berørt av tiltaket, antall kjente lokaliteter for hver enkelt art skal også oppgis. Det samme gjøres for rødlistede / utvalgte naturtyper.

Fagutredningen skal ses i sammenheng med øvrige tema der det er aktuelt.

Samlet belastning jf naturmangfoldloven § 10

- Det skal gjøres en vurdering av om kraftledningen og andre eksisterende eller planlagte energitiltak i området samlet kan påvirke forvaltningsmålene for arter/naturtyper beskrevet over, jf. naturmangfoldloven.

Fremgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på kjent og lett tilgjengelig informasjon om andre planer (jf. forholdet til andre planer, se avsnitt om "Arealbruk" i utredningsprogrammet) og utredede virkninger for naturmangfold. Veilederens "Naturmangfoldloven kapittel II" legges til grunn i utredningene.

10.2.5. Nærings- og samfunnsinteresser

Verdiskaping

- Det skal beskrives hvordan anlegget kan påvirke økonomien i berørte kommuner, herunder sysselsetting og verdiskaping lokalt og regionalt.

Reiseliv

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

Landbruk

- Det skal beskrives i hvilken grad dyrket mark berøres av tiltaket. Eventuelle driftsulemper for jordbruk, herunder samisk jordbruk, og husdyrbruk som følge av at kraftledningen etableres beskrives.
- Tiltakets virkning for skogproduksjon og skogsdrift vurderes.
- Tiltakets virkning på annen kommersiell utnyttelse av utmark skal vurderes, herunder kommersiell utnyttelse av områder i jakt- og friluftssammenheng.
- Avbøtende tiltak vurderes og effekten beskrives.

Forsvaret

- Militære øvingsområder og annen bruk av områder som berøres av traséen beskrives.
- Eventuelle virkninger for Forsvaret vurderes for anleggs- og driftsfase.
- Eventuelle avbøtende tiltak vurderes og effekten beskrives.

Luffart og kommunikasjon

- Luffarten i området skal beskrives og mulige virkninger vurderes. Evenes lufthavn og utvikling av denne vurderes spesielt.
- Det skal beskrives hvilke strekk som bør merkes etter forskrift om merking av luftfartshinder.
- Virkninger for andre kommunikasjonssystemer skal vurderes, herunder telenettet og TV- og radiosignaler.
- Eventuelle konsekvenser for Avinors og Forsvarets anlegg skal beskrives og tilpasninger vurderes.

Fremgangsmåte:

Informasjon om dagens bruk av området skal innhentes fra lokale, regionale og sentrale myndigheter, aktuelle interesseorganisasjoner og andre lokalkjente. Lokale og regionale landbruksmyndigheter skal kontaktes. Avinor, ved flysikringsdivisjonen, skal kontaktes. Aktuelle operatører av lavtflygende fly og helikopter skal også kontaktes.

10.2.6. Elektromagnetiske felt

- Det gis en kortfattet oppsummering av eksisterende kunnskap om kraftledninger og mulig helsefare.
- Forventet magnetfelt fra omsøkt og parallelle ledninger utredes og resultatet illustreres.
- Bygg som ved forventet gjennomsnittlig strømbelastning (gjennom året) kan bli eksponert for magnetfelt over 0,4 μ T skal kartlegges. Det skal skilles mellom bolighus, skoler/barnehager, fritidsboliger og andre bygninger. Beregningene skal ta hensyn til effekten av parallellføring med eksisterende ledninger.
- Dersom bolighus, skoler eller barnehager kan bli eksponert for gjennomsnittlig magnetfelt gjennom året på over 0,4 μ T skal det vurderes tiltak som kan redusere feltnivået, jf. "Veileder – netteiers oppgaver" utgitt av Statens strålevern og NVE (2007).

Fremgangsmåte:

Utredningen skal ta utgangspunkt i gjeldende forvaltningsstrategi for kraftledninger og magnetfelt, nedfelt i Statens stråleverns anbefalinger.

10.2.7. Forurensning

- Mulige kilder for forurensning fra anlegget skal beskrives, herunder klimagassutslipp.
- Det skal gis en vurdering om planlagt tiltak kan føre til at målsettingen for vannforekomstene i tiltaksområdene ikke nås.
- Virkninger for eventuelle drikkevanns- og reservedrikkevannskilder skal beskrives.
- Støy fra kraftledningen skal beskrives ved ulike værforhold.
- Det skal beskrives hvordan ulike elementer fra sanering av eksisterende ledning bør håndteres med tanke på gjenbruk og avfallshåndtering.
- Eventuelle avbøtende / risikoreduserende tiltak beskrives og effekten vurderes. Der andre fagutredninger foreslår avbøtende tiltak, skal påvirkningen av disse for arealbruken beskrives hvis relevant.

Fremgangsmåte:

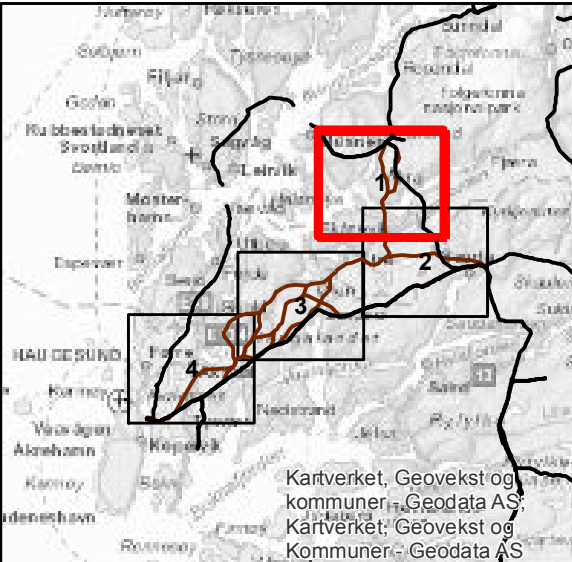
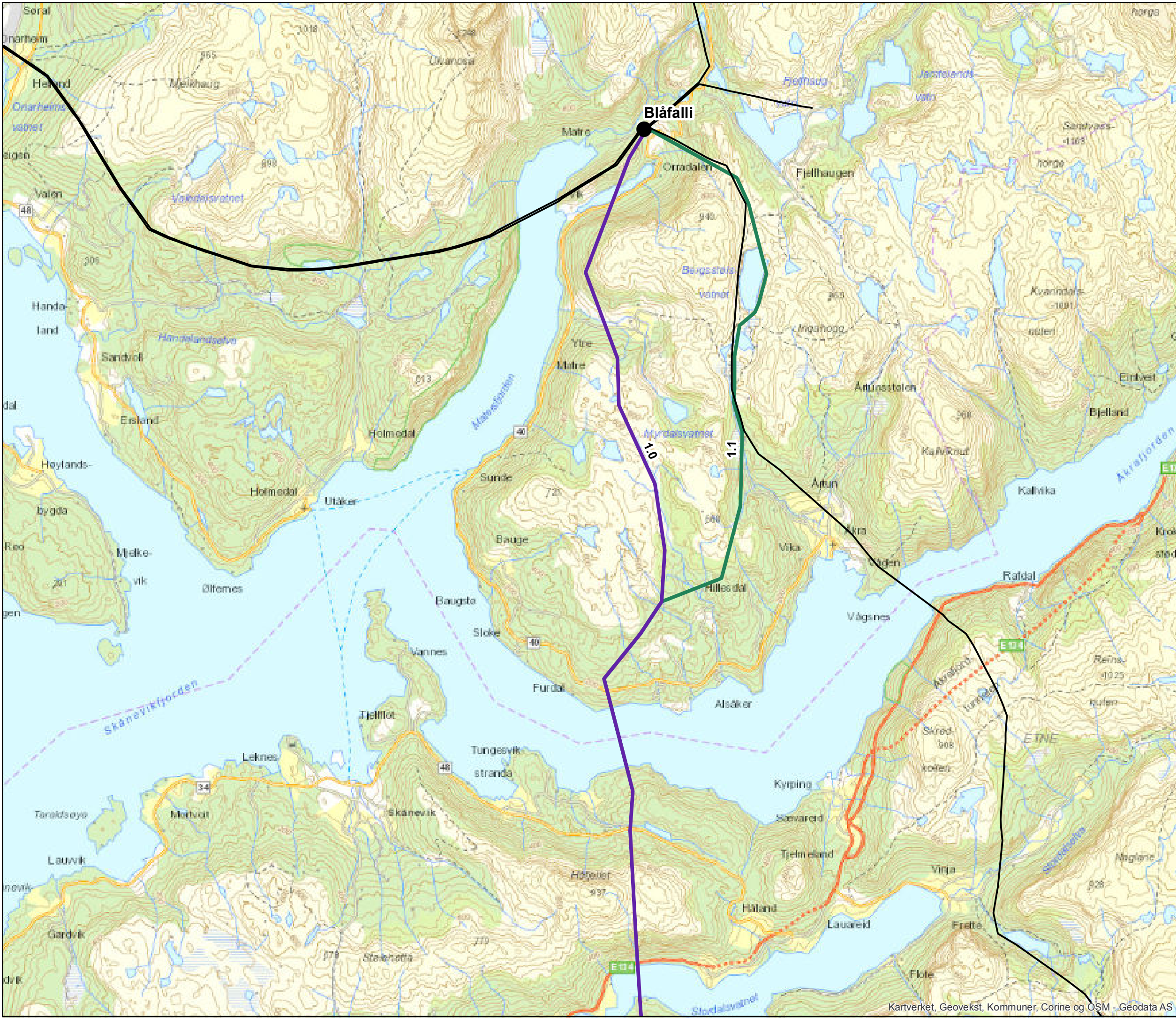
Informasjon om dagens bruk av området og tiltaksplaner for vannområdene skal innhentes fra lokale, regionale og sentrale myndigheter. Kilder som vann-nett.no og vannmiljo.miljodirektoratet.no bør benyttes.

11. 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 eiendom (oreigningslova).
3. LOV 1978-06-09 nr. 50. Lov om kulturminner (kulturminneloven).
4. LOV 1977-06-10-82. Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag.
5. LOV 2009-06-19 nr. 100. Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven).
6. LOV 2008-06-27-71. Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven).
7. FOR 2005-12-20 nr. 1626. Forskrift om elektriske forsyningsanlegg.
8. FOR-2014-12-19 nr. 1758 Forskrift om konsekvensutredninger for tiltak etter sektorlover.
9. FOR-2014-07-15 nr. 980. Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder.
10. FOR-2003-11-21 nr. 1362 Strålevernforskriften
11. LOV-2009-04-17 nr. 19. Lov om havner og farvann (havne- og farvannsloven).
12. LOV-1963-06-21 nr 23 Lov om vegar (veglova)
13. LOV-1995-05-12 nr. 23 Lov om jord (jordlova)
14. Nettutviklingsplan 2015. Nasjonal plan for neste generasjon transmisjonsnett. Statnett, 2015.
15. Konseptvalgutredning (KVU) august 2015: Forsyning av økt kraftforbruk på Haugalandet
16. Kraftsystemutredning for transmisjonsnettet 2015. Grunnlagsrapport, Statnett, 2015
17. Meld.St. 14 (2011-2012). Vi bygger Norge – om utbygging av strømmettet.
18. [St.meld. nr 39 \(2000-2001\)](#). Friluftsliv – Ein veg til høgare livskvalitet
19. Tikalsky, S.M. & Willyard, C.J. 2007. Aesthetics and Public Perception of Transmission Structures: A Brief History of the Research 1960s 1970s 1080s 1990s. Right of Way. March/April 2007
20. Reimers, E., Flydal, K. & Stenseth, R. 2000. High voltage transmission Lines and their effect on reindeer: a research programme in progress. *Polar Research* 19(1), 75 – 82.
21. Bebyggelse nær høyspentanlegg – informasjon til kommuner og utbyggere (Statens strålevern, www.nrpa.no)
22. Bolig nær høyspentanlegg (Statens strålevern, www.nrpa.no)
23. Nasjonalt referansesystem for landskap - Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. Puschmann, O: NIJOS rapporter 10/05: 204 s.
24. Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-2007
25. Naturbase. Innsynskart fra Miljødirektoratet: www.naturbase.no
26. Miljødirektoratet. Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON): www.miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/INON/
27. NVE (2014) Veileder for utforming av melding om bygging av kraftoverføringsanlegg - Meldinger etter plan- og bygningsloven kap. 14 og tilhørende forskrift om konsekvensutredninger
28. Statens strålevern (www.nrpa.no), International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) og WHO; Environmental Health Criteria 232 (Static Fields) 2006.
29. Miljødirektoratet. Sammenhengende naturområder: <http://www.miljodirektoratet.no/no/Tema/Arter-og-naturtyper/Sammenhengende-naturomrader/>
30. Miljødirektoratet (2013). Kartlegging og verdisetting av friluftslivsområder. Veileder M98-2013.

31. Direktoratet for naturforvaltning (2001). Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan og bygningsloven. DN-håndbok 18-2001.
32. Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) (2011). Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim
33. Henriksen S. og Hilmo O. (red.) (2015). Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge

Vedlegg 1 – Trasékart 1:75 000



Side 1 av 4

Ny 420 kV Blåfelli/Sauda - Håvik/Gismarvik

Transformator-/koblingsstasjoner

- Eksisterende stasjon
- Ny Gismarvik stasjon

Eksisterende kraftledninger

- 300 kV

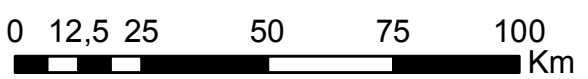
Traséalternativ for ny kraftledning

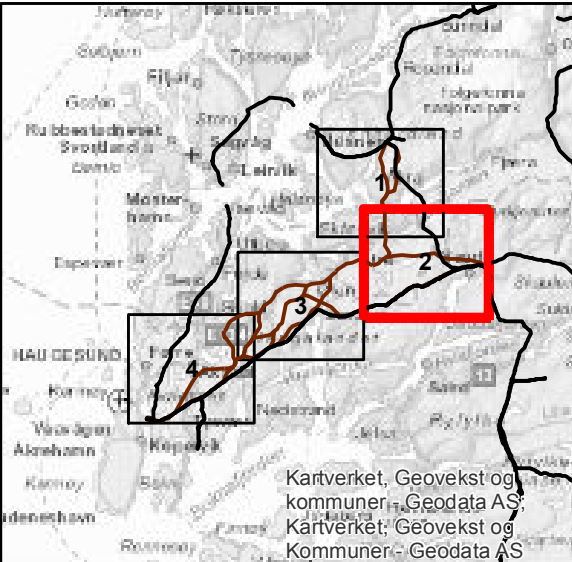
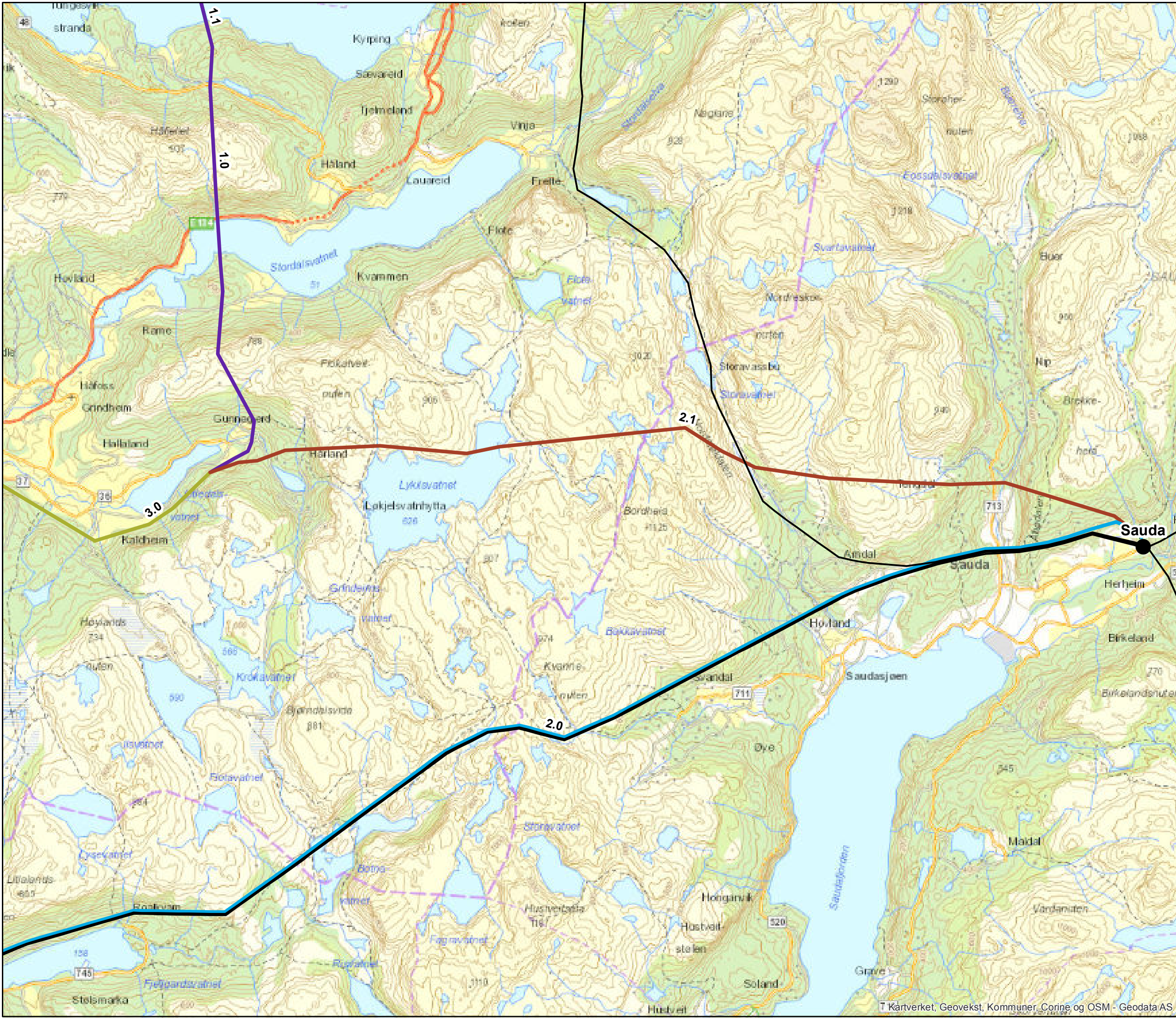
- 1.0
- 1.1
- 2.0
- 2.1
- 3.0
- 3.1
- 4.0
- 4.1
- 4.1a
- 4.2
- 5.0
- 5.1
- 6.0

N

Statnett

1:75 000





Side 2 av 4

Ny 420 kV Blåfalli/Sauda - Håvik/Gismarvik

Transformator-/koblingsstasjoner

- Eksisterende stasjon
- Ny Gismarvik stasjon

Eksisterende kraftledninger

- 300 kV

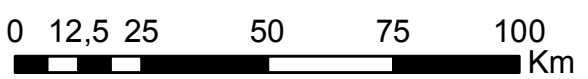
Traséalternativ for ny kraftledning

- 1.0
- 1.1
- 2.0
- 2.1
- 3.0
- 3.1
- 4.0
- 4.1
- 4.1a
- 4.2
- 5.0
- 5.1
- 6.0

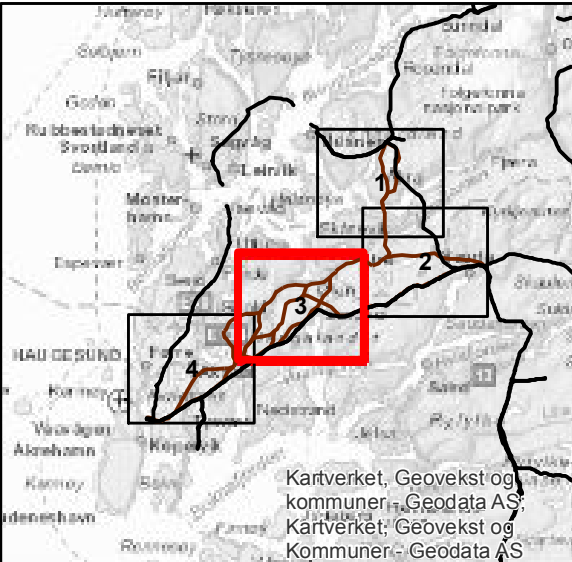
Statnett



1:75 000



© Kartverket, Geovekst, Kommuner, Corine og OSM - Geodata AS



Side 3 av 4

Ny 420 kV Blåfalli/Sauda - Håvik/Gismarvik

Transformator-/koblingsstasjoner

- Eksisterende stasjon
- Ny Gismarvik stasjon

Eksisterende kraftledninger

- 300 kV

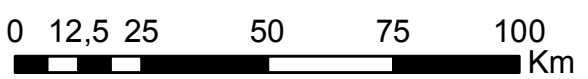
Traséalternativ for ny kraftledning

- 1.0
- 1.1
- 2.0
- 2.1
- 3.0
- 3.1
- 4.0
- 4.1
- 4.1a
- 4.2
- 5.0
- 5.1
- 6.0

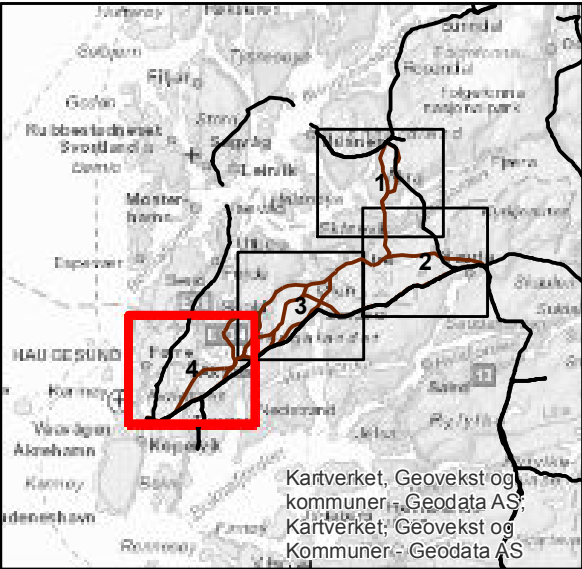
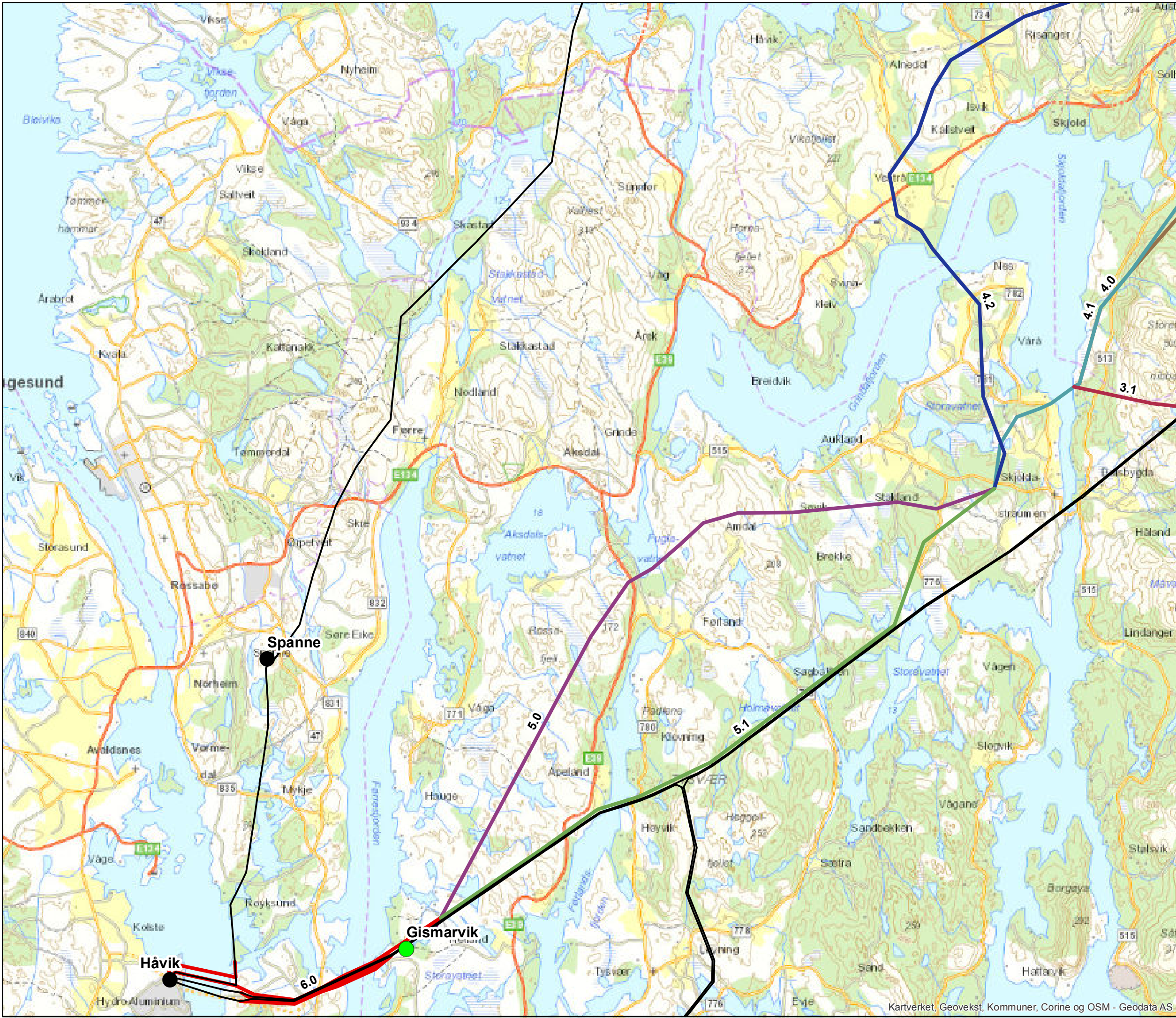
Statnett



1:75 000



Kartverket, Geovekst, Kommuner, Corine og OSM - Geodata AS



Side 4 av 4

Ny 420 kV Blåfalli/Sauda - Håvik/Gismarvik

Transformator-/koblingsstasjoner

- Eksisterende stasjon
- Ny Gismarvik stasjon

Eksisterende kraftledninger

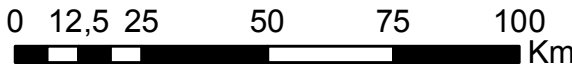
— 300 kV

Traséalternativ for ny kraftledning

- 1.0
- 1.1
- 2.0
- 2.1
- 3.0
- 3.1
- 4.0
- 4.1
- 4.1a
- 4.2
- 5.0
- 5.1
- 6.0



Statnett 1:75 000



Kartverket, Geovekst, Kommuner, Corine og OSM - Geodata AS

