

# 22 kV forsyning av hydrogenproduksjonsanlegg på Jelsa

Søknad om anleggskonsesjon

## Sammendrag

Gen2 Energy legger i dette dokumentet frem søknad om konsesjon for bygging og drift av en 22 kV kabelforbindelse, tre transformatorer til forsyning av hydrogenproduksjon, kompressorer og nødvendig lavspenningsanlegg, samt 22 kV samleskinne og nødvendige koblingsanlegg. 22 kV-kablene vil legges fra en bryterkiosk som etableres av Haugaland Kraft Nett gjennom selskapets områdekonsesjon til et høyspent distribusjonsrom, og videre fra distribusjonsrommet til transformatorene.

Anleggene som omsøkes i dette dokumentet ligger i Suldal kommune i Rogaland fylke.

Gen2 Energy søker om anleggskonsesjon for:

- Bygging og drift av transformatorer med transformeringsforhold 22/1/1, 22/0,69 og 22/0,4 kV til forsyning av hydrogenproduksjon
- 22 kV høyspent distribusjonsrom med samleskinne og bryteranlegg
- Bygging/utlegging av ny 22 kV jordkabelforbindelse fra ny bryterkiosk til høyspent distribusjonsrom inne på Gen2 Energys tomt

Grunnlaget for bygging av anlegg er forsyning av hydrogenproduksjon i Gen2 Energys anlegg på Jelsa. Det omsøkte anlegget har en merkeytelse på 17 MVA, der hydrogenproduksjonsanlegget utgjør 12 MVA, mens de resterende 5 MVA skal forsyne kompressorer og øvrige lavspenningsanlegg.

I forkant av konsesjonssøknaden har det vært dialog mellom Gen2 Energy og Suldal kommune, Haugaland Kraft Nett, Suldal Elverk, Lyse Elnett og Statnett. Haugaland Kraft Nett eier Tysingvatn transformatorstasjon og 22 kV-nettet, der det er behov for utbedringer før Gen2 Energys omsøkte anlegg kan tilknyttes.

Det er enighet om at det er hensiktsmessig at Gen2 Energy eier omsøkte anlegg.

Tiltaket får ingen konsekvenser for naturmangfold.

Vurdering av stormflo, framtidig klima og påvirkning gjennom bølger er ivaretatt med eget fagnotat.

## Innhold

|       |                                                                                                                                                                       |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Generelle opplysninger .....                                                                                                                                          | 6  |
| 1.1   | Opplysninger om søkeren .....                                                                                                                                         | 6  |
| 1.2   | Kontaktinformasjon.....                                                                                                                                               | 6  |
| 1.3   | Søknadens omfang .....                                                                                                                                                | 6  |
| 1.3.1 | Tiltak som blir gjennomført av andre aktører .....                                                                                                                    | 7  |
| 1.4   | Konsesjoner som blir påvirket av det omsøkte tiltaket.....                                                                                                            | 7  |
| 1.5   | Samtidige søknader som påvirkes av det omsøkte tiltaket.....                                                                                                          | 7  |
| 1.6   | Eier- og driftsforhold .....                                                                                                                                          | 7  |
| 1.7   | Øvrige tillatelser .....                                                                                                                                              | 7  |
| 1.7.1 | Plan- og bygningsloven.....                                                                                                                                           | 8  |
| 1.7.2 | Lov om kulturminner .....                                                                                                                                             | 9  |
| 1.7.3 | Vedtak etter lov om motorferdsel i utmark og vassdrag .....                                                                                                           | 9  |
| 1.7.4 | Forurensingsloven .....                                                                                                                                               | 9  |
| 1.8   | Områdekonsesjonær .....                                                                                                                                               | 9  |
| 2     | Plassering og beskrivelse av anlegget .....                                                                                                                           | 11 |
| 2.1   | Kabelforbindelse mellom 22 kV bryterkiosk og 22 kV høyspent distribusjonsrom på Gen2 Energys tomt, og mellom 22 kV høyspent distribusjonsrom og transformatorer ..... | 12 |
| 2.1.1 | Tekniske data for omsøkte kabelanlegg.....                                                                                                                            | 12 |
| 2.2   | 22 kV høyspent distribusjonsrom på Gen2 Energys tomt.....                                                                                                             | 13 |
| 2.2.1 | Tekniske data for nettstasjon .....                                                                                                                                   | 13 |
| 2.3   | 22/1/1, 22/0,69 og 22/0,4 kV transformatoranlegg .....                                                                                                                | 13 |
| 2.3.1 | Tekniske data for transformatorer.....                                                                                                                                | 13 |
| 3     | Begrunnelse for søknad.....                                                                                                                                           | 13 |
| 3.1   | Nullalternativet.....                                                                                                                                                 | 14 |
| 3.2   | Vurdering av alternative systemløsninger (som ikke omsøkes).....                                                                                                      | 14 |
| 3.2.1 | Tilknytning til dagens 22 kV-nett uten oppgradering av nettet .....                                                                                                   | 14 |
| 3.3   | Nettkapasitet.....                                                                                                                                                    | 14 |
| 4     | Anlegg som konsesjonssøkes .....                                                                                                                                      | 14 |
|       | Oversikt over omsøkte traséløsninger .....                                                                                                                            | 15 |
| 4.1.1 | Tekniske spesifikasjoner for nye 22 kV jordkabler .....                                                                                                               | 15 |
| 4.2   | Beskrivelse av tiltak i endepunkter .....                                                                                                                             | 15 |
| 4.2.1 | 22 kV høyspent distribusjonsrom.....                                                                                                                                  | 15 |
| 4.2.2 | 22/1/1 kV transformator .....                                                                                                                                         | 15 |

|       |                                                       |    |
|-------|-------------------------------------------------------|----|
| 4.2.3 | 22/0,69 kV transformator.....                         | 15 |
| 4.2.4 | 22/0,4 kV transformator.....                          | 15 |
| 4.3   | Bruk av jordkabel i stedet for luftledning.....       | 16 |
| 5     | Utførte arbeider .....                                | 16 |
| 6     | Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn ..... | 16 |
| 6.1   | Arealbruk .....                                       | 16 |
| 6.2   | Bebyggelse og bomiljø.....                            | 16 |
| 6.2.1 | Magnetfelt fra kraftledninger og helse .....          | 16 |
| 6.2.2 | Støy fra omsøkte anlegg.....                          | 16 |
| 6.3   | Øvrig infrastruktur .....                             | 16 |
| 6.4   | Friluftsliv og rekreasjon .....                       | 16 |
| 6.5   | Kulturminner og kulturmiljø.....                      | 16 |
| 6.5.1 | Kulturminner og SEFRAK-registreringer .....           | 16 |
| 6.5.2 | Kulturmiljø og -landskap.....                         | 17 |
| 6.6   | Naturmangfold .....                                   | 17 |
| 6.6.1 | Generelt om konsekvenser for biologisk mangfold ..... | 18 |
| 6.6.2 | Fauna .....                                           | 18 |
| 6.6.3 | Flora .....                                           | 18 |
| 6.6.4 | Naturtyper .....                                      | 18 |
| 6.6.5 | Tap av INON-areal .....                               | 18 |
| 6.7   | Nærings- og syseleffekt.....                          | 19 |
| 6.8   | Luftfart og kommunikasjon .....                       | 19 |
| 7     | Sikkerhet og beredskap .....                          | 20 |
| 7.1   | Sikkerhet mot flom og skred .....                     | 20 |
| 7.1.1 | Flom .....                                            | 21 |
| 7.1.2 | Snøskred .....                                        | 22 |
| 7.1.3 | Jord- og flomskred .....                              | 23 |
| 7.1.4 | Steinsprang.....                                      | 24 |
| 7.1.5 | Kvikkleire .....                                      | 25 |
| 7.1.6 | Konklusjon .....                                      | 25 |
| 7.2   | Forholdet til kraftberedskapsforskriften .....        | 26 |
| 8     | Rettigheter og grunneiere .....                       | 26 |
| 9     | Transportbehov i anleggs- og driftsfasen.....         | 26 |
| 9.1   | Transport .....                                       | 26 |
| 9.2   | Miljøplan og avbøtende tiltak .....                   | 27 |
| 10    | Generelle avbøtende tiltak.....                       | 27 |

|    |                            |    |
|----|----------------------------|----|
| 11 | Kostnader og økonomi ..... | 27 |
| 12 | Vedlegg.....               | 27 |

## Figurer

|          |                                                                                                              |                                         |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Figur 1  | Utsnitt av Suldals kommuneplan (Kilde: kommunekart.com) .....                                                | 8                                       |
| Figur 2  | Haugaland Kraft Nett AS' områdekonsesjon .....                                                               | 10                                      |
| Figur 3  | Oversiktskart som viser lokalisering av hydrogenproduksjonsanlegget som skal forsynes av omsøkte tiltak..... | 11                                      |
| Figur 4  | Oversikt over planlagt lokalisering av Gen2 Energys hydrogenproduksjonsanlegg.....                           | 12                                      |
| Figur 5  | Situasjonsplan (oversikt) .....                                                                              | <b>Feil! Bokmerke er ikke definert.</b> |
| Figur 6  | Situasjonsplan (nær).....                                                                                    | <b>Feil! Bokmerke er ikke definert.</b> |
| Figur 7  | Enlinjeskjema omsøkt anlegg .....                                                                            | <b>Feil! Bokmerke er ikke definert.</b> |
| Figur 8  | Kart over registrerte kulturminner (kilde: Miljødirektoratets naturbase) .....                               | 17                                      |
| Figur 9  | Oversikt over registrerte og rødlistede dyrearter (Kilde: Miljødirektoratets naturbase) .....                | 18                                      |
| Figur 10 | Oversikt aktsomhetskart flom .....                                                                           | 21                                      |
| Figur 11 | Oversikt aktsomhetskart snøskred.....                                                                        | 22                                      |
| Figur 12 | Oversikt aktsomhetskart jord- og flomskred.....                                                              | 23                                      |
| Figur 13 | Oversikt aktsomhetskart steinsprang.....                                                                     | 24                                      |
| Figur 14 | Oversikt aktsomhetskart kvikkleire .....                                                                     | 25                                      |

## Tabeller

|          |                                                                 |    |
|----------|-----------------------------------------------------------------|----|
| Tabell 1 | Tekniske spesifikasjoner for omsøkte jordkabelforbindelse ..... | 15 |
| Tabell 2 | Registrerte kulturminner .....                                  | 17 |
| Tabell 3 | Registrerte dyrearter .....                                     | 18 |

# 1 Generelle opplysninger

## 1.1 Opplysninger om søkeren

Gen2 Energy er en aktør som har til formål å bidra til det grønne skiftet ved å produsere grønt hydrogen. Selskapet har som mål å bli en produsent av hydrogen i stor skala, og på den måten gjøre hydrogen tilgjengelig og lettvinnt å ta i bruk for forbrukere. Gen2 Energy ønsker å etablere et hydrogenproduksjonsanlegg på Jelsa. Hydrogenproduksjonsprosessen skal forsynes ved transformering fra 22 til 1 kV, via en 22 kV jordkabel tilknyttet Haugaland Kraft Netts 22 kV distribusjonsnett fra Tysingvatn transformatorstasjon.

### Gen2 Energy AS

Organisasjonsnummer: 922 713 146  
Besøksadresse: Raveien 205  
Postadresse: 3184 Borre  
Selskapsform: AS

## 1.2 Kontaktinformasjon

Kontaktpersoner:

|               | Gen2 Energy                                                                            | Aabø Powerconsulting AS                                                                              |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kontaktperson | Jan Fredrik Råknes                                                                     | Fredrik Gjesdahl                                                                                     |
| Telefon       | 992 67 730                                                                             | 936 41 350                                                                                           |
| Epost         | <a href="mailto:jan.fredrik.raknes@gen2energy.no">jan.fredrik.raknes@gen2energy.no</a> | <a href="mailto:fredrik.gjesdahl@aabopowerconsulting.no">fredrik.gjesdahl@aabopowerconsulting.no</a> |

Eventuelle høringsuttalelser til konsesjonssøknaden kan sendes til:

Norges Vassdrags- og energidirektorat  
NVE, PB 5091 Majorstuen, 0301 Oslo  
Tlf. +47 22 95 95 95

Spørsmål om retter, grunnavståelse, bruk av grunn, eiendomstilhøve og liknende kan tas opp med Gen2 Energy eller Aabø Powerconsulting AS.

For eventuelle spørsmål om Haugaland Kraft Netts tiltak som er beskrevet i søknaden så er kontaktpersonen hos Haugaland Kraft Nett:

Navn: Odd Håland Øksnevad  
Epost: [odd.haland.oksnevad@hkraft.no](mailto:odd.haland.oksnevad@hkraft.no)  
Telefon: 901 78 214

## 1.3 Søknadens omfang

Gen2 Energy søker herved om anleggskonsesjon i medhold av energiloven § 3-1 for bygging og drift av følgende anlegg:

- 1 stk. 22 kV jordkabel fra 22 kV bryterkiosk med grensesnitt mot Haugaland Kraft Nett til omsøkte høyspent distribusjonsrom
- 3 stk. 22 kV jordkabler fra høyspent distribusjonsrom til omsøkte transformatorer
- Etablering av et 22 kV høyspent distribusjonsrom inneholdende:
  - o Enkel 22 kV samleskinne
  - o 4 stk. 22 kV bryterfelt
- 1 stk. 22/1/1 kV treviklingstransformator med ytelse 12 MVA

- 2 stk. 1 kV likerettere som ledd i elektrolyseprosessen i hydrogenproduksjon
- 1 stk. 22/0,69 kV transformator med ytelse 4 MVA
- 1 stk. 22/0,4 kV transformator med ytelse 1 MVA

#### 1.3.1 Tiltak som blir gjennomført av andre aktører

Det omsøkte anlegget utløser et behov for utskifting av en 22 kV effektbryter i Tysingvatn transformatorstasjon samt oppgradering av fire 22 kV-jordkabler i Haugaland Kraft Netts eksisterende 22 kV-nett:

- Utskifting av jordkabel ut fra Tysingvatn transformatorstasjon (TXSP 1x3x150 AL, 80 m)
- Utskifting av jordkabel fra kabelmast i linjen fra Tysingvatn til nettstasjon 254 (TSLE 3x1x150 AL, 358 m)
- Utskifting av jordkabel mellom nettstasjon 254 og 260 (TXSP 1x3x95 AL, 723 m)
- Utskifting av jordkabel mellom nettstasjon 260 og 256 (TXSP 1x3x95 AL, 285 m)

Utskifting av effektbryter og oppgradering av 22 kV-kabler vil gjennomføres av Haugaland Kraft Nett som en del av selskapets områdekonsesjon.

Haugaland Kraft Nett vil gjennom selskapets områdekonsesjon også etablere en 22 kV bryterkiosk inne på Gen2 Energys tomt. Grensesnittet mellom Gen2 Energy og Haugaland Kraft Nett vil begynne seg i denne kiosken. Haugaland Kraft Nett vil eie bryterkiosken, mens Gen2 Energy vil eie 22 kV-kabelen som legges fra kiosken til høyspent distribusjonsrommet.

#### 1.4 Konsesjoner som blir påvirket av det omsøkte tiltaket

Det omsøkte tiltaket kan, gjennom tiltak Haugaland Kraft Nett vurderer som nødvendige, ha indirekte innvirkning på andre konsesjonssøknader. Hvilke søknader som påvirkes vil være avhengig av hvilke tiltak Haugaland Kraft Nett vurderer som nødvendige.

#### 1.5 Samtidige søknader som påvirkes av det omsøkte tiltaket

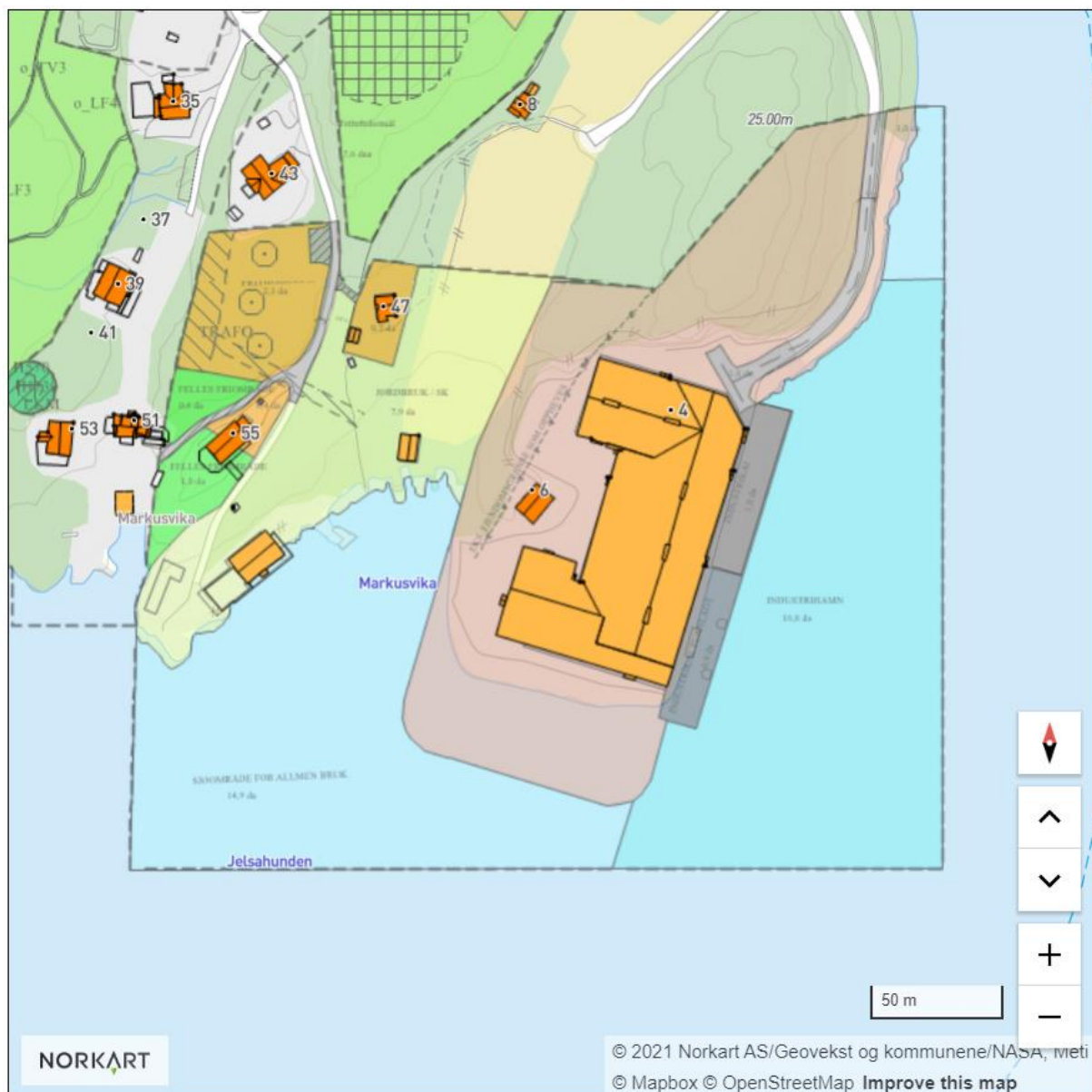
Tiltakshaver har ingen samtidige søknader som påvirkes av det omsøkte tiltaket.

#### 1.6 Eier- og driftsforhold

Gen2 Energy skal eie og drifte de omsøkte nettanlegg som beskrevet i kap. 1.3. Haugaland Kraft Nett vil eie anlegg som skiftes ut og utbedres beskrevet i kap. 1.3.1.

#### 1.7 Øvrige tillatelser

Området det skal etableres hydrogenproduksjon i og forsyningsanlegg til hydrogenproduksjon er tatt inn i Suldals kommuneplan for 2015 – 2024 (vedlegg 1). I reguleringsplan (plan 961217\_1) er området regulert til næring med LNF-område på vest og nordsiden frem til bolig- og hytteområder.



Figur 1 Utsnitt av Suldals kommuneplan (Kilde: kommunekart.com)

Det pågår arbeid med detaljregulering av tomten, ventet annengangsbehandlet tidlig i Q2 2022. Dette planarbeidet er beskrevet i et planinitiativ utarbeidet av Norconsult i vedlegg 2.

Det forutsettes at hydrogenproduksjonsanlegget som skal forsynes vil få nødvendige tillatelser i henhold til plan- og bygningsloven.

#### 1.7.1 Plan- og bygningsloven

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 jordkabler og transformatorstasjoner medfører dette at anlegg som bygges eller etableres i medhold av energiloven (anleggskonsesjon) er unntatt plan- og bygningsloven. Unntaket medfører blant annet:

- Konsesjon kan tildeles og bygges uavhengig av planstatus.
- For 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.

#### 1.7.2 Lov om kulturminner

Søk etter kulturminner i Miljødirektoratets database «naturbase» viser at det er registrert kulturminner på næringsområdet og like i nærheten av næringsområdet. Disse er grundigere beskrevet i kapittel 5.5.

Behov for registreringer vil bli avklart med kulturmyndighetene slik at kulturminneloven § 9 oppfylles før anleggsstart. Dette gjelder registreringer av ledningstraseer, rigg- og anleggsplasser samt transportveier.

Vanlige avbøtende tiltak for direkte konflikter med automatisk fredede kulturminner er traséjustering.

#### 1.7.3 Vedtak etter lov om motorferdsel i utmark og vassdrag

Gen2 Energy trenger ikke særskilt tillatelse til motorferdsel i forbindelse med bygging og drift av elektriske nettanlegg, jf. lov om motorferdsel i utmark og vassdrag § 4.

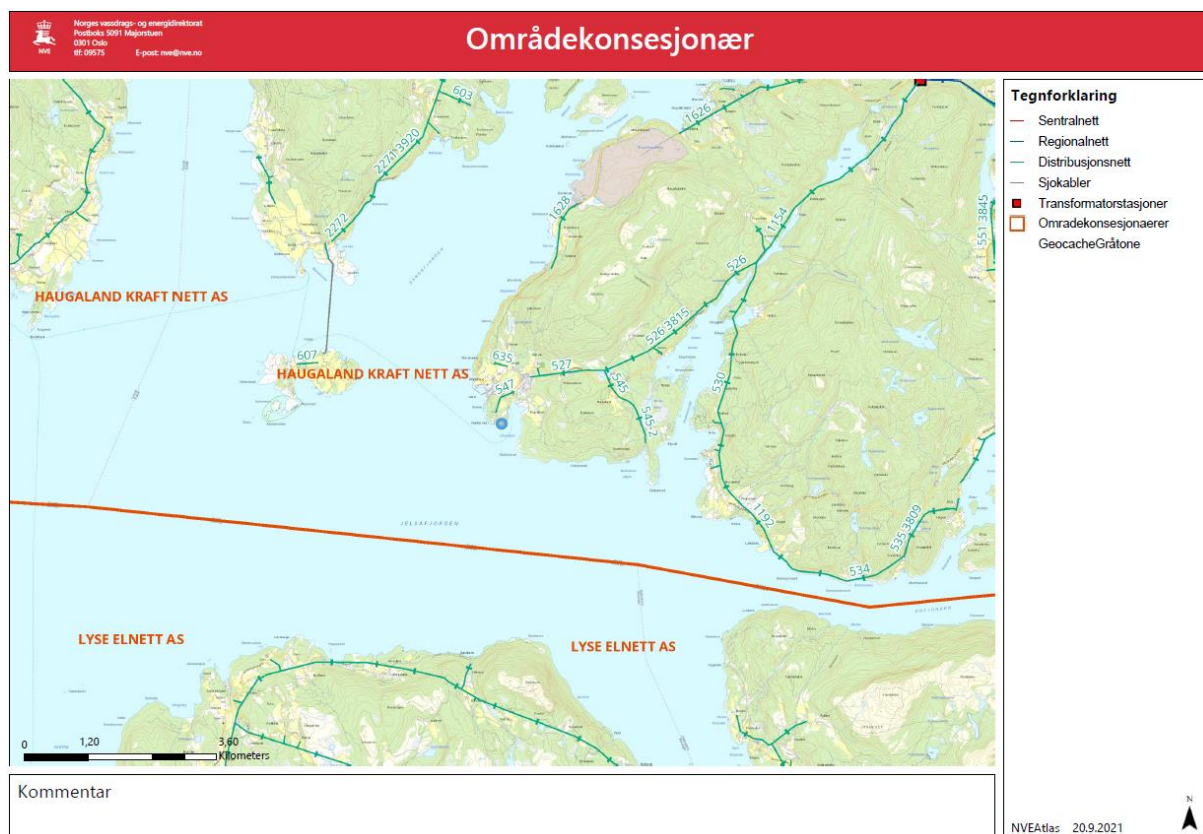
Anleggstransport vil foregå langs offentlige veier. Gen2 Energy vil avklare forhold og koordinere anleggstransport med nødvendige instanser for å unngå konflikter.

#### 1.7.4 Forurensingsloven

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

### 1.8 Områdekonsesjonær

Haugaland Kraft Nett AS har områdekonsesjon for det gjeldende geografiske området vist nedenfor.



Figur 2 Haugaland Kraft Nett AS' områdekonsesjon

## 2 Plassering og beskrivelse av anlegget

Det omsøkte tiltaket ligger i Suldal kommune i Rogaland fylke, se figur under.

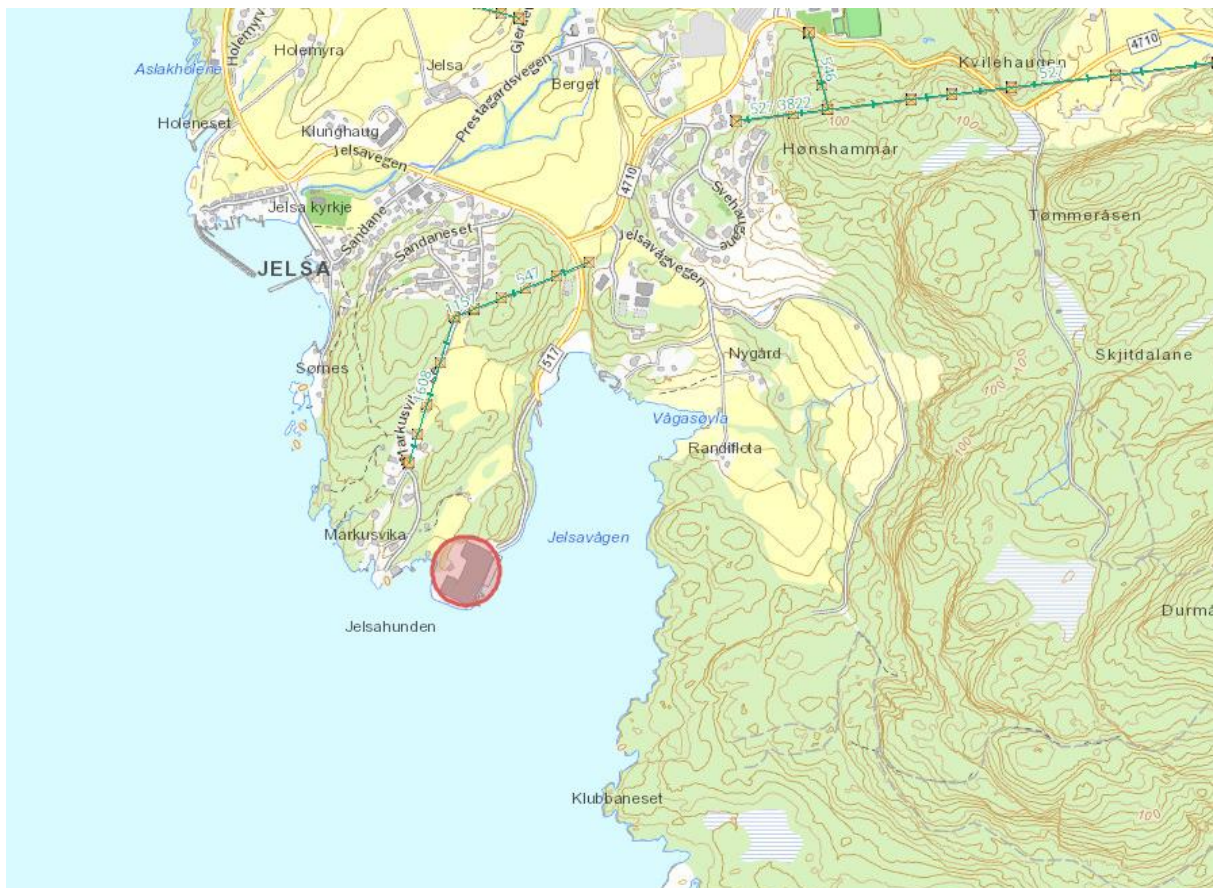


Figur 3 Oversiktskart som viser lokalisering av hydrogenproduksjonsanlegget som skal forsynes av omsøkte tiltak

Anlegget som omsøkes er fire 22 kV kabelforbindelser, et 22 kV høyspent distribusjonsrom inneholdende 22 kV enkel samleskinne og fire 22 kV bryterfelt, og tre transformatorer med transformeringsforhold og ytelse på henholdsvis 22/1/1, 22/0,69, 22/0,4 kV og 12, 4 og 1 MVA. En av 22 kV kablene vil legges fra Haugaland Kraft Netts bryterkiosk til Gen2 Energys høyspent distribusjonsrom, og de tre resterende kablene vil legges fra distribusjonsrommet til transformatorene. Treviklingstransformatoren med transformeringsforhold 22/1/1 kV og ytelse 12 MVA skal forsyne elektrolyseprosessen via to likerettere som hver er tilkoblet to elektrolysører. Transformatorene på 4 MVA og 1 MVA vil forsyne resterende lavspenningsanlegg og kompressorer.

Bryteranlegget i 22 kV bryterkiosken vil utgjøre grensesnittet mellom Haugaland Kraft Nett og Gen2 Energy. Haugaland Kraft Nett vil legge 22 kV kabelforbindelse fra egnet tilknytningspunkt i eksisterende 22 kV-nett til bryterkiosken som skal oppføres inne på Gen2 Energys tomt. Hva som er det gunstigste tilknytningspunktet i eksisterende nett vil bli avgjort av områdekonsesjonær Haugaland Kraft Nett.

Høyspent distribusjonsrommet til Gen2 Energy vil inneholde en enkel samleskinne og fire 22 kV bryterfelt.



Figur 4 Oversikt over planlagt lokalisering av Gen2 Energys hydrogenproduksjonsanlegg

## 2.1 Kabelforbindelse mellom 22 kV bryterkiosk og 22 kV høyspent distribusjonsrom på Gen2 Energys tomt, og mellom 22 kV høyspent distribusjonsrom og transformatorer

Det omsøkte 22 kV jordkabelanlegget består av en 22 kV jordkabelforbindelse fra bryterkiosken som utgjør grensesnittet mellom Haugaland Kraft Nett og Gen2 Energy til omsøkte høyspent distribusjonsrom, og tre 22 kV jordkabler fra distribusjonsrommet til hver av de tre omsøkte transformatorene. Nøyaktig kabeltrasé vil avklares i detaljprosjekteringen av anlegget.

Mindre endringer av kabeltrasé inne på området der hydrogenproduksjonsanlegget skal etableres er vurdert til å ha liten betydning for konsesjonsbehandlingen, da kablene vil ligge skjult og inne på et industriområde. Endelig trasé vil være den som blir vurdert som mest hensiktsmessig i detaljprosjekteringen. Mindre endringer vurderes også til ikke å ha noen innvirkning på miljø, naturresurser eller samfunn.

### 2.1.1 Tekniske data for omsøkte kabelanlegg

|                    |                                                                                 |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Spenning:          | 22 (24) kV                                                                      |
| Type:              | PEX-isolert enleder 400 mm <sup>2</sup> Al (alternativt 630 mm <sup>2</sup> Al) |
| Antall kabelsett:  | 4 stk. fordelt på 4 kabelforbindelser                                           |
| Omtrentlig lengde: | 200 meter                                                                       |

Endelig kabelverrsnitt vil bestemmes basert på termiske beregninger som vil gjennomføres i detaljprosjekteringen av anlegget.

## 2.2 22 kV høyspent distribusjonsrom på Gen2 Energys tomt

22 kV høyspent distribusjonsrom med samleskinne og bryteranlegg er tenkt plassert øst for hydrogenproduksjonsanlegget. Anlegget vil være et innendørs luftisolert anlegg med vakuumbrytere, der innkommende jordkabelforbindelse fra 22 kV bryterkiosk og utgående jordkabelforbindelser til de tre transformatorene skal tilkobles. Det tas forbehold om at detaljprosjektering av anlegget vil kunne medføre mindre endringer i anlegget som bygges.

### 2.2.1 Tekniske data for nettstasjon

#### 22 kV koblingsanlegg

Spenning: 22 (24) kV  
Type koblingsanlegg: Innendørs luftisolert anlegg med vakuumbryter  
Antall: 4 stk.

## 2.3 22/1/1, 22/0,69 og 22/0,4 kV transformatoranlegg

Transformatoranleggene som omsøkes som en del av forsyningsanlegget til hydrogenproduksjonsanlegget er tenkt plassert på nordsiden av likeretterne og elektrolysørene. 22/1/1 kV transformatoren skal forsyne to 1 kV likerettere, som igjen vil være tilkoblet to elektrolysører hver. 22/0,69 kV transformatoren skal forsyne hydrogenkompressorer, mens 22/0,4 kV transformatoren skal forsyne øvrige nødvendige lavspenningsanlegg.

### 2.3.1 Tekniske data for transformatorer

#### 22/1/1 kV treviklingstransformator

Omsetningsforhold: 22/1/1 kV  
Ytelse: 12 MVA  
Antall: 1 stk.

#### 22/0,69 toviklingstransformator

Spenning: 22/0,69 kV  
Ytelse: 4 MVA  
Antall: 1 stk.

#### 22/0,4 kV toviklingstransformator

Omsetningsforhold: 22 kV  
Ytelse: 1 MVA  
Antall: 1 stk.

## 3 Begrunnelse for søknad

### **Hvorfor bygge anlegget?**

Anlegget bygges for å forsyne Gen2 Energys planlagte hydrogenproduksjonsanlegg.

### **Anleggets innvirkning på forsyningssikkerheten**

Anlegget som er beskrevet i denne søknaden er en kundespesifikk radial og vil ha liten til ingen innvirkning på forsyningssikkerheten i området.

### **Hvordan legger anlegget til rette for ny produksjon og forbruk?**

Hydrogenproduksjonsanlegget vil ha radiell forsyning, og det er ikke lagt opp til at denne forsyner annen produksjon eller forbruk.

### **Anleggets innvirkning på eksisterende og fremtidig nettstruktur**

Anlegget utløser et behov for utskifting av en 22 kV effektbryter i Tysingvatn transformatorstasjon og fire jordkabler i eksisterende 22 kV-nettet kalt «Økstra-radialen» beskrevet nedenfor:

- Utskifting av jordkabel ut fra Tysingvatn transformatorstasjon (TXSP 1x3x150 AL, 80 m)
- Utskifting av jordkabel fra kabelmast i linjen fra Tysingvatn til nettstasjon 254 (TSLE 3x1x150 AL, 358 m)
- Utskifting av jordkabel mellom nettstasjon 254 og 260 (TXSP 1x3x95 AL, 723 m)
- Utskifting av jordkabel mellom nettstasjon 260 og 256 (TXSP 1x3x95 AL, 285 m)

Haugaland Kraft Nett vil gjennomføre utskiftingen av effektbryteren og kablene gjennom selskapets områdekonsesjon. Utskiftingene vil ikke påvirke eksisterende og fremtidig nettstruktur.

#### **Andre tiltak som har innvirkning for omsøkt anlegg**

Anlegget utløser et behov for utskifting av kabler nevnt over. Det er ikke andre kjente tiltak som har innvirkning for det omsøkte anlegget. Dersom dette skulle være tilfelle inngår det i Haugaland Kraft Netts arbeid som områdekonsesjonær.

### **3.1 Nullalternativet**

Nullalternativet er ikke vurdert da det vil medføre at hydrogenproduksjon i anlegget på Jelsa ikke vil kunne realiseres. Dette alternativet er derfor ikke tatt med i den videre søknaden.

### **3.2 Vurdering av alternative systemløsninger (som ikke omsøkes)**

#### **3.2.1 Tilknytning til dagens 22 kV-nett uten oppgradering av nettet**

Det er blitt vurdert tilknytning til dagens nett uten at utskifting av de nevnte jordkablene i eksisterende 22 kV-nett gjennomføres. Uten oppgradering av kablene vil Gen2 Energy kunne koble til 7 MW. Dette alternativet har blitt forkastet på grunn av at det med relativt enkle oppgraderinger utført av Haugaland Kraft Nett kan tas ut opptil 10,5 MW effekt.

### **3.3 Nettkapasitet**

22 kV distribusjonsnettet på Jelsa er tilknyttet Tysingvatn, der det er nedtransformering fra 66 til 22 kV. Fra Tysingvatn går det to 22 kV linjer til Jelsa, kalt «Jelsa-radialen» og «Økstra-radialen». Normal driftssituasjon er radiell drift av disse radialene. Gen2 Energy forutsettes tilkoblet Økstra-radialen.

Etter grundig analyse av 66 kV-nettet har Haugaland Kraft Nett konkludert med at Gen2 Energy kan tilbys 10,5 MW prioritert forbruk til hydrogenproduksjon på Jelsa under forutsetning av  $\cos(\phi) \geq 0,98$ . Før dette forbruket kan tilknyttes må imidlertid en 22 kV effektbryter i Tysingvatn transformatorstasjon skiftes ut, i tillegg til at deler av 22 kV-nettet fra Tysingvatn til Jelsa må utbedres. Dette er beskrevet i kap. 1.3.1.

I tillegg til 10,5 MW prioritert forbruk vil Gen2 Energy også kunne tilkoble noen få MW forbruk med vilkår om utkobling eller reduksjon av forbruket. Det er, ifølge Haugaland Kraft Nett, perioder med ledig kapasitet i nettet, som muliggjør tilkoblingen av noen få MW ekstra enn de 10,5 prioriterte MW.

Haugaland Kraft Nett vil sende inn søknad til Statnett for å få avklart om Statnett godkjenner tilknytningen av hydrogenanlegget.

## **4 Anlegg som konsesjonssøkes**

Dette kapittelet beskriver de ulike komponentene av anlegget som konsesjonssøkes:

- En 22 kV kabelforbindelse mellom bryterkiosk og høyspent distribusjonsrom
- Tre 22 kV kabelforbindelser mellom høyspent distribusjonsrom og transformatorer
- 22 kV høyspent distribusjonsrom med samleskinne og fire 22 kV bryterfelt
- 22/1/1 kV treviklingstransformator med ytelse 12 MVA til produksjon av hydrogen

- 22/0,69 kV transformator med ytelse 4 MVA
- 22/0,4 kV transformator med ytelse 1 MVA

Forsyningsanlegget som omsøkes har en total merkeytelse på 17 MVA. Når Haugaland Kraft Nett gjennomfører de nødvendige utbedringene vil Gen2 Energy tilknytte et forbruk på 10,5 MW. Det presiseres at Gen2 Energys effektuttak ikke vil overstige den tilgjengelige kapasiteten i nettet slik denne er vurdert av Haugaland Kraft Nett. Anlegget som konsesjonssøkes er ment å også kunne legge til rette for oppskalering av effektuttak og installasjon av ytterligere elektrolysører i fremtiden.

#### 4.1 Oversikt over omsøkte traséløsninger

Det er utarbeidet et forslag til kabeltraséer inne på Gen2 Energys tomt. Endelige kabeltraséer for den omsøkte 22 kV jordkabelforbindelsen fra bryterkiosken som utgjør grensesnittet mot Haugaland Kraft Nett til høyspent distribusjonsrom, og fra distribusjonsrommet til transformatorene blir avgjort i detaljprosjekteringen av anlegget.

##### 4.1.1 Tekniske spesifikasjoner for nye 22 kV jordkabler

| Spesifikasjon      |  |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Type               | Jordkabel. TSLF. PEX-isolert enlederkabel.                                         |
| Systemspenning     | 22 kV                                                                              |
| Isolasjonsnivå     | 24 kV                                                                              |
| Strømførende leder | 3x1x400 mm <sup>2</sup> Al                                                         |
| Forlegning         | Nedgravd og forlagt i tett trekant.                                                |
| Rettighetsbelte    | Ca. 5 meter (2,5 meter til hver side fra senter av grøft).                         |
| Lengde             | 200 meter (stor usikkerhet knyttet til plassering av endepunkter)                  |

Tabell 1 Tekniske spesifikasjoner for omsøkte jordkabelforbindelse

#### 4.2 Beskrivelse av tiltak i endepunkter

##### 4.2.1 22 kV høyspent distribusjonsrom

Det vil etableres et 22 kV høyspent distribusjonsrom inne på tomten til Gen2 Energy. Distribusjonsrommet vil inneholde en enkel samleskinne og fire bryterfelt for tilkobling av innkommende 22 kV jordkabel fra Haugaland Kraft Netts bryterkiosk og tilkobling av de tre transformatorene som skal etableres inne på tomten. Distribusjonsrommet der samleskinnen og bryterfeltene skal installeres vil være omtrent 8 x 10 meter.

##### 4.2.2 22/1/1 kV transformator

Det vil etableres en ny 22/1/1 kV treviklingstransformator med ytelse 12 MVA. Transformatoren skal tilkobles to likerettere som igjen vil tilkobles elektrolysører som står for selve elektrolyseprosessen i hydrogenproduksjonen.

##### 4.2.3 22/0,69 kV transformator

Det vil etableres en ny 22/0,69 kV transformator med ytelse 4 MVA. Denne skal forsyne hydrogenkompressor.

##### 4.2.4 22/0,4 kV transformator

Det vil etableres en ny 22/0,4 kV transformator med ytelse 1 MVA. Denne skal forsyne øvrige nødvendige lavspenningsanlegg i hydrogenproduksjonsanlegget.

#### 4.3 Bruk av jordkabel i stedet for luftledning

Det er omsøkt kun bruk av jordkabel i denne søknaden.

### 5 Utførte arbeider

Det har vært kontakt med Suldal kommune, Haugaland Kraft Nett, Suldal Elverk, Lyse Elnett og Statnett siden prosjektets oppstart.

### 6 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn

#### 6.1 Arealbruk

##### Beskrivelse av rettighetsbelter og klausulert areal

Omsøkte anlegg vil legges inne på Gen2 Energys tomt og vil ikke beslaglegge areal som ikke allerede eies av Gen2 Energy.

##### Jordbruk

Det drives ikke med jordbruk i nærheten av det omsøkte anlegget.

##### Skogbruk

Det drives ikke med skogbruk i nærheten av det omsøkte anlegget.

#### 6.2 Bebyggelse og bomiljø

##### 6.2.1 Magnetfelt fra kraftledninger og helse

Magnetfelt vil ikke være relevant for anlegget som konsesjonssøkes, da de omsøkte tiltak ligger inne på et område regulert til industri og ikke vil være i nærheten av boliger, skoler/barnehager eller tilsvarende.

##### 6.2.2 Støy fra omsøkte anlegg

Dette er ikke relevant da de omsøkte tiltak vil bli plassert et godt stykke unna bebyggelse.

#### 6.3 Øvrig infrastruktur

Omsøkte anlegg vil ikke krysse noen Europa-, riks-, fylkesveier, kommunale veier eller skogsveier.

Omsøkte anlegg vil ikke krysse noen andre høyspentledninger.

#### 6.4 Friluftsliv og rekreasjon

Området som anlegget er tenkt etablert i er satt av til næring og energianlegg. Ved søk i «naturbase» er det ikke funnet noen registrerte friluftsområder i nærheten av anleggets plassering.

#### 6.5 Kulturminner og kulturmiljø

##### 6.5.1 Kulturminner og SEFRAK-registreringer

Databasen «naturbase» er benyttet for å undersøke om det befinner seg registrerte kulturminner i området. Gen2 Energy tar forbehold om at datagrunnlaget for disse databasene kan være mangelfullt.

For registreringer av SEFRAK-bygninger er Miljødirektoratets nettjeneste «miljøstatus» benyttet. Også her tas det forbehold om at datagrunnlaget kan være mangelfullt.

##### Kulturminner

Det er funnet følgende registrerte kulturminner inne på eller i nærheten av næringsområdet der det skal etableres hydrogenproduksjon, vist i kart nedenfor:



Figur 5 Kart over registrerte kulturminner (kilde: Miljødirektoratets naturbase)

| Nr. | Tittel                | Kategori          | Ansvarlig org.         | Vernestatus       |
|-----|-----------------------|-------------------|------------------------|-------------------|
| 1   | Sandane, Gravminne    | Arkeologisk minne | Rogaland fylkeskommune | Automatisk fredet |
| 2   | Jelsavågen, Gravminne | Arkeologisk minne | Rogaland fylkeskommune | Automatisk fredet |

Tabell 2 Registrerte kulturminner

Det omsøkte forsyningsanlegget vil ikke komme i konflikt med de registrerte kulturminnene.

## SEFRAK

Det er ikke funnet registrerte SEFRAK-bygninger i, ved eller i umiddelbar nærhet til det omsøkte anlegget.

### 6.5.2 Kulturmiljø og -landskap

Når det gjelder kulturlandskaper er databasen «naturbase» benyttet. Også her tas det forbehold om at datagrunnlaget kan være mangelfullt.

I «naturbase» er det ikke funnet registrerte kulturmiljø eller kulturlandskaper i området som er berørt av det omsøkte anlegget.

## 6.6 Naturmangfold

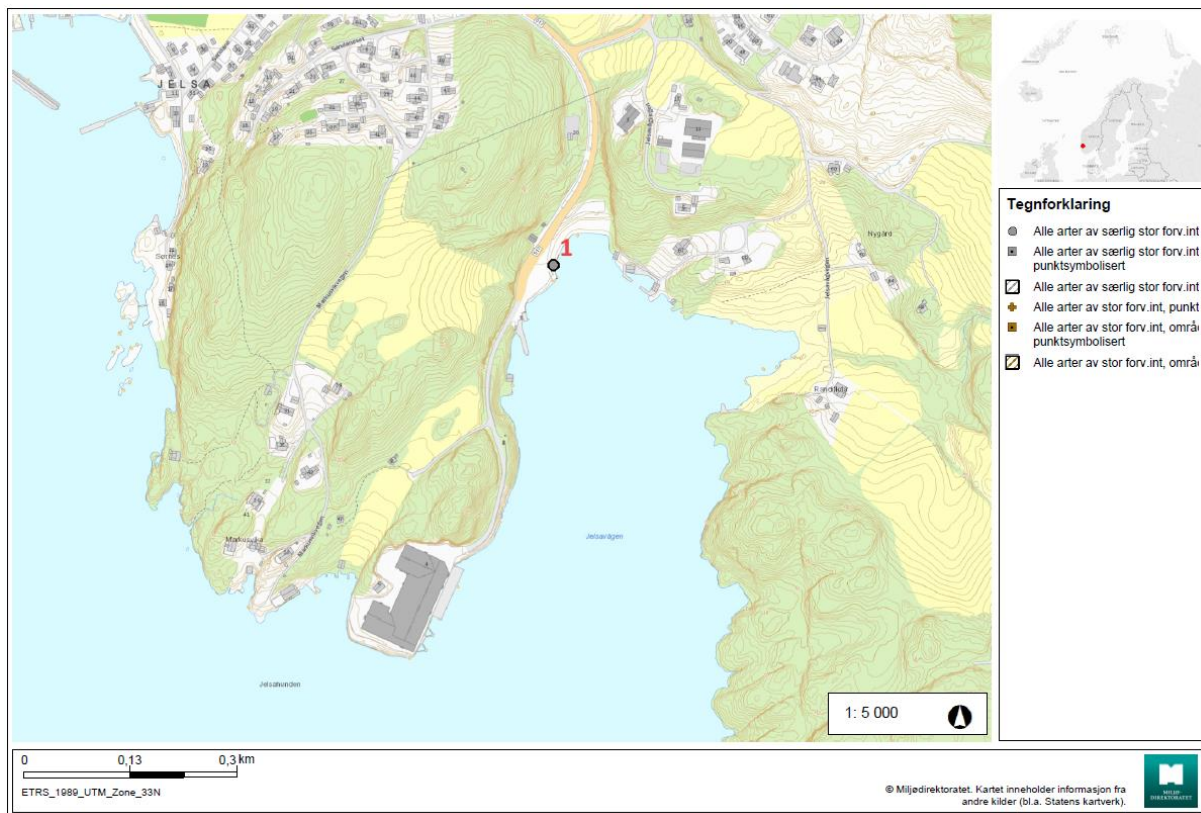
Kontroll av konflikter med vernede områder, naturtyper, prioriterte og rødlistede arter er gjort mot åpne databaser (Naturbase og Artskart). Gen2 Energy tar forbehold om at datagrunnlaget for disse databasene kan være mangelfullt.

### 6.6.1 Generelt om konsekvenser for biologisk mangfold

Anlegget som skal forsyne hydrogenproduksjonen vil ha liten innvirkning på mangfoldet i området når det er ferdig etablert. Området som anlegget skal etableres i er regulert til næringsvirksomhet. Det befinner seg ikke i nærheten av noen truede arter.

### 6.6.2 Fauna

Anlegget som er omsøkt vil ikke befinne seg i område der det er registrert noen truede arter. Det er funnet registrerte arter i området, men disse vil ikke bli påvirket av tiltaket.



Figur 6 Oversikt over registrerte og rødlistede dyrearter (Kilde: Miljødirektoratets naturbase)

| Nr. | Art    | Kategori                                 |
|-----|--------|------------------------------------------|
| 1   | Havørn | LC (livskraftig) etter IUCN sin rødliste |

Tabell 3 Registrerte dyrearter

### 6.6.3 Flora

Det er ikke funnet registrerte plantearter i oversikt over rødlistearter i, ved eller i nærheten av det omsøkte anlegget. Dette gjelder plantearter som etter norsk rødliste er kategorisert som CR/EN/VU/NT.

### 6.6.4 Naturtyper

Jf. et søk i Miljødirektoratets karttjeneste «naturbase» berører det omsøkte anlegget ingen registrerte, viktige eller utvalgte naturtyper.

### 6.6.5 Tap av INON-areal

Det omsøkte anlegget vil ikke medføre tap av INON-areal.

## 6.7 Nærings- og syssleffekt

Når det gjelder de omsøkte nettanlegg, så vil dette gi positiv virkning for næringslivet og sysselsetting i byggefasen. Dette gjelder så vel lokalt som regionalt og nasjonalt. Det må likevel regnes med at en del materiell må kjøpes fra utlandet. Fordelingen blir dermed (anslagsvis):

- **Utlandet.** I stor grad knyttet opp mot leveranse av materiell. Ressurser for montering av anlegg kan komme fra utlandet.
- **Nasjonalt.** Anleggsarbeider. Ressurser for montering av transformatorstasjon og kabelanlegg kan komme fra Norge.
- **Lokalt.** I stor grad begrenset til leveranse av land/grus og transport av materiell samt grunnarbeid. Skogrydding av områder. Losjering av arbeidskraft.

## 6.8 Luftfart og kommunikasjon

Luftfartshinder vil bli merket etter gjeldende forskrifter (Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder).

Et søk i Nasjonal Kommunikasjonsmyndighets åpne database «finnsenderen.no» viser at omsøkte anlegg ikke kommer i konflikt med noen radio- eller tv-sendere.

*Det tas også her forbehold om eventuelle mangler i datagrunnlaget for denne netttjenesten.*

## 7 Sikkerhet og beredskap

Det er gjennomført en vurdering av sikkerhet og beredskap for det omsøkte anlegget på Jelsa ved bruk av NVEs netttjeneste «skredatlas». Kapittel 7.1 beskriver temaene vurdert som aktsomhetsområder. I tillegg er det utarbeidet et fagnotat der det er gjennomført en analyse av bølger og stormflo grunnet anleggets nærhet til sjø og kai. Dette er beskrevet i kap. 7.2.

### 7.1 Sikkerhet mot flom og skred

Følgende temaer er vurdert som aktsomhetsområder; flom, snøskred, jord- og flomskred, steinsprang og kvikkleire.

### 7.1.1 Flom

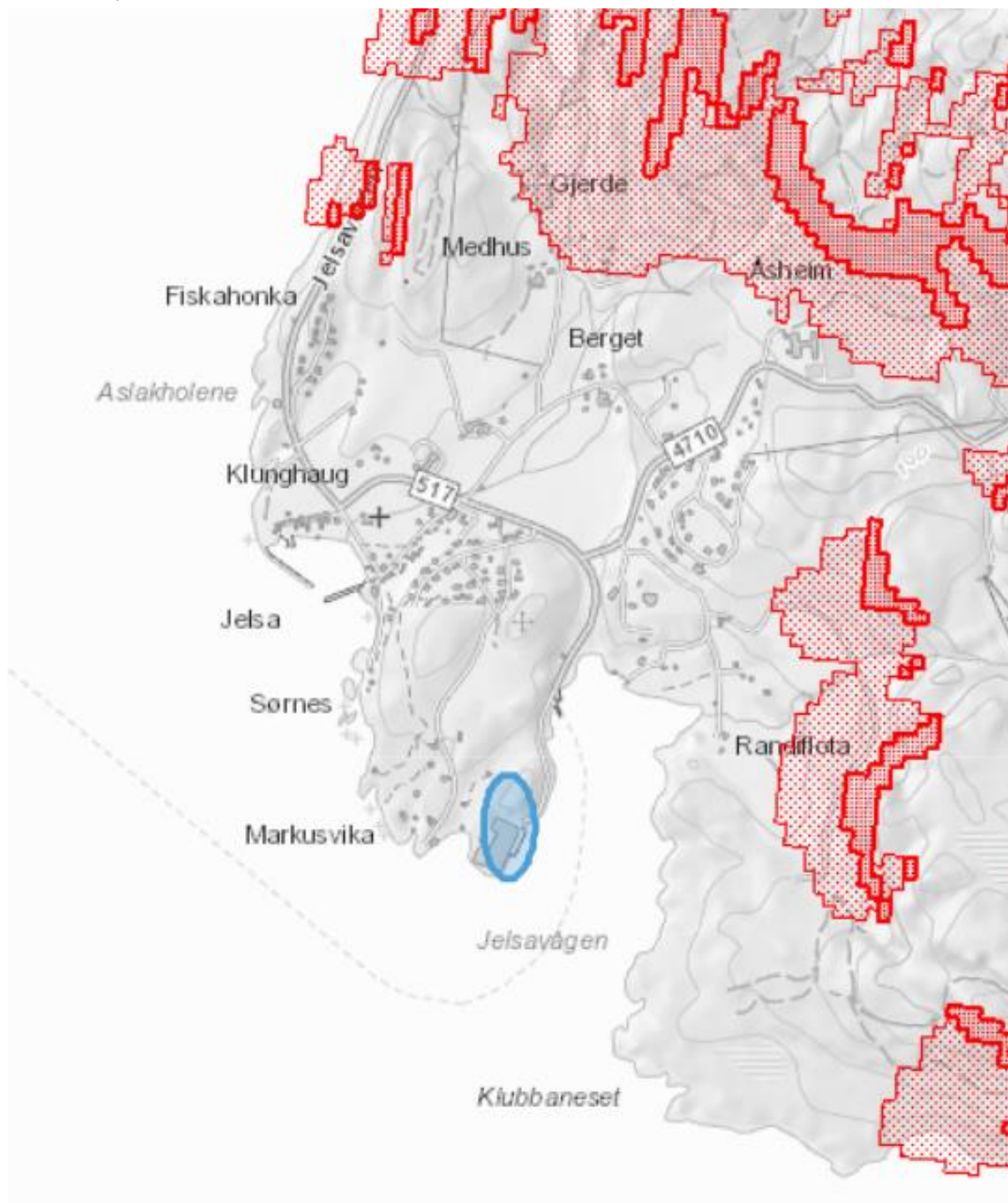


Figur 7 Oversikt aktsomhetskart flom

#### Vurdering

Omsøkt anlegg vil ikke befinne seg innenfor område som er utsatt for flom.

### 7.1.2 Snøskred



Figur 8 Oversikt aktsomhetskart snøskred

#### Vurdering

Omsøkt anlegg vil ikke befinne seg innenfor område som er utsatt for snøskred.

### 7.1.3 Jord- og flomskred

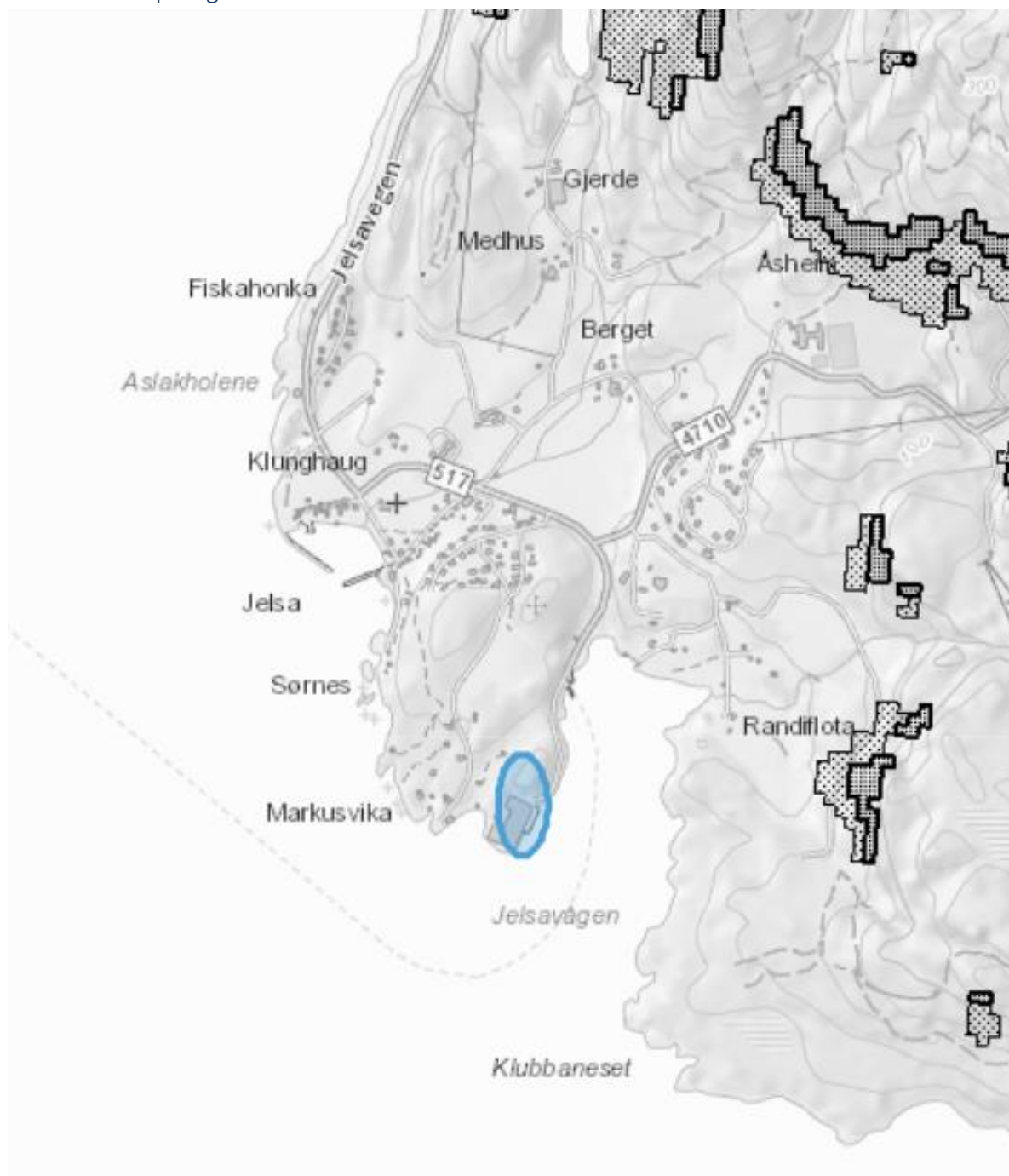


Figur 9 Oversikt aktsomhetskart jord- og flomskred

#### Vurdering

Omsøkt anlegg vil ikke befinne seg innenfor område som er utsatt for jord- og flomskred.

#### 7.1.4 Steinsprang



Figur 10 Oversikt aktsomhetskart steinsprang

#### Vurdering

Omsøkt anlegg vil ikke befinne seg innenfor område som er utsatt for steinsprang.

### 7.1.5 Kvikkleire



Figur 11 Oversikt aktsomhetskart kvikkleire

#### Vurdering

Omsøkt anlegg vil befinne seg under marin grense markert med blått øst for Randiflota. Det er imidlertid ikke registrert noen mulighet for sammenhengende forekomster av marin leire, eller noen løsne- eller utløpsområder for kvikkleire.

### 7.1.6 Konklusjon

Gen2 Energy vurderer det omsøkte anlegget til å ha akseptabel risiko for naturgitte skader med tanke på geografien i området. Generelt vil det være vanskelig innenfor en forsvarlig kostnadsramme å etablere elektriske forbindelser helt uten risiko for utkobling ved uvær eller uforutsette hendelser.

## 7.2 Bølger og stormflo

Basert på fagnotat om «Bølge og stormflo Jelsa» (jf. Vedlegg 5), er det forutsatt at minimums terrenghøyde er kote 2,4 (NN2000).

Som det står i første ledd i § 7-2 (TEK17) om Sikkerhet mot flom og stormflo, for byggverk hvor konsekvensen av en flom er særlig stor, skal disse ikke plasseres i flomutsatt område. Storulykkeforskriften sier at tiltakene som faller inn denne klassen må etableres med en sikkerhet som er «markant høyere» enn strengeste sikkerhetsklasse, som er F3 med 1000 års returperiode med nærmere angitte krav til hva som legges til for klimaendringer.

Ved å velge kote + 2,4 (NN2000) oppnår vi i 2021 en returperiode for stormflo som er så høy at den ikke lar seg beregne, men den er betydelig over 100 000 år. I 2090 vil returperioden ha sunket til ca. 2500 år. En høyde på 240 cm over normal 0 (NN2000) vil altså ha en sikkerhet og en returperiode som er «markant høyere» enn Klasse F3 i dag, i 2050 og i 2090 dersom anlegget skulle bestå i 2090.

## 7.3 Forholdet til kraftberedskapsforskriften

I henhold til kraftberedskapsforskriften plikter Gen2 Energy å sikre de elektriske anleggene etter hvilken klasse de tilhører. 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 kraftberedskapsforskriften § 5-9, 1. ledd, jf. § 5-2.

## 8 Rettigheter og grunneiere

Kommunen eier veien som vil fungere som adkomst til hydrogenproduksjonsanlegget, samt kaien like ved det planlagte hydrogenanleggets plassering. Ved behov vil Gen2 Energy inngå nødvendige avtaler med Suldal kommune i anleggs- og driftsfasen.

## 9 Transportbehov i anleggs- og driftsfasen

### 9.1 Transport

Det vil bli laget en transportplan for bygging av anleggene beskrevet i konsesjonssøknaden. Transport av materiell vil være basert på bruk av lastebil.

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

Nødvendige utbedringer av vei, opparbeidelse av riggplasser og trommelplasser vil bli beskrevet detaljert i MTA-plan i etterkant av konsesjonsvedtaket. Alle tiltak skal avklares mot kommune og eventuelle grunneiere.

I anleggsperioden vil det bli behov for følgende maskiner:

- Gravemaskin for grunnarbeid og kabelgrøft
- Lastebil for transport av materiell
- Kran for løfting av materiell og montasjearbeid

I driftsperioden vil/kan det være behov for de samme maskiner som i anleggsperioden. Gravemaskin må kunne komme til ved eventuelle kabelbrudd/-feil.

## 9.2 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 anleggsperioden, 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:

- Bruk av beltegående maskiner

## 10 Generelle avbøtende tiltak

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

I dette tilfellet vil det ikke være særlige avbøtende tiltak å gjennomføre. Omsøkte anlegg skal etableres inne på Gen2 Energys tomt, som allerede er regulert til næringsområde og der det pågår en omreguleringsprosess for å detaljregulere området. Endelig utforming av omsøkte anlegg er ikke avgjort, da dette vil skje i detaljprosjekteringen av anlegget.

## 11 Kostnader og økonomi

Det omsøkte anlegget er et kundespesifikt anlegg. Gen2 Energy vil stå ansvarlig for kostnader, enten selv eller gjennom anleggsbidrag.

For Haugaland Kraft Netts nødvendige investeringer i 22 kV-nettet vil det betales anleggsbidrag etter gjeldende regelverk.

## 12 Vedlegg

Vedlegg 1 – Suldal kommuneplan 2015-2024

Vedlegg 2 – Planinitiativ detaljreg.plan G2E hydrogenanlegg

Vedlegg 3 – 24 kV TSFL 400 mm (datablad)

Vedlegg 4 – Enlinjeskjema (u.off.)

Vedlegg 5 – Notat bølge og stormflo Jelsa