

NVE
Middelthunsgate 29,
Postboks 5091 Majorstua,
0301 Oslo
Til: Avdeling for elektrisk konsesjon
:

Deres Ref.:

Vår Ref.:

Dato:

NVE-2017-08-07-but - Søknad om elektrisk konsesjon - Rusdal kraftverk i Lund, Rogaland.docx

7. aug. 2017

RUSDALSÅNI KRAFT AS – SØKNAD OM ELEKTRISK KONSESJON

Det søkes om elektrisk konsesjon i h.h.t. følgende regelverk:

I. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Rusdalsåni kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i vedlegget.

Dersom det skulle bli behov for mer informasjon så vennligst ta kontakt med undertegnede.

Vennlig hilsen
For Rusdalsåni Kraftverk AS



Einar Sofienlund
Norsk Kraft AS
Senior ingeniør & Sakkyndig driftsleder
Mobil 90944322

1. Generell bakgrunn

Rusdalsåni Kraft AS, har med brev fra OED datert 2014-jun-20, fått endelig konsesjon til å bygge Rusdalsåni kraftverk i Lund kommune i Rogaland fylke.

OBOS Energi AS (OE) har nå kjøpt Rusdalsåni Kraft AS med org. Nr. 918 085 394, og OE er dermed prosjekteier og byggherre for dette prosjektet. OE engasjerte Multiconsult AS høsten 2016 for å gjøre detaljert design inkludert miljø og landskapsplaner samt tekniske planer for kraftverket, og dette er nå klart for innsendelse til NVE for endelig godkjenning og oppstart av byggeprosjektet.

Utbygger har vært i kontakt med områdekonsesjonær Dalane Energi AS og områdekonsesjonær i nabokommunen Sirdal; Agder Energi Nett as. Det viste seg at den mest samfunnsøkonomiske løsningen for tilknytning er å knytte seg til eksisterende 22 kV nett ved Hammersmarkvatnet, som da ligger inne i Sirdal kommune og hvor det er Agder Energi Nett as som er områdekonsesjonær.

Tilbakemelding fra disse har vært at det er mest rasjonelt at Rusdalsåni Kraft AS søker om egen anleggsconsesjon i egen regi for å kunne bygge og drifte nødvendig 24 kV anlegg.

Ingen av disse to områdekonsesjonærene er villig til å la Rusdalsåni Kraft AS bygge 22 kV nett under sin områdekonsesjon og følgelig må selskapet søke om egen anleggsconsesjon for å kunne bygge og drifte nødvendig 24 kV anlegg.

2. Nettilknytning

Prosjektet Rusdalsåni kraftverk ligger i Rusdal i Lund kommune mellom Moi og Tonstad og befinner seg i et område mellom områdekonsesjonene til Dalane Energi Nett AS og Agder Energi Nett AS.

Dalane Energi Nett AS har ei 22 kV kraftlinje frem til Rusdalsvatnet hvor det er en transformator som det opprinnelig var planlagt å kople oss til, men nærmere beregninger viser at installert effekt blir for stor for å kunne overholde tilstrekkelig stabilitet i dette nettet. Agder Energi Nett AS har sitt nett ca 5 km i nordlig retning for planlagt kraftverk og da lengre opp i Rusdalen. Dette blir da ca 3 km nord for planlagt inntak hvor det er ei 22 kV endemast med trafokiosk i nordenden av Hammersmarkvatnet som vist på vedlagte kart. Dette nettet har tilstrekkelig kapasitet til å kunne motta effekten fra Rusdalsåni kraftverk og følgelig inngår Rusdalsåni Kraft AS en nettilknytningsavtale med Agder Energi Nett AS for dette prosjektet.

3. Teknisk beskrivelse

Grunn- og fallrettseierne har allerede nødvendig prosjektkonsesjon til å grave og legge ei stor rørgate fra kraftverket og ca 2 km opp forbi Kvitingen og videre inn til inntaket ved Sandstølvatnet. Det er allerede gjennomført en jordskiftesak hvor det er åpnet for å anlegge alle nødvendige installasjoner for Rusdalsåni kraftverk. Videre har vi på vegne av byggherre vurdert den aktuelle linjetraseen opp til Hammersmark til å bli bygget med tre forskjellige delstrekninger. I tillegg vil vi trenge konsesjon for både 6,6 kV generator, samt 24 kV bryteranlegg i kraftstasjonen og trafostasjon i kiosk oppe ved Kvitingen. Dette gir da følgende deler som det søkes anleggsconsesjon for:

Del 0: Kraftstasjon: Rusdalsåni kraftverk med sine 5,4 MW installert effekt krever en maskinspenning på 6,6 kV for at det ikke skal bli altfor store strømmen i hovedføringene fra generator og frem til hovedtransformator. Det søkes derfor om elektrisk konsesjon til å bygge og drifte 6,6 kV generator med en ytelse på 6,0 MVA.

Generatoren vil bli blokkoblet med en hovedtransformator med en ytelse på 6,6 MVA, og en omsetning på 6,6/22 kV og koblingsgruppen blir YNd11

Det vil bli installert et standard metallkapslet 24 kV bryterfelt som vil få en avgang for produksjon og en avgang for utgående kabel samt en avgang for stasjonsforsyning. I tillegg må det inkluderes et felt for måletransformatorer som vist på vedlagte Enlinjeskjema.

Del 1: 24 kV kraftnett på strekningen Rusdalsåni Kraftstasjon – Kvitingen: Siden det foreligger en jordskiftedom som inkluderer alle nødvendigheter for å bygge kraftverk, er det derfor nærliggende å anlegge en 24 kV høyspent jordkabel i denne traseen slik at man unngår unødige inngrep i terrenget på denne strekningen som allerede berøres sterkt med bygging av vannveien. Vi velger da å legge en 24 kV kraftledning i bakken på denne strekningen. Teknisk sett finner vi det sikrest å legge denne i Ø120 mm kabeltrekkerør slik at kabelen trekkes forsiktig igjennom rørene etter at hoveddelen av anleggsarbeidene er gjennomført. Alternativt kan den legges i sand, men det krever da noe mer entreprenørvirksomhet samtidig med legging av 24 kV kabelen, samt at det er større fare for skader på kabelen.

Det planlegges da å legge en 24 kV kabel type TSLE med 3 x 1 x 95 mm² Al. Lengde på denne kabelen fra stasjonen og opp til Kvitingen koblingsstasjon, er målt på kart til 3 km.

Del 2, 24 kV kraftnett på strekningen Kvitingen – Furbekktjørna: Dette er en strekning på knapt 1000 m og med et kupert terreng. Vi velger her å bygge ei luftlinje med isolert ledning, siden dette stekket går igjennom skogbekledd landskap. Dette vil redusere behovet for skogrydding, og vi forventer da færre driftsforstyrrelser p.g.a. jordslutninger ved at greiner fra trær slår bort i lederne.

Vi teker da å benytte en 24 kV kabel type TSLF med 3 x 1 x 70 mm² Al (alternativt 95 mm²). Lengden på denne kabelen er rundt 900 m målt på elektronisk kart.

Kabelen vil da bli hengt opp på trestolper langs hele denne traseen, som vist på vedlagt kart.

Denne strekningen er ikke omfattet av oven nevnte jordskiftedom, men det er to grunneiere som også er fall- og grunneiere i selve kraftverket, så utbygging har kommet til en minnelig avtal med disse to.

Del 3, 24 kV kraftnett på strekningen Furbekktjørna – Hammersmarkvatnet - Hammersmark: Den siste delstrekningen igjennom Furbekktjørna og opp igjennom Hammersmarkvatnet blir på rundt 2900 m. Området på denne strekningen er relativt kupert og med to områder med hyttebebyggelse, så her finner vi det enklere å legge en kabel igjennom disse to vannene.

De første 100 meterne vil kabelen bli gravd ned i bakken inn til Furbekktjørna. Furbekktjørna er relativt grunt med en estimert dybde på kun 15m. Mellom Furbekktjørna og Hammersmarkvatnet er en strekning på rundt 100 m hvor kabelen vil bli gravd ned på vanlig måte. På den siste strekningen på rundt 30m inn til Hammersmarkvatnet går rv. 3 med veiskråninger helt ned til vassdraget. Her har vi planlagt å støpe inn et kombinert kabeltrekkerør og et ilandføringsrør som 24 kV kabelen må legges som beskyttelse både mot veien og vannet i den korte elva. Denne løsningen vil sikre både kabelen og veien mot skader ved høye vannføringer.

Når det gjelder kabeltraseen igjennom vatna vil bunnen bli skannet fra båt slik at vi finner en trygg rute for legging av kabelen og som samtidig ligger i god avstand til eventuelle badeområder. Vi er kjent med at det fra tidligere er lagt 3 kabler i dette vannet, hvorav det er en kabel til hvert av disse hyttefeltene, samt en kabel frem til bolighusene på nord-østsiden av vannet. Det vil bli gjort en detaljert kartlegging for å finne hvor disse kablene ligger og vi søker da å legge vår kabel østenfor disse to hyttekablene.

Ilandføring av kabelen vil bli gjort med ekstra beskyttelse av PE-rør som føres et godt stykke ut i vatnet. For nedgravd kabel på land vil kabelen legges ned mot ca 1 meter og med kabelmerkebånd på forskriftsmessig måte. Mellom Furbekktjørna og Hammersmarkvatnet vil det bli gravd en 1 m dyp kabelgrøft og kabelen blir kunne bli lagt enten på tradisjonell måte i kabelsand, med kabelmerke bånd over

eller i trekkerør eller med beskyttelsesor. Vi ser at kabelen på denne strekningen lett kan bli utsatt for renne vann langsetter kabelen og dette kan medføre utvasking av kabelsanden. Derfor ser vi det sikrest å legge kabelen i beskyttelsesor hele denne strekningen, og da med innstøping for den delen som ligger helt inntil rv. 3.

Terminering i Agder Energi Nett AS sin trafokiosk og nødvendig effektbryter, samt måletrafoer etc., vil bli utført av Agder Energi Nett AS og da under deres områdekonsesjon. Måling og avregning vil da høyst sannsynlig også bli gjort her

Disse to tjerna er relativt grunne og etter rådføring med kabelleverandørene velger vi her å benytte en 24 kV kabel type TSLE med 3 x 1 x 95 mm² Al. Dette er i utgangspunktet en vanlig jordkabel som har noe forsterket ytterkappe. Lengden på denne kabelen vil da bli drøyt 2900 m. Denne kabelen kan vi få som en- leder for hele strekningen og legge 3 parallelle ledninger. Alternativt kan det legges en spunnen 3-leader kabel, men da må den trolig legges med en skjot i Hammersmarkvatnet, noe som er lite ønskelig.

Del 4, Kvitingen – trafokiosk

Kvitingen trafokiosk er nødvendig for å kunne forsyne nødvendig kraft til dam og inntak, med kraft til lys, varme og elektrisk måleutstyr, samt kommunikasjonsutstyr. Dette er nødvendig bl.a. for å kunne overholde NVE sitt krav til måling av minstevassføring og timebasert logging av dette.

For å få dette til finner vi å måtte sette opp en 24 kV trafokiosk på Kvitingen som inneholder et 24 kV HS-anlegg hvor det blir satt inn sikrings-lastsillebrytere med mulighet til å bryte opp og isolere hver enkelt av 24 kV avgangene slik som vist på vedlagte Enlinjeskjema for Kvitingen trafokiosk.

Det blir en egen avgang som forsyning til dam og inntak med en stasjonstranformator med følgende spesifikasjoner:

- Ytelse 16 kVA
- Omsetning 22/0,23 kV
- Koblingsgruppe YN/yn0

Grunneier i området ønsker en fremtidig mulighet for lokal energiforsyning til et mulig hyttefelt og i den forbindelse settes det også av en egen avgang for dette inkludert en forsyningstranformator med følgende spesifikasjoner:

- Ytelse 100 kVA
- Omsetning 22/0,23 kV
- Koblingsgruppe YN/yn0

4. Berørte grunneiere

Grunn- og fallrettseierne langs Rusdalsåni gjennomførte en jordskiftesak før de satte i gang med søknad om vassdragskonsesjon, og det foreligger en rettskraftig dom fra Agder Jordskifterett sak nr. 2300-2011-007, som regulerer fallrettigheter og eiendommer langs inntak, rørgate og kraftstasjon. Man antok den gang at man ville kople seg til eksisterende 24 kV kraftnett i enden av Rusdalsvatnet, rett sør for kraftverket. Av den grunn er det nå et område oppstrøms Kvitingen, som ikke er direkte behandlet i jordskifte og hvor det kommer inn to nye grunneiere som blir berørt.

Med dette som bakteppe legger vi til følgende grunn:

- Alle berørte grunneiere på del 1- mellom kraftstasjonen og opp til trafokiosken på Kvitingen, dvs. langs rørgata, allerede er bundet av jordskiftedommen, slik at her allerede foreligger en tillatelse, og vi nevner derfor ikke grunneierne på nytt her.
- Når det gjelder del 2 som er strekningen mellom Kvitingen trafostasjon og opp til Furbekktjørna så berører dette følgende gårds og bruksnummer og grunneiere:
 - 50/1-2 Sigmund Rusdal, Gangfjellveien 7, 4462 Hovsherad, tlf.: 9084 2278
 - 49/1 Torbjørn Fidtje, Granittvegen 9, 4347 Lye, tlf.: 5148 8189
- Når det gjelder legging av kraftledning i Furbekktjørna og Hammersmarkvatnet så berører det to gårds og bruksnummer med grunneiere som følger:
 - 49/1 Torbjørn Fidtje, Granittvegen 9, 4347 Lye, tlf.: 5148 8189
 - 27/3 Oddvar Skjerpe, Gangfjellveien 3, 4462 Hovsherad, tlf.: 3837 0727
 - 27/2 Solfrid Hammersmark, Rådyrveien 11, 3160 Stokke, tlf.: 952 08 127

For del 2, skal det her sies at bruk 49/1 ved Torbjørn Fidtje allerede er inkludert i nevnte jordskifte dom, og det foreligger en avtale om kompensasjon for ham. Det samme gjelder gnr/bnr 50/1-2 ved Sigmund Rusdal.

For del 3, kommer det inn 2 nye grunneiere som følger:

- 27/3 Oddvar Skjerpe, Gangfjellveien 3, 4462 Hovsherad, tlf.: 3837 0727
- 27/2 Solfrid Hammersmark, Rådyrveien 11, 3160 Stokke, tlf.: 952 08 127

Vi har igjennom grunneierkontakten Sigmund Rusdal, vært i direkte kontakt med disse to grunneierne og de har ikke noe imot de fremlagte planer så lenge det legges kabel i vannet og med den relativt korte nedgravde strekningen mellom vatna.

5. Oppsummering

Det søkes derfor om konsesjon til å bygge og drifte følgende konsesjonspliktige høyspenningsanlegg:

0. I kraftverket er det en generator med 6,6 kV merkespenning og 6,0 MVA ytelse, blokkoblet til en 6,6/24 kV trafo med 6,6 MVA kapasitet og med tilhørende effektbryter og måletrafoer, blir plassert i eget høyspenningsrom.
1. 24 kV Jordkabel fra Rusdalsåni kraftstasjon og opp til Kvitingen trafokiosk, som er en strekning på ca 3km. Her legges det 3 x 1 x 95 mm² Al
2. 24 kV isolert luft linje fra trafokiosk på Kvitingen og opp til Furbekktjørna, som er en strekning på ca 1100m. Her legges det 24 kV isolert luftkabel type TSLF med 3 x 1 x 70 mm² Al.
3. 24 kV sjøkabel fra Furbekktjørna, igjennom Furbekktjørna og Hammersmarkvatnet opp til Hammersmark trafokiosk. her å benytte en 24 kV kabel type TSLE med 3 x 1 x 95 mm² Al.
4. Kvitingen trafokiosk med en 24/0,23 kV trafo med nødvendige sikringslastskillebrytere som beskrevet.

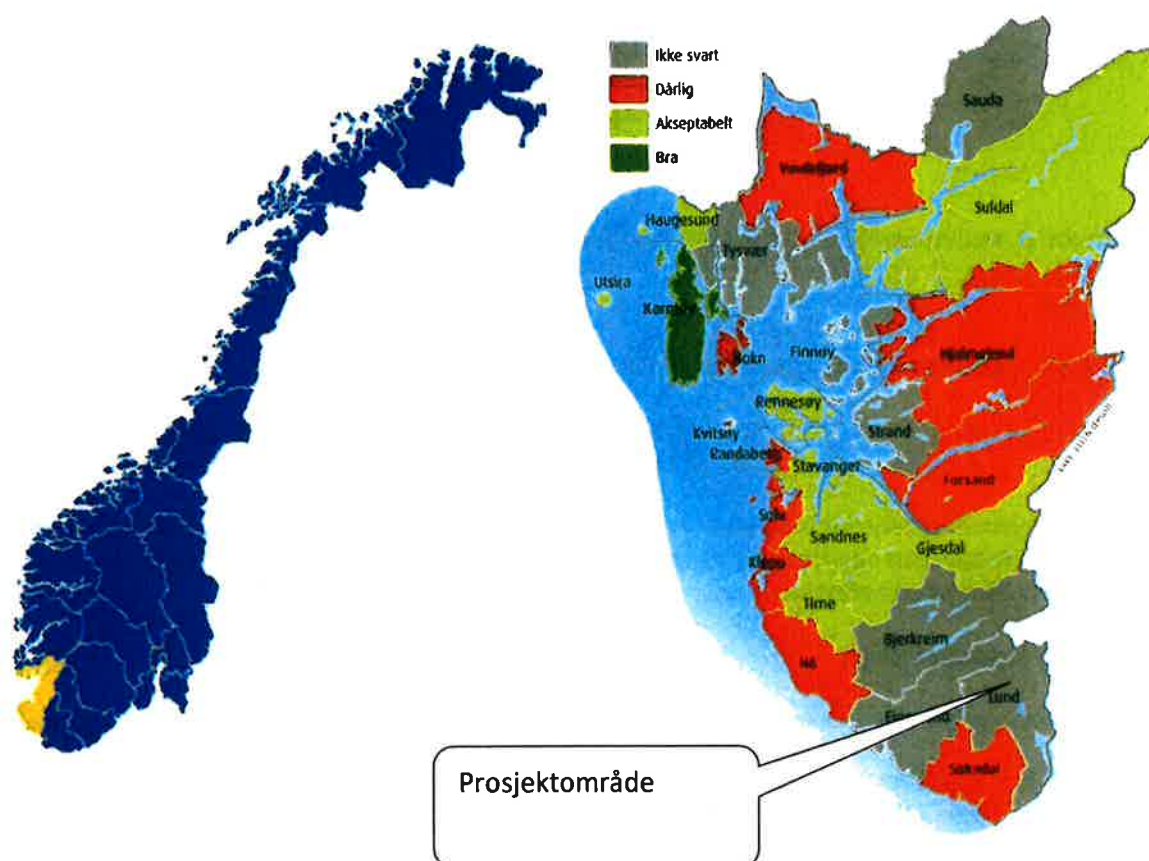
De omsøkte planer er presentert i h.h.v. vedlegg 2 og 3 hvor linjene er skissert inn på et M50 kart.

Trafokiosken vil bli innkjøpt som standard pakke og trolig fra ABB og hvor det benyttes prefabrikkerte høyspenningskiosker, som er spesiallaget i h.h.t. gjeldende forskriftene og som er gjennomprøvd. Det samme gjelder 24 kV bryterfeltene som vil bli installert i kraftstasjonen.

5. VEDLEGG

Vedlegg 1 - Regionkart

På kartet nedenfor angis hvor prosjektområdet er:



Vedlegg 2 – Oversiktskart



- | | | | |
|-----------|--------------------------|---------|---------------------------------|
| —+— | 24 kV eksisterende linje | — — — — | Vannvei i f.a. nedgravd rørgate |
| - - - - | Ny 24 kV jordkabel | | |
| ===== | Ny 24 kV luftlinje | | |
| - . . - . | Ny 24 kV sjøkabel | | |

Vedlegg 3 – Detaljkart over utbyggingsområdet

Vedlegg 3a – Del 3 fra Hammersmark til Furbekktjørna.

Vedlegg 3b – Del 2 fra Furbekktjørna og ned til Kvitingen

Vedlegg 3a – Del 1 fra Kvitingen og ned til Kraftstasjon.

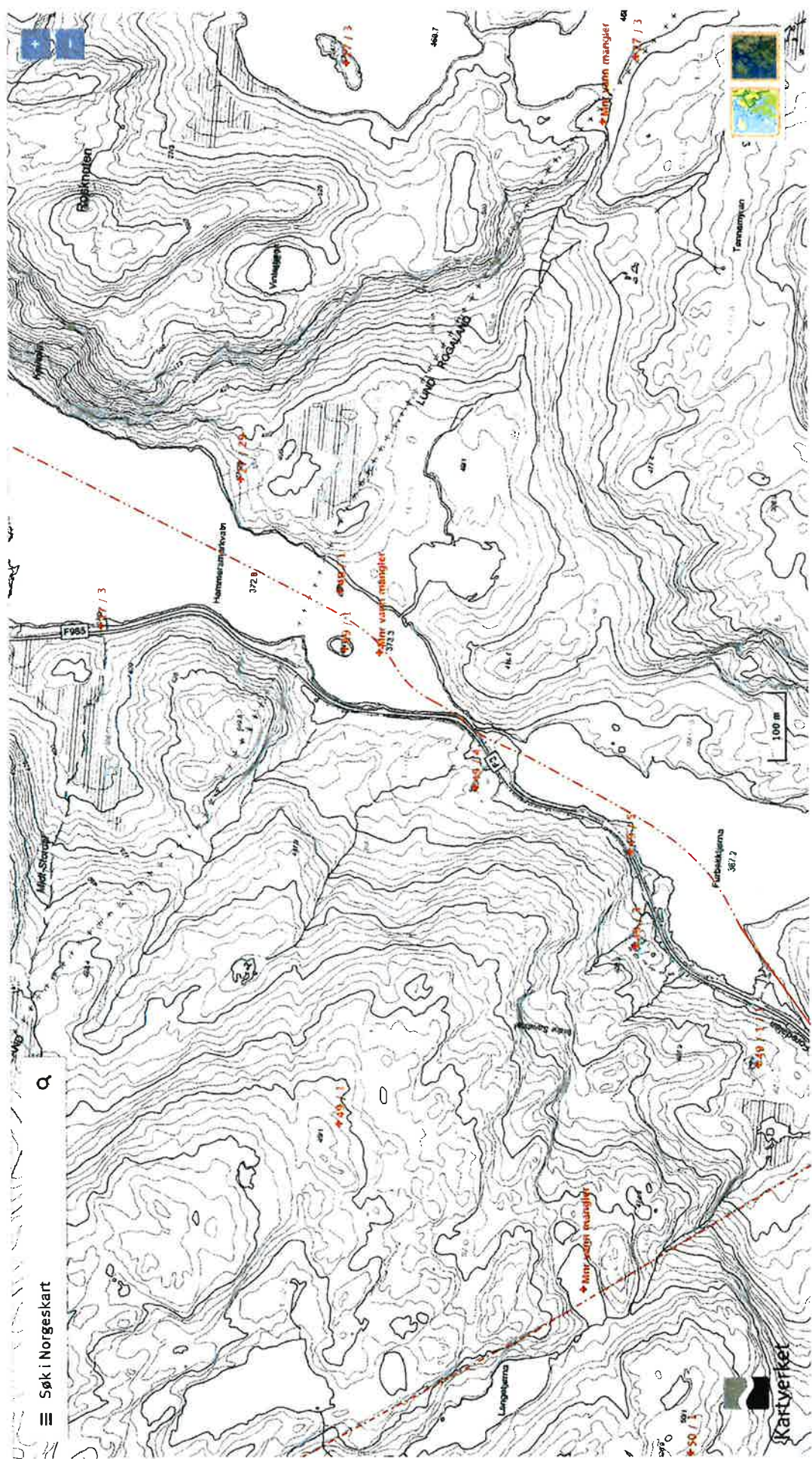
[illegible]

Tegnforklaring:

- | | | | | |
|----|-------|--------------------------|----|---------------------|
| •• | —+— | Eksisterende 24 kv linje | ● | Trafo/koblingskiosk |
| | - - - | Ny 24 kv jordkabel | — | Trykkrør |
| | — | Ny 24 kv luftlinje | •• | Eiendomsgrense |
| | ••••• | Ny 24 kv sjøkabel | | |

Kunde	Rusdal Energi AS	Revisjon	
Prosjekt	Rusdal Kraftverk		
Tegning	24 kV kraftlinje trasé	Dato	2017-07-06 - ES
Detalj	Detaljkart del 2	Firma	Norsk Kraft

Rusdal Kraftverk - Vedlegg 3c - Detaljkart 24 kV kraftnett - del 3 kabel i tjern.doc

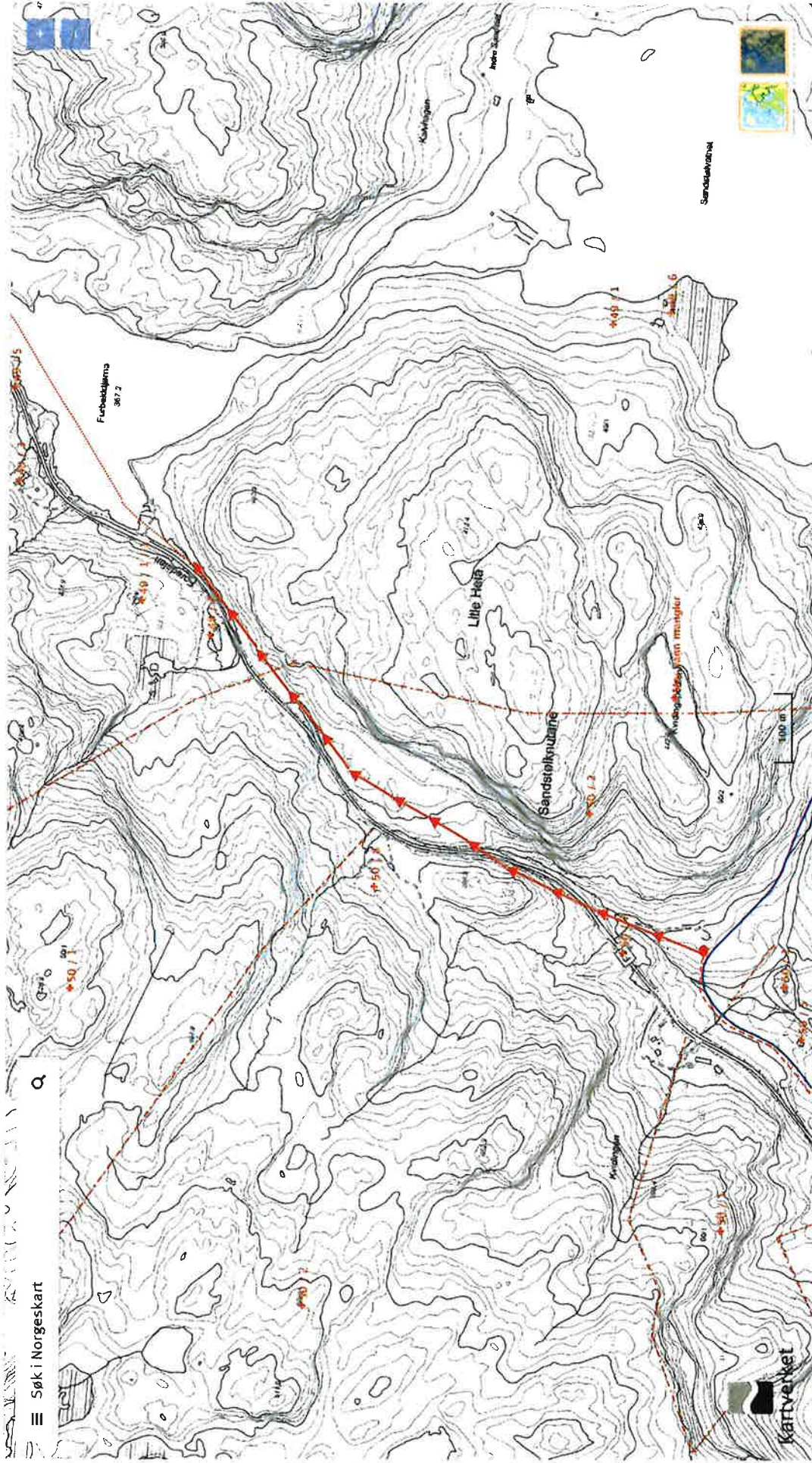


Kunde	Rusdal Energi AS	Revisjon	
Prosjekt	Rusdal Kraftverk	Dato	2017-07-06 - ES
Tegning	24 kV kraftlinje trasé	Firma	Norsk Kraft
Detalj	Detaljkart del 2		

Trafo/koblingskiosk
Trykkør
Eiendomsgrense

Eksisterende 24 kV linje
Ny 24 kV jordkabel
Ny 24 kV luftlinje
Ny 24 kV sjøkabel

Rusdal Kraftverk - Vedlegg 3bd - Detaljkart 24 kV kraftnett - del 2 luftledning.doc

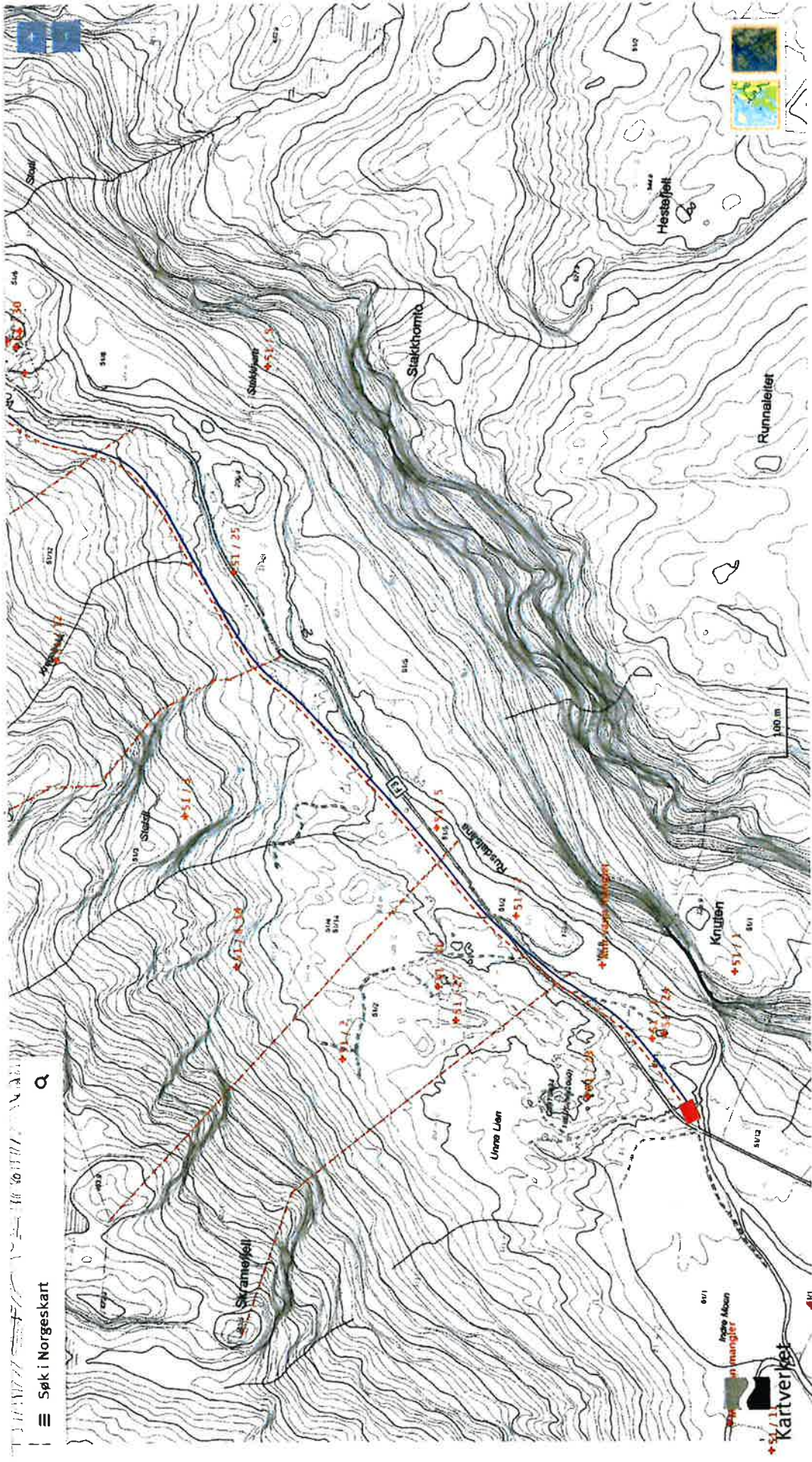


Del 2 - fra kiosk på Kvitingen med 24 kV isolert luftlinje langs Fv. 3 opp til Furbekk tjørna.

Tegnforklaring:

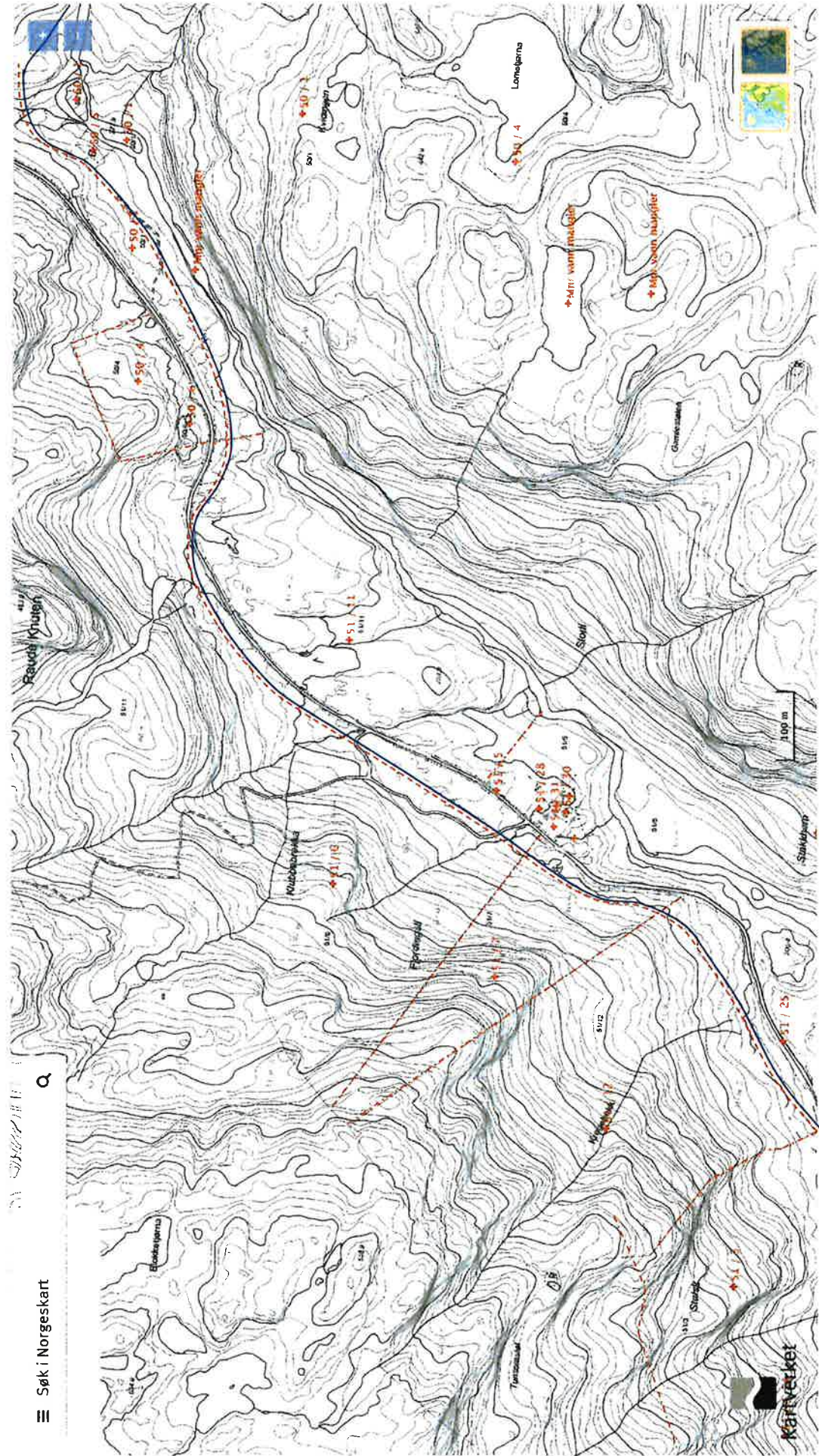
- Eksisterende 24 kV linje
- - - Ny 24 kV jordkabel
- Ny 24 kV luftlinje med stolper
- Ny 24 kV sjøkabel
- Trafo/koblingskiosk
- Trykkør
- .. Eiendomsgrænse

Kunde	Rusdal Energi AS	Revision	
Prosjekt	Rusdal Kraftverk	Dato	2017-07-06 - ES
Tegning	24 kV kraftlinje trasé	Firma	Norsk Kraft
Detalj	Detaljkart del 2		



- Eksisterende 24 kV linje
- - - Ny 24 kV jordkabel
- Ny 24 kV luftlinje
- Ny 24 kV sjøkabel
- Kraftstasjon / trafokiosk
- Trykkør
- .. Eiendomsgrense

Kunde	Rusdal Energi AS	Revisjon	
Prosjekt	Rusdal Kraftverk	Dato	2017-06-26 - ES
Tegning	24 kV kraftlinje trasé	Firma	Norsk Kraft
Detalj	Detaljkart del 2		



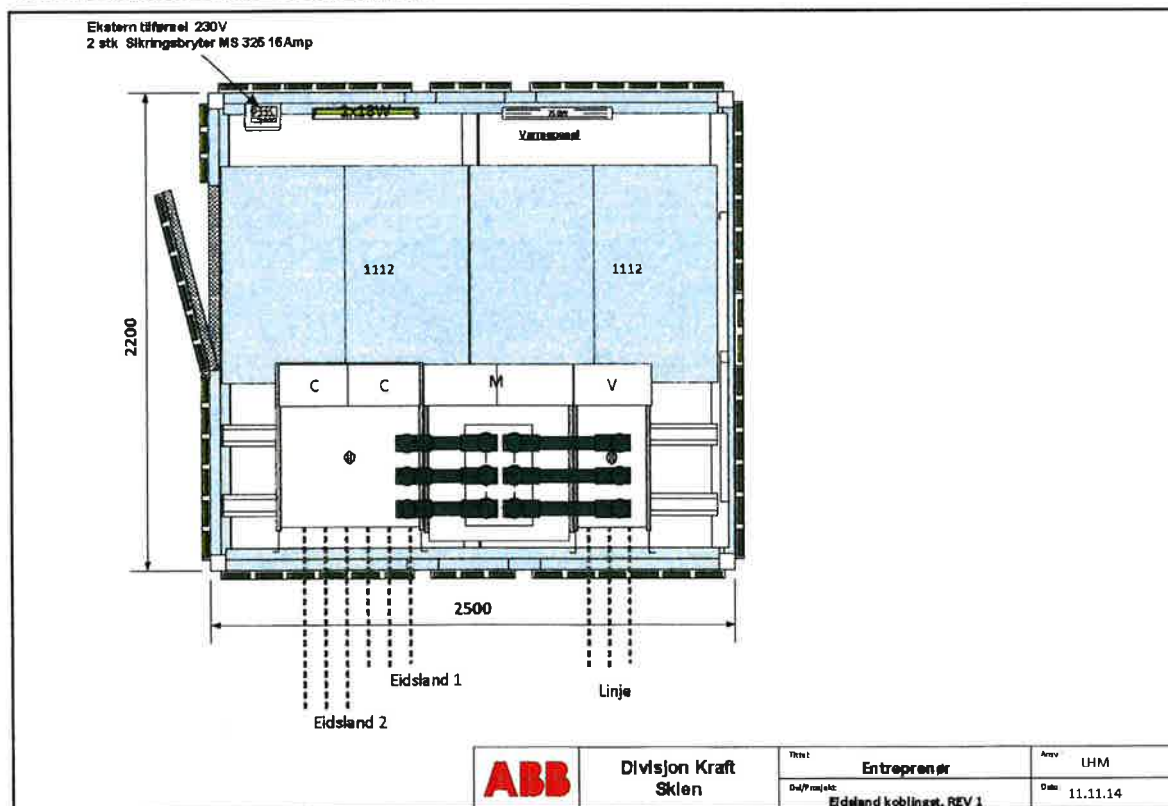
Del 1 - fra kraftstasjon og opp til kiosk på Kvitingen med 24 kV isolert jordkabel langs rørgata som delvis også følger langs Fv. 3.

Tegnforklaring:

- Eksisterende 24 kV linje
- - - Ny 24 kV jordkabel
- - - Ny 24 kV luftlinje
- Ny 24 kV sjøkabel
- Kraftstasjon / trafokiosk
- Trykkør
- .. Eiendomsgrense

Kunde	Rusdal Energi AS	Revisjon	
Prosjekt	Rusdal Kraftverk	Dato	2017-06-26 - ES
Tegning	24 kV kraftlinje trasé	Firma	Norsk Kraft
Detalj	Detaljkart del 2		

Vedlegg 6 – Kvitingen trafostasjon tegninger i plan og snitt



Vedlegg 7 – Hammersmarkvatnet – dybdemålinger

