



Svanevann transformatorstasjon

132 kV forbindelse Kielland - Svanevann Tilleggssøknad, trasealternativ 2A og 2B

Søknad om anleggskonsesjon, ekspropriasjon og forhåndstiltredelse

Utarbeidet januar 2021 av



JØSOK PROSJEKT AS

Forord/sammendrag

Enida AS (EAS) legger med dette frem en tilleggssøknad om konsesjon, ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse for følgende:

- Ny 132 kV forbindelse mellom Kielland trafostasjon og Svanevann trafostasjon, med to alternativer:
 - Alternativ **2A**. I den opprinnelige søknaden fra juni 2019 ble en variant av denne løsningen vurdert, men ikke omsøkt. I forhold til det opprinnelige alternativ 2A er det gjort noen små endringer i form av å ta bort noen vinkelpunkt (mer rett linje), samt at man i denne søknaden ikke krysser jernbanen med luftledning.
Like ved Svanevann trafostasjon, på vestsiden av jernbanen, etableres en 132 kV kabelendemast. Ny 132 kV jordkabel legges fra denne masten, under jernbaneundergangen og bort til trafostasjonsbygget.
 - Alternativ **2B**. I den opprinnelige søknaden fra juni 2019 ble en variant av denne løsningen vurdert, men ikke omsøkt. I forhold til det opprinnelige alternativ 2A er det gjort noen små endringer i form av å ta bort noen vinkelpunkt (mer rett linje), samt at man i denne søknaden ikke krysser jernbanen med luftledning.
Like ved Svanevann trafostasjon, på vestsiden av jernbanen, etableres en 132 kV kabelendemast. Ny 132 kV jordkabel legges fra denne masten, under jernbaneundergangen og bort til trafostasjonsbygget.

Fra Kielland trafostasjon og ca 800 m sørover føres kraftledningen for alternativ 2A og 2B i samme trase. Fra dette punktet går trasealternativ 2A videre sørover mot jernbanen. Trasealternativ 2B dreier sørvestover og på andre siden av bygningene ift alternativ 2A. De to trasealternativene kommer sammen i et felles punkt hvor det uavhengig av valgt trasealternativ etableres en kabelendemast.

De omsøkte trasealternativ 2A og 2B får følgende mengde 132 kV jordkabel og luftledning:

- Lengde 132 kV jordkabel (2A/2B): 190 m. Fra kabelendemast forlegges jordkabelen i grøft i jernbaneundergang bort til Svanevann trafostasjon
- Lengde 132 kV luftledning (2A): 1 890 m.
- Lengde 132 kV luftledning (2B): 1 830 m.

EAS fremholder alternativ 2A som prioritert løsning. Alternativ 2B omsøkes som sekundær løsning.

De omsøkte tiltak berører Eigersund kommune i Rogaland Fylke.

Konsesjonssøknaden er gjennomført av Jøsok Prosjekt AS på vegne av EAS.

21 januar 2021.

.....
Ørjan Vold
Daglig leder
Enida AS

INNHOLDSFORTEGNELSE:

1.0 INNLEDNING	3
1.1 OPPLYSNINGER OM SØKEREN	3
1.2 KONTAKTINFORMASJON.....	3
1.3 HVA DET SØKES OM	3
1.4 KONSESJONER SOM PÅVIRKES AV TILTAKET	4
1.5 EIER- OG DRIFTSFORHOLD	4
1.6 ØVRIGE TILLATELSER.....	4
2.0 STATUS FOR TIDLIGERE OMSØKTE TRASELØSNINGER.....	6
3.0 BESKRIVELSE AV OMSØKTE ANLEGG	6
3.1 VURDERING AV TVERRSNITT	6
3.2 BESKRIVELSE AV TRASE FOR NY 132 kV FORBINDELSE ETTER ALTERNATIV 2A OG 2B	7
3.3 TILTAK I ENDEPUNKT	12
4.0 SPESIFIKASJON AV TILTAKET	13
4.1 TEKNISKE SPESIFIKASJONER 132 kV LUFTLEDNINGER	13
4.2 FREMDRIFTSPLAN FOR DE KONSESJONSSØKTE NETTANLEGG	14
5.0 VURDERTE, MEN IKKE OMSØKTE TRASEALTERNATIVER	14
6.0 BRUK AV JORDKABEL I STEDET FOR LUFTLEDNING	14
7.0 INNVIRKNING PÅ MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNNSINTERESSER.....	15
7.1 ERVERV AV GRUNN OG RETTIGHETER	15
7.1.1 Rettigheter	15
7.1.2 Erstatningsprinsipper.....	16
7.2 AREALBRUK.....	16
7.2.1 Beskrivelse av rettighetsbelter og klausulert areal	16
7.2.2 Omfang av båndlagt areal	17
7.2.3 Jordbruk.....	17
7.2.4 Skogbruk.....	18
7.3 MAGNETFELT OG NÆRFØRING TIL BYGNINGER	18
7.3.1 Magnetfelt fra kraftledninger og helse	18
7.3.2 Beregning av magnetfelt.....	19
7.4 STØY FRA KRAFTLEDNINGER	20
7.5 NATUR OG NATURMANGFOLD	20
7.5.1 Generelt om kraftledninger og konsekvenser for biologisk mangfold.....	20
7.5.2 Naturtyper, prioriterte arter og rødlistearter.....	21
7.5.3 Tap av INON – areal	21
7.6 KULTURMINNER OG KULTURMILJØ.....	22
7.6.1 Kulturminner og SEFRAK.....	22
7.6.2 Kulturmiljø og – landskap	23
7.7 FRILUFTSLIV OG REKREASJON.....	23
7.8 UTSLIPP OG FORURENSING	23
7.9 LUFTFART OG KOMMUNIKASJON.....	23
8.0 SIKKERHET OG BEREDSKAP.....	24
8.1 SIKKERHET MOT FLOM OG SKRED	24
8.2 FORHOLDET TIL BEREDSKAPSFORSKRIFTEN	27
9.0 KOSTNADER OG ØKONOMI.....	27
9.1 KOSTNADSOVERSLAG.....	27
9.2 BETYDNING FOR NETTARIFF	28
10.0 EAS SIN VURDERING OG PRIORITERING.....	28
11.0 AVBØTENDE TILTAK	29

11.1 TILTAK OG OMSYN I PLANLEGGINGSARBEIDET	29
11.2 AKTUELLE / GENERELLE AVBØTENDE TILTAK	29
12.0 TRANSPORT, BYGGETEKNIKK OG OPPRYDDING	30
12.1 TRANSPORT	30
12.2 MILJØPLAN OG AVBØTENDE TILTAK	30

Vedlegg:

1. Oversiktskart 132 kV ledning Kjelland-Svanevann trasealternativ 2A/2B. M 1:20 000, tegn nr 2995-KA-0001 (A3)
2. Detalkart 132 kV ledning Kjelland-Svanevann. M 1:5 000, tegn nr 2995-KA-0002-02 (A3), 2 stk blad
3. Detalkart 132 kV innføring Svanevann. M 1:1 000, tegn nr 2995-KA-0003-01 (A3)
4. Mastebilder 132 kV tremaster
5. Forhåndsuttalelser fra Bane Nor og Røde Kors Rogaland

1.0 INNLEDNING

1.1 Opplysninger om søkeren

Enida AS er et selskap i Dalane Energi AS konsernet, bestående av Dalane Kraft AS, Dalane Energisalg AS. Dalane Energi AS har også eierandeler i selskaper som Skina – Vei og gatelys og Egersund Landstrøm.

Dalane Energi AS er heleid av de fire Dalane – kommunene Bjerkreim, Eigersund, Lund og Sokndal.

Enida AS drifter og vedlikeholder nettet i de fire kommunene.

1.2 Kontaktinformasjon

Konsesjonssøker er:

Enida AS
Elganeveien 1
4373 Egersund
Organisasjonsnummer: 918 312 730

Spørsmål om endringssøknaden kan rettes til:

Firma	Enida AS	Jøsok Prosjekt AS
Kontaktperson	Vidar Nodland	Kjetil Riseth Heggli
E-post	vidar.nodland@enida.no	kjetil.heggli@josok-prosjekt.no
Tlf	474 53 939	973 06 824

Eventuelle høringsuttalelser til konsesjonssøknaden kan sendes til:

Norge Vassdrags- og Energidirektorat (NVE)
PB 5091 Majorstua,
0301 OSLO.
Tlf +47 22 95 95 95

Spørsmål om rettigheter, grunnavståelse, bruk av grunn, eiendomsforhold etc. tas opp med Enida AS eller Jøsok Prosjekt AS.

1.3 Hva det søkes om

Det søkes her om følgende tillatelser for de anlegg som er omtalt og spesifisert i kapittel 3 og 4 av konsesjonssøknaden:

A) Anleggskonsesjon:

I medhold av lov av 29.06.90 nr. 50 «Energiloven» § 3-1 søkes det om anleggskonsesjon for bygging og drift de anlegg som er spesifisert i kapittel 3 og 4 i konsesjonssøknaden.

B) Ekspropriasjonstillatelse:

Tiltakshaverne tar sikte på å oppnå minnelige avtaler med de berørte grunneierne. I tilfelle slike forhandlinger ikke fører frem, søkes det, i medhold av lov av 23.10.1959 nr.3 "Oreigningslova" § 2, om ekspropriasjonstillatelse for alle de rettigheter som trengs for bygging og drift av de spesifiserte anleggene i kapittel 3 og 4.

C) Forhåndstiltredelse:

I medhold av Oreigningslova av 23.10.59 § 25, søkes det om tillatelse til å ta rettighetene i bruk slik at anleggene kan bygges før rettskraftig skjønn er avholdt. Bakgrunnen for dette er at store samfunnsinteresser går tapt dersom de elektriske overføringsanlegg ikke blir ferdig i tide.

1.4 Konsesjoner som påvirkes av tiltaket

Følgende konsesjoner påvirkes av det omsøkte tiltak:

- Kielland trafostasjon: **NVE 201507053-3**
- Svanevann trafostasjon: **NVE 201603572-2**

1.5 Eier- og driftsforhold

EAS skal eie og drifte de konsesjonssøkte anleggene.

1.6 Øvrige tillatelser

Plan og bygningsloven

Den omsøkte 132 kV forbindelsen berører i stor grad LNF områder i Eigersund kommune.

Ny plandel av plan- og bygningsloven trådte i kraft 1.7.2009. Det fremgår av lovens § 1-3 at anlegg for overføring eller omforming av elektrisk energi med tilhørende elektrisk utrustning og bygningstekniske konstruksjoner, er unntatt fra plan- og bygningsloven. Kun plan- og bygningslovens kapitler om kartfesting av anlegg (kapittel 2) og konsekvensutredninger (kapittel 14) gjelder for denne typen anlegg. Tilhørende konstruksjoner og nødvendige adkomstveier omfattes av konsesjonsbehandlingen og er også unntatt fra plan- og bygningsloven

For kraftledninger medfører dette at anlegg som bygges eller etableres i medhold av energiloven (anleggskonsesjon) er unntatt fra PBL. Unntaket medfører blant annet:

- Konsesjon kan tildeles og anlegget bygges uavhengig av planstatus
- For kraftledninger og jordkabler skal det ikke vedtas reguleringsplan eller gis unntak fra gjeldende planer.
- Det skal ikke vedtas planbestemmelser for slike anlegg som del av reguleringsplan for andre tema.

Lov om kulturminner

Behov for registreringer av ledningstraseer, mastepunkter, transportveier og rigg/vinsjeplasser vil bli avklart med kulturminnemyndighetene slik at undersøkelsesplikten etter kulturminnelovens § 8 og § 9 oppfylles før anleggsstart.

Eventuelle funn av kulturminner kan for eksempel gjøre det nødvendig å justere masteplasser eller terrengkjøringstraseer. Det kan også bli behov for å skaffe dispensasjon fra kulturminnelovens bestemmelser.

Tillatelse og tiltak i forbindelse med kryssing av veier, ledninger mm

I forbindelse med bygging vil EAS ta kontakt med eiere av ledninger, veier og lignende for å inngå avtaler om kryssing eller nærføring med disse, jfr. Forskrift for elektriske forsyningsanlegg og Vegloven.

Den nye kraftledningen Kielland - Svanevann vil ikke krysse noen offentlige veger, men vil krysse en rekke private skogsveger.

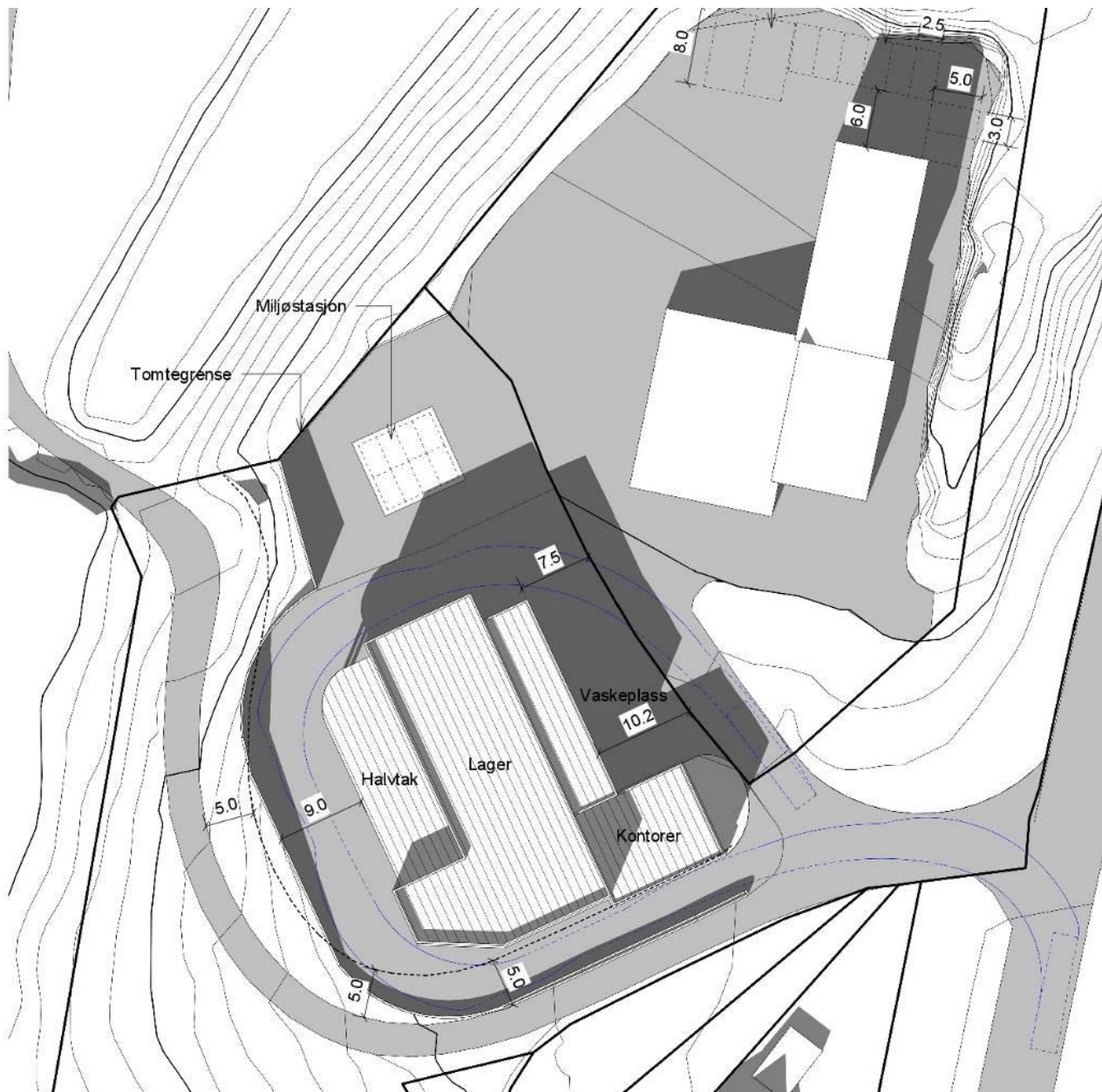
Forholdet til forurensingsloven

Det kreves vanligvis ikke egen søknad etter forurensingsloven for bygging av elektriske ledningsanlegg.

I forbindelse med håndtering av kreosotimpregnerte trestolper i forbindelse med bygging av kraftledningen vil gjeldende forskrifter og anbefalinger bli fulgt.

Forholdet til offentlige planer

EAS har planer om å etablere en beredskapsstasjon i nærheten av Svanevann trafostasjon, se figur 1. Den omsøkte kabeltraseen (innføringskabel til Svanevann) er tilpasset de bygninger som skal utgjøre den planlagte beredskapsstasjonen.



Figur 1. Oversikt ny beredskapsstasjon Svanevann. Svanevann trafostasjon i hvitt i øvre høyre hjørne.

Enida har ikke funnet andre offentlige planer som de omsøkte tiltakene vil komme i konflikt med.

2.0 STATUS FOR TIDLIGERE OMSØKTE TRASELØSNINGER

Det er tidligere innsendt 1 stk søknad om konsesjon for ny 132 kV forbindelse Kielland - Svanevann:

- Juni 2019. Opprinnelig søknad om konsesjon, ekspropriasjon og forhåndstiltredelse. Her omsøkes ett hovedalternativ og to sekundære løsninger.
 - 132 kV jordkabel hele veien mellom Kielland og Svanevann trafostasjoner er hovedalternativ.
 - To sekundære løsninger med luftledning, alternativ 2A og 2B
- I forbindelse med søknaden fra 2019 ble det gjort en god del forarbeid:
 - Interne systemutredninger for å gi et tilstrekkelig underlag for konsesjonssøknad.
 - Varsling av grunneiere, kommune, fylkeskommune og Fylkesmannen
 - Møter med nærliggende nettselskaper.
 - De omsøkte tiltak i 2019 ble oppført som prioritert prosjekt i KSU (Kraftsystemutredning for Sør-Rogaland 2018-2038).
 - For mer utfyllende informasjon henvises til konsesjonssøknad fra 2019.

Før denne søknaden ble sendt ut, ble trasealternativene (2A og 2B) sendt ut til berørte parter for å få tilbakemeldinger på vurderte traseer. De forhåndsuttalelser som kom inn er vedlagt søknaden (vedlegg 5).

3.0 BESKRIVELSE AV OMSØKTE ANLEGG

Ny 132 kV forbindelse mellom Kielland og Svanevann trafostasjoner, etter trasealternativ 2A og 2B, er vist i vedlegg 1 som oversiktskart og i vedlegg 2/3 som detaljkart.

3.1 Vurdering av tverrsnitt

Da Enida (den gang Dalane Energi Nett) søkte om ny 132 kV forbindelse mellom Kielland og Svanevann i 2019 var det en sterkt tro på at en kabelløsning ville bli gitt konsesjon til. De to luftledningsalternativene ble kun nevnt som sekundære løsninger, og det ble ikke nevnt tverrsnitt på luftledningen i søknaden av 2019.

Det er gjennomført en samfunnsøkonomisk sammenligning for å finne det optimale tverrsnittet på ny 132 kV forbindelse Kielland – Svanevann. Utfordringen er at denne forbindelsen i ukjent antall år fremover skal driftes på 50 kV.

Med de forutsetninger for effektoverføring, brukstid, kraftpris og kalkulasjonsrente som er lagt til grunn har man landet på et linetverrsnitt på 594 – Al59. Dette er et kompromiss av ulike faktorer, men i hovedsak av usikkerheten rundt når spenning i regionalnett under Kielland blir oppgradert fra 50 kV til 132 kV.

Om man har spenningsoppgradert fra 50 kV til 132 kV under Kielland i dag, hadde optimalt tverrsnitt på ledningsseksjonen på forbindelsen Kielland – Svanevann vært Feal 240. Om spenningsoppgraderingen skjer 20-30 år frem i tid vil optimalt tverrsnitt på ledningsdelen være opp mot 685/865-Al59.

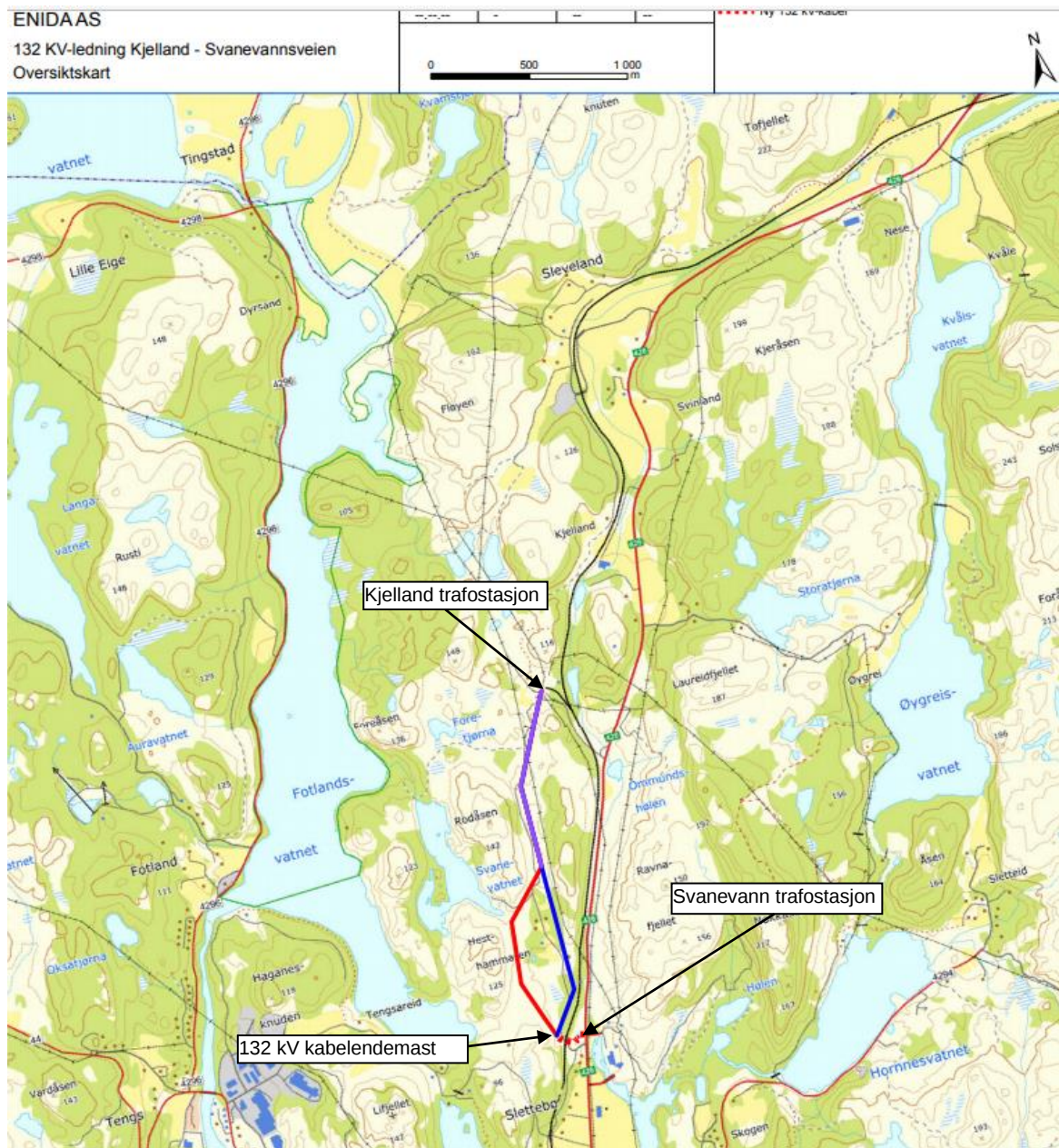
Derfor har man landet på et linetverrsnitt på 594-Al59. Med dette linetverrsnittet vil man klare å overføre 100 MW på 50 kV uten utfordringer med spenningsforhold. Enida har heller ikke gjort en dårlig investering ift overkapasitet da det pt er ukjent hvor lenge det er til spenningsoppgradering.

Det omsøkes en kabelinnføring til Svanevann på 2 stk jordkabler med tverrsnitt på inntil 1600 mm² Al. Kabelsettene vil bli forlagt i trekant forlegning i grøft fra kabelendemast til Svanevann trafostasjon. Unntaket er i jernbaneundergangen der kabelsettene blir forlagt i rør.

Omsøkt kabelanlegg vil bli utført for 170 kV driftsspenning. I første omgang vil forbindelsen Kjelland – Svanevann driftes på 50 kV som er regionalnettspenningen i området. I fremtiden vil spenningsnivået på regionalnettet i området økes til 132(145) kV.

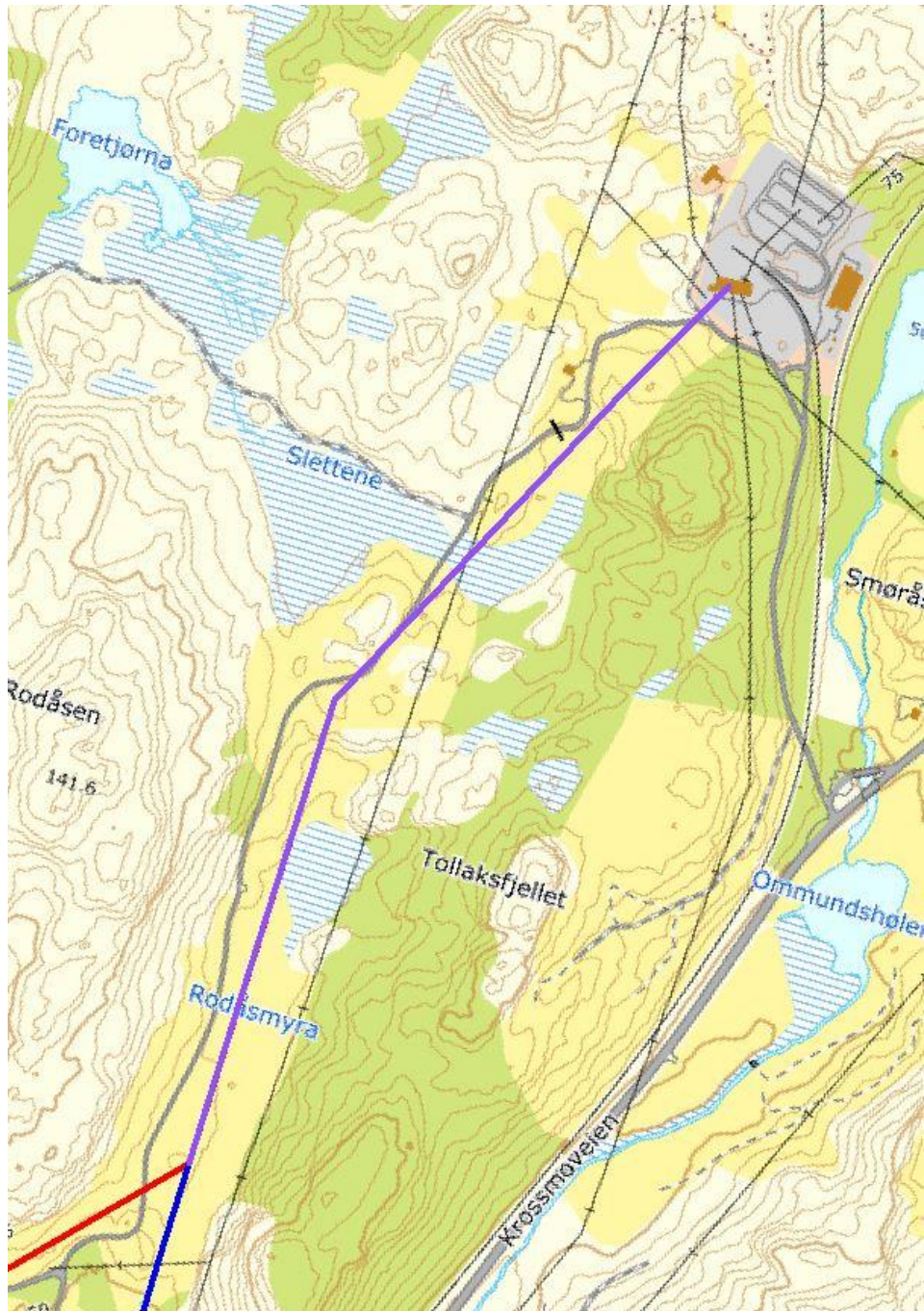
3.2 Beskrivelse av trase for ny 132 kV forbindelse etter alternativ 2A og 2B

De vurderte traseene for ny 132 kV forbindelse mellom Kielland og Svanevann etter trasealternativ 2A og 2B er vist på oversiktskart i vedlegg 1 og på detaljkart i vedlegg 2.



Figur 2. Oversiktskart ny 132 kV forbindelse Kielland - Svanevann. Lilla strek er felles trase for alternativ 2A og 2B. Blå og rød strek er henholdsvis alternativ 2A og 2B.

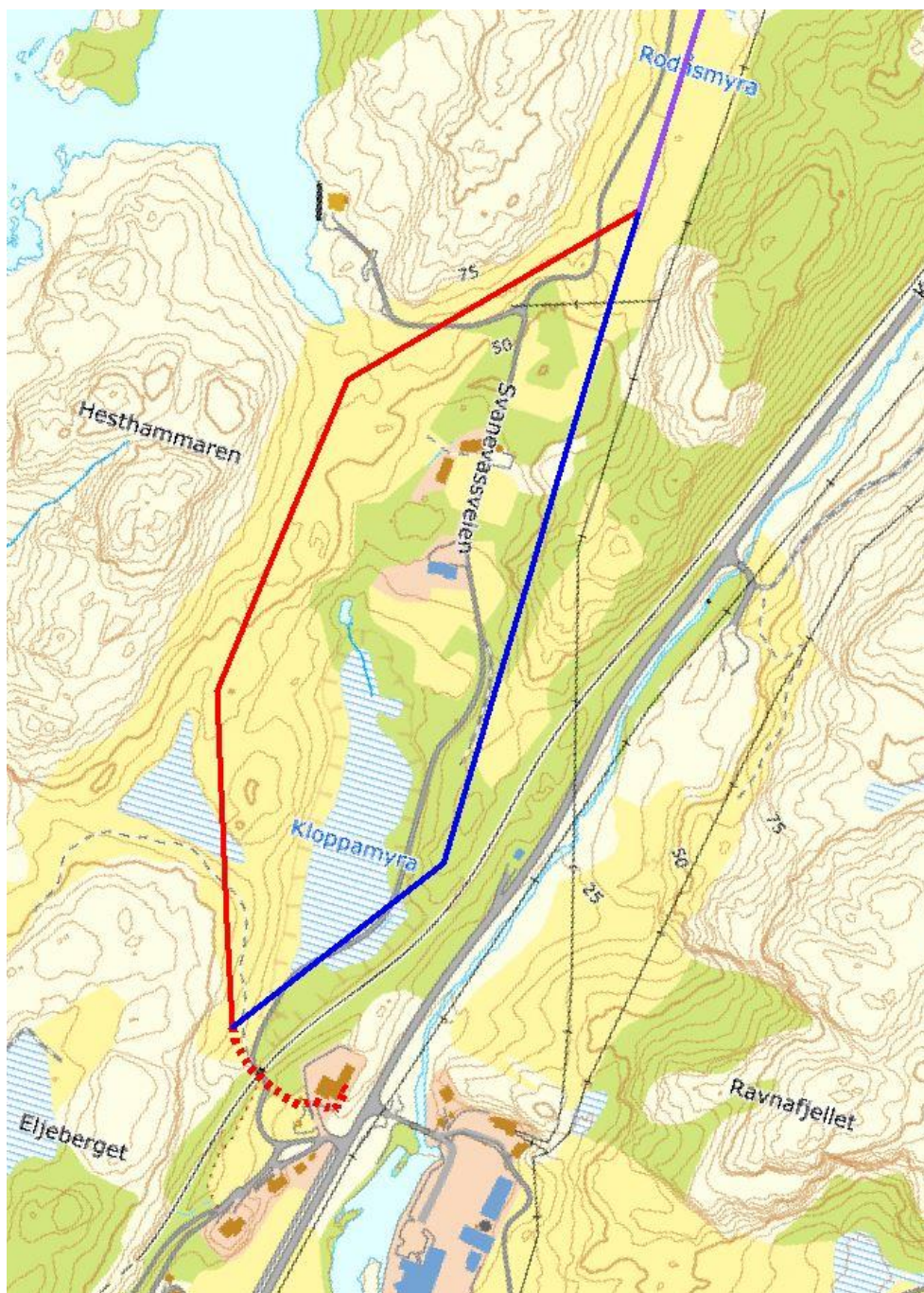
Ut fra Kielland trafostasjon og sørover er begge trasealternativer (2A og 2B) identiske. Ca 100 meter etter Kielland trafostasjon krysser ny 132 kV ledning en 22 kV ledning før den føres sørover parallelt med 22 kV ledningen ca 400 meter (med en avstand på ca 70 m).



Figur 3. Trasekartutsnitt fellesføring. Lilla farge er felles trase for begge alternativ.
Se vedlegg 2 for kart med målestokk og retningsviser

Noe nord for et gårdsanlegg skiller de to trasealternativene seg. Alternativ 2A fortsetter parallelt med 22 kV ledningen ca 300 meter til med omtrent samme avstand (60-70 m). Her dreier 22 kV ledningen av mer sørøstover, mens trase for ny 132 kV ledning (2A) fortsetter i samme retning mot jernbanelinjen. I tilstrekkelig avstand fra jernbanen bøyer trasealternativ 2A av sørvestover. Traseen går slik ca 300 meter før den ender i en kabelendemast.

Som nevnt over vil trasealternativ 2A og 2B skille lag noe nord for et gårdsanlegg. Herfra vil trasealternativ 2B sørvestover (ca 300 m) og deretter sørover (ca 350 m) på vestsiden av gårdsanlegget som ligger her. Deretter dreier trasealternativet (2B) igjen sør-sørøst mot et punkt som er felles med trasealternativ 2A. Her er mastepunktet for kabelendemasten som også er omtalt for trasealternativ 2A.



Figur 4. Trasekartutsnitt trasealternativ 2A og 2B. Blå og rød farge viser henholdsvis alternativ 2A og 2B. Se vedlegg 2 for kart med målestokk og retningsviser

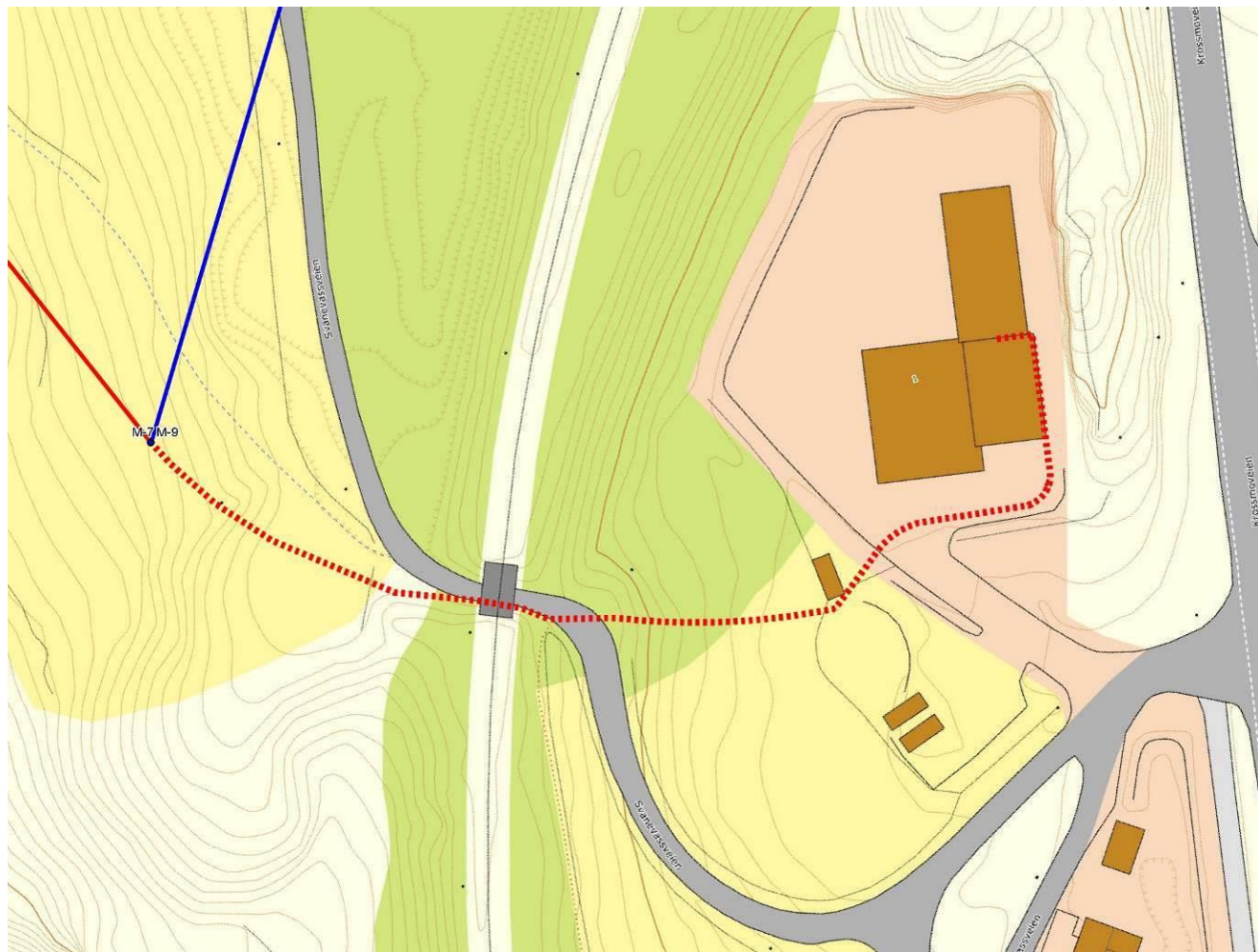


Foto 1.

Eksempel på 132 kV kabelendemast.

Fra 132 kV kabelendemast og til Svanevann trafostasjon er alternativ 2A og 2B identisk. Her forlegges en ny 132 kV jordkabel omtrent rett vest, i bakken under jernbaneundergangen og inn til Svanevann trafostasjon. Lengden på kabelen er ca 190 – 200 meter.

Ny 132 kV jordkabel tas inn i Svanevann trafostasjon på østsiden av stasjonsbygget.



Figur 5. Trasekartutsnitt 132 kV jordkabel. Rød stiplet linje viser kabeltrase.
Se vedlegg 3 for kart med målestokk og retningsviser



Foto 2. Bilde av undergang. Pilen viser retning fra Svanevann trafostasjon mot kabelendemast.



Foto 3. Bilde av undergang. Pilen viser retning fra Svanevann trafostasjon mot kabelendemast.



Foto 4. Bilde av Svanevann trafostasjon.

3.3 Tiltak i endepunkt

Tiltak som er nødvendig i Kielland og Svanevann trafostasjoner er identisk med de omsøkte tiltak i Enida sin konsesjonssøknad fra juni 2019. Det som ble omsøkt for endepunkter i den søknaden tas videre i denne søknaden.

4.0 SPESIFIKASJON AV TILTAKET

Trasealternativ 2A og 2B blir totalt ca 2,0 – 2,1 km lang, fordelt på:

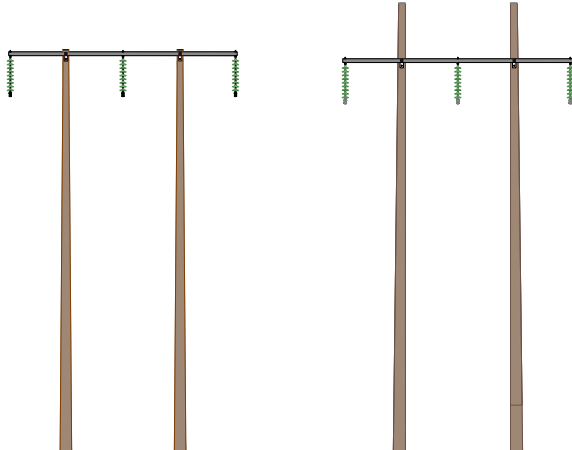
- **(2A)** Ca 910 m 132 kV luftledning med tverrsnitt 594-AI59, bygget på H-master av kreosotimpregnert tømmer.
- **(2B)** Ca 970 m 132 kV luftledning med tverrsnitt 594-AI59, bygget på H-master av kreosotimpregnert tømmer.
- **(Begge alternativ)** Ca 920 m 132 kV luftledning med tverrsnitt 594-AI59. Ca 190 m 132 kV jordkabel med tverrsnitt 2x1600 mm² Al.

De tekniske spesifikasjonene for 132 kV luftledning er omtalt i avsnitt 4.1. De tekniske spesifikasjonene for 132 kV jordkabel blir identisk som i søknaden av juni 2019 og omtales ikke videre her.

4.1 Tekniske spesifikasjoner 132 kV luftledninger

I hovedsak vil den nye 132 kV kraftledningen bli bygget på H – master av trestolper, plant lineoppheng med inntil 5 m faseavstand og underliggende jordline/OPGW. På innføring av ny ledning mot Kielland og Svanevann (kabelendemast) trafostasjoner vil det være montert overliggende innføringsvern. Se tabell 1 for tekniske spesifikasjoner.

Tabell 1. Spesifikasjon 132 kV portalmast/H-mast.

SPESIFIKASJON		
	Type	H-master av kreosotimpregnert tre.
Travers		Galvanisert stål.
Systemspenning		132 kV
Isolasjonsnivå		145 kV (Isolasjonsnivå etter Nek 391)
Strømførende liner		594-AI59
Toppliner		Kun som innføringsvern mot Kielland og (kabelendemast ved) Svanevann trafostasjon.
Jordline		Ingen, det blir kun innføringsvern.
Isolatorer		Hengeisolatorer av herdet glass. Alternativt komposittisolator.
Faseavstand		Normalt 5 meter.
Høyde		Avhengig av terreng. Normalt ca. 12-18 meter.
Rettighetsbelte/byggeforbud		Normalt 30 meter, se figur 6
Skogryddingsbelte		Normalt 30 meter. Kan innskrenkes noe i enkelte områder

4.2 Fremdriftsplan for de konsesjonssøkte nettanlegg

Tabell 2. Foreløpig fremdriftsplan for omsøkte nettanlegg

Prosess	2020				2021				2022			
Konsesjonsbehandling												
Planlegging og prosjektering												
Anbudsperiode												
Bygging av anlegg												
Idriftsettelse av omsøkte nettanlegg												

Kommentar: En eventuell påklaging til OED vil forskyve fremdriftsplanen i tabell 2 med ca. 3-9 måneder.

5.0 VURDERTE, MEN IKKE OMSØKTE TRASEALTERNATIVER

Utover de to trasealternativer for ny 132 kV ledning som omsøkes i her pluss det trasealternativet for ny 132 kV jordkabel som ble omsøkt i juni 2019, er det ikke vurdert andre trasealternativer.

I søknad av juni 2019 ble det sekundært omsøkt to trasealternativer for ny 132 kV ledning Kielland – Svanevann som ikke er identisk med de to trasealternativene omsøkt i denne søknaden. Men forskjellen er så liten at man, i alle fall systemmessig, kan kalle de like.

6.0 BRUK AV JORDKABEL I STEDET FOR LUFTLEDNING

I utgangspunktet ønsker myndighetene at man bygger luftledning på spenningsnivå 66 kV og over på grunn av merkostnadene ved bruk av kabel. Generelt sett er det slik at den totale kostnaden for et gitt prosjekt dekkes gjennom nettleien. Dette gjelder også dette prosjektet (Kielland – Svanevann). Da kabelanlegg på spenningsnivå 66 kV og oppover normalt sett er dyrere enn luftledning, vil dette medføre en høyere nettleie enn om man benytter luftledning.

Enida valgte likevel å omsøke 132 kV jordkabel mellom Kielland og Svanevann trafostasjon i juni 2019. Den opprinnelige omsøkte løsningen med 1 stk 132 kV jordkabel med tverrsnitt 1600 mm² Al ble akseptert av NVE.

Etter at søknaden om ny 132 kV kabel ble sendt inn til NVE, gjorde Enida en revurdering og fant ut at de ønsket en dubleret kabelløsning (2 stk kabelsett à inntil 1600 mm² Al). Dette på bakgrunn av sikkerhet og fremtidig lastutvikling.

NVE har etter denne endringen uttalt at kostnaden for en slik kabelløsning blir for høy og at de ikke vil godkjenne en slik løsning uten at Enida har omsøkt et/flere ledningsalternativer til sammenligning. Dette gjøres gjennom denne søknad.

Dermed kan man si at Enida har vurdert jordkabel i stedet for luftledning.

7.0 INNVIRKNING PÅ MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNNSINTERESSER

Dette avsnittet omhandler det trasealternativ som her omsøkes, alternativ 2A og 2B.

7.1 Erverv av grunn og rettigheter

7.1.1 Rettigheter

Ledningseier må ha varige rettigheter for de elektriske overføringsanleggene som er omsøkt. Det vil bli opptatt forhandlinger med de enkelte grunneiere om avståelse av rettigheter og vederlag for inngrep, skader og ulemper som følge av de konsesjonssøkte anleggene. Da slik avtale ikke foreligger på det nåværende tidspunkt, er det søkt om generell ekspropriasjonstillatelse og forhåndstiltredelse etter oreigningsloven. Imidlertid er de viktigste inngrep og rettigheter EAS må ha for å kunne bygge og drifte kraftledningene som følger:

1. Rett til bygging og fremtidig drift av anlegg:

EAS skal ha rett til å føre opp, vedlikeholde og fornye master med eventuelle barduner samt rett til å legge ned jordelektroder. Ledningseieren skal også ha rett til å strekke ledninger mellom mastene, rett til å sette opp varselsskilt og/eller andre markeringer. Ved fremføring av kabel skal utbyggerne ha rett til å grave ned kabel og jordledning, og eventuelt grave opp kabelgrøft ved vedlikehold.

2. Rett til transport:

EAS skal også ha rett til å utføre transport av materialer og skogsvirke, og rett til adkomst til og fra ledningstraseen i den grad det er nødvendig for bygging, drift og vedlikehold av kraftledningen. Herunder skal ledningseieren også ha rett til å nytte alle eksisterende private veier. Bygging av nye veier eller andre transportinnretninger skal bare skje i samarbeide med grunneier etter avtale.

3. Byggeforbud:

Det vil ikke bli tillatt å føre opp viktige bygninger som bolighus, driftsbygninger, fritidshus eller andre bygninger større enn 50 m², eller bygninger med stor verdi eller som er beregnet for varig opphold av mennesker, innenfor et rettighetsbelte som strekker seg 10 meter ut fra ytterste faseledning. Under eventuelle spesialspenn (vil bli avklart under detaljprosjektering) vil denne avstanden bli større. Mindre viktige bygninger som garasjer, drivhus, skur og utløer, kan under visse omstendigheter oppføres innenfor rettighetsbeltet. Dette må imidlertid klarlegges med ledningseieren.

For en standard 132 kV kraftledning H-master, blir rettighetsbeltet normalt 30 meter.

4. Skogrydding:

Innenfor det nevnte rettighetsbeltet skal ledningseieren ha rett til å rydde skog for å få nødvendig klaring til ledninger og master. Imidlertid kan skogryddingen innskrenkes eller falle bort (0-belte) der ledningen går så høyt over skogen at denne kan vokse opp i full lengde. I spesialspenn med stor faseavstand kan skogryddingsbeltet bli utvidet.

5. Taubaner - løypestrenger:

Taubaner, løypestrenger og lignende kan ikke uten videre anlegges og nyttes nærmere kraftledningen enn 30 meter, regnet fra nærmeste strømførende fase. Avtale med ledningseier må inngås om det skal anlegges slike anlegg. Dersom forholdene ligger til rette for det eller dersom det blir anordnet spesielle sikkerhetstiltak, kan avstanden reduseres og i enkelte tilfeller kan det også anlegges kryssninger. Ledningseieren må i så fall kontaktes og han må kontrollere at nærføringen/kryssningen blir betryggende.

6. Andre ulemper:

Grunneieren må vise varsomhet med skogsarbeid, sprengings – og gravearbeid og med spredning av gjødsel i eller nær ledningstraseen. Elektriske gjerder må ikke settes opp langs ledningstraseen innenfor det klausulerte beltet, men kryssing i tilnærmet rett vinkel kan tillates.

Sett bort fra ovennevnte restriksjoner i punkt 1 – 6, vil grunneier kunne nytte det klausulerte arealet som før til jordbruk, beite, hagebruk og, i avgrenset omfang, juletreproduksjon.

Kommentar: Det forutsettes at vederlag fastsettes ved ekspropriasjonsskjønn eller minnelig avtaleskjønn, samt at det utarbeides skjønnsforutsetninger der det i detalj fremgår hvilke rettigheter og forpliktelser partene har.

7.1.2 Erstatningsprinsipper

Det skal ikke erverves eiendom for nye kabel – og ledningstraseer, men rettighetene nevnt under avsnitt 7.1.1 skal erverves. Oppgave over de eiendommer som blir berørt av tiltakene kommer frem av tabell 3 under.

Tabell 3. Oversikt over berørte grunneiendommer i Eigersund kommune.

		Konsekvens av omsøkte tiltak		Alternativ	
Gnr.	Bnr.	Ny 132 kV ledning/kabel	Gjenboer	2A	2B
44	1	X		X	X
44	22	X		X	X
45	2	X		X	X
45	2-1		X	X	X
45	288		X	X	X
45	289	X		X	X

Vederlag for rettighetene blir fastsatt som en **engangssum** for all fremtid, enten vha minnelige avtaler eller ved offentlig skjønn. Grunneiere/rettighetshavere har rett til sakkyndig (juridisk) hjelp under dette arbeidet.

Anskaffelser av rettigheter skjer **vanligvis** på følgende måte:

1. Søknad om ekspropriasjon og forhåndstiltredelse (dette dokument)
2. Når NVE gir konsesjon til en bestemt løsning, vil grunneiere og rettighetshavere bli orientert om NVE sitt vedtak og om muligheten til å påklage dette vedtaket til OED.
3. Krav om skjønn sendes til skjønnsretten. Grunneier blir stevnet til skjønnsretten og får rett til sakkyndig hjelp
4. Arealoppgaver utarbeides.
 - a. Oppgaver over skog som må ryddes utarbeides av skogsakkyndig.
 - b. Oppgave over inngrep på de enkelte eiendommer utarbeides.
5. Det kan startes forhandlinger om minnelige avtaler.
6. I den grad man ikke klarer å omforenes om en minnelig avtale, vil vederlag bli fastsatt av skjønnsretten.
7. Vederlag skal utbetales med tillegg av renter.

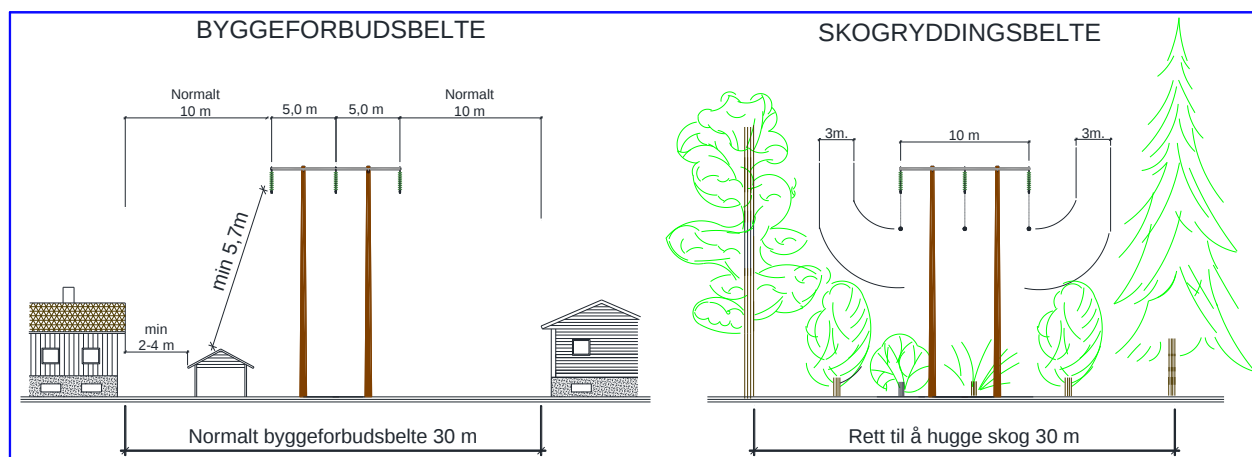
Jevnfør alminnelig prosedyre listet opp over, har ikke EAS startet opp arbeidet men å inngå minnelige avtaler med grunneierne som er berørt av tiltaket.

7.2 Arealbruk

7.2.1 Beskrivelse av rettighetsbelter og klausulert areal

Ved bygging av ny 132 kV ledning anskaffer ledningskonsesjonær et rettighetsbelte langs ledningstraseen. Innenfor rettighetsbeltet er det forbudt å føre opp viktige bygninger og ledningseier har rett til å rydde skog. Generelt vil rettighetsbeltet for de ny 132 kV ledningen mellom Kielland og Svanevann ha et rettighetsbelte med en bredde på 30 meter, eller inntil 10 meter til side fra hver ytterfase på ledningene.

Se figur 6 for prinsippsskisse over byggeforbudsbelte og skogrydningsbelte langs ny 132 kV ledning.



Figur 6. Skisse over rettighetsbelte og skogryddingsbelte for ny 132 kV ledning.

Når det gjelder forlegning av 132 kV jordkabel behøves normalt et klausulert rettighetsbelte på ca 6 m (3 meter på hver side av senter kabel). Innenfor dette rettighetsbeltet kan det ikke oppføres bygninger eller andre større anlegg. Det kan heller ikke plantes trær, utføres gravearbeid eller annen aktivitet/tiltak som kan skade jordkabelen. Arealet innenfor rettighetsbeltet kan imidlertid benyttes til dyrket mark, hagebruk, gårdsveger og lignende som før.

7.2.2 Omfang av båndlagt areal

Byggingen av ny 132 kV ledning – og jordkabel Kielland - Svanevann vil medføre båndlegging av areal i henhold til rettighetsbelte.

Tabell 4 gir en oversikt over økning i båndlagt areal (byggeforbudsbelte) for de vurderte trasealternativene for ny 132 kV ledning Kielland - Svanevann.

Tabell 4. Oversikt over båndlagt areal for ny 132 kV ledning Kielland - Svanevann, alternativ 2A og 2B.

Beskrivelse	Lengde [m]	Rettighetsbelte [m]	Båndlagt areal [daa]
132 kV jordkabel (felles)	190	6	1,2
132 kV luftledning (felles)	920	30	27,6
132 kV luftledning (2A)	910	30	27,3
132 kV luftledning (2B)	970	30	29,1
Sum alt 2A	2 020	6/30	56,1
Sum alt 2B	2 080	6/30	57,9

7.2.3 Jordbruk

De to ledningstraseene (2A og 2B) går gjennom områder som benyttes til jordbruk. Arealer hvor ny 132 kV kraftledning vil gå gjennom er enten fulldyrket eller overflatedyrket.

En ny kraftledning gjennom slike områder vil selvfølgelig være en negativ konsekvens for de som driver jordbruk på disse arealene. Generelt sett kan man si at fysiske mastepunkter vil redusere jordbruksareal, rettighetsbeltet kan/vil redusere arealet jordbrukerne har til å gylle på, høydebegrensning rett under ledningen etc.

Det skal bemerkes at mastepunkter langs trase som går gjennom jordbruksareal plasseres på en slik måte at mastepunktene ikke vil påvirke den daglige jordbruksdriften. Mastepunktene plasseres i utkanten av jorder, på steinknauser, topper etc. De negative konsekvensene for drift av jordbruk i området anses derfor å være små negative.

7.2.4 Skogbruk

Det drives ikke aktivt skogsbruk langs noen av de omsøkte traseene. Det er imidlertid noe skog langs deler av trasealternativ 2A der ledningen går nære jernbanelinjen. Dette er skog som i hovedsak ikke er bonitert, men på en seksjon på ca 150 m går traseen over skog som har høy/særs høy bonitet.

På grunn av omfanget av skogen (lite omfang) vurderer vi skogen til å være vedskog, og ikke «industriell» tømmervirksomhet. En linje etter trasealternativ 2A vil imidlertid ha en liten negativ konsekvens for den drift man har (veduttak). Dette i form av at man må være påpasselig på avstand til linjen når man feller trær.

Selv om man har ryddegate på 30 meter, vil det (generelt sett) befinne seg trær i nærheten av ryddegrensen som kan falle oppå linjen om man er maksimalt uheldig.

Det som uansett er helt sikkert er at luftledning vil ha større konsekvens for det som drives av skogbruk enn et kabelalternativ vil ha.

7.3 Magnetfelt og nærføring til bygninger

7.3.1 Magnetfelt fra kraftledninger og helse

Kraftledninger og andre strømførende installasjoner omgir seg bl.a. med lavfrekvente elektromagnetiske felt. Det er fortsatt usikkerhet omkring helsemessige virkninger av slike felt. Konklusjonene fra 2 ekspertutvalg nedsatt av Sosial- og Helsedepartementet i 1994 og 2000 konkluderer med at:

"-verken epidemiologiske eller eksperimentelle data gir grunnlag for å klassifisere lavfrekvente elektromagnetiske felt som kreftfremkallende. De er heller ikke funnet sikre vitenskapelige holdepunkter for at andre sykdommer, skader eller plager kan være forårsaket av elektromagnetiske felt av art og styrke som man kan bli eksponert for i dagliglivet eller i de fleste yrker. Epidemiologiske undersøkelser taler for at leukemi forekommer oftere blant barn som bor nær kraftledninger enn hos andre barn, men de foreliggende data er ikke tilstrekkelige til å avgjøre en årsakssammenheng. Avgjørende spørsmål om eventuelle biologiske virkningsmekanismer, dosedefinisjoner og doseeffektrelasjoner er ubesvarte."

I rapport avgitt av en arbeidsgruppe 1. juni 2005 nedsatt for å vurdere:

"Forvaltningsstrategien ved anlegg av nye høyspentledninger og ved anlegg av boligområder, skole og barnehager etc. i nærheten av høyspentledninger..." sammenfatter arbeidsgruppen følgende:

"Kunnskapssituasjonen i dag er mer avklart enn tidligere og omfattende forskning kan sammenfattes med at det er en mulig økt risiko for utvikling av leukemi hos barn der magnetfeltet i boligen er over 0,4 μT , men den absolutte risikoen vurderes fortsatt som meget lav.....Arbeidsgruppen anbefaler ikke innføring av nye grenseverdier.....Ved bygging av nye boliger eller nye høyspentanlegg anbefales det å gjennomføre et utredningsprogram som grunnlag for å vurdere tiltak som kan redusere magnetfelt. Det anbefales 0,4 μT som utredningsnivå for mulige tiltak og beregninger som viser merkostnader og andre ulemper"

Fra 2006 er det offisiell forvaltningsstrategi i Norge at det ved bygging av nye ledninger eller ved anlegging av bygg nær kraftledninger, så skal det utredes mulige tiltak og kostnader ved disse, dersom **gjennomsnittlig** strømstyrke i ledningene gir et sterkere magnetfelt enn **0,4 microTesla [μT]** i bygninger for varig opphold av mennesker. Eventuelle avbøtende tiltak kan være flytting av linjen eller endring av linekonfigurasjonen.

7.3.2 Beregning av magnetfelt

Det er beregnet magnetfelt for de omsøkte trasealternativene 2A og 2B. Det er i søknaden tatt utgangspunkt i en maksimal effektoverføring på 100 MW og en driftsspenning på 50 kV. Videre tas det høyde for en brukstid på 6 000 timer som gir en årlig overføring på 600 GWh (600 000 000 kWh).

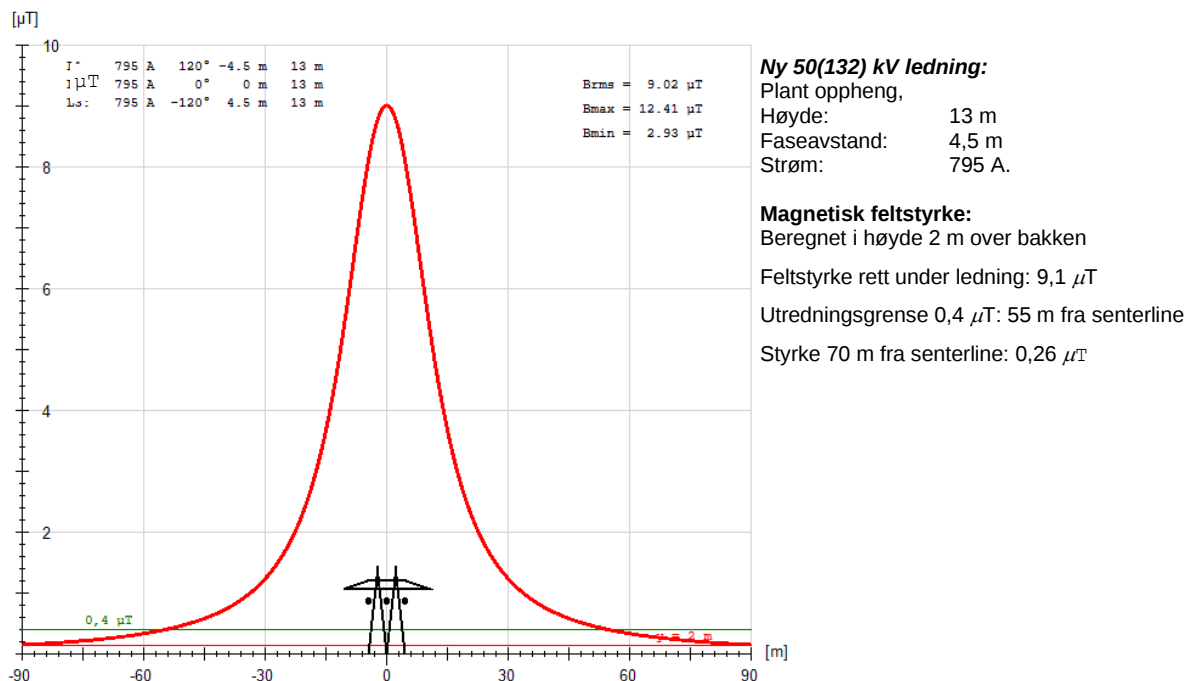
Dette gir en årlig gjennomsnittlig strømbelastning på kraftledningen på **ca 795 A**.

Videre er det lagt til grunn 4,5 meter faseavstand og 13 m gjennomsnittlig høyde. Magnetfeltet er beregnet i 2 m høyde over bakken.

Avstand fra kraftledning til nærmeste bolig er ca 65-70 meter fra ledningens senter. Det er da snakk om kårboligen på gårdsanlegget (Gnr/Bnr 42/2) og bort til trasealternativ 2A.

Resultater fra magnetfeltberegninger 50(132) kV luftledning

Resultatene fra magnetfeltberegningene er gitt i figur 7.



Figur 7. Magnetfelt 50(132) kV ledning Kielland - Svanevann.

Avstand fra senter av ny ledning og ut til utredningsgrensen er på 55 meter. Det finnes ikke boliger/skoler/barnehager nærmere ledningen enn 65 m.

Det er ikke relevant å beregne magnetfelt for 132 kV jordkabel. Det er ikke boliger/skoler/barnehager i nærheten av traseen for ny kabel. Undergangen under jernbanen er trafikkert av mennesker, men de kun oppholde seg her i kort tid (20-30 sekunder).

Elektromagnetisk felt er imidlertid en del av vår elektriske hverdag. Som en sammenligning kan man se det elektromagnetiske feltet fra vanlig husholdningsapparater i tabell 5.

Tabell 5. Oversikt elektromagnetisk felt fra vanlig husholdningsapparater (KILDE: WHO).

Apparat	Avstand	Elektromagnetisk felt
Elektriske ovner	30 cm	0,15 - 0,5 μT
Mikrobølgeovner	30 cm	4 – 8 μT
Oppvaskmaskiner	1 m	0,07 – 0,3 μT
Kjøleskap	1 m	< 0,01 μT
Vaskemaskiner	30 cm	0,15 – 3 μT
Kaffetraktere	30 cm	0,08 – 0,15
Strykejern	30 cm	0,12 – 0,3 μT
Støvsuger	1 m	0,13 – 2 μT
Barbermaskiner	3 cm	15 – 1 500 μT
Varmekabler i gulv	5 cm	0,2 – 3 μT
Vannseng	10 cm	0,04 – 2,5 μT
Fotbad	10 cm	Ca 200 μT

7.4 Støy fra kraftledninger

Støy fra denne type kraftledninger er ikke noe problem for folk flest. Kun under spesielle værforhold, med rim eller dogg på liner og isolatorer, kan det høres en svak knitrende lyd (også kalt Korona effekt). Lydnivået er imidlertid veldig svakt, og dempes fort. Lyden kan neppe høres mer enn 10-15 meter fra ledningen.

7.5 Natur og naturmangfold

7.5.1 Generelt om kraftledninger og konsekvenser for biologisk mangfold

Etter at omsøkte kraftledningene er bygget og idriftsatt er disse vurdert å få liten innvirkning på det lokale dyrelivet. Nedhogging av skog vil være nødvendig i en viss grad, men ikke så omfattende at det vil få større innvirkning på viltets behov for kamuflasje eller næringstilgang.

Etablering av den nye kraftledningen Kielland - Svanevann vil ha en konsekvens for fuglelivet. Fugledød på grunn av strømgjennomgang er imidlertid et større problem ved lavere spenningsnivå enn for den nye 132 kV ledningen. Strømgjennomgang skjer når fugler kommer i kontakt med to faser eller fase til jord samtidig.

På lavere spenningsnivåer (22 kV) er det kortere avstand mellom fase – fase og fase – jord. På den nye 132 kV ledningen vil det være 4,5 meter mellom fasene og ca 1,5 meter fra fase til travers i mastene. Strømgjennomgang på større fugler kan imidlertid ikke helt utelukkes.

Kollisjon mellom ledning og fugl representerer for de aktuelle ledningene et større problem. For å unngå kollisjon mellom ledning og fugl er det en fordel at ledningen blir ført inne i skogsgater og i områder hvor ledningen ikke rager over omkringliggende trær. Dette vil være mulig til en viss grad for alternativ 2A, ikke så mye for alternativ 2B.

For å redusere risikoen for kollisjon mellom fugl og kraftledning kan det monteres fugleavvisere på ledninger i område med registrerte/typiske trekkruiter for fugl. Det vil imidlertid være aktuelt med fugleavvisere ved føring av ledninger på tvers av dalfører og ved kryssing av vann/elver. Se kapittel 10.2, avbøtende tiltak.

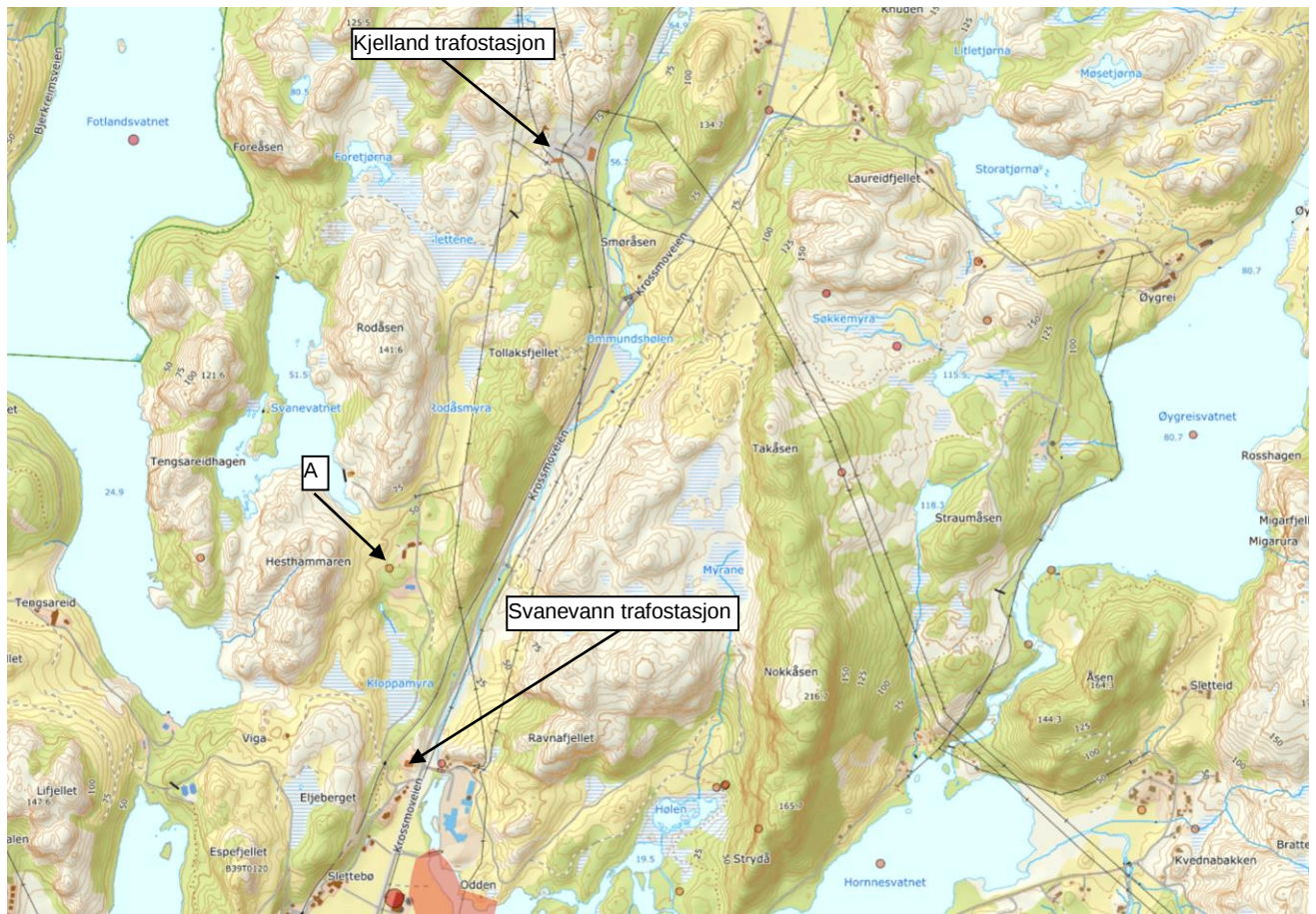
Bygging av kraftledninger gjennom skog krever at en med jevne mellomrom rydder traseen for vegetasjon som kan bli en driftsrisiko for ledningene. Dette fører til åpne kraftgater med en annen vegetasjon enn i den omliggende skogen. Også gjennom områder uten høy vegetasjon kan det lokalt være vesentlig slitasje og negativ konsekvens under anleggsarbeidet. I driftsfasen vil behovet for inspeksjon og vedlikehold kunne føre til noe slitasje på vegetasjon.

I byggeperioden av de nye kraftledningene kan arbeidet virke forstyrrende og gi en negativ konsekvens for dyre – og fugleliv. EAS må ha fokus på dette og inkludere forholdet til biologisk mangfold i en MTA – plan (Miljø, transport og anleggsplan) som skal godkjennes av NVE før anleggsarbeid kan starte. Overordnet skal en slik plan avdekke risiko og redusere skader på det biologiske mangfoldet og naturmiljø.

7.5.2 Naturtyper, prioriterte arter og rødlistearter

Kontroll av konflikter med vernede områder, naturtyper, prioriterte og rødlistede arter er gjort mot åpne databaser (Naturbase og Artskart). EAS tar forbehold om at datagrunnlaget for disse databasene kan være mangelfullt.

Figuren nedenfor viser en oversikt over registrerte rødlistearter mellom Kielland og Svanevann trafostasjon. Merk at det kun er kategoriene CR (kritisk truet), EN (sterkt truet), VU (sårbar) og NT (nær truet) som er tatt med i figuren.



Figur 8. Oversikt over arter med særlig forvaltningsinteresse (artsdatabanken.no) mellom Kielland og Svanevann.

Den eneste rødlistearten som er registrert mellom Kielland og Svanevann trafostasjon og som er i nærheten av omsøkt nettanlegg er merket i figuren over med A. Den registrerte arten er en Taksonomi (*Cuculus Canorus*) som er en gjøk. Arten er definert som NT, altså nær truet og ble registrert i 2010 (ifølge artsdatabanken).

At en dyreart er registrert et sted, betyr ikke at den bor der. Det er naturlig å tro at slike fugler rører en del på seg og ikke oppholder seg konstant i nærheten av registreringspunktet. Dermed vil ikke konsekvensen ved å bygge en ny 132 kV ledning fra Kielland til Svanevann nødvendigvis være så veldig negativt.

Man skal imidlertid ta høyde ved bygging av ledningen at det er en del fugler i området. Det er flere store vann i nærheten som kan huse maritime fuglearter. Man må, i detaljprosjekteringsfasen, undersøke dette og eventuelt ta høyde for det. Dette skal også omtales i en MTA – plan.

7.5.3 Tap av INON – areal

De omsøkte tiltak vil ikke medføre tap av INON – areal.

7.6 Kulturminner og kulturmiljø

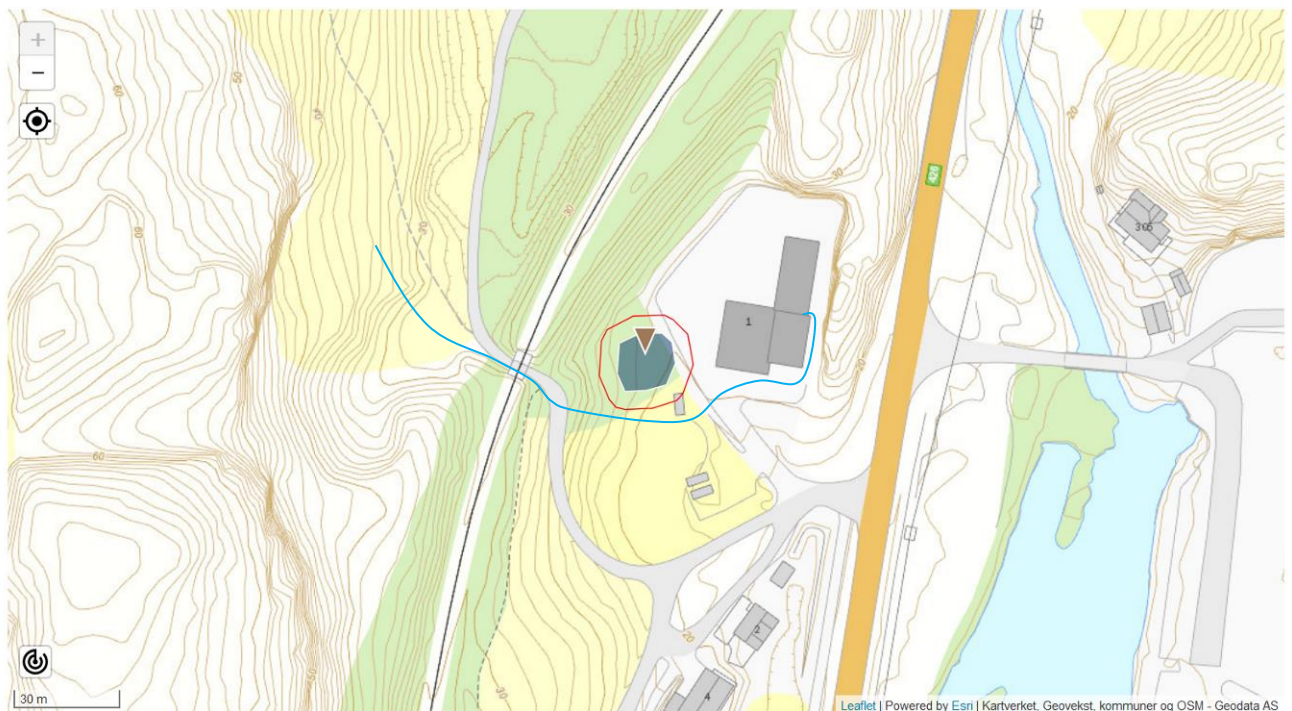
7.6.1 Kulturminner og SEFRAC

Kulturminner

Det er gjort en undersøkelse i Riksantikvarens karttjeneste «Kulturminnesøk». Det ble funnet 2 stk automatisk fredete kulturminner i nærheten av de omsøkte nettanlegg.

Det første kulturminnet ligger på østsiden av Kielland trafostasjon, og vil dermed ikke bli påvirket av de omsøkte nettanlegg.

Det andre kulturminnet ligger rett på utsiden av det asfalterte området (parkeringsplass) rundt Svanevann trafostasjon, se figur under.



Figur 9. Kulturminne i nærheten av Svanevann trafostasjon.

Omsøkt 132 kV kabeltrase er omtrentlig vist i figuren over med blått. Som man ser så går man så vidt klar av kulturminnet. Det kan være at man må trekke kabeltraseen noe lengre unna kulturminnet enn det opprinnelig planlagt kabeltrase var tenkt.

Figuren til høyre viser informasjon om dette kulturminnet.

Dette er et punkt som må omtales i en MTA – plan. Både hvordan kulturminnet skal beskyttes under anleggsarbeidet og hvordan det skal varsles om man er uheldig og skader kulturminnet.

Det skal i samme avsnitt i MTA – plan omtales hvordan man varsler riktig myndighet ved funn av nye kulturminner.

Heller (148339-1)

Enkeltminnekategori	Arkeologisk minne
Enkeltminneart	Heller
Opprinnelig funksjon	Bolig, bosetning
Datering	Eldre steinalder
Eksakt datering	Mellommesolitikum (8000-6500 f.Kr.)
Vernestatus	Automatisk fredet
Lovgrunnlag	Kulturminneloven av 1978
Paragraf	4 (Automatisk fredning)
Vernedato	2011-04-08
KulturminneID	148339-1

Boplassen er påvist i en liten heller dannet av en stor og naturlig steinblokk. Boplassen er avgrenset av negative prøvestikk og topografiske element. Til sammen ble det gravd fem prøvestikk i og nært inntil helleren. Tre av disse var funnførende og inneholdt totalt syv flintartefakter. Ett av de funnførende stikkene ble tatt sentralt i helleren, mens de to øvrige ble tatt i svakt skrånende terreng like på utsiden av helleren. De to funntomme stikkene ble tatt i noe lengre avstand til helleren. Funn av en konisk mikroflekkkerne indikerer at lokalitetene er fra midten av eldre steinalder (mellommesolitikum), dvs. at den kan tidfestes til perioden 8000-6500 f.Kr. På bakgrunn av prøvestikkresultater og topografiske element er det antatt at boplassen har en utstrekning på mellom 30-35 m².

I forbindelse med planene om etablering av beredskapslager har Enida søkt om frigivelse av dette kulturminnet. Dette har blitt innvilget og kulturminnet vil bli dokumentert og registrert før Enida evt bygger beredskapslageret (som pt ikke er helt sikkert).

Dersom beredskapslageret ikke blir bygget, vil Enida antagelig la kulturminnet bestå som i dag og heller justere kabeltraseen noe for å unngå konflikt med kulturminnet.

SEFRAK

Det er gjort en undersøkelse i Riksantikvarens SEFRAK - register. Det ble i denne undersøkelsen ikke funnet noen SEFRAK – bygninger i umiddelbar nærhet av trasealternativ 2A og 2B for ny 132 kV forbindelse mellom Kjelland og Svanevann trafostasjon.

7.6.2 Kulturmiljø og – landskap

Det er gjort en undersøkelse i Miljødirektoratets karttjeneste «Naturbase». Det ble i denne undersøkelsen ikke funnet noen registrerte kulturmiljø – eller landskap langs noen av trasealternativ 2A og 2B for ny 132 kV forbindelse mellom Kjelland og Svanevann trafostasjon.

7.7 Friluftsliv og rekreasjon

Det kan vanskelig unngås at nye ledninger i benyttede friluftsområder vil bli oppfattet som negativ, og dermed forringer opplevelsen av friluftsliv/rekreasjon, det gjelder også her. De omsøkte nettanlegg er rimelige korte (uavhengig av trasealternativ) og det er mange kraftledninger i området.

Den negative konsekvensen er helt klart størst for trasealternativ 2B der den vil gå i åpent terreng hele vegen. Det er noe mindre negativ konsekvens for trasealternativ 2A da denne går litt mer skjult i terrenget.

7.8 Utslipp og forurensing

Det er omsøkt kraftledninger bygget med kreosotimpregnerte trestolper. Når man bygger kraftledninger med kreosotstolper, vil stolpene avgi noe helseskadelige stoffer til omgivelsene. Rundt mastepunkt vil en kunne spore avrenning fra kreosot i stolpene i en liten radius (1 – 3 m). Avgiving av kreosot vil være størst når stolpene er nyimpregnerte og minske med tiden. Etter at stolpene har stått i lang tid (10 – 30 år) vil de normalt gi svært lave utslipp av kreosot til omgivelsene.

Under bygging vil det være viktig å tilse at stolper blir mellomlagret på steder som er tilpasset dette slik at man unngår utslipp av kreosot til drikkevannskilder. Det skal tas hensyn til dette i MTA – plan som skal godkjennes av NVE før arbeidet starter.

For mindre, lokale brønner og vannverk uten filtrering kan selve anleggsarbeidet med en ny kraftledning føre til reduksjon i kvalitet og kapasitet på vannkilden i en avgrenset periode på grunn av oppvirvling av jord og finmasser.

7.9 Luftfart og kommunikasjon

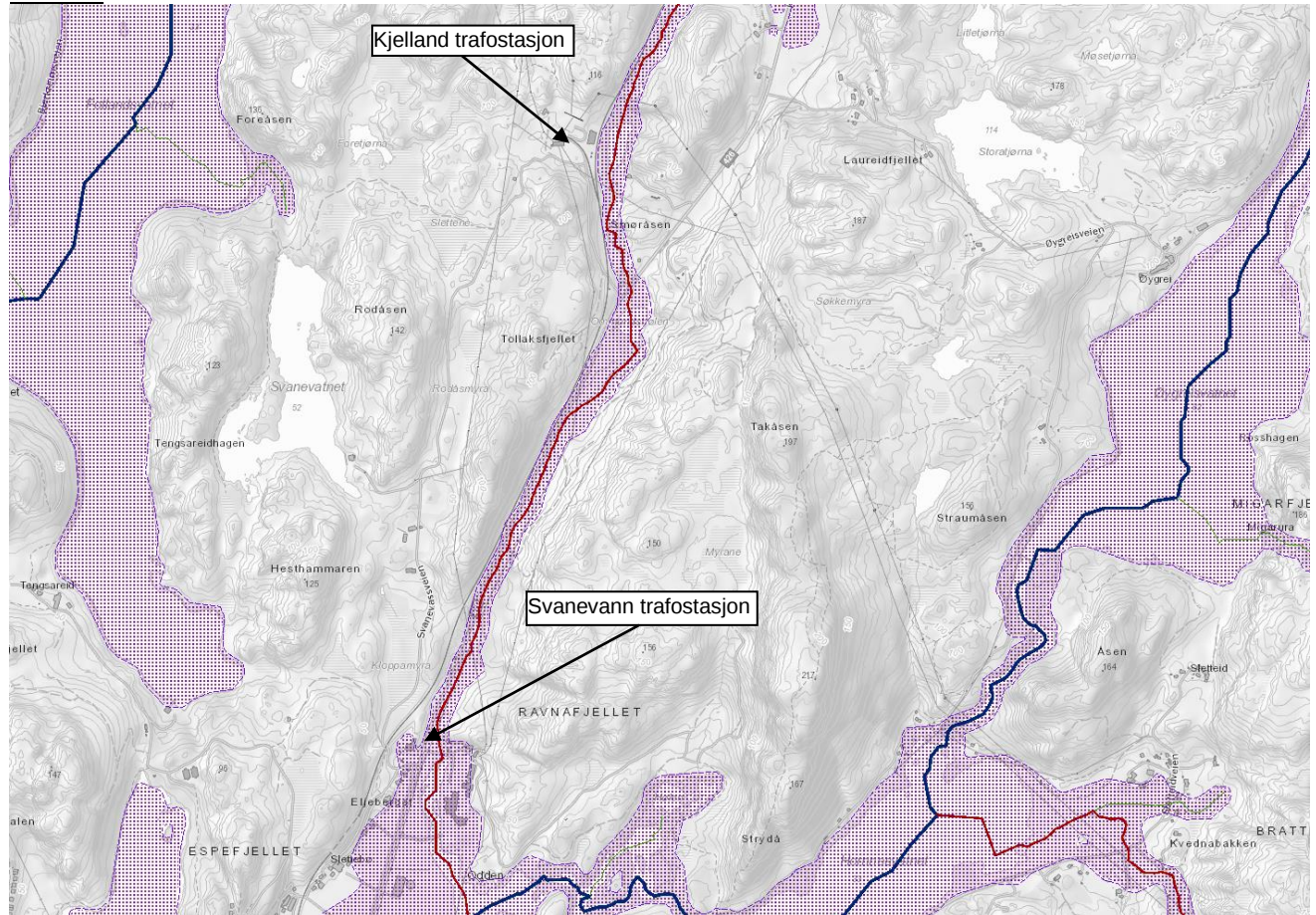
Et søk i Nasjonal Kommunikasjonsmyndighet sin åpne database «finnsenderen.no» viser at den nye 132 kV ledningen Kjelland - Svanevann neppe vil ha innvirkning på verken tele -, radio – eller telefonkommunikasjon.

8.0 SIKKERHET OG BEREDSKAP

8.1 Sikkerhet mot flom og skred

For å kunne gjøre en vurdering av forsyningssikkerhet og beredskap for den nye 132 kV ledningen Kjelland – Svanevann er det gjennomført en kontroll opp mot NVE sin netteneste «skredatlas». Følgende temaer er vurdert som aktsomhetsområder:

1. Flom



Figur 10. Aktsomhetskart for flom.

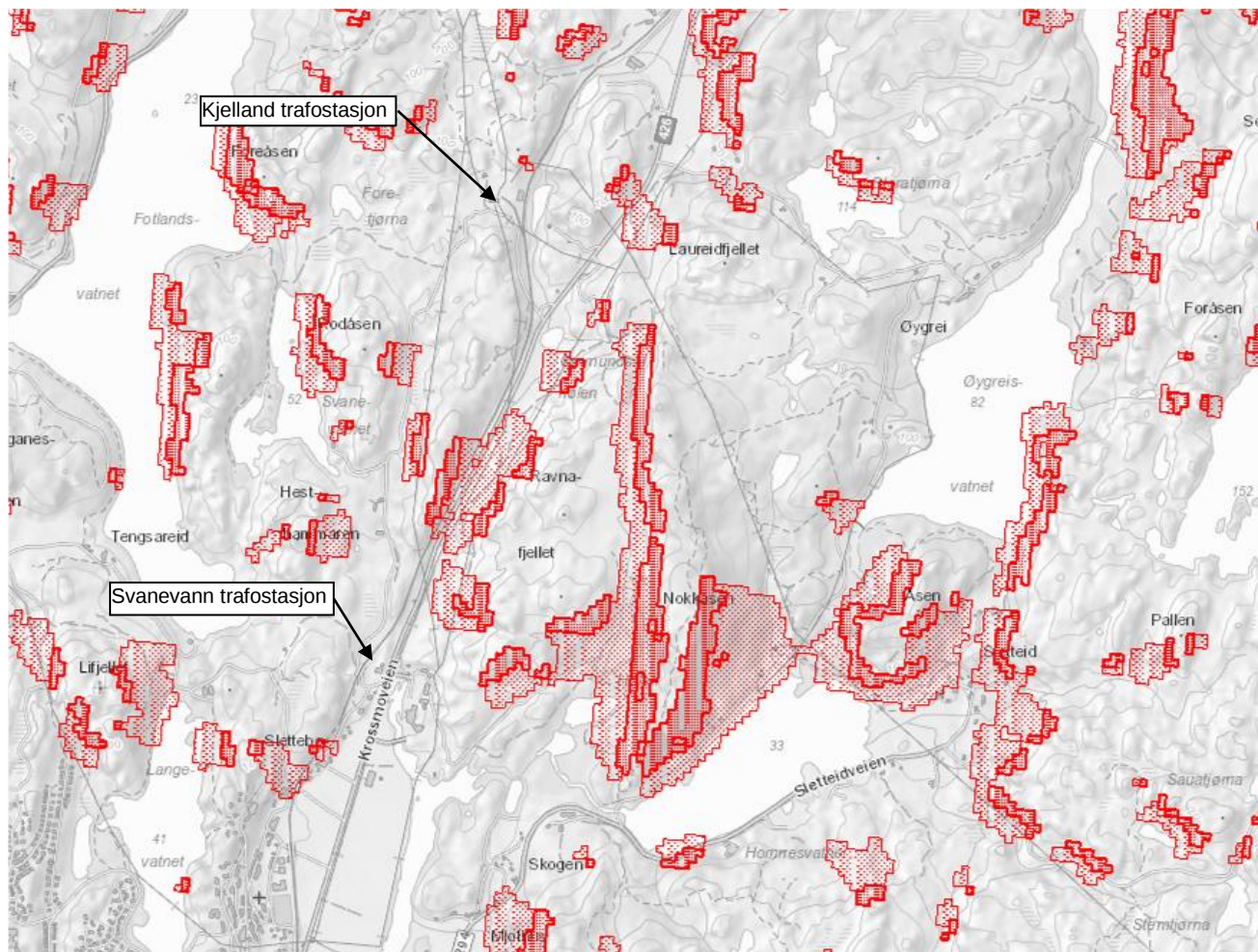
Vurdering

Omsøkt 132 kV ledning Kjelland - Svanevann vil ikke bli ført gjennom (registrerte) aktsomhetsområder for flom. Det skal imidlertid bemerkes at Svanevann trafostasjon ligger innenfor et slikt aktsomhetsområde.

Det antas at dette aktsomhetsområdet ble tatt høyde for da Svanevann trafostasjon ble bygget i 2015 og at tiltak mot en eventuell flom er gjennomført.

Flom anses derfor å være en marginalt eksisterende risiko for ny 132 kV ledning. Det skal imidlertid bemerkes at verdens vær-situasjon i fremtiden kan være en helt annen enn i dag. Så i detaljprosjektering må man ta dette temaet under vurdering.

2. Snøskred



Figur 11. Aktsomhetskart for snøskred.

Vurdering

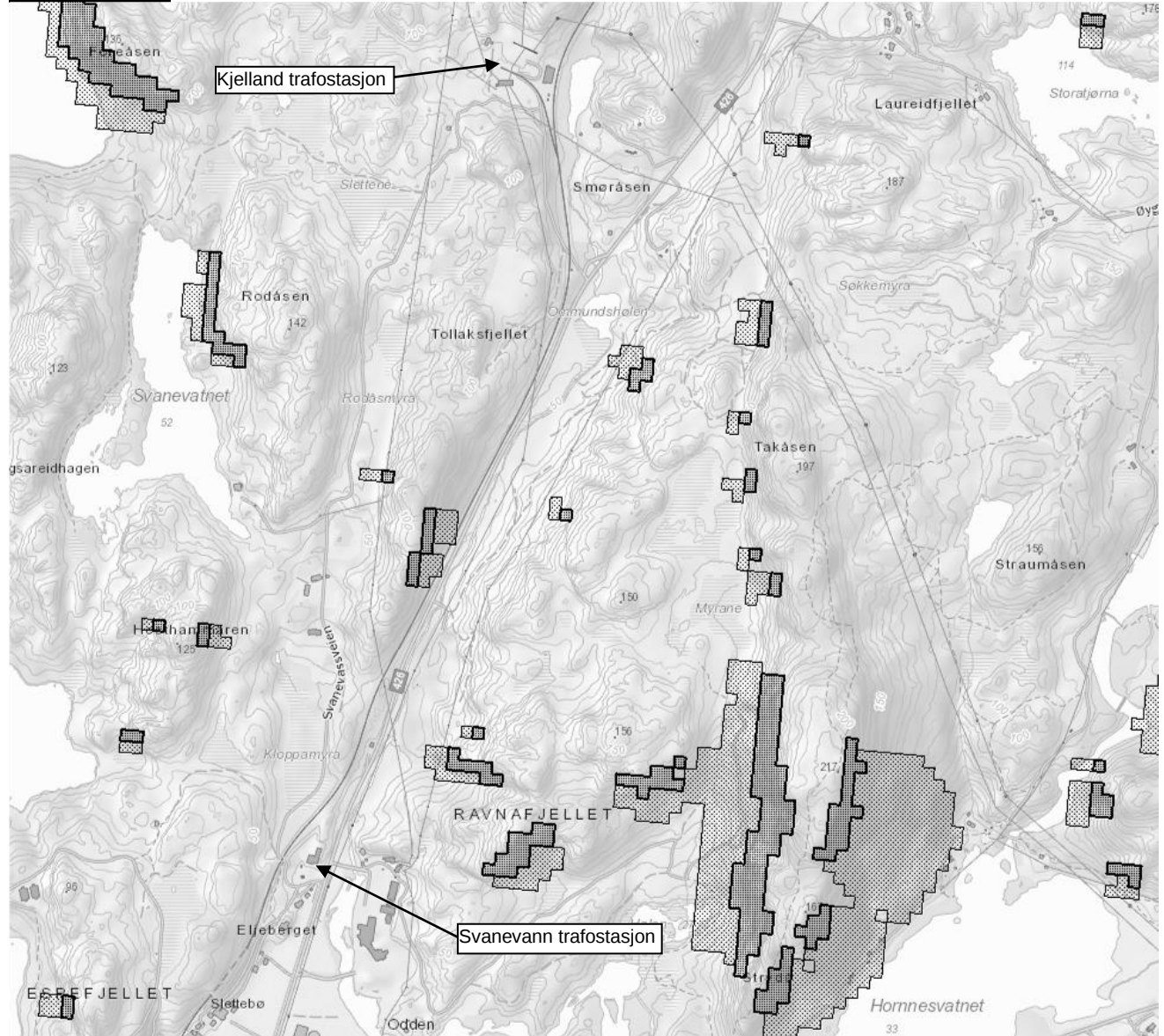
Omsøkt 132 kV ledning Kjelland – Svanevann vil, uavhengig av omsøkte traseer, føres gjennom små områder som er definert som aktsomhetsområder for snøskred.

EAS anser risikoen for snøskred langs alle omsøkte trasealternativ for å være innenfor det akseptable. Terrenget viser ikke spor av snøskred i dette området.

3. Jord - og flomskred

Det er ikke registrert aktsomhetsområder i nærheten av omsøkte nettanlegg.

4. Steinsprang



Figur 12. Aktsomhetskart for steinsprang.

Vurdering

Omsøkt 132 kV ledning Kjelland - Svanevann vil, uavhengig av omsøkte traseer, føres gjennom områder som er definert som aktsomhetsområder for steinsprang.

Risikoen anses imidlertid for minimal for steinsprang i dette området. Det er gjennom historien kun registrert ett steinsprang i nærheten av omsøkte traseer for ny 132 kV ledning Kjelland - Svanevann (jfr NVE sine registreringer).

Det kan imidlertid ikke avvises at frekvensen for steinsprang er noe høyere enn det som er registrert i NVE. Skred er en ting der man gjerne ser rasviften etter skredet i etterkant. Det kan godt rase enkeltsteiner uten at dette er registrert.

EAS anser imidlertid risikoen for steinsprang langs alle omsøkte trasealternativ for å være innenfor det akseptable.

5. Kvikkleire

Det er ikke kartlagte områder med kvikkleire i Eigersund kommune.

Konklusjon

EAS vurderer alle de omsøkte trasealternativer til å ha akseptabel risiko for naturgitte skader med tanke på geografien i området. Generelt vil det være vanskelig innenfor en forsvarlig kostnadsramme å bygge kraftledninger helt uten risiko for utkobling ved uvær eller uforutsette hendelser.

8.2 Forholdet til Beredskapsforskriften

I henhold til beredskapsforskriften plikter EAN å sikre de elektriske anleggene etter hvilken klasse de hører hjemme i. Det skal da sendes inn en egen separat melding til NVE om hvilken klasse anleggseier vurderer anleggene til å høre hjemme i:

«Melding om sikring av konsesjonspliktige anlegg» til NVE etter beredskapsforskriftens § 5-9, 1. ledd – jf § 5-2 Klasser.

9.0 KOSTNADER OG ØKONOMI

9.1 Kostnadsoverslag

Overslaget over investeringskostnader er basert på de to omsøkte trasealternativene 2A og 2B for ny 132 kV kraftledning og 132 kV jordkabel mellom Kjelland og Svanevann.

Overslaget over investeringskostnader er basert på de omsøkte 132 kV jordkabel- og kraftledstraseene etter trasealternativ 2A og 2B. Det er ikke gjennomført en detaljprosjektering.

I kostnadsoverslaget legges følgende til grunn:

- Prisnivå 2021
- Budsjettpriser + 20 % / - 10 %
- Kraftpris 0,4 kr/kWh
- Planlegging, administrasjon, byggherrekostnader og stikking settes til 20 % av investeringskostnad
- Der hvor ny 132 kV ledning føres i skog settes skogrydding til 125 kr/m
- Grunneiererstatning settes til 2,5 kr/m² samt et advokathonorar til 200 000 kr/alternativ

Kostnadsoverslaget inkluderer følgende anlegg:

- Ny kraftledning bygges for 132 kV spenningsnivå, komplette byggekostnader
- Ny 132 kV jordkabel, tverrsnitt 2 x 1600 mm² Al, komplett inkl grøft, igjenfylling og grøftemateriell

Kostnadsoverslaget inkluderer ikke følgende:

- Kostnader for tiltak i endepunkter. Disse er beregnet i søknaden fra juni 2019.

Kostnader for ulike anlegg er basert på erfaringspriser for tilsvarende anlegg og kjennskap til dagens markedssituasjon.

Det er knyttet usikkerhet til følgende faktorer:

- Kurs Euro / NOK (flere og flere anbud blir levert med priser i Euro €)
- Variasjoner i markedssituasjon for entreprenører innen linjebygging og kabelløseleverandører.

Kostnadsoverslaget er vist i tabell 6. I samme tabell er det angitt en samfunnsøkonomisk sammenligning av alternativene. Denne inneholder kun kapitaliserte driftskostnader over 30 år (4 % rente).

Differansen i overføringstap på de to ledningsalternativene anses å være marginale. Avbruddskostnader er heller ikke tatt med pga samme årsak.

Kommentar: Kostnadene for det opprinnelig omsøkte tiltaket (2x1600 mm² Al) er også tatt med for sammenlignings skyld.

Tabell 6. Kostnadsoverslag for trasealternativ 2A og 2B samt opprinnelig kabelalternativ.

S	SAMFUNNSØKONOMISK SAMMENLIGNING	Alternativ		
		2A	2B	2x1600 mm ² Al
1	132 kV overføringsnett			
1.1	132 kV luftledning, 594-Al59	5 700 000	5 500 000	0
1.2	132 kV jordkabel, 2x1600 mm ² Al	1 900 000	1 900 000	15 900 000
S 1	Sum post 1, 132 kV overføringsnett	7 600 000	7 400 000	15 900 000
2	Skogrydding og grunneiererstatninger			
2.1	Skogrydding	100 000	25 000	0
2.2	Grunneiererstatninger og juridisk hjelp	350 000	350 000	350 000
S 2	Sum post 4, skogrydding og grunneiererstatninger	450 000	375 000	350 000
3	Planleggings - og administrasjonskostnader, stikking etc	1 700 000	1 600 000	1 600 000
4	Sum anleggskostnader	9 750 000	9 375 000	17 850 000
5	Kapitaliserte driftskostnader	2 100 000	2 000 000	3 100 000
6	Kapitaliserte overføringstap	31 300 000	30 300 000	23 300 000
7	Sum samfunnsøkonomiske kostnader	43 150 000	41 675 000	44 250 000
8	Differanse samfunnsøkonomiske kostnader	1 475 000	0	2 575 000

9.2 Betydning for nettariff

Ny 50(132) kV ledning Kielland – Svanevann etableres for å bedre forsyningssikkerheten i området og er ikke utløst av andre aktører utover allmenn forsyning.

Dermed vil kostnaden for å bygge denne ledningen dekkes inn via inntektsrammen til Enida. Nettleien vil dermed øke noe for alle strømkunder i Enida sitt konsesjonsområde.

10.0 EAS SIN VURDERING OG PRIORITERING

EAS legger frem følgende prioritering av trasealternativer i den kommende konsesjonsprosessen:

1. Trasealternativ 2A
2. Trasealternativ 2B

Trasealternativ 2A prioriteres da man får en slags fortetting av tekniske inngrep samt at traseen delvis går i skog der man kan (delvis) skjule luftledningen. Trasealternativ 2B går i mer åpent terreng hvor det heller ikke er noe særlig teknisk inngrep fra før.

EAS mener at disse argumentene kan forsvare at trasealternativ 2A har en merkostnad ift trasealternativ 2B på ca 0,4 millioner NOK.

11.0 AVBØTENDE TILTAK

Avbøtende tiltak kan være valg av byggemetode, tekniske løsninger eller traseplanlegging med spesielt fokus på å redusere negative konsekvenser av de nye kraftledningene. Det kan også være å ta spesielle hensyn i byggetiden for å redusere belastning på natur og omgivelser.

11.1 Tiltak og omsyn i planleggingsarbeidet

I planleggingsarbeidet med de nye kraftledningene har man prøvd å redusere kraftledningenes negative visuelle virkning på følgende vis:

- Unngå plassering av master i silhuett under traséplanlegging
- Bruk av mørke kreosotimpregnerte stolper
- Trasevalg som gir god avstand mellom kraftledning og hus, hytter, gårder og støler
- Unngå kryssing av fulldyrket mark der det er mulig, unngå plassering av mastepunkt på fulldyrket mark der ledningen krysser dyrket mark.

11.2 Aktuelle / generelle avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvenser. Hensynet kan variere, men vanligvis kan det være av hensyn til miljø/reiseliv /landskapsmessige effekter og opplevelsesverdier mm.

I tillegg til det som allerede er nevnt som avbøtende tiltak, kan det nevnes følgende tiltak som kan bli aktuelle, dersom konsesjonsmyndighetene eller andre myndigheter finner det riktig:

1. Fugleavvisere

Dersom det skulle bli påvist trekkeruter for fugl eller at ledningen på en eller annen måte er en fare for truede fuglearter ("røddlistearter"), kan ledningene i enkelte spenn utstyres med fugleavvisere, som reduserer kollisjonsfaren. Imidlertid gir fugleavvisere et mer uryddig visuelt inntrykk, og bør derfor ikke nyttes unødige. Merkostnaden for slikt tiltak utgjør ca. **15 000- 20 000 kr/km**.

2. Fargesetting av master

Kreosotimpregnerte stolper som her er omsøkt faller godt sammen med naturfargene der en har god bakgrunnsdekning. Fargesetting av stolper er derfor ikke aktuelt.

Traverser blir av galvanisert stål, men kan pulverlakeres for å gli mer inn i bakgrunnen. Tiltaket utgjør en merkostnad på **ca 3 000 kr** pr mastepunkt.

Isolatortypene vil i utgangspunktet være hengeisolatorer av herdet glass. Alternativt kan man på noen strekninger nytte komposittisolatorer som er mørke og ikke er så framtrædende. Tiltaket utgjør kun en marginal økning i kostnader, **ca. 1 000 - 2 500 kr/km**. Kan ha positiv effekt på de fleste områder, men er mest aktuelt i de åpne landskapsområdene.

3. Fargesetting av liner

Med en tilleggskostnad på ca. **20 000 – 40 000 kr/km**, kan linene leveres med et belegg som har mørk overflate. Alternativt kan de leveres med matt overflate som gir mindre lysreflekser. Dersom dette skal vurderes nytt på disse ledningene, vil sannsynligvis mørk overflate gi den beste virkningen i lavlandet, mens matting uten fargetilsetning gir best virkning i fjellområder. Matting er noe rimeligere enn fargesetting

4. Skogskjøtsel

Rydding av skogsgater kan innskrenkes til et minimum der linene kommer så høyt at de kommer over tretoppene med tilstrekkelig klaring.

12.0 TRANSPORT, BYGGETEKNIKK OG OPPRYDDING

12.1 Transport

Det vil bli laget en transportplan både for bygging av ny kraftledning og for uttak av tømmer fra traseen.

For å komme frem med personell, maskiner og lettere materiell/utstyr vil eksisterende skogsveger og private veger benyttes.

Nødvendige utbedringer av veg, opparbeidelse av riggplasser og trommelplasser vil bli beskrevet detaljert i MTA – plan i etterkant av konsesjonsvedtaket og alle tiltak skal avklares mot kommune og grunneiere.

I anleggsperioden vil/kan det bli behov for følgende maskiner:

- Gravemaskin for reising av stolper/linjer
- Ulike terrenggående kjøretøy for transport av materiell og personell
- Snøscooter. Noe materiell kan eventuelt transporteres ut om vinteren på snødekt mark

12.2 Miljøplan og avbøtende tiltak

Ved detaljprosjektering av omsøkte tiltak og som grunnlag for anleggsarbeid vil det bli utarbeidet en SHA – plan i samsvar med arbeidsmiljøloven og arbeidstilsynets retningslinjer.

I tillegg vil det bli utarbeidet en egen MTA – plan for anlegget og arbeidet. Denne miljøplanen inkluderer tiltak mot blant annet støy og forurensning i byggetiden, avfallshåndtering og rehabilitering av terrengskader. Det skal også planlegges tiltak for å redusere skader på eventuelle kulturminner og naturtyper/arter.

I områder der det forventes betydelige terrengskader kan følgende gjennomføres for å redusere skadeomfanget:

- I større grad benytte helikopter til transport
- Bruk av beltegående maskiner
- Avgrense kjøring i verdifulle områder og mer manuelt arbeid
- Transport av materiell på snødekt mark