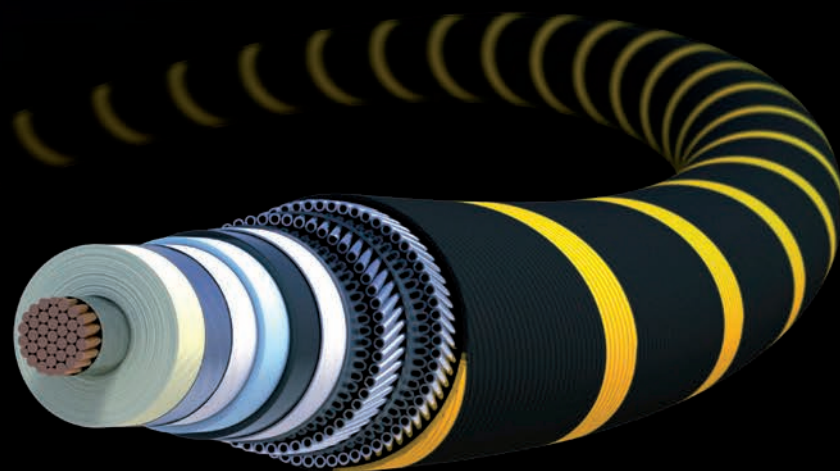


Statnett



Skagerrak 4

Ny likestrømsforbindelse mellom Danmark og Norge



Hvem er Statnett?

Statnett er systemansvarlig i det norske kraftsystemet. Dette innebærer å drifte om lag 10 000 km med høyspentlinjer og 140 stasjoner over hele landet. Driften overvåkes av en landssentral og tre regionsentraler. Statnett har også ansvaret for forbindelser til Sverige, Finland, Russland, Danmark og Nederland.



Vårt oppdrag

Statnett skal bygge neste generasjon sentralnett for å sikre kraftforsyningen, bidra til verdiskaping og legge forholdene til rette for bedre klimaløsninger.

Våre hovedmål

Forsyningssikkerhet

Statnett skal sikre kraftforsyningen gjennom et nett med tilfredsstillende kapasitet og kvalitet.

Verdiskaping

Statnetts tjenester skal skape verdier for våre kunder og samfunnet.

Klima

Statnett skal legge til rette for realisering av Norges klimamål.

Det danske Energinet.dk er samarbeidspartner på Skagerrak 4-prosjekt. Energinet har tilsvarende ansvar som Statnett i Danmark.

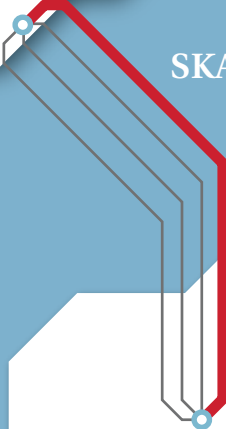
OSLO

KRISTIANSAND

SKAGERRAK 4

GÖTEBORG

TJELE



Hva skal Statnett bygge?



Statnett og Energinet.dk starter nå byggingen av Skagerrak 4-forbindelsen, som blir den fjerde likestrømskabelen mellom landene.

Prosjektet omfatter:

- Utvidelse av Kristiansand transformatorstasjon i Vennesla kommune, der forbindelsen kobles til det norske strømmettet.
- 12 km kabel på land fra stasjonen og til Kvivika innerst i Ålefjærfjorden.
- 137 km sjøkabel mellom Norge og Danmark.
- 90 km landkabel fra Tjele til Bullbjerg på Jylland.
- Utvidelse av transformatorstasjonen i Tjele, nord for Viborg, der forbindelsen kobles til det danske strømmettet.

Skagerrak 4-kabelen får en kapasitet på 700 megawatt (MW). Forbindelsen kommer i tillegg til de tre eksisterende kablene mellom Norge og Danmark, som ble etablert i 1976/1977 og 1993. Den totale kapasiteten mellom Norge og Danmark, øker med Skagerrak 4-kabelen fra 1 000 MW til 1 700 MW.

Til sammenligning:

- Kabelen kan transportere energi tilsvarende halvparten av Oslos årlige energiforbruk.
- Havvindmølleparken Horns Rev på Sør Jylland har en effekt på 200 MW.

Den nye forbindelsen vil etter planen stå ferdig innen utgangen av 2014.

Hvorfor bygger vi?

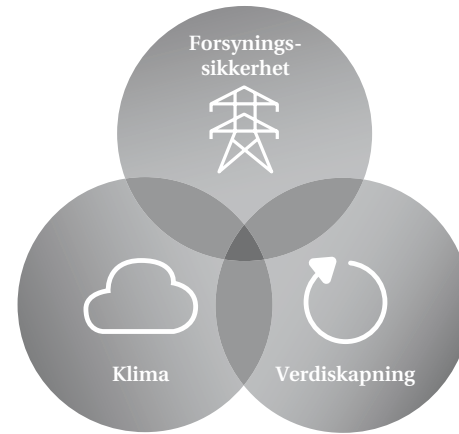
Formålet med å opprette en ny forbindelse mellom Norge og Danmark er å utvide kapasiteten for kraftutveksling mellom de to landene. Dette for å bidra til økt forsynings-sikkerhet i Norge, mer fornybar kraftproduksjon i begge i land, samt å øke verdiskapingen.



Forsyningssikkerhet

Norge er basert på vannkraft og er sårbar for svingninger i nedbøren. I år med lite nedbør og kaldt vær vil vi ha stort behov for import av kraft for å ha tilstrekkelig tilgang på energi til å dekke forbruket. Dette så vi blant annet vinteren 2010/2011, da Norge hadde en netto import på 7 TWh i vintermånedene desember til og med mars. Variasjoner i været gir også store prisvariasjoner, med høye strømpriser særlig når det er kaldt. Ved å ha tilgang på energi

i slike situasjoner har eksisterende kraftforbindelser til utlandet gitt oss lavere strømpriser om vinteren enn hva vi ville hatt uten disse. Ettersom vi motsatt kan forvente at prisene øker noe i de delene av året hvor forbruket er lite og kraftoverskuddet er stort, sier vi at Skagerrak 4 vil gi mer stabile og forutsigbare kraftpriser.



Klima

Norske og svenske myndigheter har etablert en ordning med grønne sertifikater der målet er 26,4 TWh ny fornybar energiproduksjon i Norge og Sverige innen 2020. Skagerrak 4-forbindelsen mellom Norge og Danmark vil bidra til dette målet ved at kraftprodusentene i større grad kan eksportere overskuddskraft i situasjoner med kraftoverskudd og dermed øke viljen til å investere i ny fornybar energiproduksjon. For Danmark er forbindelsen viktig for å legge til rette for en økende andel vindenergi i kraftproduksjonen.

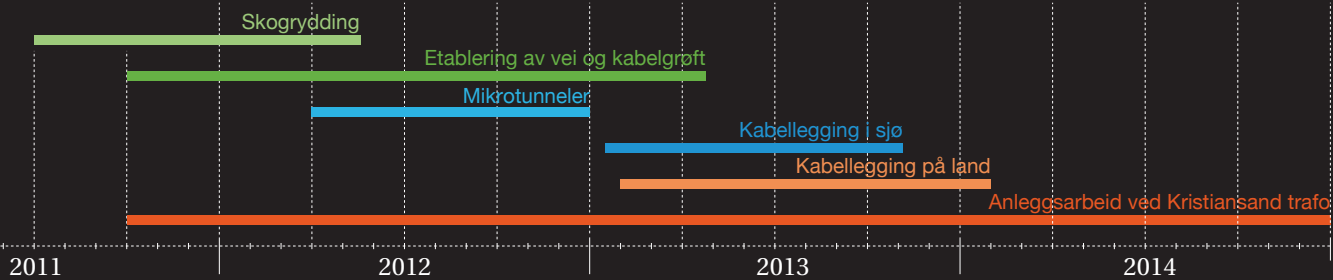


Verdiskaping

Skagerrak 4-forbindelsen vil bidra til sikker forsyning av strøm til Norge, som er avgjørende for verdiskaping i det norske samfunnet. Forbindelsen bidrar videre til verdiskaping ved transport av kraft på kabelen og salg av vannkraft som reserve for vindkraft når det ikke blåser. Det er tildelt omfattende kontrakter knyttet til bygging og gjennomføring av prosjektet. Et eksempel er anleggsarbeidene på land i Norge, som utføres av Repstad Anlegg AS.

Danmark >

Tjele



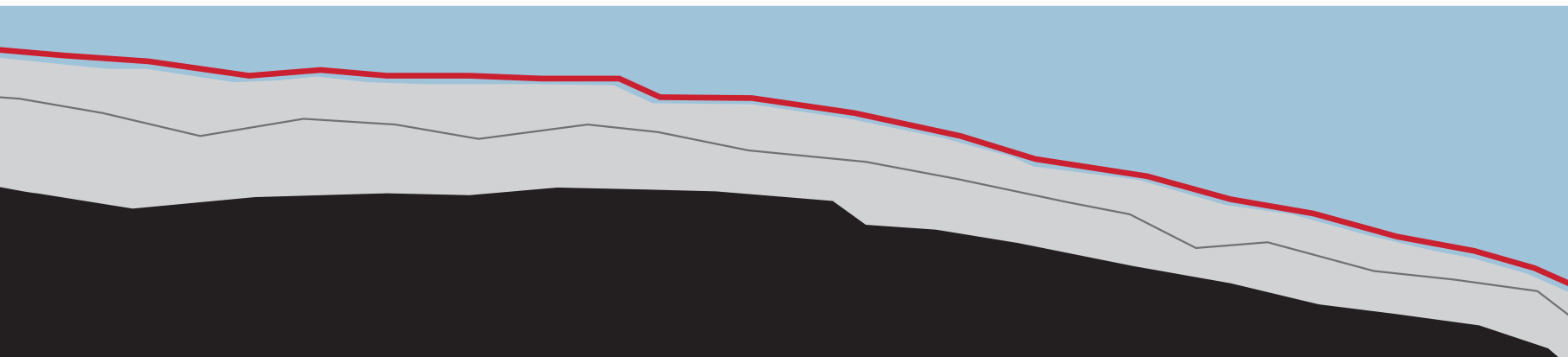


Bullbjerg

Hvordan foregår anleggsarbeidet?

Skagerrak 4-prosjektet har avholdt møter med alle berørte parter for å få inn synspunkter og forslag til tiltak som skal ivareta ulike interesser. Statnett vil legge stor vekt på dialog og varsling i gjennomføringen av prosjektet, blant annet via brev, møter og på www.statnett.no.

Det legges stor vekt på terrengbehandling og landskapstilpasning. Landskapsarkitekter involveres for å finne gode løsninger. Arbeidsprosessen på land begynner med skogrydding og fjerning av løsmasser der kablen skal gå og vei skal opparbeides. Det er kun helt nødvendige masser for å etablere veillinjen inklusive skråninger

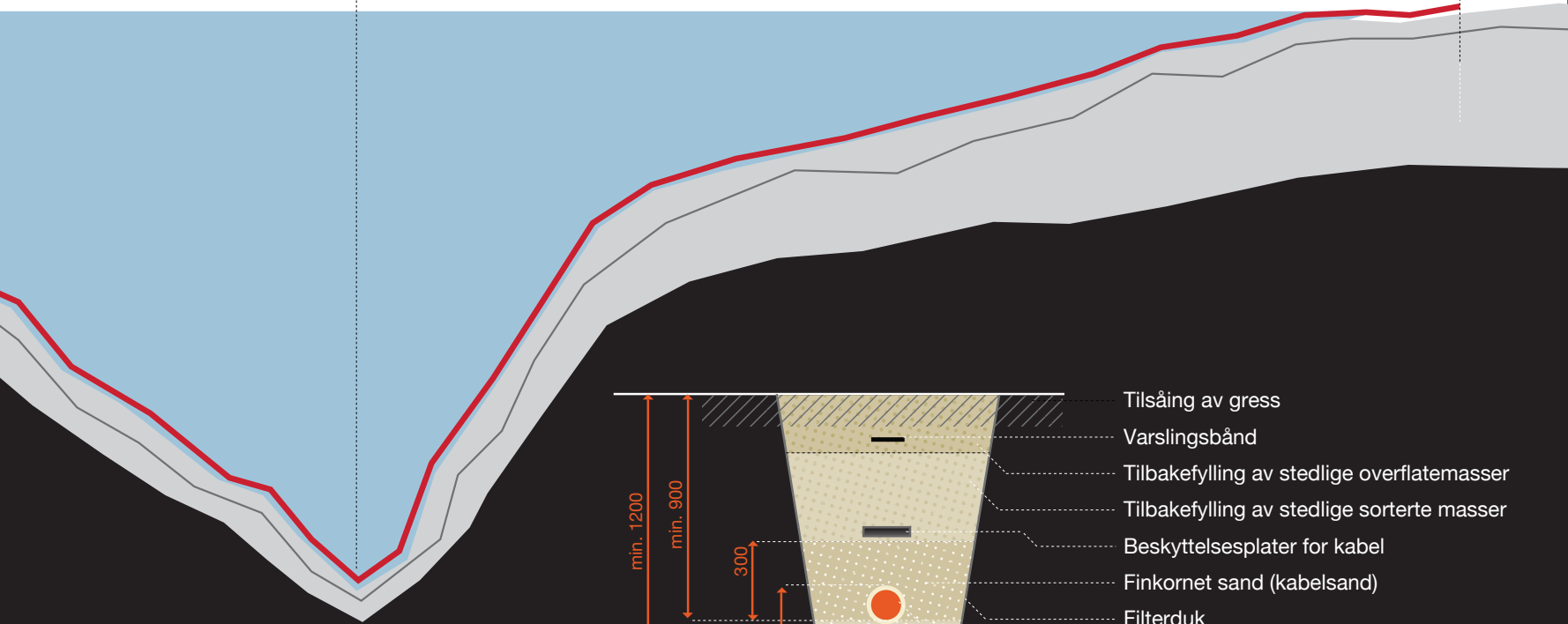


og grøfter samt riggområder og områder til kabelskjøter, som fjernes. Terrenget tilbakeføres i størst mulig grad når arbeidene er ferdigstilt. Anleggsbeltet vil normalt bli om lag 16 meter, noe mer i hellende terreng. Ved passering av Saga terrasse, Torridalsveien, Vennesla-veien og ved Myrvoll vil kabelen bli installert i mikrotunnel.

På eksisterende Kristiansand transformatorstasjon vil området bli utvidet for å gi plass til ny omformer som skal knytte kabelen til det norske strømmettet. Sjøkabelen vil bli spylt ned i sjøbunnen eller dekket til.

Skagerrak 567m

Kristiansand



- Tilsåing av gress
- Varslingsbånd
- Tilbakefylling av stedlige overflatemasser
- Tilbakefylling av stedlige sorterte masser
- Beskyttelsesplater for kabel
- Finkornet sand (kabelsand)
- Filterduk
- Sand
- Kabel

min. 1200

min. 900

300

300

min. 727

< Norge

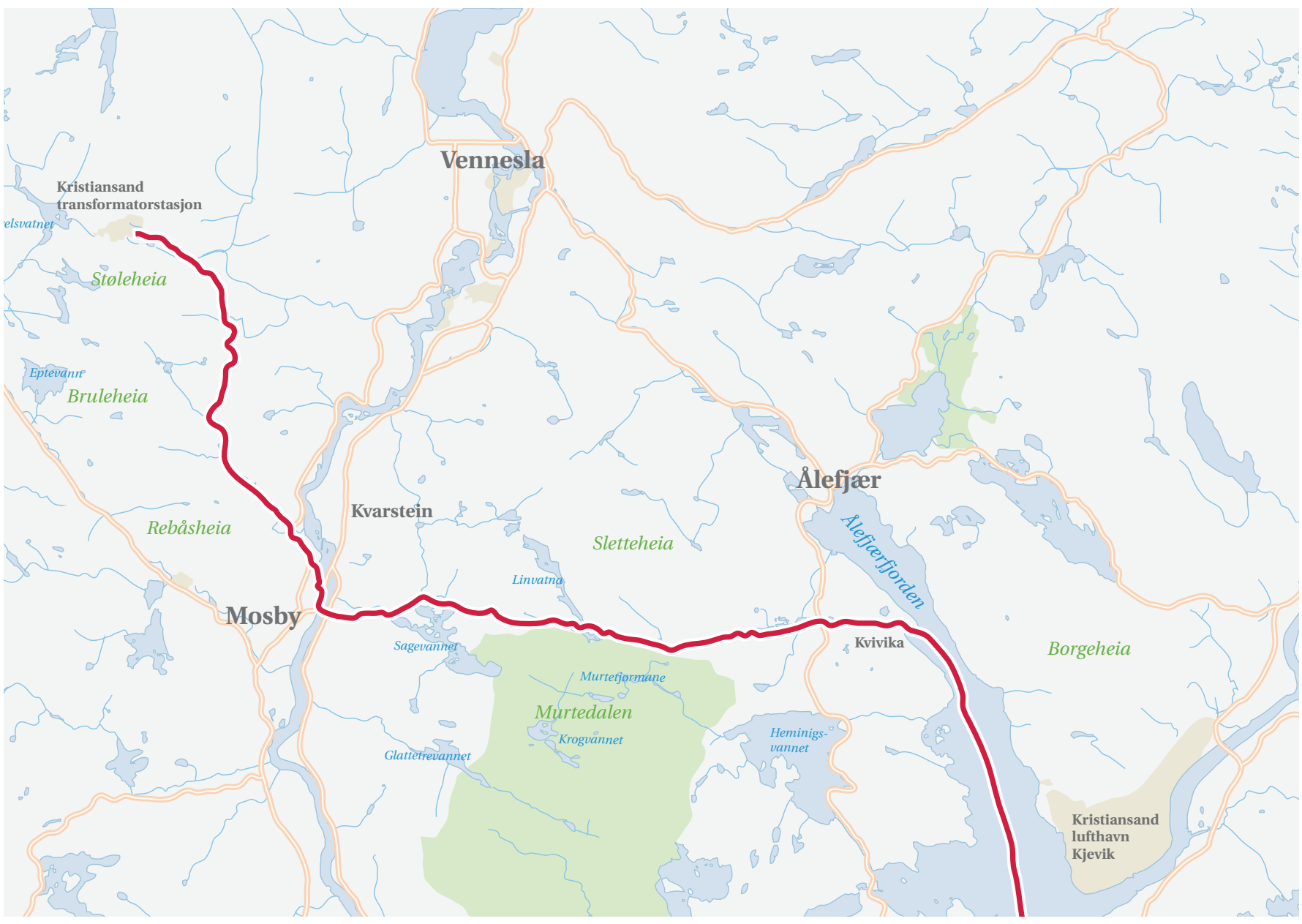


Hva vil du se og oppleve når prosjektet er ferdig?

Etter at kabelen er lagt og satt i drift vil grunneierne sitte igjen med en god traktorvei og bedre driftsforhold for skogbruk på store deler av strekningen. Det vil bli en god driftsvei 5 km fra Ålefjær til Saga, med bro over Takstetjønn/Linvatna. Veien øker tilgjengeligheten fra begge sider til friluftsområde Skråstadheia/Sletteheia.

Ved Saga terrasse vil kabelen gå i mikrotunnel under deler av eksisterende bebyggelse ned til Otra. Vest for elva vil kabelen gå i mikrotunnel under vei og jernbane. Videre blir den lagt i kabelgrøft, delvis over dyrket mark, langs eksisterende vei til Myrvoll/Dalane og videre langs driftsvei. Sør for Kristiansand transformatorstasjon vil det bli opparbeidet ny anleggsvei (fremtidig driftsvei) på omlag 2,5 km.

På Kristiansand transformatorstasjon vil det bli bygget et nytt strømretteranlegg, et såkalt HVDC-anlegg. Dette består av ventilhall på om lag 50 x 120 meter og utendørs veksel- og likestrømsanlegg. Det eksisterende stasjonsområdet vil bli utvidet for å få plass til det nye strømretteranlegget.



Vennesla

Kristiansand
transformatorstasjon

Stoleheia

Bruleheia

Rebåsheia

Kvarstein

Sletteheia

Ålefjær

Mosby

Linvatna

Kvivika

Borgeheia

Murtefjormane

Krogvannet

Heminigsvannet

Glattetrevannet

Kristiansand
lufthavn
Kjevik

Er det mulig å fiske over kabelen?

Skagerrak 4 vil bli dekket til eller spylt ned i sjøbunnen på hele strekningen mellom Norge og Danmark, og det vil bli mulig å fiske og tråle som normalt over kabelen. Det vil for øvrig gå noe tid mellom utlegging og beskyttelse, og i denne perioden vil det være restriksjoner på bunntråling.

Der hvor det er bløt bunn vil kabelen bli godt tildekket, noe som gjør det mulig å fiske med all type redskap (inkludert bunntråll) etter at kabelen er beskyttet. Under særskilt ugunstige forhold vil en sjøkabel kunne representere en viss fare for fastkjøring og avrivning av aktive redskaper. Erfaringene fra Skagerrak 1-3 er at fiskere kan tråle områdene der kablene ligger som normalt.



Ny teknologi og nye løsninger

Teknologien som blir installert i Kristiansand transformatorstasjon for å koble kabelen til det norske nettet, er av typen Voltage Source Converter. Teknologen vil blant annet bidra til at nettet på Sørlandet blir mer stabilt. Det er første gang teknologien benyttes på dette spenningsnivået.

Forbindelsen blir også blant de første i verden med reservekapasitet for såkalte system- og balansetjenester. Salg av slike tjenester fra Norge til Danmark betyr at vi gjør en reserve i norsk vannkraft tilgjengelig når det blåser mer eller mindre enn varslet i det danske systemet. Målet er å øke inntjeningen på kabelen, samtidig som behovet for reserver i det danske systemet i form av kull- og gasskraft reduseres.





Kontaktpersoner

Prosjektleder:

Arve Strandem

Epost: arve.strandem@statnett.no

Telefon: +47 23 90 34 21

Mobil: +47 901 31 229

Grunneierkontakt:

Torgny Valborgland

Epost: torgny.valborgland@statnett.no

Mobil: +47 913 85 533

Mediekontakt:

Gunnar Romsaas

Epost: gunnar.romsaas@statnett.no

Telefon: +47 23 90 32 36

Mobil: +47 977 33 716

Statnett