

Melding med forslag til utredningsprogram for:

LIKESTRØMSFORBINDELSE (1200-2000 MW)
mellom Storbritannia og Norge



Februar 2011

INNHOLDSFORTEGNELSE

FORORD	4
ENGLISH SUMMARY	5
1. INNLEDNING	6
1.1 Bakgrunn	6
1.2 Innholdet i meldingen	6
1.3 Presentasjon av tiltakshaver	7
2. BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	8
2.1 Bakgrunnen for prosjektet	8
3. LOVGRUNNLAG OG SAKSBEHANDLING	9
3.1 Tidligere studier	9
3.2 Lovverkets krav til melding	9
3.3 Behandling av meldingen med forslag til utredningsprogram	9
3.4 Nødvendige tillatelser og videre saksbehandling på land og i sjø, innenfor grunnlinjen	10
3.5 Nødvendige tillatelser utenfor grunnlinjen	10
4. GENERELL BESKRIVELSE AV UTBYGGINGSPLANENE	11
4.1 Overordnet beskrivelse	11
4.2 Omformieranlegg	11
4.3 Likestrømsforbindelser på land	12
4.4 Likestrømskabler i sjø	12
4.5 Transport og logistikk	15
4.7 Behov for forsterkninger i sentralnettet	16
4.8 Kostnader	16
5. ALTERNATIVE LØSNINGER	16
5.1 Alternativ Sauda	18
5.2 Alternativ Kvilldal	20
5.3 Andre ilandføringspunkter – ikke meldt	22
5.4 Oppsummering – alternative løsninger	22
6. FORHOLD TIL OFFENTLIGE PLANER	22
6.1 Regionale planer	22
6.2 Kommunale planer	22
6.3 Andre planer	23

7. KONSEKVENSER	23
7.1 Likestrømskabel i sjø	23
7.2 Likestrøms- ledning/kabel på land	26
7.3 Omformeranlegg med tilhørende koblingsanlegg/nettilknytning	27
 8. FORSLAG TIL UTREDNINGSPROGRAM	 29
8.1 Beskrivelse og begrunnelse for tiltaket	29
8.2 Systemløsning	29
8.3 Nettilkobling til sentralnettet	29
8.4 Forholdet til eksisterende planer	30
8.5 Landskap	30
8.6 Friluftsliv og ferdsel	30
8.7 Biologisk mangfold – naturtyper, fauna og vegetasjon	31
8.8 Elektromagnetisk felt og støy	31
8.9 Forurensning	32
8.10 Fiskeressurser og havbruk	32
8.11 Annen arealbruk	32
8.12 Transport og infrastruktur	33
8.13 Samfunnsmessige virkninger	33
8.14 Kulturminner og kulturmiljø	33
8.15 Flytrafikk og kommunikasjon	33
8.16 Telekommunikasjon	34
8.17 Turisme og reiseliv	34
8.18 Sammenstilling av alternativer og sammenlikning	34
8.19 Undersøkelser	34
8.20 Virkninger overfor annen stat	34
8.21 Metode og samarbeid	34
 9. VEDLEGG, REFERANSER OG LITTERATUR	 36

FORORD

NorthConnect KS (selskap under stiftelse - heretter kalt NorthConnect) er et selskap eid av Scottish and Southern Energy, Agder Energi, Lyse, E-CO og Vattenfall. NorthConnect legger med dette frem melding om igangsatt planlegging av en høyspent likestrømsforbindelse (HVDC) mellom Storbritannia og Norge med en kapasitet på 1200 - 2000 MW og et spenningsnivå på ca +/- 500 kV. Meldingen omfatter tiltak i sjø på norsk territorium og nødvendige landanlegg.

Meldingen oversendes Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) som behandler den etter Energiloven og Plan- og bygningslovens bestemmelser om konsekvensutredninger. Høringsuttalelser sendes NVE.

NVE fastsetter utredningsprogram for tiltaket.



Kristiansand - Norge / Perth – Scotland, 16 februar 2011



Dermot J. O'Kane – Scottish and Southern Energy
Owners representative - NorthConnect



Jo Viljam Drivdal
CEO / Project manager - NorthConnect







ENGLISH SUMMARY

This document is the notification to the Norwegian Water Resources and Energy Directorate (NVE) for the planning of an HVDC power cable from Great Britain to Norway. The capacity of the cable-system will be in the range of 1200 to 2000 MW, +/- 500 kV.

The notification is written in Norwegian for the Norwegian territories on land and sea, and will be the base for an environmental impact assessment study (EIA) in accordance with the Norwegian planning- and building act. The notification includes NorthConnect's suggestions for topics in the EIA.

The notification will be published on the internet (www.nve.no). It is possible for everyone to comment on the notification to NVE.

NVE will assess all comments and will conclude on topics and methods for the EIA. The EIA and application for concession will probably be presented in 2012.

1. INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

De overordnede samfunnsmessige målene om en sikker energiforsyning, et effektivt kraftmarked og en bærekraftig utvikling betinger at forholdene legges til rette for utveksling av kraft over landegrensene.

Likestrømsforbindelsen vil ha en kapasitet på 1200 - 2000 MW. Det mest sannsynlige ilandføringspunktet i Norge er Sauda eller Kvilldal. Her ligger forholdene vel til rette og de viktigste elementene i den fysiske infrastrukturen er etablert.

Med ilandføring i Kvilldal vil tilhørende anlegg berøre Suldal kommune i Rogaland.
Med ilandføring i Sauda vil tilhørende anlegg berøre Sauda kommune i Rogaland.

Denne meldingen gjelder norsk territorium – på land og i sjø.

1.2 Innholdet i meldingen

Meldingen bygger på forarbeider gjort av NorthConnect og eierselskapene gjennom de siste to årene.

Meldingen inneholder en beskrivelse av:
Utbyggingsplanene
Prosess og lovgrunnlag
Oversikt over interessene som vil bli berørt
Forslag til utredningsprogram

Det har vært kontakt med:

- Suldal kommune
- Sauda kommune
- Fiskeridirektoratet Region Vest
- Fiskeridirektoratet Region Sør
- Kystverket Vest
- Fylkesmannen i Rogaland
- Rogaland Fylkeskommune
- Norsk Sjøfartsmuseum

Berørte kommuner, Fylkeskommunen og Fylkesmannen er så langt det har vært mulig orientert om planene før meldingen oversendes NVE og den formelle delen av prosessen starter.

For øvrig bygger meldingen på offentlig tilgjengelig informasjon og dokumentasjon som i stor grad er fremskaffet ved nettsøk og møter med kommunene.

1.3 Presentasjon av tiltakshaver

NorthConnect KS er et prosjektpartnerskap eid av britiske og norske selskaper. NorthConnect KS er under stiftelse. Eierinteressene er fordelt med 50% på britisk side og 50% på norsk side. NorthConnect KS blir registrert i Norge med hovedkontor i Kristiansand.

NorthConnect eies av: Scottish and Southern Energy, Agder Energi, Lyse, E-CO og Vattenfall. Nedenfor gis en kort presentasjon av eierne.



SSE (Scottish and Southern Energy) eier ca 11.400 MW produksjonskapasitet, inkludert andeler i deleide selskap. Dette gjør selskapet til det nest største produksjonsselskapet i UK og Irland. Hovedkontoret ligger i Perth, Skottland. Produksjonen er fordelt på: Gass og olje (4.500 MW), kull (4.300 MW) og fornybar (2.450 MW).

SSE forsyner elektrisitet og gass til mer enn 9,5 millioner forbrukere. Selskapet har ansvaret for ca 127.000 km linjer og kabler. Selskapet eier og drifter 132kV og 275kV forsyningsnettverket i nordre Skottland.



Agder Energi er det fjerde største kraftproduksjonsselskapet i Norge og har en betydelig handelsaktivitet. Hovedkontoret ligger i Kristiansand. I tillegg til vannkraft utvikler selskapet også vindkraftanlegg og varmekraftanlegg. Selskapet eies av 30 kommuner på Agder (54,5 %) og Statkraft Regional Holding AS (45,5 %).

Agder Energi har en produksjonskapasitet på ca 1.700 MW og en årlig energiproduksjon på i overkant av 7 TWh. Selskapet disponerer en magasinkapasitet på ca 5,1 TWh. Agder Energi deltar aktivt i et tilsvarende kabelprosjekt mellom Norge og Tyskland – NorGer.



Lyse Produksjon AS er et heleid datterselskap av Lyse Energi AS som er et energi- og telekommunikasjonsselskap med hovedkontor i Stavanger. Hovedprodukt og tjenester: Elektrisitet, gass, fjernvarme/kjøling, bredbånd, internett, mobil og energiforvaltning. Selskapet eies av 16 kommuner i regionen.

Lyse har en produksjonskapasitet på ca 1.560 MW og en årlig energiproduksjon på ca 6 TWh. Selskapet disponerer en magasinkapasitet på ca 5 TWh. Lyse deltar aktivt i et tilsvarende kabelprosjekt mellom Norge og Tyskland – NorGer.



E-CO er Norges nest største kraftprodusent. Selskapet eies av Oslo kommune. Kjernevirksomheten er eierskap, drift og utvikling av vannkraftanlegg samt forretningsutvikling. E-CO eier og forvalter, helt eller delvis mer enn 60 kraftverk over hele Sør-Norge. Konsernet har en middelproduksjon på 9,7 TWh per år. Produksjonskapasiteten er ca. 2.800 MW.

E-CO har eierandeler i Oppland Energi AS, Opplandskraft DA, Vinstra Kraftselskap DA, Embretsfosskraftverkene DA og Norsk Grønnkraft AS.



Vattenfalls visjon er å bli et ledende Europeisk energiselskap. Vattenfalls hovedprodukter er elektrisitet og fjernvarme. I dag produserer Vattenfall elektrisitet og fjernvarme og forsyner energi til flere millioner kunder i de Nordiske land og nord Europa. De største kundene er industrivirksomheter, energiselskaper, kommuner, eiendomsselskaper og bostedsforeninger. For nærmere informasjon se: www.vattenfall.com

Eierne av NorthConnect er solide selskaper som tilsammen har et svært godt grunnlag og kompetanse for et slikt prosjekt. SSE har planlagt og gjennomført flere likestrømskabelprosjekter i UK. Agder Energi og Lyse har erfaring fra NorGer prosjektet. Vattenfall har vært og er engasjert i flere kabelprosjekter.

2. BEGRUNNELSE FOR TILTAKET

2.1 Bakgrunnen for prosjektet

Ideen prosjektet er bygget på, er å konstruere, bygge, eie og operere en HVDC-forbindelse (likestrømsforbindelse) som knytter sammen kraftsystemene i UK og Norge. En slik forbindelse vil ha flere positive samfunnsmessige og miljømessige virkninger.

Samfunnsmessige virkninger

Kraftsystemene er svært ulike, idet det norske systemet er dominert av vannkraft mens UK er dominert av termisk kraftproduksjon og en stor og voksende andel vindkraft. I perioder med lite nedbør og/eller kaldt vær, opplever Norge et kraftunderskudd som gir negative samfunnsmessige virkninger i form av høye priser og usikre leveranser til blant annet kraftkrevende industri. En ny likestrømsforbindelse vil medvirke til en jevnere kraftpris til forbrukerne ved at tilgangen til kraft økes og at et lavere tilsig til norske vannkraftverk blir mindre prisdrivende. Forbrukerne og industrien vil oppleve en økt forsyningssikkerhet og derved sikres viktige samfunnsmessige funksjoner.

Miljømessige virkninger

Kraftflyten over forbindelsen vil på et samfunnsøkonomisk grunnlag bli styrt av prisene i markedene og dermed bidra til bedre utnyttelse av energiproduksjonen i Norge og i UK. I perioder med kraftoverskudd i Norge vil ren energi – produsert uten utslipp av CO₂ – kunne forsyne markedet i UK og redusere behovet der for bruk av energi basert på fossilt brennstoff. I perioder med kraftunderskudd i Norge åpnes muligheten for import fra UK og særlig fra den økende vindkraftproduksjonen i UK, både onshore og offshore.

3. LOVGRUNNLAG OG SAKSBEHANDLING

3.1 Tidligere studier

Det er tidligere gjennomført studier for flere tilsvarende prosjekter. Det mest nærliggende prosjektet er likestrømsforbindelsen mellom Norge og Tyskland (NorGer) med ilandføringssted Vollesfjord. Det er også gjort flere studier vedr. elforsyning fra land til oljefeltene i Nordsjøen, blant annet til Valhallfeltet (BP).

Statnett har fått konsesjon på Skagerak IV (Norge – Danmark) og har også søkt konsesjon på NordLink (Norge – Tyskland). Statnett har også en tidligere anleggskonsesjon som pt ikke er benyttet for en UK kabel med tilknytning i Kvilldal.

3.2 Lovverkets krav til melding

Kravene til konsekvensutredning fremgår av Plan- og bygningsloven kap. 14. Formålet med konsekvensutredninger er å klarlegge virkninger av tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. Utredningsprosessen skal sikre at disse virkningene blir tatt i betraktning under planleggingen av tiltaket og når det blir tatt stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår tiltaket kan gjennomføres.

3.3 Behandling av meldingen med forslag til utredningsprogram

NorthConnect har oversendt meldingen til NVE som ansvarlig myndighet. NVE vil sende meldingen på høring til berørte myndigheter og organisasjoner, lokalt og sentralt. Meldingen vil også bli kunngjort og lagt ut til offentlig ettersyn i berørte kommuner, samtidig som den også vil bli gjort offentlig tilgjengelig på internett hos NVE. NVE fastsetter høringsfrist.

Uttalelsene til meldingen og forslaget til utredningsprogram skal sendes skriftlig til NVE. Etter høringen går NVE gjennom de uttalelsene som har kommet inn og fastsetter det endelige utredningsprogrammet etter at dette er forelagt Miljøverndepartementet, eventuelt også Fiskeridepartementet.

Det endelige utredningsprogrammet definerer hva som skal utredes og som senere skal følge med en konsesjonssøknad.

3.4 Nødvendige tillatelser og videre saksbehandling på land og i sjø, innenfor grunnlinjen

I tillegg til konsekvensutredningen (etter Plan- og bygningsloven) blir det krevd tillatelser og godkjenning fra ulikt lovverk:

Energiloven – konsesjon til å bygge og drive anleggene (§ 2-1 og § 2-2).

Havenergiloven.

Havne- og farvannsloven – for tiltak i sjø.

Oreigningslova – rett til ekspropriasjon og forhåndstiltredelse dersom minnelig avtale ikke oppnås.

Tillatelse fra OED til kraftutveksling over landegrensene.

Etter at NVE har fastlagt det endelige utredningsprogrammet vil det bli utarbeidet en konsekvensutredning som skal følge konsesjonssøknaden. Konsekvensutredningen vil inneholde detaljerte beskrivelser av tiltakets virkninger.

Sammen med konsesjonssøknaden vil det bli søkt om ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse. NorthConnect vil legge stor vekt på å få til frivillige avtaler så langt det er mulig.

Prosjektet vil også i nødvendig utstrekning bli vurdert i forhold til annet lovverk som kulturminneloven, skogbruksloven, med videre.

Konsesjonssøknaden med konsekvensutredning vil bli gjenstand for en offentlig høring. Etter høringsfristen vil NVE sluttbehandle konsesjonssøknaden eller eventuelt kreve tilleggsutredninger.

NVEs vedtak kan påklages til Olje- og energidepartementet (OED). En avgjørelse i OED er endelig og kan ikke påklages videre.

3.5 Nødvendige tillatelser utenfor grunnlinjen

Området utenfor territorialgrensen reguleres av Havrettstraktaten. I denne traktaten fremgår det at alle land har rett til å legge kabler og rørledninger på et annet lands kontinentalsokkel under forutsetning av at traseen er godkjent av kyststaten. Godkjenning gis under forutsetning av at man tar hensyn til pågående og planlagte utnyttelser av naturressursene samt viser nødvendig aktsomhet i forhold til eksisterende installasjoner og fare for forurensning.

NorthConnect-prosjektet vil berøre følgende kyststater:

- UK
- Norge

Det må inngås nødvendige krysningsavtaler hvor kabelen krysser andre kabler, rørledninger, mv. Dette er standardavtaler som beskriver hvordan krysningen skal gjennomføres.

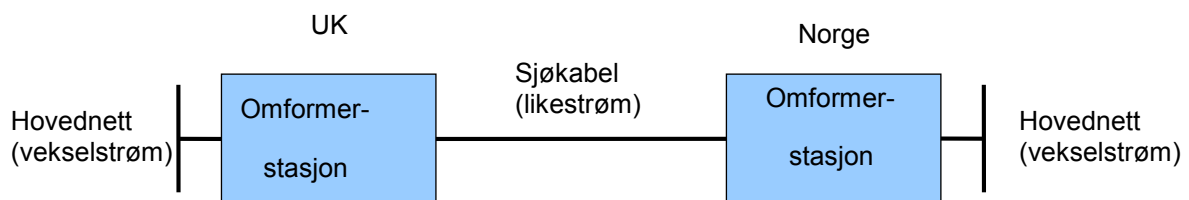
4. GENERELL BESKRIVELSE AV UTBYGGINGSPLANENE

4.1 Overordnet beskrivelse

På norsk side består tiltaket av selve likestrømskabelen i sjø frem til ilandføringsstedet og en likestrømsforbindelse på land videre frem til et omformeranlegg. Fra omformeranlegget etableres det en vekselstrømsforbindelse frem til tilknytningspunktet i sentralnettet.

Årsaken til at NorthConnect velger en likestrømskabel er at overføringstapene er lavere enn med en tilsvarende vekselstrømsforbindelse med samme kapasitet. Det vil også være enklere å styre effektflyten i en likestrømskabel – både med hensyn til retning og størrelse. Dette vil være viktig når det gjelder kabelens funksjon i markedene i UK og Norge.

Nedenfor vises en skjematisk fremstilling av hovedkomponentene for prosjektet.



Sjøkabelen skal graves ned der bunnforholdene tillater det. Dersom kabelen legges på fjell eller i områder hvor nedgraving ikke er mulig skal den tildekkes forsvarlig.

Avhengig av teknologivalg og konfigurasjon kan det bli aktuelt med flere enn to kabler.

Sammen med likestrømskabelen kan det bli installert en eller flere fiberoptiske kabler for kommunikasjonsformål.

Det er to aktuelle teknologier for likestrømsoverføringer: - CSC "Current Source Converter" også kalt Classic, som brukes for punkt til punkt forbindelser, som for eksempel NorNed, og – VSC "Voltage Source Converter" som også egner seg til forbindelser med avgreninger, for eksempel til vindparker offshore, jfr. kap. 9.

Ved dette stadium i prosjektet er VSC-teknologi det foretrukne alternativ, men det endelige valget må vente på videre analyser.

4.2 Omformeranlegg

Forbindelsen fra UK til Norge er basert på likestrøm. Kraftsystemet i begge landene er basert på vekselstrøm, og det er derfor nødvendig å omforme strømmen i omformeranlegg enten ved ilandføringspunktene eller ved tilknytningspunktet mot sentralnettet.

Omformeranlegget skal likerette vekselstrøm og vekselrette likestrøm for å kunne utveksle energi over likestrømsforbindelsen.

Utover selve omformereren består anlegget stort sett av de samme elektriske komponentene som i de tradisjonelle transformator- og koblingsstasjonene som finnes over hele landet.



Omformeranlegg for Skagerakforbindelsen – Støleheia (Bildet er hentet fra publikasjonen – *Teknisk beskrivelse* – NorNed prosjektet).

4.3 Likestrømsforbindelser på land

Dersom omformeranlegget på land plasseres et annet sted enn ilandføringsstedet for sjøkablene, er det nødvendig med en likestrømsforbindelse fra ilandføringspunktet til omformeranlegget. Dette er nærmere beskrevet i kapittel 5.

4.4 Likestrømskabler i sjø

Kabelen legges på/i sjøbunn mellom et ilandføringssted i Storbritannia (Peterhead eller Humber) og et tilsvarende ilandføringsted i Norge (Sauda eller Kvildal). Total kabellengde i sjø er estimert i tabellen nedenfor. Se også kapittel 5 for en nærmere redgjørelse vedr. alternative ilandføringspunkter.

ILANDFØRINGSSTED	Peterhead	Humber
Sauda / Kvildal	550 km	800 km

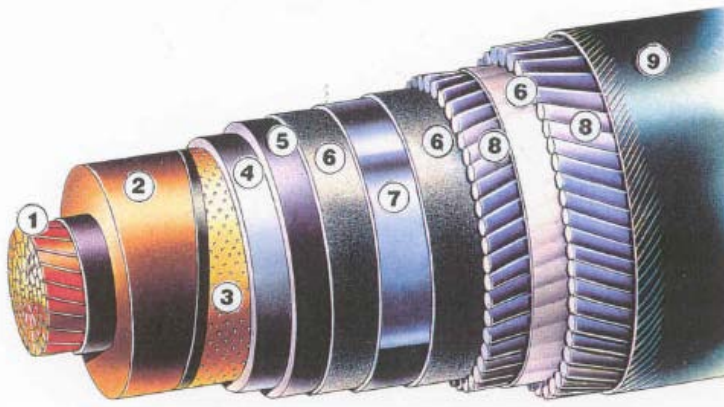
De kablene som brukes i dag har ikke flytende oljeisolasjon men oljeimpregnert papir (massekabel) eller andre typer isolasjon f.eks. plast. Verken oljeimpregnert massekabel eller kabel med plastisolasjon gir lekkasjer til omgivelsene ved kabelbrudd.

Illustrasjonen nedenfor viser et *eksempel* på en HVDC-kabel med plastisolasjon som kan være aktuell hvis VSC-teknologien blir valgt, og en alternativ kabeltype - massekabel med kobberleder, isolert med oljeimpregnert papir (CSC). Begge beregnet for legging i sjø.



HVDC - kabel, med plastisolasjon
(sjøkabel foran og landkabel bak).

Foto: ABB



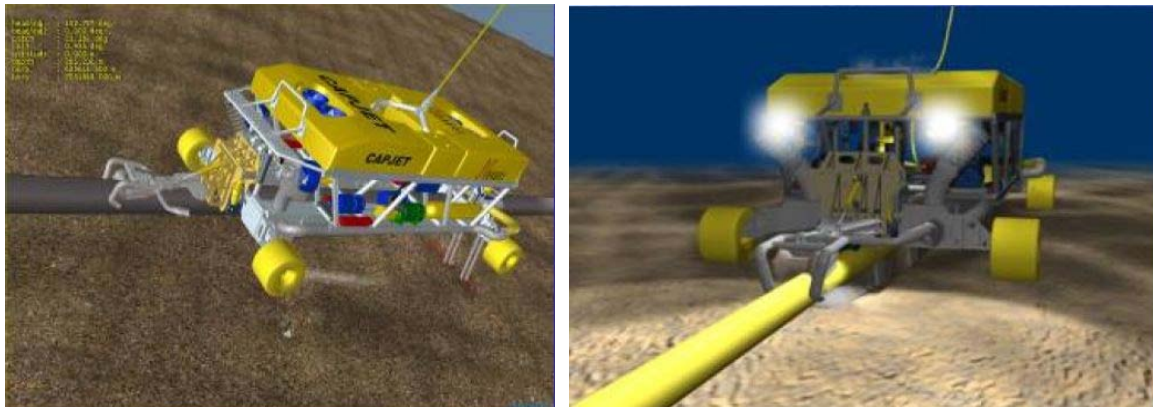
HVDC - kabel, med
oljeimpregnert
papirisolasjon.

Kabelen vil bli beskyttet ved nedgraving (nedspylingsteknikk) og tildekking i sjø og strandsone. Det vil eventuelt bli benyttet en fjelltunnel ved ilandføringspunktet på norsk side, avhengig av hvilket ilandføringspunkt som blir valgt. Det vil bli benyttet spesialiserte fartøy for selve leggeoperasjonen.

Kabelen graves ned i sjøbunnen ved hjelp av høytrykksspyling. Etter at kabelen er lagt blir kabelgrøften tilbakefylt enten etter samme prinsipp eller ved en naturlig tilbakefylling av løsmassene. Metodevalget vil avhenge av bunnforhold, strømningsforhold, mv. For størstedelen av traseen antas det at bunnforholdene er relativt løse. I de områdene hvor massene er slik at kabelen må legges grunnere, eller det er fjell, vil kabelen overdekkes med pukk.

I driftsfasen vil det ikke være andre begrensninger enn forbud mot oppankring og bygging eller graving over kabeltraseen. Kabelen vil bli merket ved ilandføringspunktet og den vil bli avmerket på sjøkart.

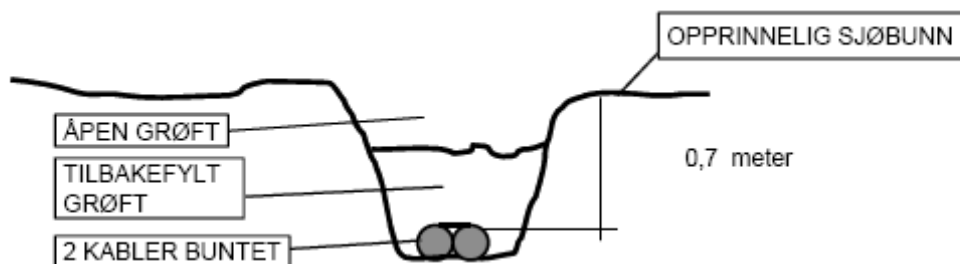
Nedenfor vises *et eksempel* på en kabelleggingsoperasjon på sjøbunn.



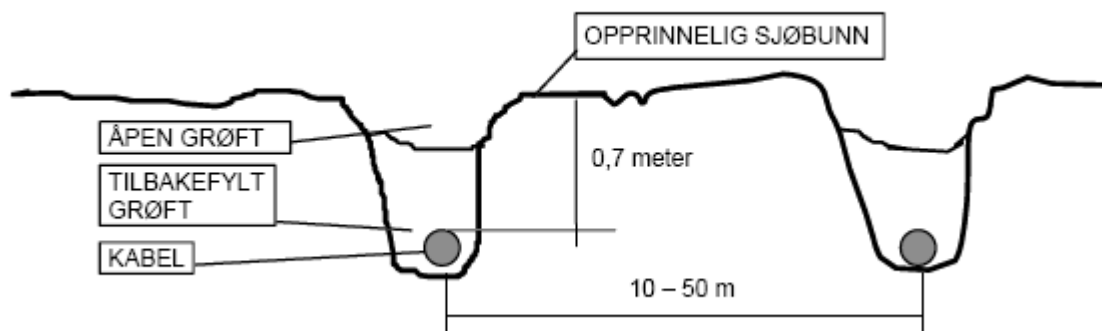
Nedenfor vises to eksempler på kabelgrøfter i sjøbunn. Det første alternativet viser en kabelgrøft med to kabler buntet sammen.

Det andre alternativet viser to kabler lagt i parallelle grøfter.

Kabelgrøftene fylles enten igjen med en tilsvarende operasjon eller de fylles igjen av stedlige masser pga strømningsforholdene.



Prinsippskisse – to sammenbuntede kabler i en grøft. Illustrasjonen er hentet fra NorGers melding for likestrømsforbindelse mellom Norge og Tyskland, 2007.



Prinsippskisse – to parallelle kabelgrøfter. Illustrasjonen er hentet fra NorGers melding for likestrømsforbindelse mellom Norge og Tyskland, 2007.

Prinsippskissene viser mulige løsninger for nedgraving av kablene. Hvordan dette i praksis skal gjøres vil avklares i den videre planleggingen. NorthConnect vil legge kabelen dypere i områder med bunntåling og i ankringsområder.

Transport og utlegging av kabelen vil skje med bruk av et spesialisert leggefartøy som graver kabelgrøft (spyleteknikk) og legger kabelen.

Etter at kabelen er lagt vil den så langt som mulig bli beskyttet med overdekning. Dette blir gjort både for å forhindre skader på kabelen og for å unngå at det etableres hindringer for skipstrafikk, fiskerier og oppdrettsnæring.

Kabelen vil krysse flere andre kabler og rørledninger. Det må innhentes krysningstillatelser fra eierne av disse. Utformingen av den enkelte krysning blir avtalt nærmere med den enkelte eier og det vil bli satt opp egne kontrakter om dette.

Det skal ikke installeres elektrodeanlegg.

Nedenfor vises et eksempel på et kabelleggingsfartøy (Skagerrak) som har vært brukt til tilsvarende typer operasjoner.



4.5 Transport og logistikk

Komponentene til omformeranleggene på land vil bli transportert til området med båt og deretter på vei frem til anleggene. En del av komponentene er store og det må gjøres en grundig vurdering av tilførselsveiene.

4.7 Behov for forsterkninger i sentralnettet

De aktuelle tilknytningspunktene Kvildal og Sauda er/vil bli sterke punkter i sentralnettet. Det vil neppe bli behov for forsterkninger i sentralnettet ved tilknytning av sjøkabelen i disse punktene, dog avhengig av valgt kapasitet for kabelen. Statnett vil imidlertid bli bedt om å foreta vurderinger av nettilknytning og eventuelt behov for forsterkninger.

4.8 Kostnader

NorthConnect har foreløpig estimert kostnadene ved prosjektet til ca 1336 m€ for en 1200 MW kabel (Peterhead – Sauda / Kvildal).

Nedenfor vises en tabelloversikt over estimerte kostnader. Estimerte kostnader er oppgitt i millioner Euro.

	1200 MW	2000 MW
Sauda / Kvildal	1336 - 1798 m €	2272 - 3022 m €

5. ALTERNATIVE LØSNINGER

I denne tidlige fasen av prosjektet vil flere alternative løsninger bli vurdert. Konsekvensene av de ulike alternativene og Statnetts anvisning av tilkoblingssted mot sentralnettet vil være avgjørende for valg av løsning.

På kartet nedenfor vises to alternative ilandføringspunkter, Sauda og Kvildal.



De to alternative ilandføringspunktene i Norge kan gi direkte tilgang til det overliggende 420kV linjenettet i SørNorge, sansynligvis uten at det er nødvendig å bygge nye linjer. Dette vil i noen utstrekning avhenge av hvor likeretteren kan plasseres. Fra landtak og frem til likeretteren vil det bli etablert et luftstrekk, alternativt kabel lagt i grøft. Begge disse alternativene vil bli utredet.

Når det gjelder UK har NorthConnect vurdert syv ulike ilandføringspunkter.



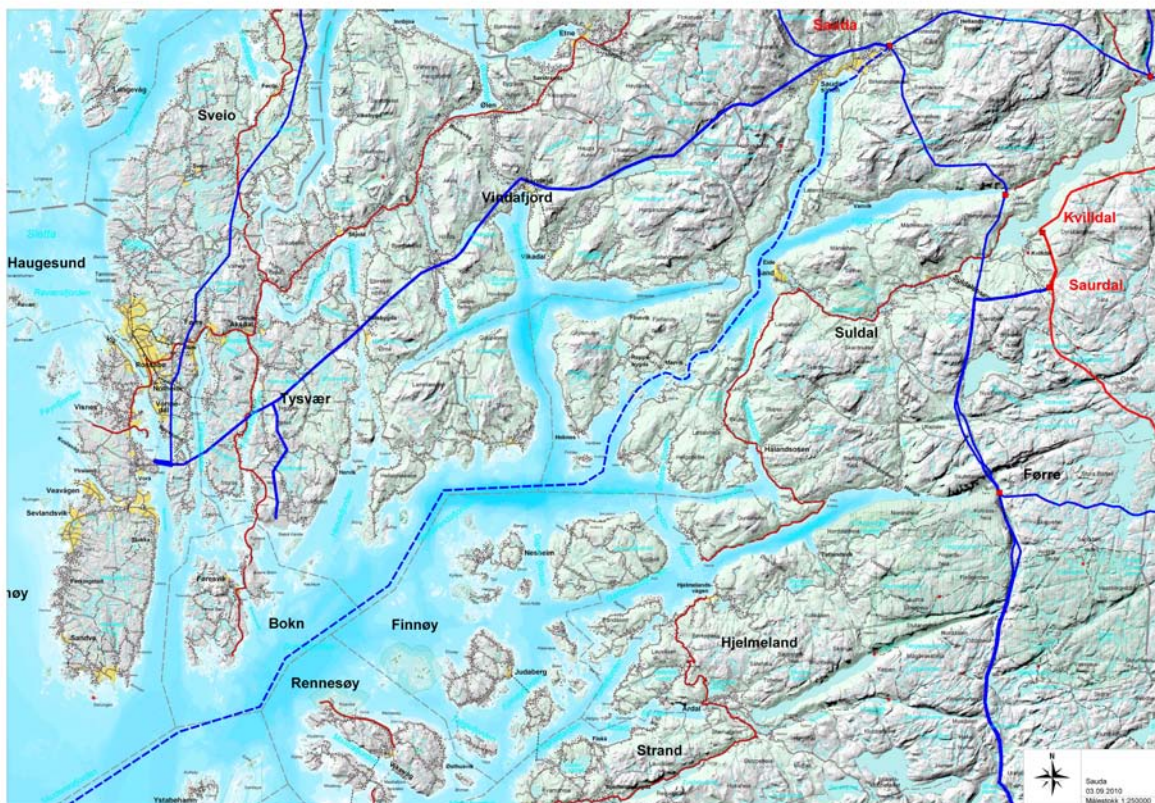
Den planlagte linjen nord-sør i Skottland (Beaulieu – Denny 400kV) er nå godkjent og har gjort at Peterhead i Skottland peker seg ut som mer aktuell. I sør er det Humber som synes å være mest aktuell.

5.1 Alternativ Sauda

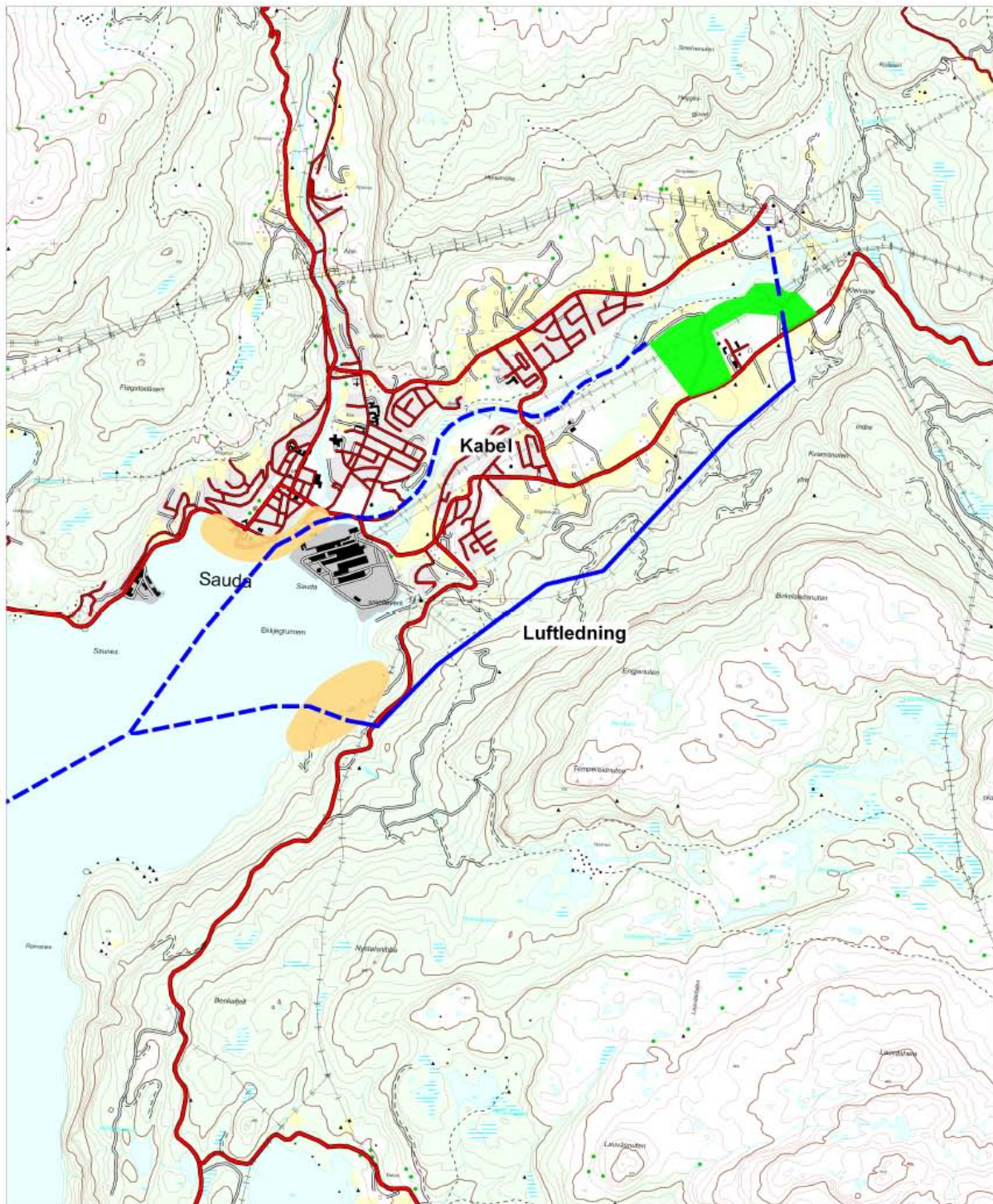
Dette alternativet medfører at kabelen legges inn fjordsystemet forbi Stavanger og inn til Sauda. Fra ilandføringspunktet frem til omformeranlegget er det foreslått to alternative løsninger. Alternativ 1 er å gå i land på sør-østsiden av sentrum og bygge en luftlinje frem til omformeranlegget parallelt med den nye høyspentlinjen. Alternativ 2 er å gå i land i vestre del av sentrum og legge en jordkabel i eksisterende turveg frem til omformeren. Disse to alternativene er vist på kartet på neste side sammen med det aktuelle området for omformer.

Omformeranlegget vil bli planlagt nord-øst for sentrum, innenfor det markerte området på kartet. Det markerte området er betydelig større enn det som vil være nødvendig for anlegget. Nærmere avgrensning vil bli avklart i den videre prosessen. Området ligger delvis i en støysone og er delvis markert som fremtidig industriområde i kommuneplanen.

Fra omformeranlegget til koblingsanlegget kan det legges en jordkabel.



Kartet viser et utkast til rute for sjø- og landkabel (blå stiptet linje) frem til omformerstasjon og punkt for nettilknytning i 420kV nettet. Kartet er gjengitt i full størrelse i vedlegg 2.



Tegnforklaring

-  NorthConnect sjøkabelforbindelse
-  NorthConnect luftlinje
-  Landtak
-  Omformeranlegg

NorthConnect kabelforbindelse Norge - Storbritannia



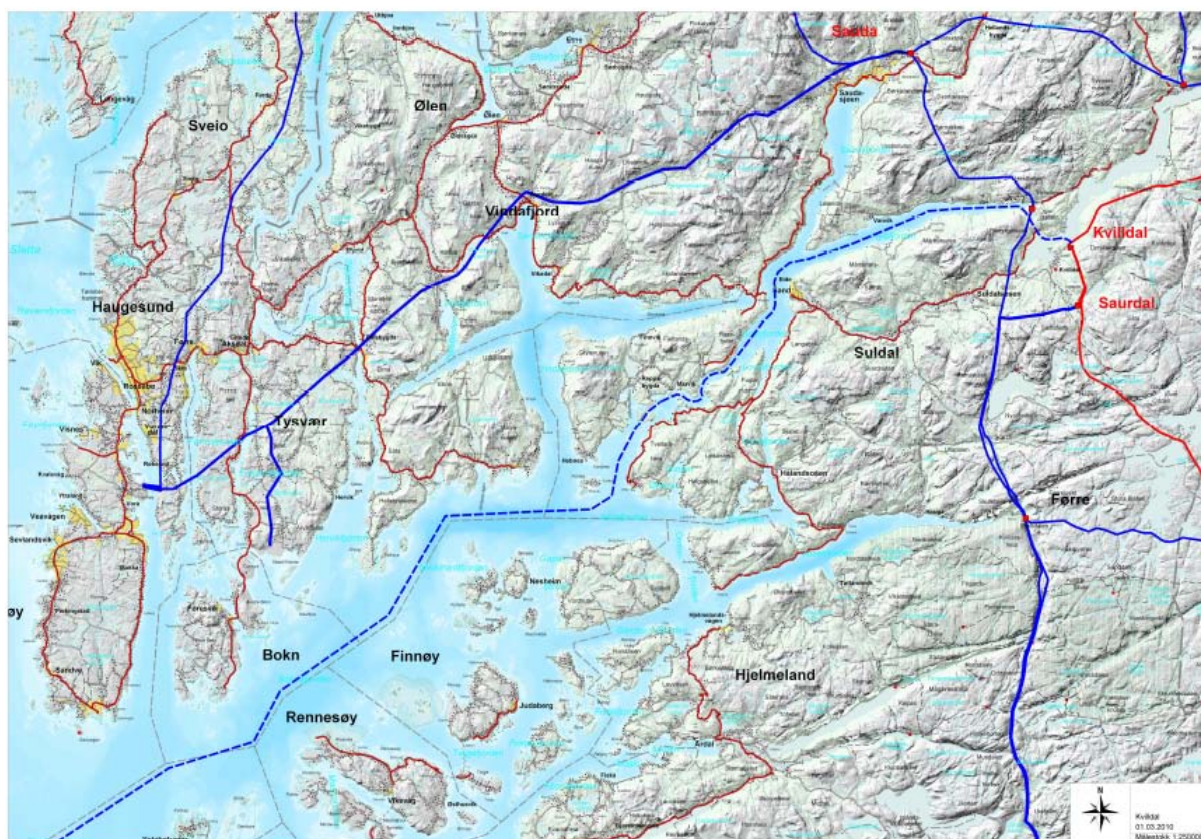
0 960 1440 m

16.02.2011

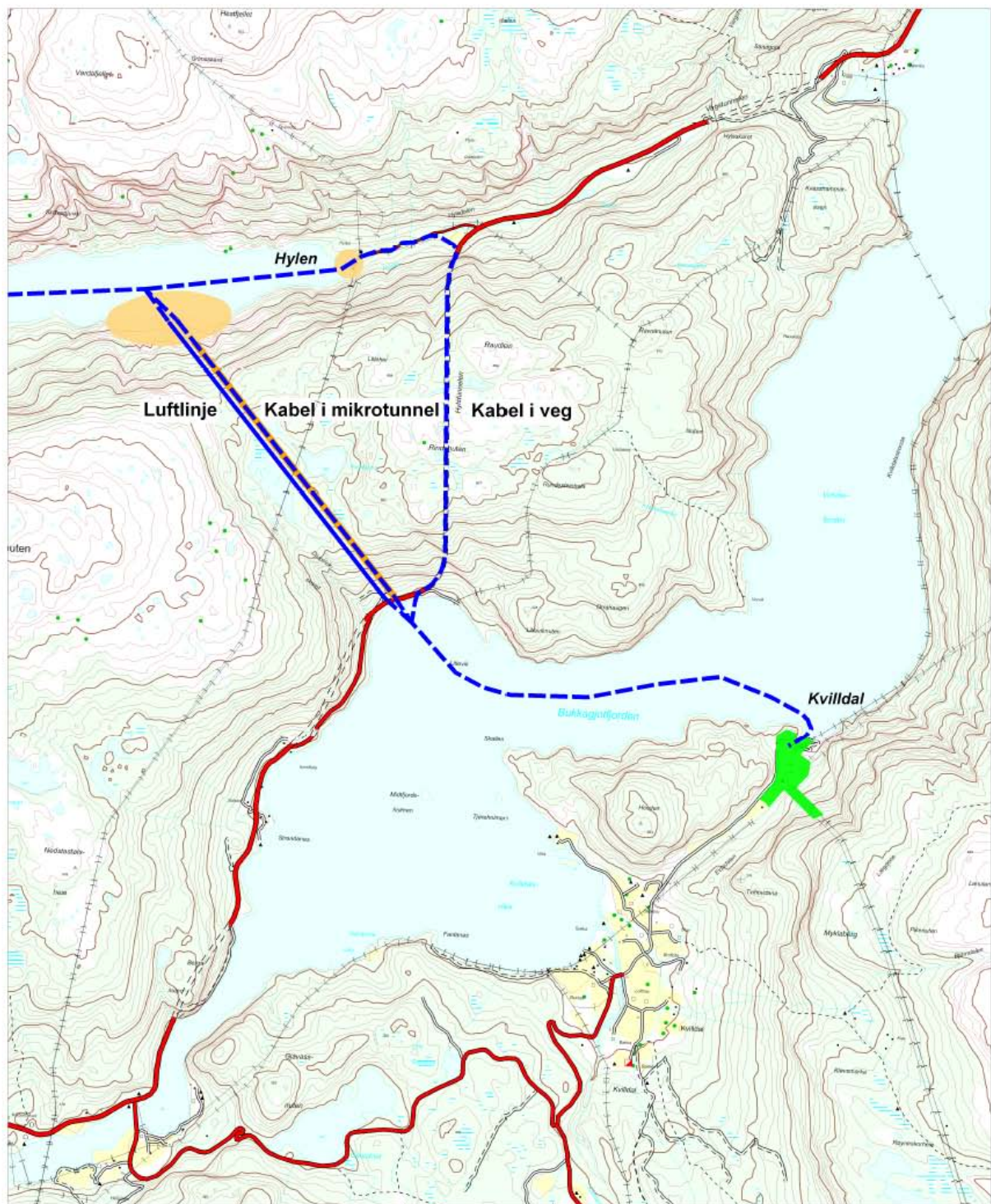
5.2 Alternativ Kvilldal

Dette alternativet medfører at kabelen legges inn fjordsystemet forbi Stavanger og nesten helt inn i fjordbunnen. Det føres derfra en luftlinje eller en microtunnel over land til Suldalsvatnet (Bukkagjotfjorden). Det vil også bli vurdert et alternativ hvor kabelen legges i eksisterende veitunnel, nedgravd i veilegemet. Disse alternativene er vist på kartet på neste side sammen med område for omformeranlegg / nettilknytning.

Kryssingen av Suldalsvatn vil skje ved fløting av kabelen. Ilandføring planlegges nord for det eksisterende Statnettanlegget. Fra ilandføringspunktet legges en jordkabel frem til omformeren.



Kartet viser et utkast til rute for sjø- og landkabel (blå stiptet linje) frem til omformerstasjon og punkt for nettilknytning i 420kV nettet. Kartet er gjengitt i full størrelse i vedlegg 1.



Tegnforklaring

-  NorthConnect sjøkabelforbindelse
-  NorthConnect luftlinje

-  Landtak
-  Omformering

NorthConnect kabelforbindelse Norge - Storbritannia



0 350 1400 m

16.02.2011

5.3 Andre ilandføringspunkter – ikke meldt

I tillegg til Sauda og Kvilldal er også Sima vurdert som ilandføringspunkt. Sima er et sterkt punkt i sentralnettet og vil i så måte være et godt egnet alternativ.

Utfra en helhetsvurdering har vi valgt å ikke melde Sima som et alternativt ilandføringssted nå. Det kan imidlertid på et senere tidspunkt bli aktuelt å ta opp igjen Sima til en ny vurdering. Dette vil i så fall skje i en dialog med NVE.

Det har også blitt vurdert en løsning med ilandføring i området Oltedal og nettilknytning i Tonstad. NorGer / NordLink har søkt konsesjon for nettilknytning i Tonstad. Konsesjonsspørsmålet er pt ikke avklart og vi har på denne bakgrunn valgt å ikke melde dette alternativet.

5.4 Oppsummering – alternative løsninger

NorthConnect anser på dette tidlige stadiet i planleggingen at de to meldte alternativene er likeverdige. Mer detaljerte studier vil bli gjort i forbindelse med konsekvensutredningen.

6. FORHOLD TIL OFFENTLIGE PLANER

6.1 Regionale planer

Fylkesplan for Rogaland

Gjeldende plan ble vedtatt i mai 2005 og gjelder for perioden 2006 – 2009. Så langt vi har fått opplyst er det ikke vedtatt noen ny eller revidert plan.

I kapittel 5.1.3 omtales maritime næringer. Hovedmålet her er at Rogaland skal være et maritimt tyngdepunkt, dynamisk og fremtidsrettet. Målsettingen er først og fremst rettet mot skipsfart og petroleumsindustrien. I forhold til prosjektet kan man tenke seg at de maritime virksomhetene i regionen kan være aktuelle i forbindelse med survey og kabelleggingsoperasjoner.

Fylkeskommunen har også utarbeidet en egen Fylkesdelplan for kystsonen i Rogaland. Planen er vedtatt i mars 2002. Planen har fokus på havbruk og strandsoneproblematikk.

Planen er tilgjengelig på Fylkeskommunens hjemmeside.

6.2 Kommunale planer

Kommuneplan for Suldal kommune (Rogaland)

Gjeldende plan ble vedtatt i oktober 2009 og gjelder for perioden 2009 – 2020.

Kommunen er arealmessig den største i Rogaland og dekker landskap fra kystlandskap til høyfjellsområder mot Hordaland, Telemark og Aust-Agder. Kommunen har snaut 4000 innbyggere. Det er betydelig kraftproduksjon i kommunen.

I kommuneplanen er det fremhevet at man må være særskilt dyktig til å foredle kommunens rike naturressurser, herunder vannkraften.

I kapitlet om klima, energi- og miljøpolitikk er det lagt retningslinjer for nye anlegg for energiproduksjon. Det er blant annet lagt vekt på at det skal tas landskapsmessige hensyn, særlig i verneområder og at det må settes strenge krav til demping av støy.

På kommuneplanens arealdel er Kvilldalsområdet markert som LNF-område (Landbruk-, natur- og friluftsområde).

Kommuneplanen og kommunedelplanene er tilgjengelig på kommunens hjemmeside.

Kommuneplan for Sauda kommune (Rogaland)

Kommuneplanen er gyldig for perioden 2007 - 2019.

Kommunen hadde i 2007 i underkant av 5000 innbyggere. Det er i planen stipulert en nedgang i innbyggertallet frem mot 2025. Det er betydelig kraftproduksjon i kommunen.

Kommunesenteret ligger i byen Sauda som er relativt kompakt utbygd. Bedriften Eramet Norway Sauda AS ligger sentralt i Sauda og er en stor industriarbeidsplass.

Kapittel 7 i kommuneplanen omhandler energi. Et av virkemidlene som trekkes frem i denne forbindelse er en god samordning av arealplaner.

Det aktuelle området for plassering av omformer ligger i utkanten av kommunedelplanen for sentrumsområdet og Hellandsbygd.

Kommuneplanen og kommunedelplanene er tilgjengelig på kommunens hjemmeside.

6.3 Andre planer

Statnett har utarbeidet en ny nettutviklingsplan – høsten 2010. I denne planen åpner Statnett for et likestrømskabelprosjekt mellom Norge og UK i samarbeid med National Grid. Statnett har tidligere søkt konsesjon på en likestrømsforbindelse til UK med ilandføringspunkt i Kvilldal.

Behovet for nye kabelforbindelser mellom Norge og kontinentet / UK, tilsier at prosjekt NorthConnect og et eventuelt nytt prosjekt fra Statnetts side ikke vil være gjensidig utelukkende.

7. KONSEKVENSER

Nedenfor omtales noen konsekvenser tiltaket kan få. Omtalen er basert på foreløpige vurderinger og erfaringer fra tilsvarende prosjekter mellom kontinentet og Norge.

Omtalen av mulige konsekvenser deles inn i tre:

Likestrømskabel i sjø

Likestrømskabel på land

Omformeranlegg med tilhørende koblingsanlegg/nettilknytning

7.1 Likestrømskabel i sjø

Konsekvensene av legging og drift av kabelen vil bli vurdert i forhold til forurensning, kulturminner i sjø, fiskeri- og havbruksinteresser, skipsfart og forsvarsinteresser.

Forurensning:

Selve kabelen inneholder ikke komponenter som kan/vil lekke ut og forurense sjøbunnen.

Når det gjelder utslipp til sjø og virkninger for marint liv i anleggsperioden (oppvirvling) er dette begrenset. Sikkerhetsrutiner for denne type anleggsvirksomhet vil bli fulgt og selve arbeidet er ikke befattet med særlig risiko.

Installasjonsarbeidene på sjøbunnen vil normalt bare gi lokale effekter. Skadene vil være av midlertidig karakter og reetablering av biologisk aktivitet vil trolig skje raskt.

På visse strekninger kan det være forurensede sedimenter, f.eks. i området ved smelteverket i Sauda. Arbeidene vil i disse områdene vil kunne medføre frigjøring av forurensede sedimenter og kan resultere i lokale miljøeffekter for marine organismer.

Velges Kvilldal må kabeltraséen gå forbi et tidligere brukt dumpingområde mellom Vindafjord og Suldal kommune.

Krysning av installasjoner på sjøbunnen kan være krevende og vil bli gjennomført med stor varsomhet. Det vil bli inngått egne avtaler med hver enkelt eier av slike installasjoner.

Kulturminner i sjø:

Det er ikke kjent om det finnes automatisk fredede kulturminner og eventuelle krigsgraver i form av vrak langs traseen. Det vil bli foretatt en forundersøkelse før endelig trase velges. Kabelen vil bli forsøkt lagt slik at den ikke kommer i konflikt med eventuelle kulturminner som avdekkes. Krigsgraver skal ikke forstyrres.

Verneinteresser:

Eventuelle konflikter med verneinteresser på norske territorium vil i første rekke gjelde strandsonen. Under ilandføring av kabelen vil det være støy fra anleggsarbeidet. Dette vil kunne forstyrre både dyreliv og friluftaktiviteter i området. Anleggsvirksomhet i verneområder vil bli gjort på en mest mulig skånsom måte og med minst mulig arealinngrep.

Det er ikke kjent om likestrømskabelen vil krysse marine verneområder eller eventuelt lokaliteter med korallrev. Dersom det i planleggings- og anleggsfasen skulle komme frem informasjon om slike forekomster, vil dette bli tatt hensyn til.

I Fylkesdelplanen for Rogaland er det avmerket et område med *"Høyt potensiale for funn av marine kulturminner"* i fjorden inn mot Suldal. Dette området vil ha særlig fokus i planfasen.

Fiskerier og havbruksnæringen:

En nedgravd kabel vil ikke medføre konsekvenser for fiskeriene. Dersom kabelen ikke legges dypt nok vil en sjøkabel kunne representere en viss fare for fastkjøring og avrivning av aktive redskaper. Ved planlegging vil det bli lagt stor vekt på å unngå dette. Det legges opp til en tett dialog med fiskeriinteressene.

I anleggsperioden vil det kunne virvles opp noe masse fra bunnsedimentene. Avhengig av strømforholdene kan det være en mulighet for at oppdrettsanlegg vil kunne merke dette, men på grunn av de relativt store dybdene antar man at risikoen for påvirkning er liten eller ubetydelig.

Det er registrert trålfelter som kan bli berørt i anleggsfasen. NorthConnect vil prioritere en kabelleggingsoperasjon som medfører en kort anleggsperiode hvor kabelen ikke blir liggende eksponert mer enn høyst noen dager. Det legges opp til en tett dialog med fiskerimyndighetene i forhold til leggeprosessen – informasjon, kommunikasjon, varslingsrutiner og sikkerhet.

I enkelte områder drives det taretråling. I den grad kabelen vil måtte krysse eller føres nær felter som brukes til taretråling vil de samme forhold som nevnt over gjelde.

Det er i Fylkesdelplanene registrert et matfisk-anlegg i fjorden inn mot Kvilldal. Forutsatt at leggingen av kabelen skjer i noe avstand fra anlegg av denne type antas det at anleggene ikke vil bli påvirket av oppvirvling av bunnsedimenter.

Skipstrafikk, ankring og opplagsplasser:

I anleggsperioden vil det være restriksjoner på skipstrafikken og adgangen til området der virksomhet pågår. Etter at kabelen er lagt vil alle typer skipstrafikk kunne foregå uhindret. Det vil imidlertid bli et generelt ankringsforbud over kabelen. Varselskilt vil bli satt opp der kabelen blir ført i land og traseen vil bli avmerket på sjøkart.

Skjellsand:

I enkelte områder drives det uttak av skjellsand. Den videre prosessen vil avdekke om kabelen vil komme i konflikt med områder som brukes til dette formål. NorthConnect vil så langt det er mulig unngå å legge kabelen i slike områder. Det vil bli tatt kontakt med selskap som driver innenfor denne virksomheten.

Forsvarsinteresser:

Kabelen vil krysse et etablert skytefelt mellom Kvitsøy og Karmøy. Hvordan Forsvaret benytter dette skytefeltet må avklares og anleggsperioden tilpasses. Det antas ikke å være noen konflikt i driftsperioden. Slike forhold vil bli avklart med Forsvaret i utredningsfasen.

Elektromagnetiske felt:

I motsetning til en vekselstrømskabel har en likestrømskabel et statisk felt, på samme måte som den naturlige jordmagnetismen.

Muligheten for at magnetfeltet rundt kabelen har noen negativ effekt på populasjoner av marine organismer anses for neglisjerbar. Dette er basert på tidligere studier gjort i forbindelse med et tilsvarende prosjekt mellom Norge og Tyskland (NorGer).

Krysninger:

I Boknafjorden er det flere kabelforbindelser hvorav to eller tre (avhengig av rute) må krysses. Det må inngås kryssningsavtaler med den enkelte kabeleier.

Lokal sysselsetting:

I forbindelse med legging av sjøkabelen vil det være behov for noe oppsyn og vakthold. Dette er oppdrag som normalt kan gis til lokale fiskefartøyer.

7.2 Likestrøms- ledning/kabel på land

Det vil bli en likestrøms luftledning eller en likestrøms kabel fra landtaket og frem til omformerstasjonen. En luftledning monteres i standard høyspentmaster. Dersom kabel velges blir denne gravd ned og dekket til. For nærmere beskrivelse av disse alternativene se kap. 5.1 og 5.2.

Helseeffekter (elektromagnetiske felt):

Alle elektriske komponenter har et elektromagnetisk felt. Likestrømskabler har et statisk felt (i motsetning til vekselstrøm). Det statiske feltet fra en likestrømkabel er langt mindre enn det tilsvarende feltet fra en vekselstrømskabel og det er lite sannsynlig at dette vil ha noen helsemessig effekt.

Fra vekselstrøms- ledningen/kabelen mellom omformeranlegget og koblingsanlegget vil det dannes et elektromagnetisk felt. NorthConnect vil i konsekvensutredningen forholde seg til de utredningsnivåer som finnes.

Blant befolkningen generelt er det en skepsis og en frykt for at feltpåvirkningen kan gi overhyppighet av enkelte helsemessige plager og sykdommer. Det er utarbeidet en NOU som omhandler denne problemstillingen og konklusjonene der vil bli tatt hensyn til i det videre arbeidet.

Landskap, kulturminner og friluftsliv:

En linjetrasé for en jordkabel vil påvirke landskapet i den forstand at det må lages en kabelgrøft gjerne i kombinasjon med en kjørbær vei. Mest sannsynlig legges kablene i så fall i veilegemet.

Jord- og skogbruk:

En kabeltrasé i form av en veg, vil legge beslag på arealer som tidligere har kunnet blitt brukt til skogbruk. På den annen side vil en eventuell veg kunne planlegges slik at den kan komme til nytte for skogbruket og andre interesser.

Naturfag, dyreliv, vilt og verneinteresser:

Kabeltraséen vil kunne berøre artsforekomster. I utredningsarbeidet vil det bli tatt utgangspunkt i Direktoratet for naturforvaltnings liste over truede, sjeldne, sårbare eller hensynskrevende arter. Eventuelle konflikter i forhold til verneområder vil bli utredet. Traséen vil også bli utredet mht dyreliv og vilt.

Bebyggelse:

Det vil bli foretatt en gjennomgang av traséen for å kartlegge eventuell bebyggelse langs traséen og i byggeforbudsbeltet langs den nye traséen. Gjennom utredningen vil det bli klarlagt om det finnes bebyggelse i denne sonen.

Lokal sysselsetting:

I forbindelse med anleggsarbeidet vil det være behov for noe grunnarbeid for kabelgrøfter og rydding av kabelgate. Dette vil kunne gi arbeid til lokale entreprenører i anleggstiden. I driftsfasen vil det først og fremst være rydding langs traséen som kan gi lokal sysselsetting.

7.3 Omformeranlegg med tilhørende koblingsanlegg/nettilknytning

Plasseringen av omformeren med tilhørende anlegg vil naturlig nok være mest aktuelt i det umiddelbare nærområdet til Statnetts eksisterende anlegg. Detaljplanleggingen vil basere seg på funn i konsekvensutredningen og i dialog med grunneiere og kommune. Arealbehovet for et omformeranlegg vil ligge på ca 150 daa, en god del mindre dersom en VSC løsning blir brukt.

Støy:

Normalt dannes det tre typer støy fra et omformeranlegg:

- hørbar støy
- elektrisk støy
- radiofrekvent støy

Fra omformeranlegget vil det bli hørbar støy. Det vil bli utarbeidet støysonekart for den hørbare støyen rundt omformeranlegget. Det vil bli lagt stor vekt på å finne avbøtende tiltak. For Kvilldal er avstanden til bebyggelse og topografien gunstig slik at man har muligheten til å finne en tomteløsning i nærheten av det eksisterende anlegget som vil være akseptabel.

Det kan også oppstå støy på telenettet i områder med gamle kobberledninger. Det vil bli foretatt en gjennomgang med Telenor i forhold til denne problemstillingen.

Omformeranlegget vil generere støy i den nedre delen av radio- og TV-frekvensområdet. Støynivået avtar raskt med avstanden fra omformeranlegget. I FM- og UHF-båndet dannes det lite støy, slik at FM-radio og fjernsynsmottakning ikke vil forstyrres i området rundt omformeranlegget.

Elektromagnetisk felt:

Fra alle elektriske anlegg dannes det elektromagnetiske felt, dette gjelder også omformeranlegget. Det vil bli gjort beregninger av feltene og vurderinger i forhold til anbefalte utredningsnivå.

Landskap, kulturminner og friluftsliv:

En omformerstasjon med tilhørende anlegg vil påvirke landskapet, særlig der anlegget er eksponert for åpne landskapsrom og der det er særlige kulturlandskapskvaliteter. Eventuelle kulturminner vil kunne påvirkes både med hensyn til nærføring og visuell påvirkning. Det samme gjelder friluftsliv.

Jord- og skogbruk:

En omformerstasjon med tilhørende anlegg vil legge beslag på arealer som tidligere har kunnet blitt brukt til jord- og skogbruk. Plasseringen av anlegget må detaljplanlegges med basis i funn som gjøres i konsekvensutredningen og i dialog med grunneiere og kommune.

Naturfag, dyreliv, vilt og verneinteresser:

Omformerstasjonen med tilhørende anlegg vil kunne berøre artsforekomster. I utredningsarbeidet vil det bli tatt utgangspunkt i Direktoratet for naturforvaltnings liste over truede, sjeldne, sårbare eller hensynskrevende arter.

Eventuelle konflikter i forhold til verneområder vil bli utredet.

Anlegget må også vurderes i forhold til inngrepsfrie områder.

Anlegget vil også bli utredet mht dyreliv og vilt.

Bebyggelse:

Det vil bli foretatt en vurdering av anlegget i forhold til eksisterende bebyggelse og eventuell planlagt bebyggelse.

Lokal sysselsetting:

I bygge- og anleggsperioden vil det foregå grunnarbeider som kan gi lokal sysselsetting. Selve omformeranleggene bygges for automatisk drift og vil bli fjernstyrt. Eventuelle nye arbeidsplasser vil derfor være begrenset til daglig tilsyn og vedlikehold av anleggene.

8. FORSLAG TIL UTREDNINGSPROGRAM

Konsekvensutredningen skal redegjøre for vesentlige virkninger av tiltaket for miljø, naturressurser og samfunn. Hensikten med denne meldingen med forslag til utredningsprogram, er å sikre tidlig i planarbeidet en avklaring av hvilke problemstillinger som skal belyses i konsekvensutredningen. Forslaget til utredningsprogram vil bli justert etter høring og det vil bli endelig fastlagt av NVE.

NorthConnect sitt forslag til utredningsprogram er beskrevet nedenfor og omfatter mulige virkninger av kabeltraseer, likeretteranlegg med tilhørende infrastruktur frem til anvist kobling mot sentralnettet. Virkningene skal utredes for både anleggs- og driftsfasen av prosjektet.

8.1 Beskrivelse og begrunnelse for tiltaket

Det skal gis en kort oppsummering av søknaden der følgende punkter inngår:

- Det skal angis en begrunnelse for søknaden.
- Beskrivelse av omsøkte og alternative løsninger.
- Aktuelle traséer skal beskrives.
- Arealbruk i aktuelle traséer skal beskrives.
- Teknisk / økonomisk vurdering.

8.2 Systemløsning

- Det skal gis en beskrivelse av den valgte løsning.
- Det skal gis en beskrivelse av konsekvensene for kraftsystemet ved avbrudd i overføringen for begge alternativer ved full eksport og full import.
- Det skal gis en vurdering av det eventuelle behovet for nettførsterkninger.

Fremgangsmåte:

NorthConnect skal kontakte Statnett som utredningsansvarlig for sentralnettet, og regionalt utredningsansvarlig selskap.

8.3 Nettilkobling til sentralnettet

- Tekniske anlegg for tilknytning til sentralnettet beskrives og vises på kart. Aktuelle tekniske løsninger skal vurderes og beskrives.

Fremgangsmåte:

NorthConnect skal ta kontakt med systemansvarlig.

8.4 Forholdet til eksisterende planer

- Det skal redegjøres for forholdet til kommunale og regionale planer og behov for eventuelle tillatelser for å gjennomføre tiltaket.
- Det skal gis en oversikt over offentlige og private tiltak som er nødvendig for å gjennomføre tiltaket.

Fremgangsmåte:

NorthConnect skal gå gjennom eksisterende dokumentasjon supplert med kontakt mot berørte lokale og regionale myndigheter.

8.5 Landskap

- Landskapet i planområdet med tilstøtende arealer beskrives, der en omtaler landskapstypen og hvordan tiltaket vil påvirke oppfattelsen av landskap, natur- og kulturmiljø.
- Arealbeslag og visuelle effekter skal spesielt vurderes for nærområdet til aktuelle transformeringsstasjoner/likereetteranlegg.
- Eksisterende og planlagt bebyggelse langs den nye traséen skal kartlegges i et område på 100 meter fra senterlinjen. Kartleggingen bør skille mellom bolighus, hytter/stølsanlegg og driftsbygninger og vise avstand til senterlinjen.
- Byggeforbudsbelte og eventuelt ryddebelt skal beskrives ved bruk av skisser.
- Det skal vurderes i hvilken grad terrengtransporten kan reduseres/tilpasses for å redusere terrengskader.

Visualisering

- De estetiske/visuelle virkningene av tiltaket skal beskrives og vurderes. Tiltaket skal visualiseres fra representative steder (bebyggelse, veier, utfartssteder, viktige turområder/turstier, kulturminner/kulturmiljø, utsiktspunkter, store innsjøer og fjorder) i berørte kommuner.

Fremgangsmåte:

Visualiseringene skal utføres som fotomontasjer. På enkelte strekninger kan det være aktuelt for NorthConnect å vurdere å bruke 3D bilder. Valg av visualiseringspunkter skal gjøres i samråd med berørte kommuner og aktuelle interesseorganisasjoner.

8.6 Friluftsliv og ferdsel

- Viktige områder for friluftsliv som berøres av tiltaket skal beskrives og verdien av områdene skal klassifiseres. Dagens bruk til friluftaktiviteter skal beskrives.
- Hvordan tiltaket vil påvirke dagens bruk av planområdene med tilstøtende arealer og virkninger for berørte hytteområder skal vurderes.
- Hvordan støy og arealbeslag påvirker opplevelsesverdien i området og tilstøtende arealer skal vurderes.

Fremgangsmåte:

Eksisterende informasjon gjennomgås, og eventuelt suppleres etter kontakt med berørte kommuner, Fylkesmenn, Fylkeskommuner, lokale interesseorganisasjoner og lokalbefolkning. Ved verdsetting skal etablert metodikk benyttes (f.eks. DN's håndbok 25, eller tilsvarende).

8.7 Biologisk mangfold – naturtyper, fauna og vegetasjon

Naturtyper, flora og vegetasjon

- Det skal gis en beskrivelse av naturtyper i planområdet med tilstøtende arealer.
- Det gjøres rede for eventuelle kjente forekomster av truede eller sårbare naturtyper og vegetasjonstyper i planområdet med tilstøtende arealer. Det skal gjøres en vurdering av hvordan tiltaket vil kunne påvirke slike forekomster og hvordan eventuelle negative virkninger kan unngås, både anleggs- og driftsfasen.
- Områder som er viktige for biologisk mangfold langs de aktuelle traséer på land og tilsvarende i sjøen i de kystnære områdene skal beskrives.
- Det skal kort redegjøres for hvordan eventuelle negative virkninger kan unngås, for eksempel med traséjusteringer.

Fugl

- Det gis en kort beskrivelse av fuglefaunaen i planområdet med tilstøtende arealer.
- Det skal gis en oversikt over sjeldne, sårbare eller truede arter i planområdet, samt deres biotoper og kjente trekkveier. Hvordan tiltaket kan påvirke disse artene gjennom forstyrrelser og redusert/forringet leveområde skal vurderes. Vurderingen skal gjøres for både anleggs- og driftsfasen.
- Mulige avbøtende tiltak som kan redusere konflikter mellom tiltaket og fugl skal vurderes og det skal pekes på områder hvor det antas at effekten av avbøtende tiltak kan være spesielt stor.

Annet dyreliv

- Dyrelivet i planområdet med tilstøtende arealer skal beskrives. Det skal gis en oversikt over sjeldne, truede eller sårbare arter som kan tenkes å bli påvirket av tiltaket. Hvordan tiltaket kan virke inn på dyrelivet, med særlig vekt på virkninger på sjeldne, truede eller sårbare arter, skal vurderes både for anleggs- og driftsfasen.
- Eventuelle avbøtende tiltak som kan redusere eventuelle konflikter mellom tiltaket og faunaen i planområdet med tilstøtende arealer skal vurderes både for anleggs- og driftsfasen.
- Tiltakets eventuelle innvirkning på villrein skal vurderes både for anleggs- og driftsfasen.

Fremgangsmåte:

Eksisterende informasjon og dokumentasjon gjennomgås. Der det er behov for oppdatering eller supplering av foreliggende dokumentasjon, skal det suppleres med feltbefaringer og kontakt med lokale og regionale myndigheter og interesseorganisasjoner. Det skal tas utgangspunkt i rødliste fra 2006.

8.8 Elektromagnetisk felt og støy

- Eksponeringssituasjonen for elektromagnetiske felt fra kraftledningen (vekselstrøm) og likeretteranlegget/transformatorer skal beregnes. Typer bygg og omfanget av nærføringen skal beskrives. Beregningene skal ta høyde for eventuelle eksisterende ledninger som parallellføres med den planlagte ledningen.
- Det skal gis en kortfattet oppsummering av eksisterende kunnskap om kraftledninger og helse.
- Traséjusteringer eller andre tiltak som kan redusere feltnivå og andre ulemper skal vurderes ved nærføring. Konsekvenser av mulige tiltak, herunder merkostnader, fordeler og ulemper skal vurderes.
- Støy fra kraftledning og de aktuelle transformatorstasjonene/likeretteranlegget skal omtales. Det skal utarbeides støysonekart for omformeranlegget og andre berørte områder som viser områder der støyen overstiger anbefalte grenseverdier. Støy skal beregnes for aktuelle boliger.

- Aktuelle støydempingstiltak skal vurderes. Eventuelle avbøtende tiltak for støy skal vurderes med bakgrunn i SFT sine retningslinjer.

8.9 Forurensning

- Det gis en vurdering av muligheten for akutt forurensning i anleggs- og driftsfasen.
- Avfall og avløp produsert i anleggs- og driftsfasen beskrives. Tiltakets mulige forurensning i området skal beskrives.
- Det skal gis en vurdering av hvilke avbøtende tiltak som kan iverksettes for å redusere, eventuelt eliminere, negative virkninger.

8.10 Fiskeressurser og havbruk

- Det skal gis en beskrivelse av fiske- og havbruksinteresser i planområdet og hvilke innvirkning tiltaket eventuelt kan medføre. Dette skal innbefatte en kartlegging av viktige fiskeriaktiviteter og gyteområder for fisk og skalldyr langs de aktuelle traséene, herunder de forskjellige sesonger som kan ha betydning.
- Det skal gis en beskrivelse av skipsleier, opplagsplasser og ankringsområder.
- Metode for legging av kabelen skal beskrives. Det skal gis en vurdering av hvordan kabelleggingen best mulig skal gjennomføres for å unngå konflikt med trålfiske, annet fiske og oppankringsplasser.
- Det skal gis en vurdering av eventuelle avbøtende tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger.

Fremgangsmåte:

Eksisterende dokumentasjon og informasjon skal gjennomgås og eventuelt suppleres. Lokale og regionale fiskeri- og havbruksmyndigheter skal kontaktes for innsamling av opplysninger om dagens aktivitet og eventuell fremtidig aktivitet. Kystverket kontaktes mht skipsleder, mv. Fiskerlaget Sør skal kontaktes ved planlegging av leggefase for kabelen.

8.11 Annen arealbruk

- Totalt direkte berørt areal skal angis (traséer med byggeforbuds-/restriksjonsbelte).
- Tiltakets eventuelle konsekvenser for områder som er vernet eller planlagt vernet etter naturvernloven, plan- og bygningsloven og/eller vernede vassdrag skal beskrives. Det skal vurderes hvordan tiltaket eventuelt vil kunne påvirke verneformålet.
- Tiltakets eventuelle redusering av inngrepsfrie områder (INON) skal beskrives, tallfestes og vises på kart.
- Tiltakets eventuelle innvirkning på andre arealbruksinteresser tilknyttet områdene som omfattes av byggeforbuds-restriksjonsbeltene skal vurderes. Herunder eventuell innvirkning på tiltak som er under planlegging. Tiltakets mulige virkninger på kjente drivverdige ressurser og områder båndlagt til drikkevannsformål beskrives.
- Dagens bruk av planområdet og tilgrensende områder til landbruksformål beskrives.
- Eventuelt behov for båndlegging av grunn på land beskrives.
- Det skal redegjøres for hvor eventuell overskuddsmasse skal deponeres.
- Eventuelle virkninger for forsvarsinteresser beskrives.
- Det skal gjøres en vurdering av avbøtende tiltak knyttet til de over nevnte punktene.

Framgangsmåte:

Eksisterende dokumentasjon og informasjon gjennomgås og eventuelt suppleres. Lokale og regionale myndigheter og forsvaret kontaktes for å gå gjennom eventuelt nye planer.

8.12 Transport og infrastruktur

- Det skal kort redegjøres for hvordan transport knyttet til realisering av tiltaket er tenkt gjennomført.
- Eventuelle behov for ny infrastruktur skal beskrives.
- Eventuelle konsekvenser for eksisterende infrastruktur beskrives.

Framgangsmåte:

Eksisterende dokumentasjon og informasjon gjennomgås og suppleres. Berørte kommuner og lokale og regionale vegmyndigheter kontaktes. Transportbehov beskrives verbalt. Eventuelle behov for ny infrastruktur beskrives og vises på kart.

8.13 Samfunnsmessige virkninger

- Det beskrives hvordan tiltaket kan påvirke kommunal økonomi og hvordan tiltaket kan få innvirkning på sysselsetting og verdiskaping lokalt og regionalt både for anleggs- og driftsfasen.
- Det skal gis en oversikt over viktige helse-, miljø- og sikkerhetsfaktorer som bør vektlegges i detaljplanleggingen av tiltaket.

8.14 Kulturminner og kulturmiljø

- Kjente automatisk fredede kulturminner, vedtaksfredede kulturminner og nyere tids kulturminner og kulturmiljø som kan bli berørt skal beskrives og vises på kart. Potensialet for funn av ukjente automatisk fredede kulturminner skal angis. Kulturminnenes verdi skal vurderes. Vurderingene skal gjøres for kulturminner på land og i sjø.
- Direkte og indirekte konsekvenser av tiltaket for kulturminner og kulturmiljø skal beskrives og vurderes både i anleggsfasen og driftsfasen.
- Det skal redegjøres kort for hvordan eventuelle konflikter med forekomster av kulturminner kan unngås ved plantilpasninger.

Fremgangsmåte:

Eksisterende dokumentasjon og informasjon gjennomgås. Eventuell ny informasjon innhentes i samarbeid med Sjøfartsmuseet, Rogaland Fylkeskommune og lokale ressurspersoner.

Der gjennomgangen og kontakt med myndigheter eller lokalkjente viser at potensialet for funn er stort og der det er stor sannsynlighet for at endelig trasé vil komme, skal vurderingene suppleres med visuell befarings.

Kulturminneundersøkelser i sjø gjennomføres når endelig trasé for sjøkabelen er fastlagt.

8.15 Flytrafikk og kommunikasjon

- Tiltakets eventuelle innvirkning på sivil luftfart, herunder mulige konsekvenser for kommunikasjons-, navigasjons- og radaranlegg skal vurderes.

Fremgangsmåte:

Det skal innhentes opplysninger fra Avinor, Luftfartstilsynet, Forsvarsbygg og Norkring.

8.16 Telekommunikasjon

- Tiltakets eventuelle innvirkning på telekommunikasjon skal vurderes.

Fremgangsmåte: Det skal innhentes opplysninger fra Telenor.

8.17 Turisme og reiseliv

- Reiselivs- og turistnæringen i området skal beskrives. Områder som er naturlig å beskrive som ett felles område, skal omtales under ett.
- Tiltakets innvirkning på reiseliv og turisme skal vurderes. Det skal gjøres en vurdering av mulige økonomiske virkninger for reiseliv og turisme.

Fremgangsmåte:

Vurderingene skal bygge på informasjon innhentet hos lokale, regionale og sentrale organisasjoner, samt turist-, og reiselivsnæringen. Vurderingene av konsekvenser for reiselivet skal sammenholdes med de vurderinger som gjøres under temaene landskap og friluftsliv. Eventuelle erfaringer fra andre områder i Norge og andre land skal innhentes.

8.18 Sammenstilling av alternativer og sammenlikning

- Tiltakets mulige innvirkning på naturmiljøet skal vurderes i forhold til eksisterende inngrep. Den samlede virkningen skal tas i betraktning.

8.19 Undersøkelser

- Det skal gjøres en vurdering av behovet for og eventuelt forslag til nærmere undersøkelser før gjennomføring av tiltaket.
- Det skal gjøres en vurdering av behovet for og eventuelt forslag til oppfølgende undersøkelser.

8.20 Virkninger overfor annen stat

- Det skal redegjøres for mulige virkninger overfor en annen stat som kan bli berørt av tiltaket, herunder samfunnsmessige, økonomiske og miljømessige forhold.

Fremgangsmåte:

Utredningstemaer og ansvar for utredningsarbeidet skal avklares i samarbeid med berørte myndigheter og interesser i UK.

8.21 Metode og samarbeid

Konsekvensene skal beskrives i forhold til planer, mål og arealbruk i berørte områder. Det skal kort redegjøres for datagrunnlag og metoder som er brukt for å beskrive konsekvensene. Eventuelle faglige eller tekniske problemer ved innsamling og bruk av dataene og metodene skal også beskrives.

De enkelte delutredningene ses i sammenheng der disse bygger på hverandre eller henger sammen for eksempel landskap/kulturminner/friluftsliv/reiseliv og verneområder /flora/fauna med mer.

Det skal avslutningsvis gis en samlet oppsummering av virkninger og eventuelt avbøtende tiltak.

Miljøverndepartementets veileder T-1177 "Konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven" brukes som veileder for arbeidet med enkelttemaene miljø, naturressurser og samfunn. For øvrig brukes standard metodikk samt andre relevante håndbøker der dette er hensiktsmessig.

9. VEDLEGG, REFERANSER OG LITTERATUR

Vedlegg:

Kart
Flyfoto

Nettadresser:

www.nve.no
www.statnett.no
www.lovdatab.no
www.odin.no

Aktuelt lovverk:

Energiloven (Lov av 29.06.1990 om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi mm, nr. 50).

Havenergiloven (LOV 2010-06-04-21)

Plan- og bygningsloven av 14.06.1985 nr 77.

Lov om oreigning av fast eiendom av 23.10.1959 nr. 3

Havne- og farvannsloven (Lov av 08.06.1984 om havner og farvann mv, nr 51)

Naturvernloven (Lov av 19.06.1970 om naturvern nr. 63)

Lov av 10.06.1977 om motorferdsel i utmark og vassdrag.

Lov av 06.09.1978 om kulturminner nr. 50

Den internasjonale havrettstraktaten av 1982 (FN)

Andre tilsvarende prosjekter:

NorGer – likestrømsforbindelse mellom Norge og Tyskland (konsesjonssøkt).

Skagerrak 4 – utvidelse av eksisterende anlegg (konsesjon gitt).

Likestrømsforbindelse til Valhall (snarlig idriftssettelse).

NorNed – likestrømskabel mellom Norge og Nederland (idriftsatt 2008).

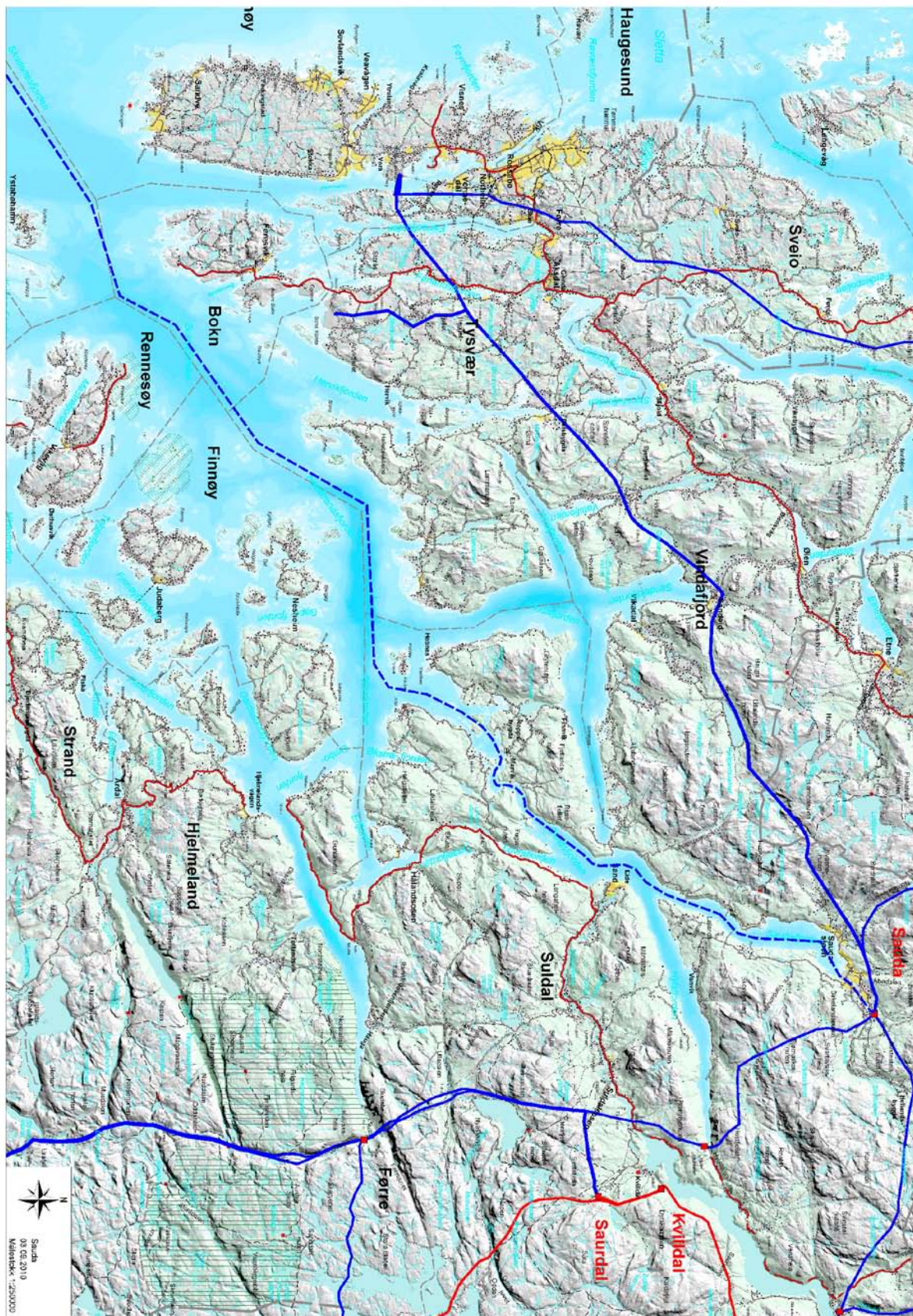
Viking Cable – likestrømsforbindelse mellom Norge og kontinentet.

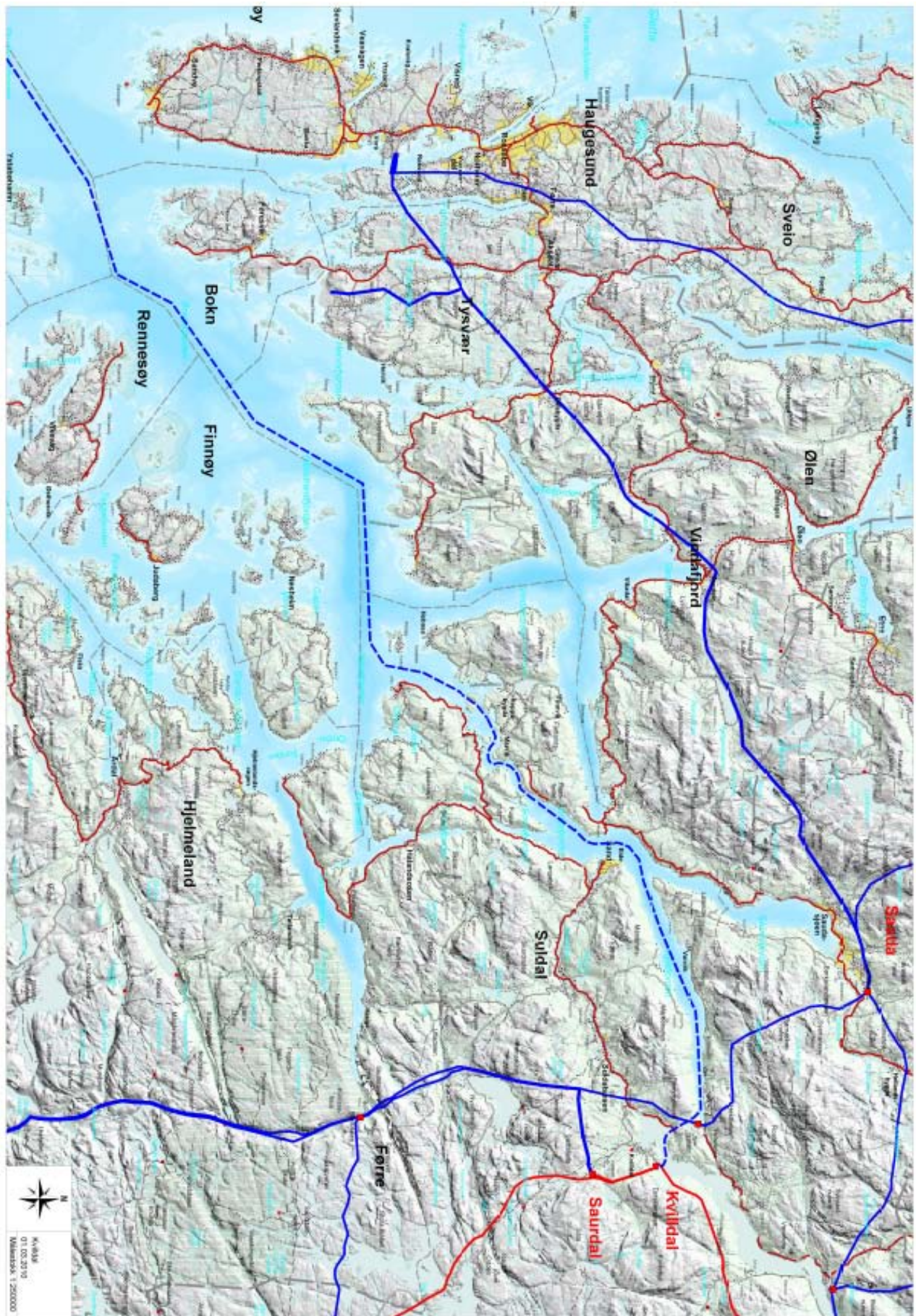
North Sea Interconnector – likestrømsforbindelse mellom Norge og England.

Likestrømsforbindelse til oljefeltene: Ekofisk, Gyda, Ula og Valhall.

Forklaringer:

- Kabel: Kabel graves ned i bakken i sjøbunnen eller på land. Når det i meldingen skrives "kabel" menes det kabelforbindelse. En kabelforbindelse består av to eller flere enkeltkabler avhengig av hvilken konfigurasjon (systemløsning) som velges. Enkeltkablene kan grøftes hver for seg eller buntet sammen.
- Luftledning: Luftledninger er tradisjonelle ledninger i master. På dette spenningsnivået brukes fagverksmaster i stål.
- Omformer: Anlegg som omformer likestrøm til vekselstrøm og omvendt. Vekselstrøm er standard i det norske og britiske nettet. Likestrøm brukes i selve kabelforbindelsen fordi det gir lavere tap å transportere strøm over store avstander med likestrøm.
- Survey: Kartlegging av sjøbunnen – dybdeforhold, bunnmasser, fysiske hindringer, vrak, kulturminner, mv. Gjennomføres ved bruka av spesialfartøy.
- HVDC: "High Voltage Direct Current", høyspent likestrøm
- CSC: "Current Source Converter", Tradisjonell teknisk løsning for punkt til punkt overføring. Denne løsningen er for eksempel brukt i NorNed – forbindelsen.
- VSC: "Voltage Source Converter", Nyeste teknisk løsning for omformeranlegget. Gir mindre støy, krever mindre areal, er mindre komplisert å knytte til nettet og gir muligheter for avgrensninger. Det kan benyttes vanlige transformatorer.





An aerial photograph showing a property with red boundary lines. The property includes a building, a driveway, and a large green field. The surrounding area is heavily forested. A road or path is visible on the left side of the image.





Kontakt:

Kontaktperson Norge: Jo Viljam Drivdal. Tlf: (+47) 90 19 23 51