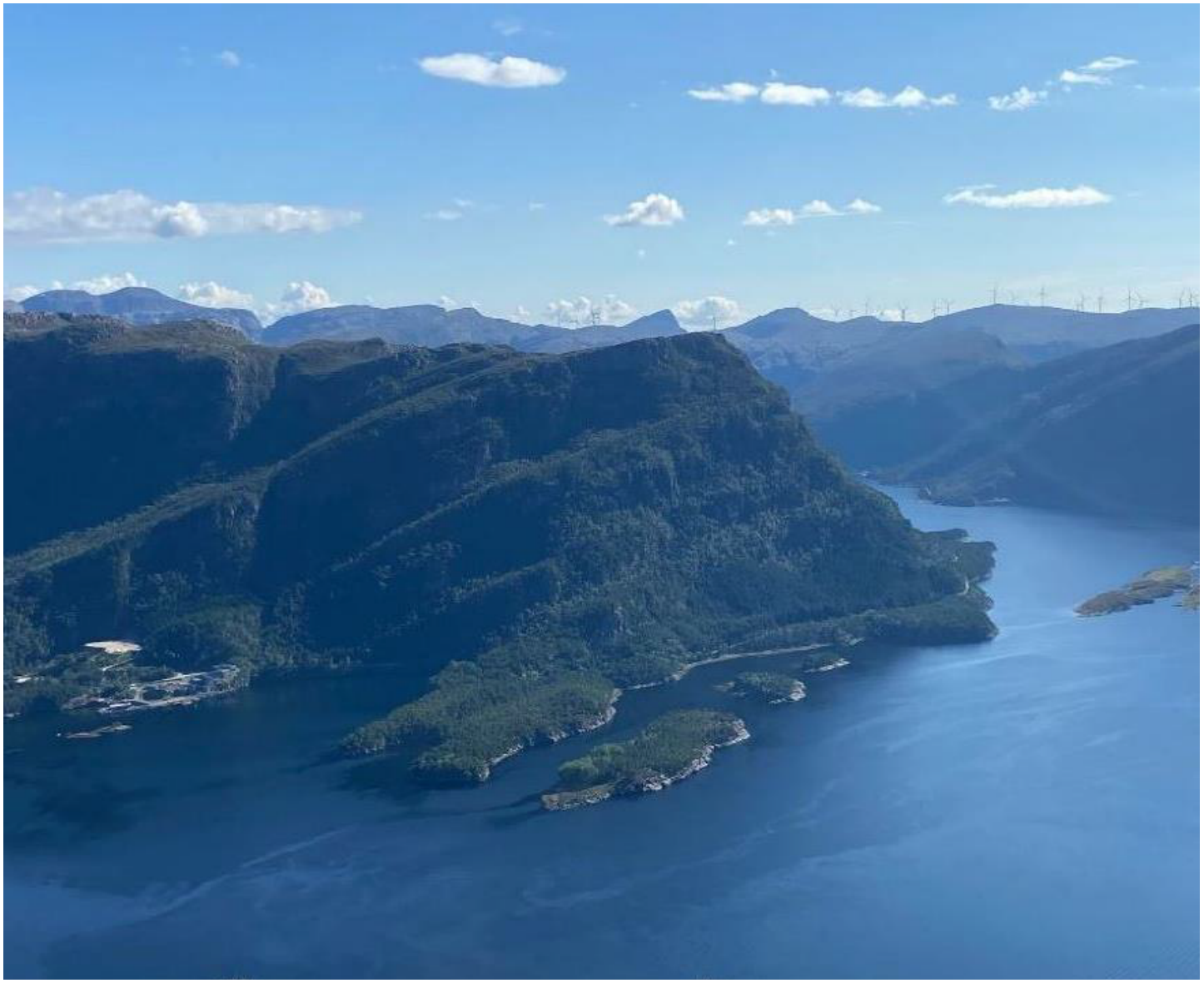
Holmaneset H2 AS

Nettilknytning av Holmaneset H2 AS

Konsekvensutredning

Assignment no.: **52209997** Document no.: **NOR1101-1000-EN-REP-0001** Version: **2** Date: **2024-02-29**



Version	Date	Description	Prepared by	Checked by	Approved by
2	2024-02-29	IFU	ElRii ToKor, ElLun	ToIsd, LeSim LaAnd	LaAnd
1	2023-12-20	IFU	ElRii	LaAnd	LaAnd
0	2023-12-20	IFU	ElRii, ToKor, ArFlo, Sihei, ElLun, ØyAss, Kabak	Toisd, IdHam, OlNot, LeSim MaSov, CrGam	LaAnd
A	2023-12-01	IFR	ElRii, ToKor, ArFlo, Sihei, ElLun, ØyAss, Kabak	Toisd, IdHam, OlNot, LeSim MaSov, CrGam	LaAnd

This document has been prepared by Norconsult AS as a part of the assignment identified in the document. Intellectual property rights to this document belongs to Norconsult AS. This document may only be used for the purpose stated in the contract between Norconsult AS and the client, and may not be copied or made available by other means or to a greater extent than the intended purpose requires.

Sammendrag

Norway Fortescue Future Industries Holdings AS (Fortescue) planlegger å bygge et produksjonsanlegg for grønt hydrogen og grønn ammoniakk på Holmaneset i Bremanger kommune. Det er etablert et eget prosjektselskap, Holmaneset H2 AS (Prosjektet) for utvikling og drift av anlegget. Produksjonsanleggene planlegges tilknyttet Linjas regionalnett via en 132 kV sjø- og jordkabel til Svelgen transformatorstasjon, der det vil måtte etableres et nytt 132 kV bryterfelt. Som følge av behovet for tilknytting av fremtidig økt forbruk, driftsmessig behov for felles elektrisk vinkel i distribusjonsnettet og kommende reinvesteringsbehov planlegger Linja også ytterligere tiltak i stasjonen. Fortescue og Linja har derfor utarbeidet en felles konsesjonssøknad for både nettilknytning av produksjonsanlegget og nye tiltak i Svelgen stasjon.

Norconsult har på oppdrag fra Fortescue gjennomført en konsekvensutredning av nettilknytningen og utvidelse av Svelgen transformatorstasjon.

Nettilknytning via sjø- og jordkabel og utvidelse av Svelgen transformatorstasjon vurderes generelt å medføre få negative konsekvenser for klima- og miljøtemaer. Legging av sjøkabelen i Nordgulen vil ikke medføre inngrep i tareskogene ved Holmaneset og Svelgen. Kabelen trekkes gjennom boret tunnel under laveste voksedyp ved Holmaneset, og legges skånsomt på hardbunnsubstrat gjennom tareskogen ved Svelgen. Nedspyling av kabelen i områder som er registrert som reketrålefelt vil kunne påvirke fisk og bunnfauna midlertidig, ved at forurensede sedimenter og finstoff virvles opp fra bunnen. Spredningen av sedimenter vil imidlertid ha begrenset utstrekning og varighet. Det forutsettes at legging/nedspyling av kabelen foregår utenom gyteperioden for torsk (februar-april). Oppvirvling av forurensede sedimenter kan føre til lokal spredning av forurensende stoffer i vannmassene rundt kabeltraseen i en kortere periode, men vil ikke påvirke vannforekomstens økologiske og kjemiske tilstand. Sjøkabelen vil legges i trekkerør som graves ned på strekningen som krysser Riselvas utløp. Den vurderes ikke å påvirke funksjonsområder for anadrom fisk og ål i permanent situasjon. Substratet og vannvegetasjonen i området vil bli midlertidig påvirket, men antas å gå tilbake til opprinnelig tilstand forholdsvis raskt. Prosjektet vil etterstrebe å legge anleggsarbeidet til perioden fra starten desember til slutten mars for å unngå nedvandringsperiodene for smolt og ål (hhv. april-juni og august-november) og oppvandringsperiodene for anadrom fisk og ålyngel (hhv. juni-november og juni-september). Gjennomføring av fiskeundersøkelser i vandringsperiodene (før anleggsstart) kan være aktuelt for å kunne avgrense perioden anleggsarbeidet bør unngås mer i detalj.

Når det gjelder terrestrisk naturmangfold vil etablering av kabelgrøft og utvidelse av transformatorstasjonen kun gi små arealinngrep i områder som allerede er sterkt påvirket av menneskelig påvirkning eller områder med såkalt hverdagsnatur.

De nye byggene (transformator og GIS-anlegg) bryterfeltene i Svelgen stasjon vil bli noe mer synlige i landskapet enn dagens anlegg, og enkelte delområder med verdi for landskap og kulturminner/kulturmiljø vurderes å bli berørt av dette. Svelgen er imidlertid sterkt preget av dagens industri- og kraftanlegg, og den negative påvirkningen vurderes derfor som svært begrenset. Anleggenes synlighet vurderes ikke å ha noen betydning friluftslivsutøvelse eller rekreasjon i Svelgen. For friluftslivet vil negative virkninger kun omfatte kortvarige ulemper knyttet til legging av sjøkabel i Nordgulen (som benyttes til fiske og båtutfart) og etablering av kabelgrøft over deler av parkområdet ved Svelgen havn.

Det er registrert to reketrålefelt i Nordgulen, men per i dag foregår det kun fritidsfiske i fjorden. Kabelen vil kunne spyles ned i disse områdene, slik at det ikke vil bli noe konflikt dersom trålefeltene tas i bruk igjen i fremtiden. Sjøkabelen vil ikke berøre områder der det drives havbruk, men vil gå svært nær vannrør ut fra Steinvik oppdrettsanlegg. Kabeltraseen vil derfor måtte tilpasses slik at kablene ikke kommer i berøring med vannrørene. Operasjonen med utlegging av sjøkabelen vil foregå i et tidsrom på ca. en uke, og vil planlegges i

samarbeid med Kystverket, Fiskeridirektoratet og Bremanger kommune slik at gjennomføringen vil være minst mulig til hinder for skipstrafikk i området. Ankringsområdet i Nordgulen vil kunne justeres slik at det ikke tangerer kabeltraseen, og risikoen for skade på kabelen reduseres. Denne justeringen vurderes ikke å utgjøre noen begrensning for mulighetene for ankring i fjorden.

Tiltaket vil medføre klimagassutslipp fra arealbeslag, transporter, energibruk og materialbruk. Netto klimagassutslipp er beregnet til ca. 3400 tonn CO2e totalt sett. Klimagassutslipp i forbindelse med tiltaket begrenses av at området som beslaglegges består av allerede opparbeidet område og uproduktiv skog, i stedet for mer karbonrike arealtyper. I tillegg er anleggsarbeidene begrenset og allerede planlagt med en gjennomføring som begrenser klimagassutslippene. De største utslippene kommer fra kabelleggingsfartøy for legging av sjøkabel og materialer til kablene. Videre utslippsreduksjoner kan oppnås ved valg av de minst utslippsintensive mulighetene for kabler, stål og betong samt utbygging ved bruk av utslippsfrie anleggsmaskiner. Et fartøy for legging av kabler med lavere direkteutslipp av klimagasser vil kunne ha stor effekt på det totale klimagassutslippet.

Det er mistanke om forurenset grunn i tre lokaliteter i/ved området der kabelgrøften skal etableres, men basert på kunnskapsgrunnlaget som er innhentet vurderes det iht. føringer i M-1941 at forurensningsgrad og -omfang ikke utløser krav til konsekvensutredning av grunnforurensning. Temaet er derfor ikke vurdert i sammenstillingen.

Tabell I. Sammenstilling av konsekvenser, alle fagtemaer

Fagtema	**Alternativ 0**	**Alternativ 1 (tiltaket)**
Vannmiljø (naturmangfold i vann)	0	Noe negativ konsekvens
Vannmiljø (vannforekomster)	0	Ubetydelig konsekvens
Naturmangfold	0	Ubetydelig konsekvens
Landskap	0	Ubetydelig konsekvens
Kulturmiljø	0	Noe negativ konsekvens
Friluftsliv	0	Ubetydelig konsekvens
Klimagassutslipp	0	Noe negativ konsekvens
Fiskeri, havbruk, skipsfart	0	Ubetydelig konsekvens
Samlet konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvens		Tiltakene medfører noe negativ konsekvens for enkelte temaer i permanent situasjon.
Rangering	1	2
Rangering	Nullalternativet innebærer ikke noen endringer ift. i dag.	Tiltaket vil gi noen mindre negative virkninger som gjør at det iht. metoden rangeres lavere enn nullalternativet.

Innhold

1 Innledning 8
1.1 Bakgrunn 8
1.2 Fagtemaer som er konsekvensutredet 9
1.3 Overordnet metodikk 9
1.4 Nullalternativet 10
2 Tiltaksbeskrivelse 11
2.1 Sjøkabel og jordkabel 11
2.2 Transformatorstasjoner 12
2.3 Anleggsgjennomføring 16
2.3.1 Sjøkabel 16
2.3.2 Jordkabler 17
2.3.3 Transformatorstasjoner 17
3 Kunnskapsgrunnlaget 19
3.1 Bruk av eksisterende kunnskap 19
3.2 Gjennomførte undersøkelser 19
3.3 Foto, kart og visualiseringer 19
4 Naturmangfold 20
4.1 Områdebeskrivelse 20
4.2 Delområder og verdivurdering 21
4.2.1 Delområde 1 – Svelgen-Hornelenbassenget, geologisk arv 21
4.2.2 Delområde 2 – «Hverdagsnatur» i tiltaksområdet 21
4.3 Vurdering av påvirkning 23
4.3.1 Delområde 1 – Svelgen-Hornelen-bassenget 23
4.3.2 Delområde 2 – «Hverdagsnatur» i tiltaksområdet 23
4.3.3 Midlertidige virkninger i anleggsfasen 23
4.4 Avbøtende tiltak 23
4.5 Konsekvens 24
4.6 Anleggene på Holmaneset 24
4.7 Usikkerhet i konsekvensutredningen 25
4.8 Vurdering av naturmangfoldloven §§ 8-12 26
5 Landskap 28

5.1 Områdebeskrivelse 28
5.2 Delområder og verdivurdering 29
5.2.1 Delområde 1 Villabakken, Kvelve og Naustneset 31
5.2.2 Delområde 2 Sentrum 33
5.2.3 Delområde 3 Sandsneset 35
5.2.4 Delområde 4 Smelteverket og trafostasjonen 37
5.3 Vurdering av påvirkning 39
5.3.1 Delområde 1 Villabakken, Kvelve og Naustneset 39
5.3.2 Delområde 2 Sentrum 41
5.3.3 Delområde 3 Sandsneset 43
5.3.4 Delområde 4 Smelteverket og trafostasjonen 44
5.3.5 Midlertidige virkninger i anleggsfasen 46
5.4 Avbøtende tiltak 48
5.5 Konsekvens 48
5.6 Anleggene på Holmaneset 49
5.7 Usikkerhet i konsekvensutredningen 50

6 Kulturminner og kulturmiljø 51
6.1 Historisk områdebeskrivelse 52
6.2 Delområder og verdivurdering 54
6.2.1 Delområde 1 Naustneset - Øyra 56
6.2.2 Delområde 2 Villabakken - Kvelve 60
6.2.3 Delområde 3 Elkem Bremanger 62
6.2.4 Delområde 4 Sandevegen 64
6.3 Vurdering av påvirkning 65
6.3.1 Delområde 1 Naustneset - Øyrane 65
6.3.2 Delområde 2 Villabakken - Kvelve 67
6.3.3 Delområde 3 Elkem Bremanger 69
6.3.4 Delområde 4 Sandevegen 70
6.4 Avbøtende tiltak 72
6.5 Konsekvens 72
6.6 Anleggene på Holmaneset 72
6.7 Usikkerhet i konsekvensutredningen 73

7 Friluftsliv 74
7.1 Delområder og verdivurdering 74
7.1.1 Delområde 1 Nordgulen 77
7.1.2 Delområde 2 Svelgen 78
7.2 Vurdering av påvirkning 78
7.2.1 Delområde 1 Nordgulen 78
7.2.2 Delområde 2 Svelgen 79

7.3 Avbøtende tiltak 79
7.4 Konsekvens 79
7.5 Anleggene på Holmaneset 80
7.6 Usikkerhet i konsekvensutredningen 80
8 Fiskeri, havbruk og skipsfart 81
8.1 Fiskeri 81
8.1.1 Delområder og verdivurdering 81
8.1.2 Vurdering av påvirkning 83
8.1.3 Avbøtende tiltak 83
8.1.4 Konsekvens 84
8.2 Havbruk 84
8.3 Skipsfart 85
9 Forurenset grunn 88
9.1 Metode for utredning av fagtema grunnforurensning 88
9.2 Kunnskapsinnhenting og metode for utredning av grunnforurensning 88
9.3 Gjeldende akseptkriterier for forurenset grunn 89
9.4 Dagens forurensning situasjon og arealbruk 89
9.5 Behov for undersøkelser 90
9.6 Avbøtende tiltak 91
9.7 Resipient 91
9.8 Vurdering av behovet for konsekvensutredning av temaet grunnforurensing 91
9.9 Anleggene på Holmaneset 91
10 Sammenstilling av konsekvens 92
11 Referanser 94

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Norway Fortescue Future Industries Holdings AS (Fortescue) planlegger å bygge et produksjonsanlegg for grønt hydrogen og grønn ammoniakk på Holmaneset i Bremanger kommune. Det er etablert et eget prosjektselskap, Holmaneset H2 AS (Prosjektet) for utvikling og drift av anlegget. Produksjonsanlegget skal kunne forsyne både det norske og det europeiske markedet med grønn energi.

Produksjonsanleggene vil ha et effektbehov på 300 MW, og for å kunne overføre nok kraft det vil være nødvendig å etablere en 132 kV-forbindelse fra regionalnetteier Linjas transformatorstasjon i Svelgen til ny transformatorstasjon innenfor produksjonsområdet på Holmaneset.



Figur 1-1. Tiltaket er lokalisert på Holmaneset og i Svelgen i Bremganger kommune. Lokalisering av produksjonsanlegget på Holmaneset og tilknytningspunkt i Svelgen transformatorstasjon er vist med røde ringer. Se også trasékart i vedlegg 1,

Fortescue har utredet ulike løsninger for nettilknytning, og har på bakgrunn av disse utredningene konkludert med at en løsning med direkte radial tilknytning via en 132 kV sjøkabel i Nordgulen vil være mest tids- og kostnadseffektiv og mest skånsom når det gjelder virkninger for miljø og samfunn.

For at 132 kV-kabelen fra produksjonsanlegget skal kunne tilknyttes kraftnettet via Svelgen transformatorstasjon, vil det måtte etableres et nytt 132 kV bryterfelt i stasjonen. Som følge av behovet for

tilknytting av fremtidig økt forbruk, driftsmessig behov for felles elektrisk vinkel i distribusjonsnettet og kommende reinvesteringsbehov planlegger Linja også ytterligere tiltak i stasjonen. Disse nye tiltakene vil medføre en utvidelse av stasjonsområdet.

Foreliggende konsekvensutredning omhandler nettilknytning av produksjonsanlegget via sjø- og jordkabel, samt utvidelse av Svelgen transformatorstasjon, som følge av både nettilknytningen og Linjas planer om ytterligere tiltak i stasjonen. Konsekvensutredning av anleggene på Holmaneset er gjennomført av Rambøll i forbindelse med reguleringsplanen, jf. kap. 1.2. og et sammendrag av relevante deler fra denne utredningen er gitt i separate kapitler under hvert fagtema.

1.2 Fagtemaer som er konsekvensutredet

Omsøkt 132 kV nettilknytning har en lengde på under 15 km, og det er derfor ikke krav om melding iht. KU-forskriften og fastsettelse av utredningsprogram. Tiltaket utløser imidlertid krav om konsekvensutredninger. Det er gjort en vurdering av hvilke fagtemaer som vil være beslutningsrelevante, og som bør utredes nærmere med tanke på hvilke miljø- og samfunnsvirkninger de omsøkte tiltakene vil kunne medføre. Beslutningsrelevante temaer som er utredet/vurdert i forbindelse med dette prosjektet er: Vannmiljø, naturmangfold, kulturminner, landskap, friluftsliv, fiskeri/havbruk/skipsfart, grunnforurensning og klimagassutslipp.

For vannmiljø og klimagassutslipp er det utarbeidet egne fagrapporter (se vedlegg 2 og 3 til konsesjonssøknaden). Foreliggende KU-rapport omfatter øvrige temaer.

Når det gjelder temaet grunnforurensning, er det gjennomført en vurdering av behovet for konsekvensutredning gjennom innhenting av relevant kunnskap om planområdet, samt en innledende undersøkelse av forurenset grunn, for å kartlegge om det er mistanke om forurenset grunn innenfor eller nær planområdet.

Nettilknytningen vil ikke berøre landbruksområder, reindriftsområder eller områder med andre landbaserte naturressurser. Siden nettilknytningen vil skje via sjø- og jordkabler vil den ikke komme i konflikt med luftfart og kommunikasjonssystemer. Nettilknytningen og tilhørende transformatorstasjoner er ikke vurdert å påvirke områder det er knyttet reiselivsinteresser til. Disse temaene er derfor ikke omtalt nærmere i denne konsekvensutredningen.

I forbindelse med utarbeidelse av områdereguleringsplan for produksjonsanlegget på Holmaneset har Rambøll på oppdrag fra Fortescue gjennomført konsekvensutredninger av en rekke klima- og miljøtemaer. Resultater fra Rambølls utredninger er kort omtalt i egne kapitler under hvert fagtema i denne rapporten. Det vises til Rambølls konsekvensutredning for ytterligere detaljer (1). Det presiseres imidlertid at oppsummeringen av resultatene baserer seg på et førsteutkast til konsekvensutredning for anleggene på Holmanset. Som følge av endret layout på prosjektet må det tas høyde for at Rambøll kan endre vurderinger knyttet til de ulike fagtemaene i noen grad. Forslag til reguleringsplan med konsekvensutredninger planlegges sendt til Bremanger kommune i 2. kvartal 2024.

1.3 Overordnet metodikk

Konsekvensutredningen av temaene vannmiljø, naturmangfold, landskap, kulturminner og kulturmiljø, friluftsliv, klimagassutslipp, samt vurderinger av forurenset grunn er gjennomført i henhold til metoden i Miljødirektoratets veileder «M-1941 Konsekvensutredninger for klima og miljø» (2) Temaene fiskeri, havbruk og skipsfart dekkes ikke av M-1941. Fiskeri omfattes av metoden i Statens vegvesens håndbok V712 (38), som er basert på de samme prinsippene som M-1941. Havbruk og skipsfart og utredes iht. kravene i NVEs veileder (3).

1.4 Nullalternativet

Tiltakets virkning på klima- og miljøtemaer vurderes i forhold til nullalternativet, som er referansesituasjonen. Nullalternativet tilsvarer dagens situasjon dersom produksjonsanlegget på Holmaneset med nettilknytning ikke bygges, og annen ny industriproduksjon som krever tiltak i Svelgen transformatorstasjon ikke realiseres. Gjeldende arealplaner i og ved tiltaksområdet inngår i nullalternativet, dvs. at eksisterende arealbruk og eventuelle vedtatte fremtidige utbygginger legges til grunn. Ingen fremtidige vedtatte utbygginger i Svelgen og omegn vurderes å påvirke tiltaksområdet direkte eller indirekte, slik at referansegrunnlaget i praksis vil være dagens situasjon.

2 Tiltaksbeskrivelse

2.1 Sjøkabel og jordkabel

Anlegget på Holmaneset vil tilknyttes regionalnettet via en direkte industriradial 132 kV sjøkabel/jordkabel fra planlagt ny trafostasjon på Holmaneset til Svelgen transformatorstasjon. For å få tilstrekkelig kapasitet vil det måtte legges to kabelsett.

Fra Holmaneset transformatorstasjon legges det jordkabel i grøft i en ca. 300 m lang trasé frem til landtak ved Nordgulen hvor den vil skjøtes sammen med sjøkabel.

Sjøkabelen vil gå ut fra landtaket på Holmaneset gjennom to borede mikrotunneller (HDD) og legges på bunnen av Nordgulen frem til landtaket ved kaia i Svelgen. Strekningen med sjøkabel er ca. 7,3 km lang.

Parallelt med sjøkabelen legges også ledning for vanntilførsel til produksjonsanlegget på Holmaneset. Samlokalisering av kabler og vannledning er vurdert som hensiktsmessig av hensyn til planlegging og gjennomføring av prosjektet, og for å begrense området som blir berørt av tekniske installasjoner.



Figur 2-1. Oversiktskartet viser sjøkabeltrasé fra Holmaneset til Svelgen. Sjøkabel er vist med gul stiplet linje (to kabelsett). Parallelt med sjøkabelen legges også ledning for vanntilførsel til produksjonsanlegget på Holmaneset (grønn stiplet linje). Jordkabler er vist med rød stiplet linje.

Fra landtaket fortsetter forbindelsen som jordkabel frem til Svelgen transformatorstasjon. Jordkabelen vil legges i grøft langs med FV. 614 frem mot sørsiden av Svelgselva og trekkes deretter videre gjennom boret mikrotunnel i berg opp til transformatorstasjonen. Strekningen med jordkabel i Svelgen er på ca. 700 m hvorav lengden av mikrotunnelen er noe over 300 m.



Figur 2-2. Jordkabeltrasé fra landtak i Svelgen til Svelgen transformatorstasjon. Rød ring viser aktuelt påhuggsområde for mikrotunnelen.

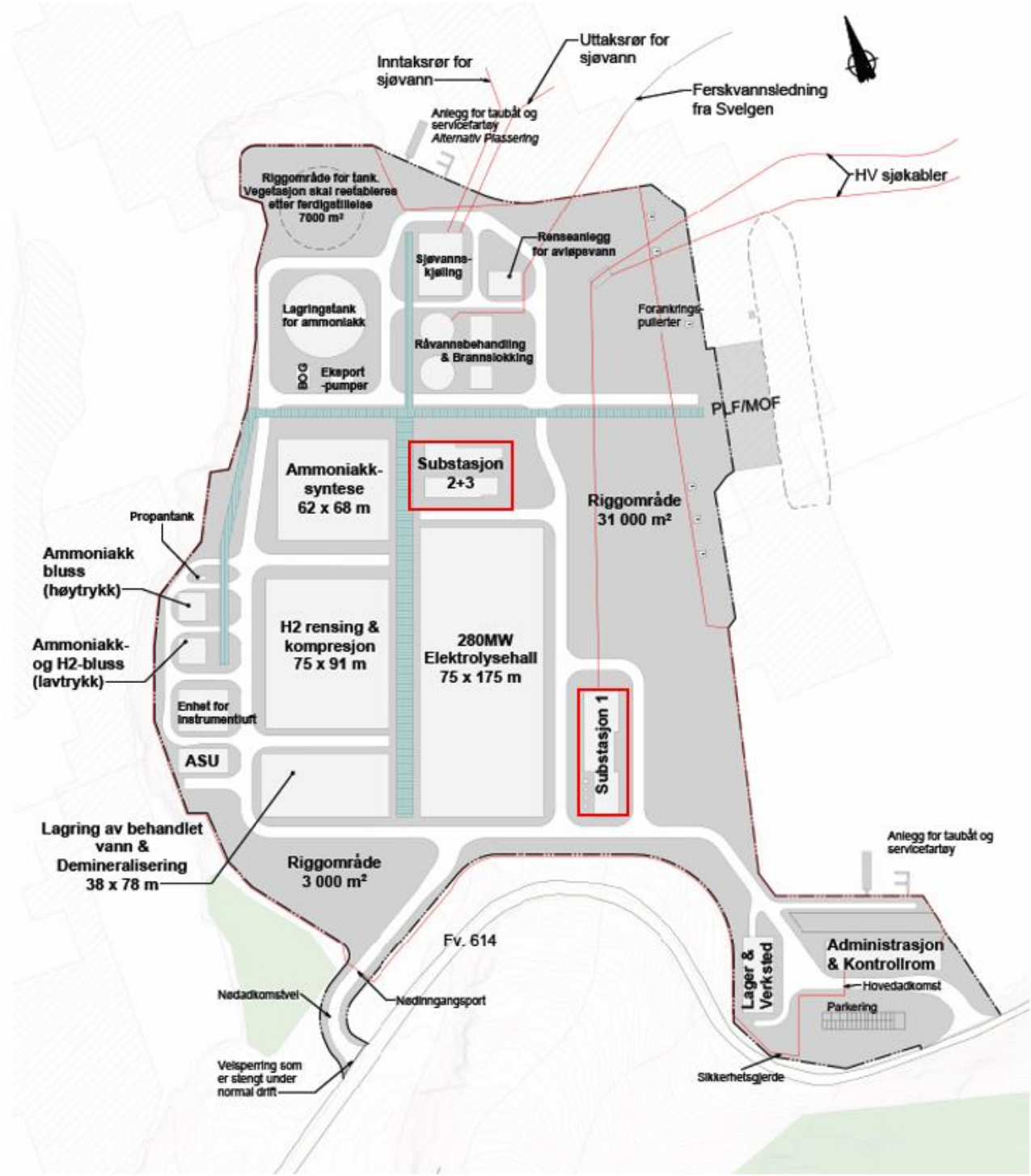
Sjøkabelen vil bestå av to kabelsett med tre faseledere. Kabelsettene vil ligge parallelt på sjøbunnen med en avstand på ca. 20 m mellom seg. Vannledningen fra Svelgselva til anleggene på Holmaneset vil ligge parallelt med kablene, i samme avstand. Inn mot landtaket vil avstanden mellom kablene reduseres til ca. 2 m i Svelgen, og til ca. 5 m ved Holmaneset

Jordkablene vil både i Svelgen og på Holmaneset bestå av to kabelsett med tre faseledere. I Svelgen vil begge jordkabelsettene først samles i en felles grøft, og deretter trekkes i støpt rørkanal som også inkluderer fiberkabler for kommunikasjon. Svelgen. På Holmaneset samles jordkabelsettene i felles grøft.

2.2 Transformatorstasjoner

Ny Holmaneset transformatorstasjon

På Holmaneset etableres det transformatorstasjoner i separate bygg innenfor det inngjerdede området for produksjonsanlegget. Hele anlegget vil ha et arealbehov på totalt 147 000 m2. Grunnen på Holmaneset består av fast fjell (sandstein), og etablering av anleggene vil kreve omfattende terrengarbeider.

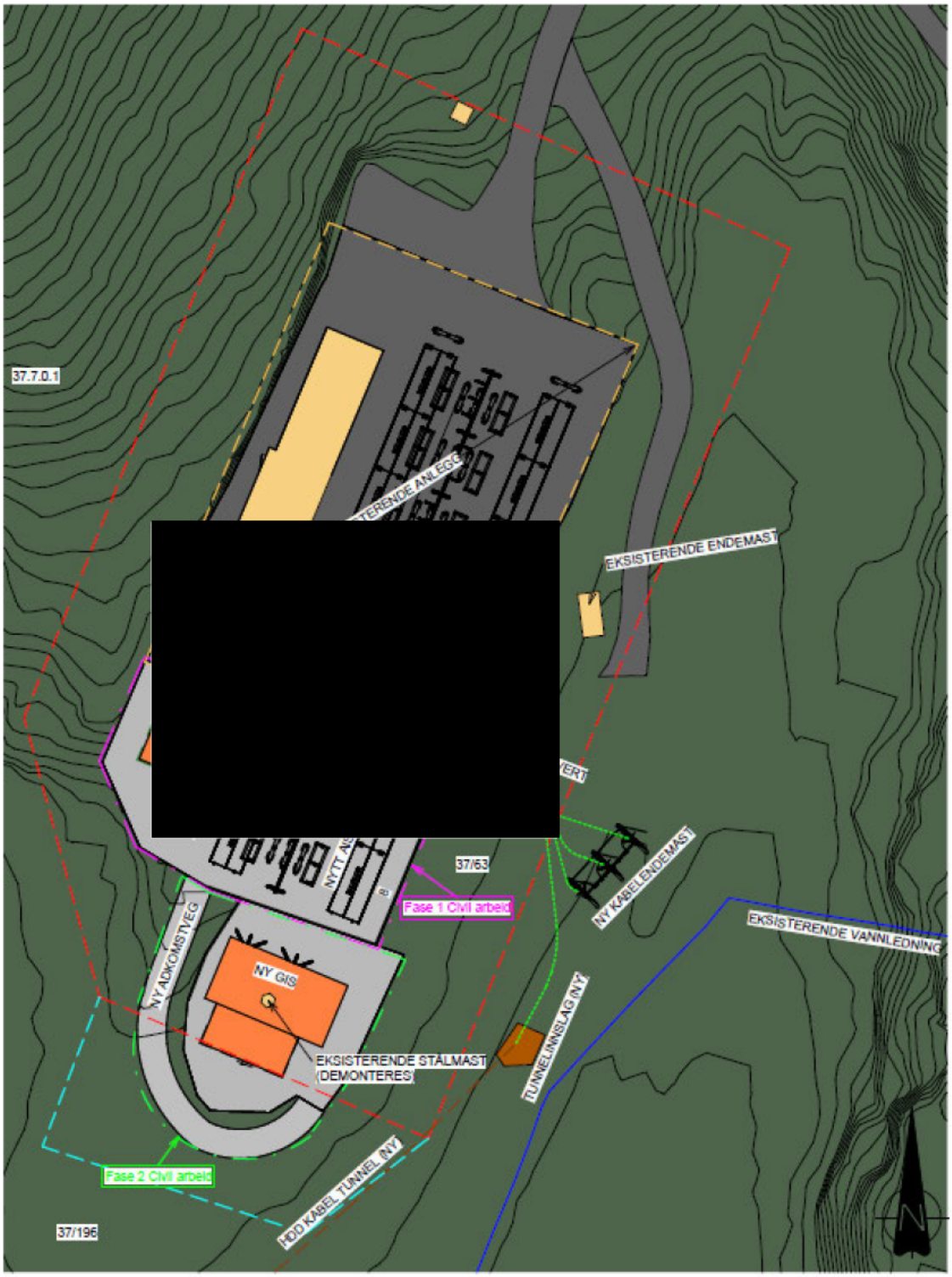


Figur 2-3. Illustrasjon av anleggene på Holmaneset. Transformatorstasjonsanleggene er plassert i områdene merket med rød firkant. Se også situasjonsplanen for Holmaneset i vedlegg 2.3.

Utvidelse av Svelgen transformatorstasjon

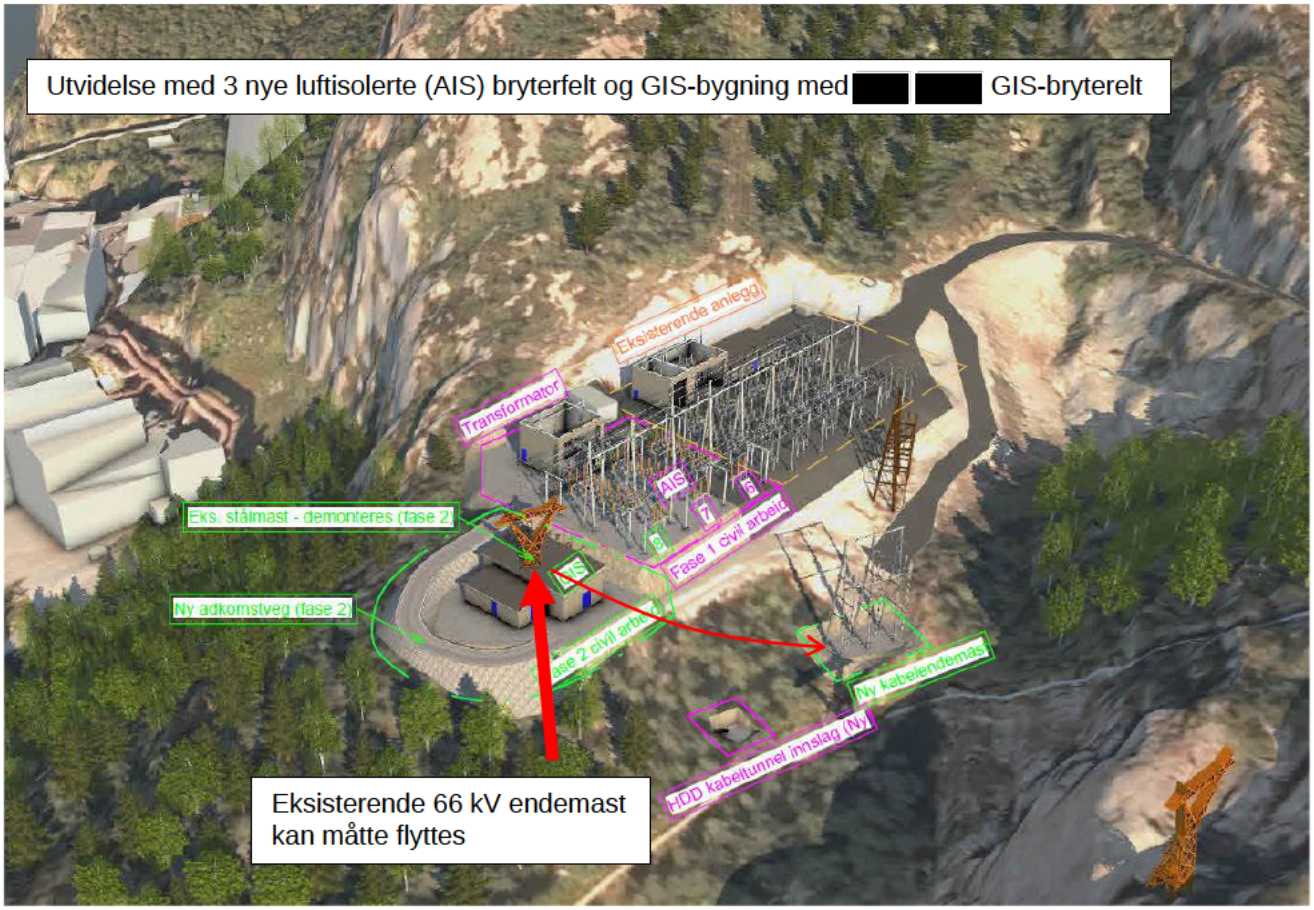
For at 132 kV-kabelen fra produksjonsanlegget skal kunne tilknyttes kraftnettet via Svelgen transformatorstasjon, vil det måtte etableres et nytt 132 kV bryterfelt i stasjonen. Som følge av behovet for tilknytting av fremtidig økt kraft- og industriproduksjon i området planlegger Linja også ytterligere tiltak i stasjonen. Nødvendige tiltak vil omfatte inntil to luftisolerte 132 kV bryterfelt, en 132[redacted] kV transformator og et gassisolert bryteranlegg med [redacted] inntil 132 kV bryterfelt. Utvidelsen planlegges gjennomført i to faser.

For å få plass til de nye anleggene vil det være nødvendig å utvide stasjonsområde med ca. 2200 m2 i retning sør. Mesteparten av dette området allerede er berørt av inngrep i forbindelse med etablering av stasjonsanlegg og innføring av ledninger. Total areabruk på stasjonen vil være 5000 m2. Grunnen i området består av fast fjell (sandstein), som vil sprenges ut og erstattes med egnede fyllmasser. Det vil deretter støpes fundamenter i betong.



Figur 2-4. Illustrasjonen viser planlagt utvidelse av Svelgen transformatorstasjon med nye luftisolerte bryterfelt, ny transformator og nytt gassisolert bryteranlegg. Nytt bryterfelt for nettilknytning av Holmaneset etableres innenfor dagens areal, mens øvrige anlegg etableres innenfor nytt areal. Arealutvidelsen i sør er markert med lys grå farge. Nye bygg er vist med oransje farge. Se også situasjonsplanen i vedlegg 2.2.

Utvidelse av transformatorstasjonen kan medføre behov for å flytte Svelgen Krafts kabelendemast for 66 kV-ledning Indrehus-Svelgen 3, som står plassert rett sørøst for eksisterende anlegg i dagen. Behovet for dette blir vurdert nærmere i neste fase.



Figur 2-5. Kabelendemast for 66 kV Indrehus-Svelgen kan måtte flyttes som følge av stasjonsutvidelsen. Eksisterende stasjonsanlegg er vist med mørk grå bakgrunn. Nye anlegg er vist med lys grå bakgrunn.

2.3 Anleggsgjennomføring

2.3.1 Sjøkabel

Sjøkabelen vil legges av entreprenører med spesialisert fartøy (kabelskip). For å ta høyde for eventuell gjenopptakelse av reketråleaktivitet i Nordgulen, vil kabelen kunne graves/spyles ned i sjøbunnen i områder der den krysser registrerte trålefelt. På den måten beskyttes kabelen mot ytre skader forårsaket av trål/fiskeutstyr.

Kablene graves/spyles normalt ned ved hjelp av spesialisert ROV-utstyr og et mekanisk eller vannjetbasert nedgravingssystem. Der sjøbunnen består av sand/myk leire vil kabelen spyles ned ca. 1 m under sjøbunnen. Massene som spyles bort vil deretter legge seg tilbake igjen. Der sjøbunnen består av fjell/stein/hard leire eller morene vil kabelen legges direkte på sjøbunnen uten beskyttelse. Der kabelen krysser andre installasjoner på sjøbunnen vil disse installasjonene beskyttes for å unngå skader.

I de områdene av fjorden, og der hvor det er liten risiko for at kabelen ødelegges av f.eks. ankring og fiskeriaktivitet legges kabelen direkte på sjøbunnen. Dette vil redusere påvirkningen på omgivelsene og sparer kostander.

Sjøkabelen må installeres i sammenhengende strekninger tilsvarende den maksimale lasteevnen til installasjonsfartøyet. For å oppnå en hensiktsmessig og effektiv installasjonsprosess må man ta hensyn til begrensninger i bølgehøyde og temperatur for installasjon, noe som generelt vil begrense installasjonssesongen. Det vil etterstrebes å legge kabelen utenom gyteperioden for torsk i februar-april. Det vil ta ca. en uke å legge sjøkabelen, og operasjonen vil planlegges i samarbeid med Kystverket og Fiskeridirektoratet, slik at gjennomføringen vil være minst mulig til hinder for skipstrafikk i området.

Sjøkabelen trekkes i land på Holmaneset gjennom mikrotunnel (diameter ca. 400 mm med en tunnel for hver av sjøkablene), og etableres ved hjelp av styrt boring med en liten tunnelboremaskin. Boreoperasjonen per tunnel vil ta ca. 1 måneds tid.

2.3.2 Jordkabler

Jordkabelen fra Holmaneset transformatorstasjon til landtak vil legges i grøft frem til borepit og skjøteplass med overgang til sjøkabel.

Mellom landtak ved Svelgen kai og innføringspunkt i mikrotunnel vest for Svelgselva vil jordkabelen legges i grøft i løsmasser, i en trasé som primært følger fylkesvei 614. Grøften vil være ca. 2,5 m bred og ca. 1-2 m dyp, og etableres ved hjelp av gravemaskin. Etablering av kabelgrøften kan medføre kortere stengninger av fylkesveien og behov for omkjøring/trafikkregulering, men det etterstrebes å holde veien åpen i størst mulig grad.

Kabelen trekkes i boret mikrotunnel (diameter 780 mm) videre opp til Svelgen transformatorstasjon. Foretrukket påhuggsområde er sør for Svelgselva, slik at kryssingen av Svelgselva skjer i berg. I forbindelse med etablering av forskjæring for mikrotunnelen vil det være behov for noe terrenginngrep og sprengningsarbeider. Det vil ta ca. 3 måneder å gjennomføre dette arbeidet inkludert boring og etterarbeider. Restriksjoner knyttet til tidspunkt for gjennomføring av støyende arbeider kan bli pålagt. Etablering av tunnelen vil medføre uttak av steinmasser som vil gjenbrukes i forbindelse med opparbeidelse av fundamenter for den utvidede Svelgen transformatorstasjon.

Det gjøres oppmerksom på at det er usikkert hvor stor bergoverdekningen er i området der mikrotunnelen krysser under Svelgselva. Dersom det viser seg at løsningen med boret tunnel under dette området blir veldig krevende, vil et alternativ være å grave ned kabelen på tvers av Svelgeselva, og trekke den inn i berg igjen på nordsiden av elva. Dette alternativet er derfor også en del av omsøkt løsning.

2.3.3 Transformatorstasjoner

Transformatorstasjonene på Holmaneset vil etableres samtidig med de andre anleggene i området. Etablering av anleggene medfører omfattende terrengarbeider og masseutskifting. Det er behov for uttak av store mengder med steinmasser fra området og tilførsel av masser egnet for fundamentering av anleggene. Disse massene vil hovedsakelig transporteres ut sjøveien.

Utvidelsen av Svelgen transformatorstasjon vil også medføre relativt omfattende terrengarbeider, med behov for uttak og tilførsel av betydelige mengder egnede masser. Det vil deretter støpes betongfundamenter for de nye anleggene.

Arbeidet med etablering av nye bryterfelt, transformator og GIS-anlegg i Svelgen stasjon vil ta til sammen ca. 1,5 år dersom arbeidene utføres samtidig. Dersom arbeidene gjennomføres i to faser (etablering av de tre bryterfeltene først og GIS-anlegg + transformator etterpå) vil hver fase ta ca. 1 år.

I en periode på 1,5 år eller 1+1 år vil det foregå en del massetransporter og andre anleggstransporter mellom anleggsområdet nede i Svelgen og Svelgen transformatorstasjon. Dette vil berøre Fv. 614 og Hornelsveien.

3 Kunnskapsgrunnlaget

3.1 Bruk av eksisterende kunnskap

I utredningen av fagtemaene i denne rapporten er eksisterende kunnskap fra følgende offentlige tilgjengelige kilder benyttet:

• Naturbase • Artsdatabanken • Vann-nett • Vannmiljø • Lakseregisteret • Yggdrasil • Akvakulturregisteret • Kystinfo • NVE Atlas • NGU kartinnsyn • Kilden • Kartdata fra Kartverket • Finn kart • Google Earth Pro • Google Street View • Gjeldende arealplaner i Bremanger kommune • Kulturminnesøk	• Sogn og Fjordane Fylkesleksikon • Svelgen frå gardsamfunn til moderne industristad (Bremanger kommune, Kulturkontoret 1995) • Kulturmiljøplan 2020-2030. Bremanger kommune. • Kulturhistorisk leksikon. Fylkesarkivet i Sogn og Fjordane. Kraft og industri i Svelgen. • Industriutviklinga i Svelgen. Sverre Nesbø, 1978 • DigitaltMuseum • Bremanger kommune • Svelgen.no • Wikipedia • Store norske leksikon • Facebook

3.2 Gjennomførte undersøkelser

For å sikre tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag i utredningen av enkelte fagtemaer har det vært nødvendig å gjennomføre undersøkelser i felt. Følgende undersøkelser er gjennomført:

- Sedimentprøvetaking i Nordgulen (gjennomført i oktober 2023 av geokjemiker)
- Kartlegging av marint naturmangfold ved hjelp av ROV-undersøkelse i Nordgulen (gjennomført i november 2023 av marinbiolog)

Videre er det i september og oktober 2023 gjennomført befaringer i jordkabeltrasé og stasjonsområde i Svelgen, for å få en oversikt over verdier knyttet til landskap, kulturminner og kulturmiljø, naturmangfold og friluftsliv. Befaringer er gjennomført av arkeolog og fagspesialist konsekvensutredninger. Foto fra befaringen er forelagt botaniker som har utarbeidet konsekvensutredningen på tema naturmangfold. Det vil gjennomføres nye naturmangfoldundersøkelser i tiltaksområdet av fagkyndig i løpet av feltsesongen 2024.

I forbindelse med utredninger knyttet til områdereguleringsplan for produksjonsanlegget på Holmaneset har Rambøll gjennomført undersøkelser i felt for temaene naturmangfold, vannmiljø, landskap, friluftsliv, kulturminner og kulturmiljø og forurensning. Blant annet er det gjennomført kartlegginger iht. Miljødirektoratets NiN-instruks (mai og oktober 2023).

3.3 Foto, kart og visualiseringer

Alle bilder er tatt av Norconsult der ikke annet er presisert. Kart og visualiseringer er utarbeidet av Norconsult og Rambøll (gjelder Holmaneset).

4 Naturmangfold

4.1 Områdebeskrivelse

Planområdet ligger i de indre delene av Bremanger kommune, og kjennetegnes av et vått klima med milde vintre og kjølige somre (sterkt oseanisk klimaseksjon). Ifølge data for målestasjonen i Svelgen (yr.no) ligger gjennomsnittlig årsnedbør på i overkant av 3000 mm, og ingen måneder har gjennomsnittstemperatur på under 0 grader. Berggrunnen består av devonsk sandstein. Den gir opphav til svært karakteristiske terrengformasjoner, men den er også svært mineralfattig og gir i liten grad grunnlag for kalkkrevende vegetasjon.

Naturen i Svelgen er preget av de tekniske inngrepene som er gjort knyttet til utbyggingen av kraftverkene og industrien, og Svelgselva ligger tørrlagt utenom ved store flomhendelser. Milde vintre og høy årsnedbør tilsier i utgangspunktet at det kan finnes sjeldne, rødlistede arter knyttet til oseaniske områder, men i praksis er disse knyttet til mer nordvendte skråninger under bratte høyere åser. Langs skråningene ned mot sørsiden av Nordgulen er det blant annet registrert gode forekomster av fossegrimemose (EN), praktdraugmose (VU) og skorpefiltlav (NT). Planområdet ligger mer vestvendt til, og er preget av yngre furuskog på grunnlendt mark med vanlig forekommende arter som blåtopp, røsslyng, blåbær, tyttebær og einstape. Det ser ut til at forholdene ligger dårlig til rette for forekomst av fuktkrevende rødlistearter innenfor områdene som påvirkes av tiltaket, og det er ingen kjente registreringer av rødlistet vegetasjon i nærheten av tiltaksområdet.

Når det gjelder fauna er det gjort registreringer av nordflaggermus (VU) to steder i Svelgen i 2002. Arten foretrekker å yngle og overvintre i bygninger, og jakter helst langs åpent vann og i variert landskap (Eldegard, et al., 2021). Ellers er det registrert rødlistede fuglearter som gråmåke (VU), fiskemåke (VU), grønnfink (VU), gråspurv (NT) og tjeld (NT). Det vurderes at ingen av artene har spesielle økologiske funksjonsområder knyttet til yngling, næringssøk eller overvintring innenfor områdene som påvirkes av tiltaket, men de kan likevel påtreffes innenfor disse områdene fra tid til annen. Det er ikke registrert hekkeplasser for rovfugl eller andre sensitive arter innenfor utredningsområdet.

Av fremmede arter er det blant annet store forekomster av platanlønn (SE) i området, og ellers er det funnet bulkemispel (SE) og en av parkslirekne-artene (alle er SE og regnes som høyrisikoarter).

4.2 Delområder og verdivurdering

4.2.1 Delområde 1 – Svelgen-Hornelenbassenget, geologisk arv

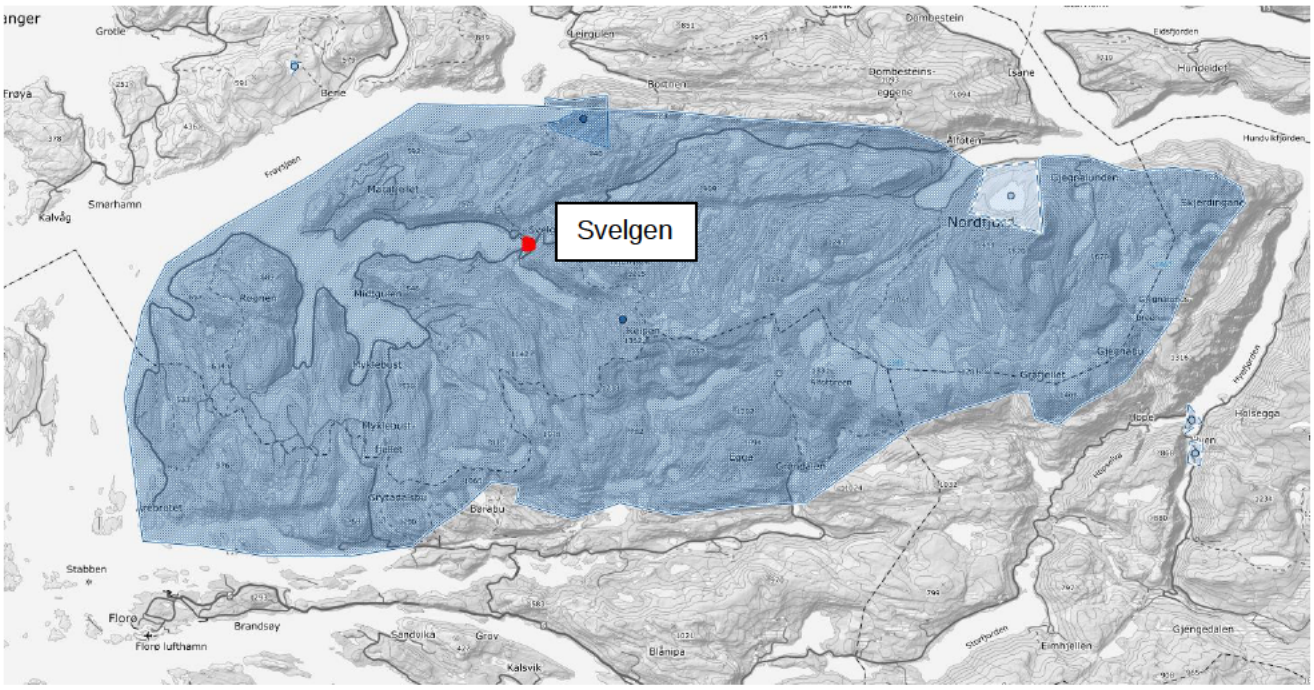
Tiltaket ligger innenfor Svelgen-Hornelen-bassenget, Norges største avsetning av devonske bergarter. Området er avgrenset i databasen for geologisk arv (7), og det dekker store arealer. Det er derfor ikke avgrenset på verdikartet, siden det dekker alt landareal i mange kilometers omkrets. En avgrensning av bassenget i sin helhet er vist på Figur 4-1.

Svelgen-Hornelen-bassenget vurderes å utgjøre et geosted med svært tydelig lesbarhet og høy inntrykksstyrke, med internasjonal vitenskapelig betydning. Det gis derfor svært stor verdi.

Ubetydelig Noe Middels Stor Svært stor

|----------|----------|----------|----------|----------|

▲



Figur 4-1. Kart som viser avgrensningen av Svelgen-Hornelen-bassenget, den store blåskraverte polygonen. Plasseringen av tiltaksområdet er vist med rød prikk. Kilde: NGU geologisk arv.

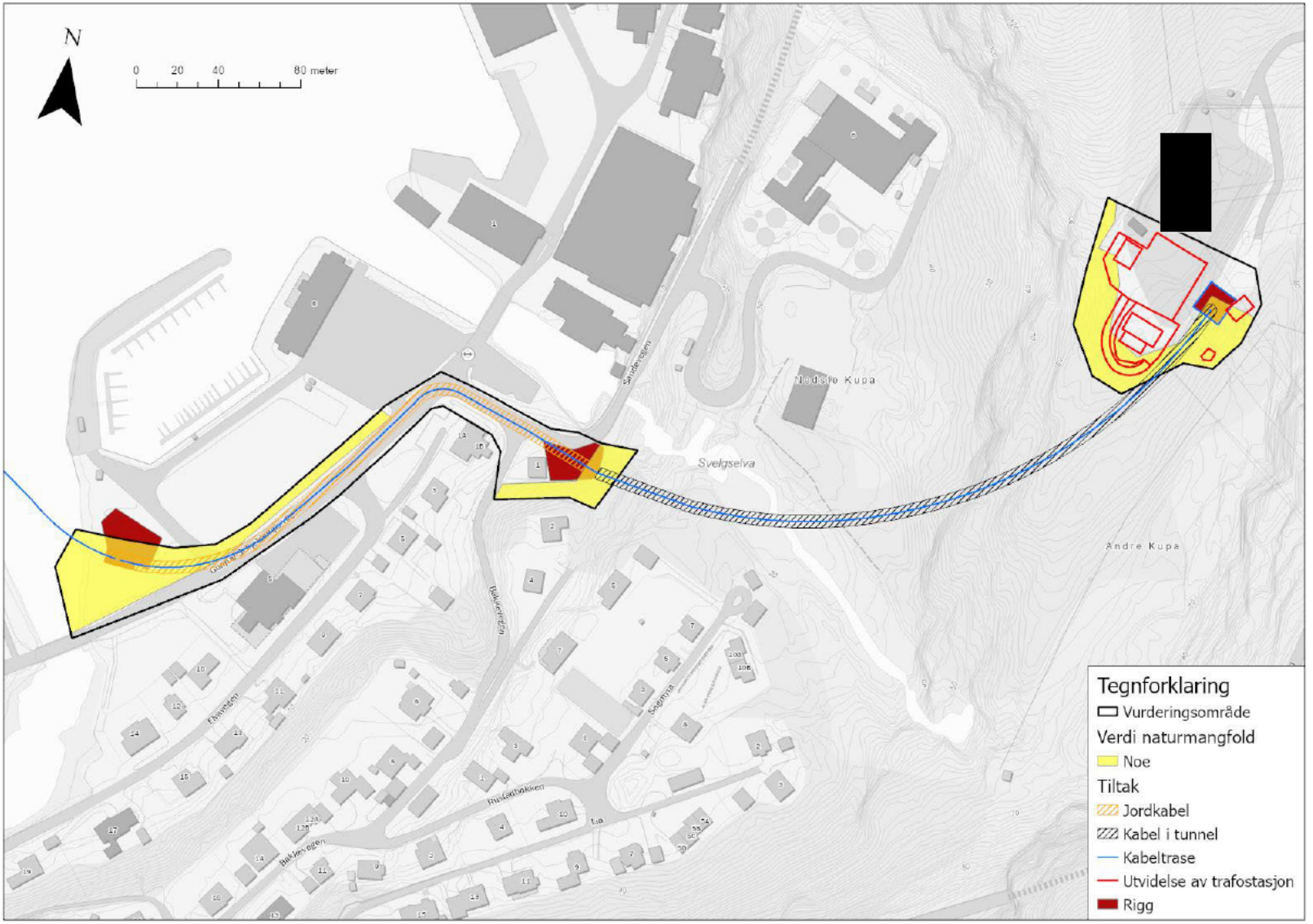
4.2.2 Delområde 2 – «Hverdagsnatur» i tiltaksområdet

Ut over dette er området levested for vanlig forekommende planter, dyr, og øvrige arter. De delene av områdene som består av naturlig vegetasjon gis dermed noe verdi for fagtemaet. Tilsvarende er grønne områder ned mot sjøen gitt noe verdi, siden de har en viss funksjon som kantsone. De er vurdert sammen som ett enkelt, men oppdelt delområde. Delområdet er vist på Figur 4-3.

Ubetydelig Noe Middels Stor Svært stor

|----------|----------|----------|----------|----------|

▲



Figur 4-2. Kart over vurderingsområde i Svelgen, delområde 2 med noe verdi for naturmangfold, og planlagte tiltak.

4.3 Vurdering av påvirkning

4.3.1 Delområde 1 – Svelgen-Hornelen-bassenget

Tiltaket gir kun små arealinngrep i områder som alt er sterkt påvirket av menneskelig påvirkning. Det vurderes at dette ikke gir noen vesentlig påvirkning på landskapets geologiske karakter, som tilsvarer en ubetydelig endring.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲			

Svært stor verdi sammenstilt med ubetydelig endring gir **ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

4.3.2 Delområde 2 – «Hverdagsnatur» i tiltaksområdet

Tiltaket vil gi noe beslag av natur innenfor det avgrensede delområdet med noe verdi (Figur 4-2). Det vurderes at dette arealbeslaget utgjør et lite totalareal, og at dette tilsvarer noe forringelse.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
		▲		

Noe verdi sammenstilt med noe forringelse gir **ubetydelig konsekvens (0)** for delområdet.

4.3.3 Midlertidige virkninger i anleggsfasen

Midlertidige virkninger i anleggsfasen er blant annet knyttet til beslag av areal til riggarealer der det gjøres på en sånn måte at vegetasjonen ikke er nevneverdig berørt etterpå. Ellers kan støyende aktiviteter som sprenging og pigging virke forstyrrende på fugle- og dyrelivet, særlig i yngleperioden. Tiltaket ligger imidlertid i et område uten avgrensede økologiske funksjonsområder for fugler og dyr, i et område sterkt påvirket av menneskelig aktivitet som antas å generere mye støy året rundt, og det vurderes derfor at slike virkninger er av begrenset art.

4.4 Avbøtende tiltak

Det er gjort en vurdering av avbøtende tiltak som vil være aktuelle å gjennomføre, og som er lagt til grunn i vurderingene. Revegetering av området der det planlegges jordkabel skal gjøres med stedegne masser. Særlig i området ned mot sjøen skal det legges vekt på en tilbakeføring til hvordan det så ut før tiltaket ble gjennomført, så langt det går. Der det skal gjøres midlertidige tiltak på grønne arealer skal det tas forholdsregler sånn at terrenget skades minst mulig. Større trær (stammeomkrets >90 cm) skal bevares så langt det går.

Det skal gjøres en nærmere kartlegging av fremmede arter innenfor områdene som berøres av fysiske inngrep, og gjøres tiltak for håndtering av infiserte masser. Særlig er det viktig å være obs på spredningsfaren knyttet til parkslirekne.

4.5 Konsekvens

Konsekvensen for hvert delområde kommer frem ved å sammenstille verdi og påvirkning ved hjelp av konsekvensmatrisen i håndbok M-1941. Konsekvensgraden for delområdene vurderes på en skala fra 4 minus til 4 pluss.

Oppsummering av konsekvensene for fagtemaet er presentert under i Tabell 4-1. Tiltaket er her angitt som alternativ 1, som vurderes opp mot dagens situasjon (Nullalternativet). Samlet vurderes tiltaket å medføre ubetydelig konsekvens.

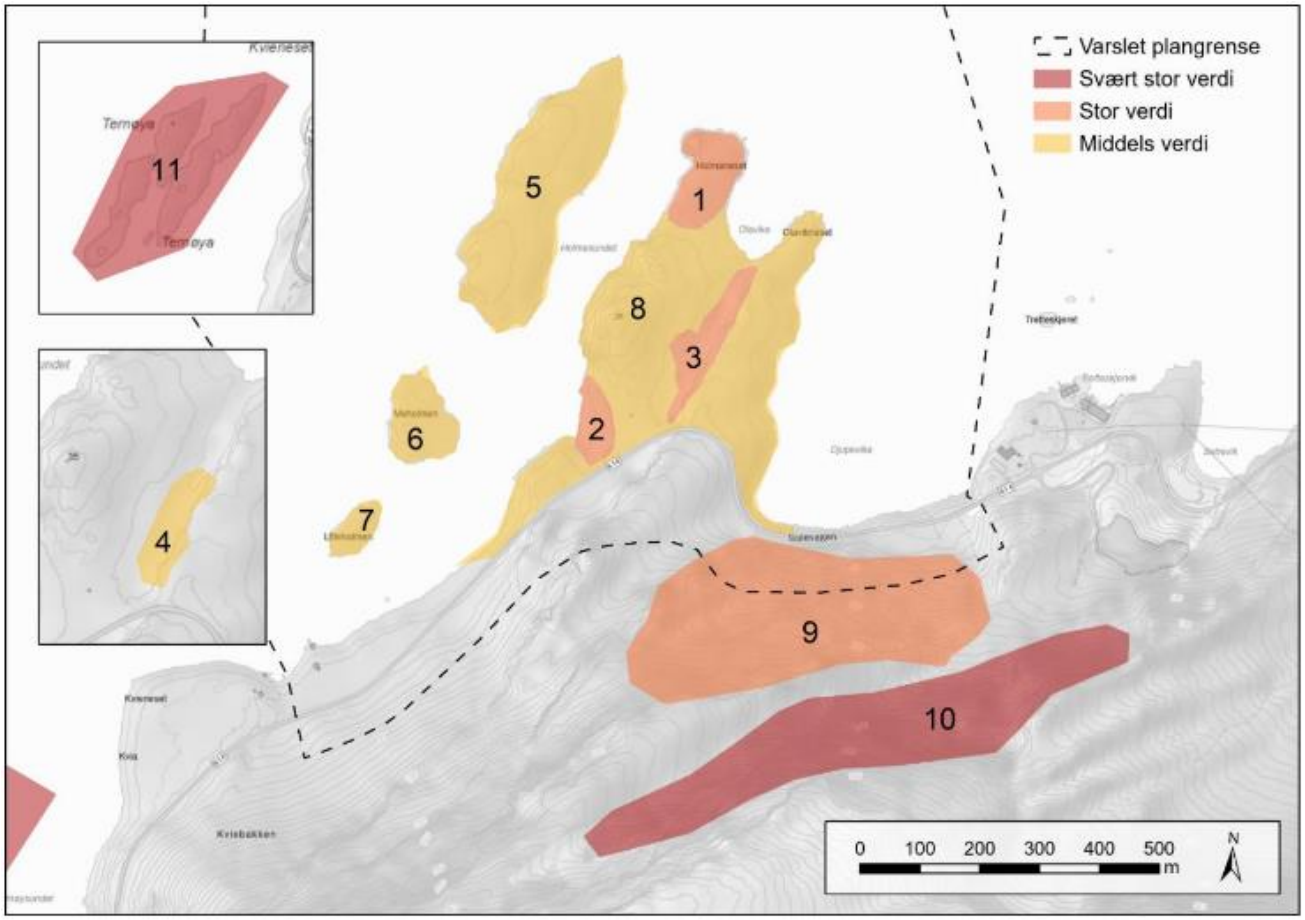
Tabell 4-1. Samlet konsekvens for naturmangfold

Delområder	**Alternativ 0**	**Alternativ 1 (tiltaket)**
Delområde 1 – Svelgen-Hornelen-bassenget	0	Ubetydelig (0)
Delområde 2 – «Hverdagsnatur» i tiltaksområdet	0	Ubetydelig (0)
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad		Tiltaket gir noen inngrep i delområder med noe verdi, men med ubetydelig konsekvens. Dette gir også ubetydelig konsekvens samlet.
Rangering	1	2
Begrunnelse for rangering	Nullalternativet innebærer ikke noen endringer ift. i dag	Alternativ 1 rangeres lavere enn 0-alternativet, i og med at det gir fysiske inngrep i naturområder.

4.6 Anleggene på Holmaneset

Som en del av arbeidet med områdereguleringsplan for produksjonsanlegget på Holmaneset er det gjennomført konsekvensutredning av temaet naturmangfold (1). De elektriske anleggene som omsøkes er lokalisert innenfor området for produksjonsanleggene.

Anleggene på Holmaneset vil berøre naturtypelokaliteter med gammel furuskog, økologisk funksjonsområde for hakkespetter og ugler, og en hekkelokalitet for havørn, se verdikart nedenfor:



Figur 4-3. Verdikart tema terrestrisk naturmangfold for utbyggingen på Holmaneset. Hentet fra Rambøll sin konsekvensutredning.

Spesifikt vil de elektriske anleggene iht. endret layout (se figur 2-3) berøre lokalitetene 3 og 8. Disse lokalitetene er gitt henholdvis stor og middels verdi. Inngrepene i lokalitetene medfører påvirkningen sterkt forringet, og sett i sammenheng med verdiene er konsekvensen av dette vurdert som betydelig (--) til svært stor (----). Utbyggingen på Holmaneset vurderes samlet sett å ha stor negativ konsekvens for naturmangfold. Det vises til nærmere vurderinger i «FFI Hydrogen production plant Holmaneset – Environmental and social impact assessment" (1). Det gjøres imidlertid oppmerksom på at optimaliseringer av anlegget vil kunne redusere negative virkninger.

4.7 Usikkerhet i konsekvensutredningen

Det er noe usikkerhet i utredningen knyttet til at området ikke er befart og kartlagt av fagkyndig person. For områdene som berøres av det vurderte alternativet, er likevel potensialet for uoppdagede naturverdier lavt. Usikkerheten vurderes dermed å være lav nok til at utredningen utgjør et tilfredsstillende beslutningsgrunnlag.

Usikkerhet knyttet til virkningen av tiltaket vurderes som svært begrenset, da bredden på jordkabeltraseen, arealutvidelsen ved Svelgen stasjon og størrelsen på anleggsområdene er tydelig definert.

Underveis i prosessen har det vært vurdert et alternativ der kabelen føres over Svelgselva og inn i boret tunnel på den andre siden. Et slikt alternativ vil berøre områder der det med større sannsynlighet finnes uoppdagede

naturverdier, og om man velger å gå for dette, må det gjennomføres kartlegging av naturtyper og arter i området.

4.8 Vurdering av naturmangfoldloven §§ 8-12

Disse vurderingene er knyttet til virkningene på land ved Svelgen. For virkninger på Holmaneset vises det til vurderinger i Rambøll sin konsekvensutredning.

§ 8 Kunnskapsgrunnlaget

«Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet».

Området er ikke kartlagt for naturtyper av fagkyndig økolog, men det er befart av personell med kompetanse på arter, og fagkyndig økolog har gjennomgått en grundig bildedokumentasjon av berørte områder. Siden tiltaket slik det er planlagt gir små arealbeslag i områder med nokså påvirket natur, vurderes det derfor at kunnskapsgrunnlaget står i et rimelig forhold til sakens karakter.

§ 9 Føre-var-prinsippet

«Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak».

Siden tiltaket gir små arealbeslag i nokså påvirket natur, er føre var-prinsippet i liten grad anvendt. Det er likevel til en viss grad lagt til grunn for hvilke områder som er gitt noe verdi i og med at nokså sterkt påvirkede parkarealer langs sjøen er inkludert.

§ 10 Økosystemtilnærming og samlet belastning

«En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for».

Siden tiltaket ikke påvirker områder med sannsynlige viktige funksjoner for rødlistede arter eller naturtyper, og ikke vurderes å gi negative virkninger på geostedet Svelgen-Hornelen-bassenget, vurderes det at det ikke utgjør et vesentlig bidrag til den samlede belastningen.

§11 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

«Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter»

For å unngå unødige skader på naturmangfoldet forutsettes det at tiltakshaver etterfølger prinsippene i naturmangfoldloven §§ 11 om at kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver.

§ 12 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

«For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater».

Det forutsettes at tiltakshaver etterfølger prinsippene i naturmangfoldloven §§ 12 om at det skal benyttes miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder.

5 Landskap

I dette kapitlet utredes fagtema landskap, slik det er definert og avgrenset i henhold til Miljødirektoratets veileder *«Konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941».*

Kunnskapsgrunnlaget

Utredningen baserer seg på eksisterende kunnskap fra offentlige databaser og andre offentlig tilgjengelige kilder. Utredningsområdet er ikke befart av utførende landskapsarkitekt, men av prosjektmedarbeidere som har tatt bilder på oppdrag for landskap etter på forhånd faglig vurderte og ønskelige standpunkt basert på kartstudier, foto og 3D-modell. Det ble gjort en befaring 28. og 29. september 2023 i halvgrått vær med middels til gode siktforhold. Videre ble det gjennomført befaring 18. oktober 2023 i lettskyet vær med god sikt. Det foreligger også foto fra utredningsområdet som ble tatt på befaring 10. juli 2023 i grått vær med gode siktforhold.

Med dette tilfanget av kildemateriale, og med støtte i bilder, tilgjengelige skråfoto/flyfoto og modellverktøy vurderes kunnskapsgrunnlaget som tilstrekkelig. For å visualisere fremtidig virkning av tiltaket er det valgt å vise foto fra befaring sammenlignet med 3D-modell av tiltaket i tillegg til noen foto med tilleggsinformasjon for å beskrive tiltaket.

Utredningsområdet

Utredningsområdet omfatter tiltaksområdet og influensområdet. Innenfor tiltaksområdet ligger arealene som berøres av de konkrete, fysiske landskapsendringene som planlegges eller kan forventes. Influensområdet er de øvrige områdene hvor endringene påvirker opplevelsen av landskapet i større eller mindre grad. For fagtema landskap blir influensområdet bestemt av synligheten av tiltaket, og fjernvirkningssonen strekker seg så langt som tiltaket er godt synlig. Synligheten vil være avhengig av mange faktorer slik som topografi, årstidsvariasjoner og værforhold.

I denne utredningen er influensområdet for fagtema landskap definert av topografien i fjordlandskapet og synlighet fra nærliggende bolig- og sentrumsområder med til dels direkte synslinje og avstand på inntil 1,2 km fra tiltaket. Fra større avstander, slik som lenger ut i fjorden og boliger lenger unna, vil tiltaket kunne være visuelt synlig, men det er vurdert at blir så lite fremtredende at det vil ha ubetydelig påvirkning på opplevelsen av landskapet over disse avstandene. Videre er grensen tilpasset for å få mest mulig enhetlige delområder.

5.1 Områdebeskrivelse

Utredningsområdet ligger i tettstedet Svelgen som er administrasjonssenter i Bremanger kommune nord i Vestland fylke. Svelgen ligger ved utløpet av Svelgselva og Riseelva innerst i fjordarmen Nordgulen, like sør for munninga av Nordfjorden. Området ligger innenfor landskapsregion 21 «Ytre fjordbygder på Vestlandet» og de omkransende fjellområdene ligger i landskapsregion 15 «Lågfjellet i Sør-Norge» (Puschmann, 2005).



Figur 5-1 Kartutsnitt fra Norgeskart som viser utredningsområdet som ligger innenfor den røde streken. Influensområdet er definert ut ifra topografi og synlighet til tiltaket ved Svelgen trafostasjon. Kilde: Norgeskart.no

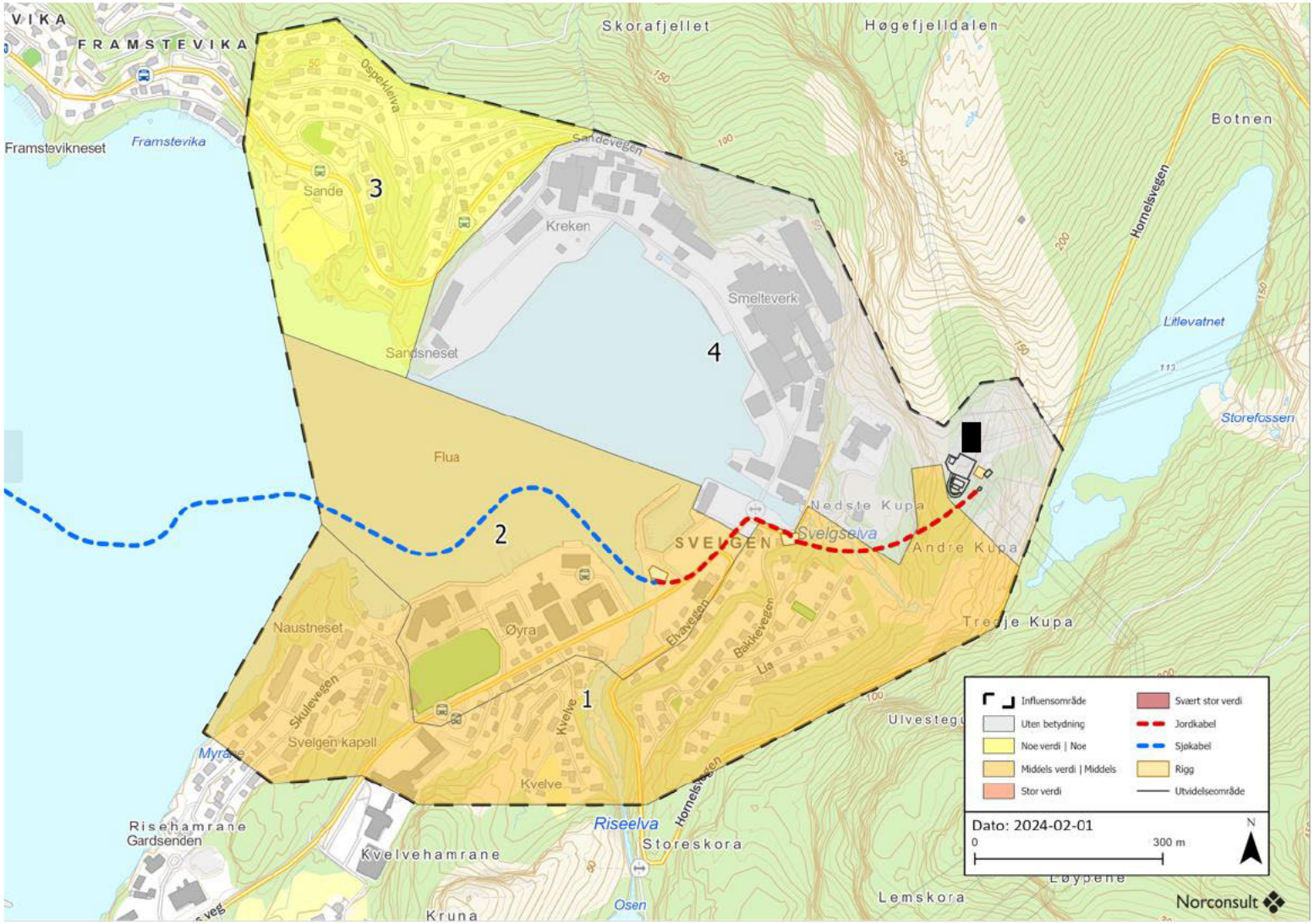
Natur i Norge (Miljødirektoratet, 2023) definerer landskapstypen i utredningsområdet som «Nedskåret fjordlandskap med bebyggelse/infrastruktur». Landskapstypen omfatter fjordlandskap der dalformen er smal og dypt nedskåret fra omkringliggende åser og fjell, og der det er tydelig preg av menneskelig påvirkning. Området omfatter en blanding av konsentrert og spredt bebyggelse, enkelte gårdsbruk, næringsområder, teknisk infrastruktur og samferdselsanlegg. Landskapet er i stor grad preget av industri som står i kontrast til det naturgitte og storslåtte fjord- og fjellandskapet som er en markant og karakteristisk ramme rundt Svelgen.

Tettstedet Svelgen er et industristed som hadde særlig utvikling i siste halvdel av 1900-tallet, og hadde omkring 2000 innbyggere på 1980-tallet. Dette har gradvis gått tilbake, og i 2022 var folketallet 1097 ifølge SSB. Mye av bebyggelsen, industri og kaianlegg i Svelgen står på utfylte steinmasser innerst i fjordarmen, og dette er masser som har kommet fra fjelltunneler og slagg fra metallindustrien og smelteverk i området.

I tillegg til metallindustri er kraftproduksjon viktig for området, og flere høyspentmaster med luftledninger samles ved Svelgen trafostasjon som ligger på et høydedrag mellom sentrum og «Litlevatnet» lenger øst.

5.2 Delområder og verdivurdering

Utredningsområdet er delt inn i fire delområder med utgangspunkt i overordnete landskapstrekk og ulike forhold ved landskapet som går fram av Miljødirektoratets veileder M-1941. Verdikartet (Figur 5-2) viser avgrensing av delområdene med verdivurdering i henhold til kriteriene i Miljødirektoratets veileder.



Figur 5-2 Utredningsområdet er delt inn i fire delområder som er gitt verdi basert på verdisettingskriterier og verditabell for landskap i veileder M-1941 (Miljødirektoratet, 2023).

5.2.1 Delområde 1 Villabakken, Kvelve og Naustneset



Figur 5-3 Delområde 1 sett mot vest fra fv. 614 Hornelsvegen. Fjordarmen Nordgulen ligger til høyre i bildet. Delområdet omfatter lisida og det kuperte terrenget som omkranser det flate sentrumsarealet. Svelgen kapell er et landemerke på «Skuleberget» som ligger sørøst for Naustneset midt i bildet.

Delområdet omfatter i hovedsak bolig- og friområder i den søndre lisiden, samt det kuperte terrenget som omkranser det flate sentrumsarealet i Svelgen. Området preges i stor grad av småhusbebyggelse, men har også naturpregede områder med skog, barfjellparti og elvedrag med Riseelva og Svelgselva som strukturerende element. Naustneset i sørvest er et naturprega friområde med intakt kystlinje som er definerende for landskapsrommet innerst i fjordarmen. Der ligger også SEFRAK-registrerte naust og sjøbuer som danner et lokalt viktig kulturmiljø. Svelgen kapell er et tydelig og markert landemerke på «Skuleberget» mellom Kvelve og Naustneset, og ved Kvelve sør for sentrum deler utløpet av Riseelva området i to. Langs Riseelva er det frodig vegetasjon, og gangveier og gangbru nært sentrum gir området et parkpreg som er lokalt viktig. Boligområdet i «Villabakken» sør for sentrum avgrenses mot vest av Riseelva og mot øst av det til dels gjenfylte og oppdemte elveløpet til Svelgselva. Småhusbebyggelse i Villabakken ble etablert fra 1920-tallet og fremover og har en lineær struktur med utgangspunkt i hovedformene i landskapet. Delområdet strekker seg videre opp i lia til fv. 614 Hornelsvegen og grenser i nord mot industriområdet og bratte fjellskrenter bak. Lisida preges av skog og til dels bare og bratte nordvestvendte fjellparti med vidt utsyn over fjordarmen Nordgulen.

Innenfor delområdet er det naturvariasjon og flere landskapstyper over korte avstander, landskapselementer med lokal betydning for landskapskarakteren og et mangfoldig «hverdagslandskap» som gjør at delområdet samlet sett vurderes å ha **middels verdi**.

Ubetydelig	Noe	Middels	Stor	Svært stor
		▲		



Figur 5-4 Bildet viser friområdet på Naustneset sett mot vest fra gangpromenaden i sentrum. SEFRAK-registrerte naust og sjøbuer danner et lokalt viktig kulturmiljø.



Figur 5-5 Utsikt fra «Skuleberget» ved Svelgen kapell sett nordøstover mot sentrum. Småhusbebyggelsen ved Kvelve og «Villabakken» ligger til høyre i bildet.



Figur 5-6 Bildet er tatt fra Naustneset sett nordøstover mot sentrum og viser deler av intakt kystlinje som grenser mot det flate og utfylte sentrumsområdet.



Figur 5-7 Bildet viser utløpet av Riseelva ved Kvelve sett nordøstover mot sentrum. Vegetasjon, gangveier og gangbru over elva gir området et parkpreg.

5.2.2 Delområde 2 Sentrum



Figur 5-8 Delområde 2 omfatter det flate sentrumsområdet som ligger på en utfylling mellom Naustneset og Svelgselva. Bildet er sett mot nordvest og viser utløpet av Riseelva som deler området i to. Samfunnshuset med hage ligger nord for sentrumsgata midt i bildet, og parkareal og bakeriet «Bakerhuset» ligger på motsatt side langs elva.

Delområdet Utløpet av Riseelva deler området i to der sentrumsgata Gunnar Schjeldrups veg og Elvavegen avgrenser området mot sørøst henholdsvis på vest og østsiden av Riseelva. Langs fjorden er det kaifront med gangpromenade, småbåthavn og parkareal. Delområdet omfatter også deler av fjorden i landskapsrommet som avgrenses mot Sandsneset i nord og smelteverket i nordøst. Samfunnshuset med indre gårdsrom/hage er et viktig og fremtredende bygg i sentrum. Det er til dels særpreget gatestruktur og bebyggelse i sentrumsgata. Opparbeidet parkareal vest for Riseelva bidrar til noe mangfold i området, men det er få eller ingen fremtredende landformer utenom fjorden.

Det bebygde landskapet kan oppleves noe tilfeldig med spredte bygninger fra ulike tidsperioder, asfalterte flater og infrastruktur. Likevel er det lokale kvaliteter som er viktige for hverdagslandskapet og opplevelseskvaliteter knyttet til gangpromenaden, samfunnshuset og parkareal i sentrum. Samlet vurderes delområdet å ligge i nedre halvdel av **middels verdi**.

Ubetydelig	Noe	Middels	Stor	Svært stor
		▲		



Figur 5-9 Bremanger Rådhus i sentrum av Svelgen, sett mot nordøst fra hjørnet av idrettsanlegget som ligger rett ved.



Figur 5-10 Sentrumsområdet med park og småbåthavn på det utfylte arealet mellom Riseelva og Svelgselva. Elvavegen nederst til venstre i bildet avgrenser delområdet mot sørøst.



Figur 5-11 Bildet er tatt fra gangpromenaden langs fjordkanten i sentrum sett mot nordøst. Gangpromenaden grenser her inntil et relativt nytt leilighetskompleks.



Figur 5-12 Bildet viser Gunnar Schjeldrups veg i sentrum sett mot nordøst. To verna bygg langs gata er med på å skape et særprega gatemiljø.

5.2.3 Delområde 3 Sandsneset

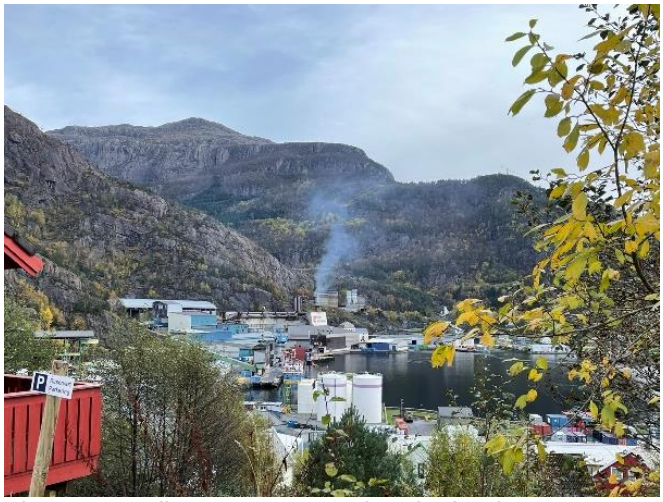


Figur 5-13 Delområde 3 omfatter i hovedsak boligområdet som ligger i lisida på Sandsneset ovenfor Kreken. Kreken er den vestlige delen av industriområdet ved smelteverket som ses midt i bildet. Bildet er tatt sett mot vest fra lia ovenfor smelteverket.

Delområdet omfatter i hovedsak boligområdet som ligger i lisiden på Sandsneset ovenfor Sandevegen nordvest for Kreken og smelteverket. Det er også noen skogkledde knauser med barfjellparti og intakt kystlinje ytterst på neset, samt kulturlandskap, brygge og SEFRAK-registret sjøbu og bolighus ved gården Sande.

Landskapet i delområdet er normalt forekommende uten spesielt særpreg. Det består hovedsakelig av boligbebyggelse, hager og infrastruktur. Vegetasjonen mellom bebyggelsen og gårdsbruket på neset bidrar til å skape noe variasjon. Samlet sett vurderes delområdet å ha **noe verdi**.

Ubetydelig	Noe	Middels	Stor	Svært stor
	▲			



Figur 5-14 Utsikt østover mot Svelgen kraftverk og smelteverket sett fra boligområdet på Sandsneset. Bildet er tatt i Skogvegen.



Figur 5-15 Bilde fra boligområdet i lisida ovenfor Kreken. Bildet er tatt nederst i Solvegen og sett nordover langs Sandevegen.



Figur 5-16 Oversiktsbilde tatt fra fv. 614 Hornelsvegen sett mot vest ut fjordarmen Nordgulen. Sandsneset ligger midt i bildet, og Svelgen trafostasjon skimtes til høyre i bildet.



Figur 5-17 Bildet viser ytterste del av Sandsneset sett mot sørøst med sentrum av Svelgen i bakkant. Gården Sande med brygge og SEFRAK-registrert gul sjøbu og bolighus ligger midt i bildet.

5.2.4 Delområde 4 Smelteverket og trafostasjonen



Figur 5-18 Delområde 4 omfatter industriområdet i bukta innerst i fjordarmen der Elkems industri ligger. Bildet er tatt mot øst ved Kreken som avgrenser området mot vest langs Sandevegen.

Delområdet omfatter industriområdet i bukta innerst i fjorden nordøst for sentrum der smelteverket Elkems industri ligger. Smelteverket er til dels etablert på fylling og preges av store bygningsvolum og industrianlegg som ligger inn mot de bratte fjellskråningene som omkranser landskapsrommet i nord og øst. Innenfor området ligger også kraftverket «Svelgen 1» som stod ferdig ved fjordkanten i 1921, og er et lokalt viktig landemerke i Svelgen. Noen av anleggene for smelteverket ligger også lenger oppe i lisida og på en planert høyde nord for Svelgselva. Høyere opp i lia og øst for dette ligger Svelgen trafostasjon som danner en nordøstre avgrensing av delområdet inn mot fv. 614 Hornelsvegen. Delområdet avgrenses i nordvest av Sandevegen og boligområdet ovenfor Kreken, i sørvest mot sentrum og fjorden mellom Sandsneset og utløpet av Sandselva og i sørøst mot bolig- og skogsareal i lisida nedenfor Svelgen trafostasjon.

Området har et særpreg som viktig industrisamfunn og Svelgen kraftverk er lokalt viktig, men med begrenset verdi for landskapskarakteren fordi det er lite synlig som landemerke i det store og industriprega landskapsrommet. Landskapet preges av store industrielle inngrep, og selv om dette for noen kan ha verdi i seg selv i form av stedsidentitet og tilhørighet, så vurderes det samlet sett at området har et noe uryddig og tilfeldig preg som gjør at delområdet vurderes å ha **ubetydelig verdi**.

Ubetydelig	Noe	Middels	Stor	Svært stor
	▲			



Figur 5-19 Smelteverket sett mot nord fra nedre del av Bakkevegen. Kraftverket «Svelgen 1» skimtes bak det hvite industribygget fremst i bildet.



Figur 5-20 Smelteverket og industrianlegget sett mot øst der deler av anlegget ligger på en planert høyde. I lisida lenger bak skimtes kraftledningene som går ut fra Svelgen trafostasjon.



Figur 5-21 Bildet viser høydeplatået der deler av anlegget til smelteverket ligger til venstre og trafostasjonen ligger lenger oppe til venstre sett fra sørsiden av Svelgselva ved terskelen i elva.



Figur 5-22 Smelteverket og kraftverket «Svelgen 1» sett mot nordøst fra moloen ved Småbåthavna i sentrum.

5.3 Vurdering av påvirkning

5.3.1 Delområde 1 Villabakken, Kvelve og Naustneset



Figur 5-23 Bilde fra Bakkevegen med sikt mot tiltaksområdet, fremhevet med rød sirkel. Tiltaket vil i all hovedsak ligge med bakgrunnsdekning i lisida bak, og ikke bryte silhuettlinjen.



Figur 5-24 Bilde fra Kvelve sørvest for Riseelva med sikt mot tiltaksområdet, fremhevet med rød sirkel. Tiltaket vil i all hovedsak ligge med bakgrunnsdekning i lisida bak, og ikke bryte silhuettlinjen.



Figur 5-25 Bilde fra Naustneset med sikt mot tiltaksområdet, fremhevet med rød sirkel. Tiltaket vil i all hovedsak ligge med bakgrunnsdekning i lisida bak, og ikke bryte silhuettlinjen.



Figur 5-26 Bilde fra sørvestsiden av Svelgselva med sikt mot tiltaksområdet, fremhevet med rød sirkel. Tiltaket vil bli relativt godt synlig fra dette standpunktet, og til dels bryte silhuettlinjen. Vegetasjon i framkant vil ha kompenserende effekt.

Fra ytterpunktene i delområdet, slik som ved Naustneset, vil tiltaket medføre noe mer synlighet enn i dag ved at trafostasjonen utvides med tre felt, to nye bygg og en mast som flyttes litt mot nordøst. Likevel vil fjernvirkning av tiltaket i liten grad påvirke den totale opplevelsen av landskapet. Fra kortere avstander, slik

som på sørsiden av Svelgselva rett nedenfor trafostasjonen, vil nærvirkningen kunne påvirkes ved at tiltaket blir mer synlig og bryter noe med de nære omgivelsene. Det vurderes at tiltaket i hovedsak er underordnet skalaen i landskapet, og har for det meste god bakgrunnsdekning i lisidene bak. Men fra enkelte standpunkt, som fra sørsiden av Svelgselva og til dels fra boligområdet Villabakken, vil tiltaket medføre noen flere brudd på silhuettlinjen enn dagens master og trafostasjon gir.

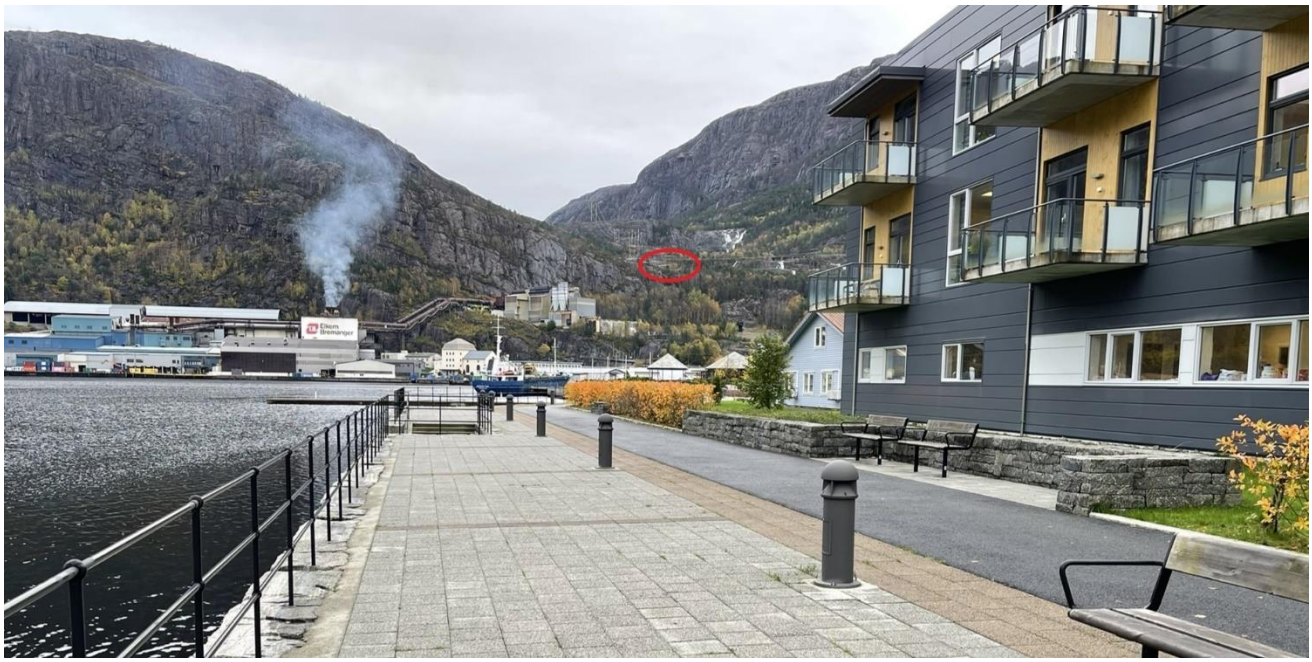
Delområdet er fra før i stor grad preget av utsyn til industri og infrastrukturanlegg inklusive nettanlegget ved Svelgen trafostasjon, og fjernvirkningen vurderes lite endret. Men fordi delområdet også omkranser og ligger tett på tiltaket, og det er fra de nære omgivelsene påvirkningen er størst, så vurderes påvirkningen på landskapet i delområde 1 samlet sett å ligge innenfor **noe forringet**.

Forbedret Ubetydelig endring Noe forringet Forringet Sterkt forringet

|----------|----------|----------|----------|----------|

▲

5.3.2 Delområde 2 Sentrum



Figur 5-27 Bilde fra gangpromenaden langs fjordkanten i sentrum med sikt mot tiltaksområdet, fremhevet med rød sirkel. Tiltaket vil i all hovedsak ligge med bakgrunnsdekning i lisida bak, og ikke bryte silhuettlinjen.



Figur 5-28 Bilde fra kai og parkanlegg ved gangpromenaden i sentrum med sikt mot tiltaksområdet, fremhevet med rød sirkel. Tiltaket vil i all hovedsak ligge med bakgrunnsdekning i lisida bak, og ikke bryte silhuettlinjen.



Figur 5-29 Bilde fra Gunnar Schjeldrups vei ved «Bakerhuset» og samfunnshuset i sentrum med sikt mot tiltaksområdet, fremhevet med rød sirkel. Tiltaket vil i all hovedsak ligge med bakgrunnsdekning i lisida bak, og ikke bryte silhuettlinjen.

Delområdet ligger i en slik avstand fra tiltaket at nærvirkningen har liten betydning for påvirkningen. For fjernvirkningen sett fra sentrum vil utvidelsen av trafostasjonen med tre felt, to nye bygg og en mast som flyttes litt mot nordøst gjøre infrastrukturanlegget noe mer synlig enn i dag, men dette vil i liten grad påvirke opplevelsen av landskapet. Synsbildet mot tiltaksområdet preges fra før av industri og infrastrukturanlegg, og det vurderes at dette i liten grad endres av det nye tiltaket. Dette har også sammenheng i at tiltaket sett fra sentrum har relativt god bakgrunnsdekning i lisidene bak, og underordner seg skalaen i det store landskapsrommet innerst i fjordarmen. Samlet sett vurderes det at påvirkningen på landskapet for delområde 2 ligger innenfor **ubetydelig endring**.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲			

5.3.3 Delområde 3 Sandsneset



Figur 5-30 Bilde fra Skogvegen på Sandsneset med sikt mot tiltaksområdet, fremhevet med rød sirkel. Tiltaket vil i all hovedsak ligge med bakgrunnsdekning i lisida bak, og ikke bryte silhuettlinjen. Tiltaket blir lite synlig fra standpunktet og underordner seg skalaen i landskapet.

Delområdet ligger i relativt stor avstand fra tiltaket, og det er av den grunn kun fjernvirkningen som gir utslag når påvirkning vurderes. Størst påvirkning vil kunne oppleves fra rundt 30 boliger i delområdet som har fasade og uteareal som vender mot tiltaksområdet. Fra disse vil utvidelsen av trafostasjonen kunne medføre noe mer synlighet enn i dag, men grunnet avstanden er denne påvirkningen likevel svært begrenset i det store landskapsrommet innerst i fjorden. Utsynet fra delområdet mot tiltaksområdet er allerede i stor grad preget av industri og infrastruktur, slik at tiltaket i liten grad påvirker den totale landskapsopplevelsen og underordner

seg skalaen i landskapet. Med dette som bakgrunn vurderes påvirkningen på landskapet for delområde 3 å ligge innenfor **ubetydelig endring**.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲			

5.3.4 Delområde 4 Smelteverket og trafostasjonen



Figur 5-31 Bilde sett fra Kreken med sikt mot tiltaksområdet, fremhevet med rød sirkel. Tiltaket vil i all hovedsak ligge med bakgrunnsdekning i lisida bak, og ikke bryte silhuettlinjen. Tiltaket blir lite synlig fra standpunktet og underordner seg skalaen i landskapet.



Figur 5-32 Innzoomet bilde sett fra smelteverkt med sikt mot tiltaksområdet, fremhevet med rød sirkel. Tiltaket vil i all hovedsak ligge med bakgrunnsdekning i lisida bak, og ikke bryte silhuettlinjen.

Fra det industripregete området ved smelteverket innerst i fjorden vil tiltaket ved trafostasjonen fra standpunkt slik som ved Kreken bli synlig, men det vurderes at fjernvirkningen av dette i liten grad endrer den totale opplevelsen av landskapet. Dette med bakgrunn i at området fra før i stor grad er preget av store landskapsinngrep og industrianlegg, og tiltaket underordner seg skalaen i landskapet. Samtidig ligger selve tiltaket med utvidelse av trafostasjonen med tre felt, to nye bygg og en mast som flyttes litt mot nordøst innenfor delområdet. Og dette vil slik sett påvirke nærvirkningen i denne delen av området. Flytting av en gammel mast mot nordøst vil kunne være positivt, mens utvidelse av felt og nye bygg vil påvirke negativt. Med bakgrunn i at delområdet fra før har industripreg vurderes det samlet sett at påvirkningen på landskapet for delområdet som helhet gir en **ubetydelig endring**.

Forbedret Ubetydelig endring Noe forringet Forringet Sterkt forringet

|----------|----------|----------|----------|----------|

▲



Figur 5-33 Bilde sett fra Hornelsvegen (fv. 614) med eksisterende situasjon ved Svelgen trafostasjon til høyre i bildet.



Figur 5-34 Utsnitt fra modell av tiltaket ved Svelgen trafostasjon sett fra Hornelsvegen (fv. 614). Den nye delen av stasjonsområdet er vist med lys grå farge, den eksisterende delen med mørk grå farge.

5.3.5 Midlertidige virkninger i anleggsfasen

I anleggsfasen vil det bli tiltak ved ilandføringsanlegg for sjøkabeltrasé med landkabel i grøft og overgang til kabeltunnel/mikrotunnel. Ved nedre del av kabeltunnelen, som får påhugg nær Svelgfoss bru, etableres det et teknisk hus, terrengmur og det reetableres terreng. Det er sannsynlig at garasjen som står på området i dag kan bygges opp igjen i fremkant av tiltaket. Ilandføringsanlegget og kabelgrøften frem til tunnelen vil medføre noe graving i park/friluftsområdet ved utløpet av Riseelva og i veien frem til tunnelpåhugget. Dette kan gi noen uheldige virkinger i anleggsfasen, men forventes ikke å påvirke landskapet langvarig eller permanent. Med bakgrunn i dette er det vurdert at tiltaket ikke vil gi permanente virkninger av en slik art at det påvirker opplevelsen av landskapet i betydelig grad.



Figur 5-35 Den røde sirkelen i bildet indikerer området som vil påvirkes av påhugg og teknisk bygg for kabeltunnel/mikrotunnel i overgang der landkabelen vil føres videre opp til trafostasjonen. Gul strek indikerer grøft i Sandevegen.



Figur 5-36 Gul strek indikerer grøft i Gunnar Schjelderups veg og Sandevegen fra ilandføringsanlegg for sjøkabel og videre opp til kabeltunnel. Inngrepet vil medføre påvirkning i anleggsfasen, men forventes å gi lite eller ingen permanente virkninger.

5.4 Avbøtende tiltak

Eksisterende skog rundt trafostasjonen er viktig for å begrense synligheten av eksisterende anlegg og fremtidig utvidelse. Det vil derfor være av stor betydning å påse at denne vegetasjonen ikke hugges og at den sikres i tilstrekkelig grad i byggefasen. Dersom noe av vegetasjonen må fjernes i byggefasen, vil det være viktig å reetablere stedegen vegetasjon for å få tilbake samme skjermingseffekt. Et mulig tiltak kan også være å legge til rette for mer stedegen vegetasjon for ytterligere å skjerme tiltaksområdet. Det er samtidig viktig å unngå vegetasjon som kan virke fremmed og som ikke er naturlig i området. Dette er ikke lagt til grunn for vurdering av påvirkning, men vurderes som gjennomførbare tiltak.

Det legges til grunn at den arkitektoniske utformingen av nye bygninger ved trafoen vil være lavmælte og underordne seg landskapet. Dette oppnås ved at:

- Bygningenes kortside vender ut mot fjorden og mot fv. 614 slik de er vist i Figur 5-34. På den måten vil bygningene virke mist mulig for betrakteren og gi minst mulig visuell virkning.
- Fargene på utvendige bygningselementer bør ikke være for mørke eller for lyse for å unngå å tiltrekke betrakterens oppmerksomhet. Av samme hensyn bør materialet være matt slik at lys ikke reflekteres i overflaten. Planlagte fasader i grå betong vurderes som egnede.
- Det er en fordel om det er tekstur i overflaten på vegger og tak for å redusere faren for refleksjon og fordi det vil gi bygningene et mer naturlig og variert uttrykk. Dette vurderes som ivaretatt.
- Taket skrås i samme retning som fjellryggen ned fra Høgefjelldalen, som vist i Figur 5-34.

Mur og plastring av nødvendig utfylling ved trafostasjonen slik at inngrepet, blir så lite som mulig, vil også være med på å begrense og avbøte negative virkninger. Dette er lagt til grunn for vurdering av påvirkning.

Ved påhuggssonen for kabeltunnelen bør minst mulig vegetasjon fjernes. Reetablering av stedegen vegetasjon vil avbøte dette. Eksisterende vegetasjon i parkområdet som blir berørt av jordkabeltraseen bør børeøres i minst mulig grad, og reetableres etter at anleggsarbeidene er avsluttet. Det vesentlig at områdene som påvirkes av kabelgrøftene tilbakeføres til opprinnelig tilstand, både i parkområdet og i Gunnar Schjelderups veg/Sandevegen. Disse tiltakene er ikke lagt til grunn, men vurderes som realistiske og gjennomførbare.

5.5 Konsekvens

Konsekvensen for hvert delområde kommer frem ved å sammenstille verdi og påvirkning ved hjelp av konsekvensmatrisen i håndbok M-1941. Konsekvensgraden for delområdene vurderes på en skala fra 4 minus til 4 pluss.

Delområde A (Villabakken, Kvelve og Naustneset) er vurdert å ha middels verdi og få en påvirkning som gjør delområdet noe forringet. Sammenstilt gjør dette at delområde A får **noe konsekvens (-)** av tiltaket.

Delområde B (Sentrum)er vurdert å ha middels verdi og få en påvirkning som gir delområdet ubetydelig endring. Sammenstilt gjør dette at delområde B får **ubetydelig konsekvens (0)** av tiltaket.

Delområde C (Sandsneset) er vurdert å ha noe verdi og få en påvirkning som gir delområdet ubetydelig endring. Sammenstilt gjør dette at delområde C får **ubetydelig konsekvens (0)** av tiltaket.

Delområde D (Smelteverket og trafostasjonen) er vurdert å ha ubetydelig verdi og få en påvirkning som gir delområdet ubetydelig endring. Sammenstilt gjør dette at delområde D får **ubetydelig konsekvens (0)** av tiltaket.

Samlet konsekvensgrad for tiltaket med utvidelse av trafostasjon og nettilknytning (alternativ 1 i tabellen nedenfor) vurderes å være **ubetydelig konsekvens**. Det er kun delområde A som får noe negativ

konsekvensgrad, og de resterende har ubetydelig konsekvens. For alle delområdene er fjernvirkningen i liten grad påvirket, og innenfor delområde A ligger boliger og friområder plassert slik at de i mindre grad påvirkes av nærvirkingen. Influensområdet er fra før preget av industrianlegget ved Elkems industri samt eksisterende nettanlegg ved Svelgen trafostasjon. Skalaen på tiltaket underordner seg både skalaen til det store landskapsrommet innerst i fjorden og skalaen til den eksisterende industrien i området. Med dette som bakgrunn vurderes samlet konsekvensgrad å være ubetydelig.

Oppsummering av konsekvensene for fagtemaet er presentert under i tabellen nedenfor. Tiltaket er her angitt som alternativ 1, som vurderes opp mot dagens situasjon (Nullalternativet).

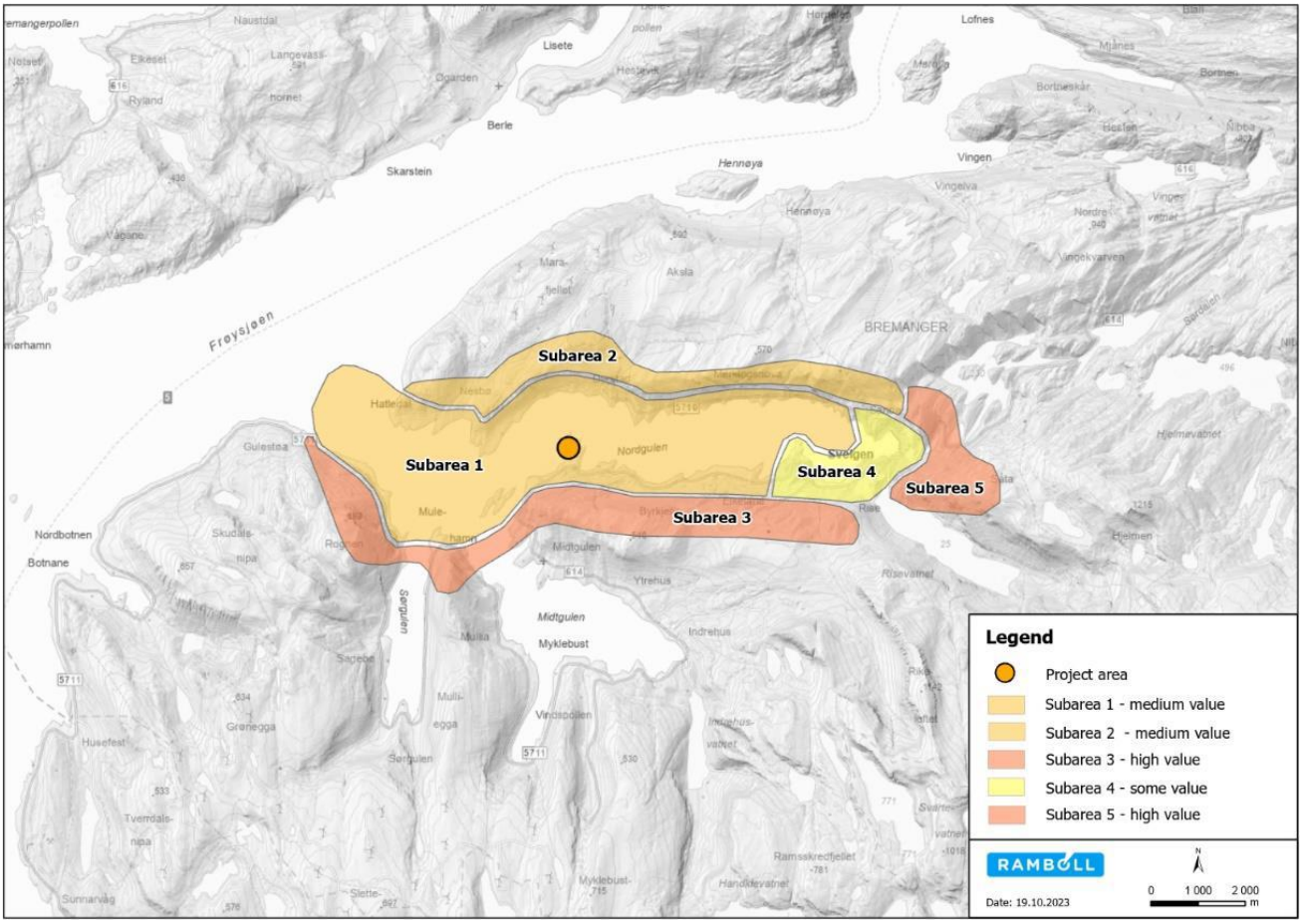
Tabell 5-1. Samlet konsekvens for landskap

Delområde	**Alternativ 0**	**Alternativ 1 (tiltaket)**
Delområde 1 Villabakken, Kvelve og Naustneset	0	Noe konsekvens (-)
Delområde 2 Sentrum	0	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde 3 Sandsneset	0	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde 4 Smelteverket og trafostasjonen	0	Ubetydelig konsekvens (0)
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad		Det er kun delområde 1 som får noe negativ konsekvensgrad, og de resterende har ubetydelig konsekvens. For alle delområdene er fjernvirkningen i liten grad påvirket, og innenfor delområde 1 ligger boliger og friområder plassert slik at de i mindre grad påvirkes av nærvirkingen. Med dette som bakgrunn vurderes samlet konsekvensgrad å være ubetydelig.
Rangering	1	2
Begrunnelse for rangering	Nullalternativet innebærer ikke noen endringer ift. i dag	Alternativ 1 rangeres iht. metoden lavere enn 0-alternativet da utvidelse av trafostasjonen medfører noe større visuelle virkninger enn i dag.

5.6 Anleggene på Holmaneset

Som en del av arbeidet med områdereguleringsplan for produksjonsanlegget på Holmaneset er det gjennomført konsekvensutredning av temaet landskap (1). De elektriske anleggene som omsøkes er lokalisert innenfor området for produksjonsanleggene.

Anleggene på Holmaneset vil være godt synlige i landskapet, blant annet som følge av lyspåvirkning, og influenssonen omfatter derfor et stort område, se verdikartet nedenfor.



Figur 5-37 Figuren viser verdikart for landskap hentet fra KU-rapport for FFI Hydrogenanlegg Holmaneset utarbeidet av Rambøll 2023.

Områdene som i størst grad vurderes å bli visuelt berørt av anleggene er delområde 1 og 3 (vist som subarea 1 og 3 i verdikartet). Konsekvensene for delområdene er vurdert både i forhold til dagens situasjon og i forhold nullalternativet, som medfører utbygging på de østlige delene av Holmaneset. Vurdert opp mot nullalternativet er konsekvensene derfor størst for områdene som påvirkes av utbyggingen mot vest. Samlet sett vurderes konsekvensen for landskap av utbyggingen på Holmaneset å være noe negativ i nullaternativet og middels til stor negativ sammenliknet med dagens situasjon. Det vises til nærmere vurderinger i «FFI Hydrogen production plant Holmaneset – Environmental and social impact assessment" (1).

5.7 Usikkerhet i konsekvensutredningen

Kunnskapsgrunnlaget vurderes som tilstrekkelig for å kunne vurdere virkninger av tiltaket. Det knyttes imidlertid noe usikkerhet til hvor mye vegetasjon som blir stående rundt den utvidede transformatorstasjonen, og bevaring av skjermende vegetasjon er derfor ikke lagt til grunn i vurdering av påvirkning.

Det knyttes også noe usikkerhet til arkitektonisk utforming av de to nye bygningene ved trafoen. Utformingen kan påvirke synligheten av tiltaket. I utredningen er det lagt til grunn at bygningene etableres med fasader og farger tilpasset omgivelsene, som beskrevet i konsesjonssøknaden.

6 Kulturminner og kulturmiljø

I dette kapitlet utredes fagtema kulturminner og kulturmiljø, slik det er definert og avgrenset i henhold til Miljødirektoratets veileder «Konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941».

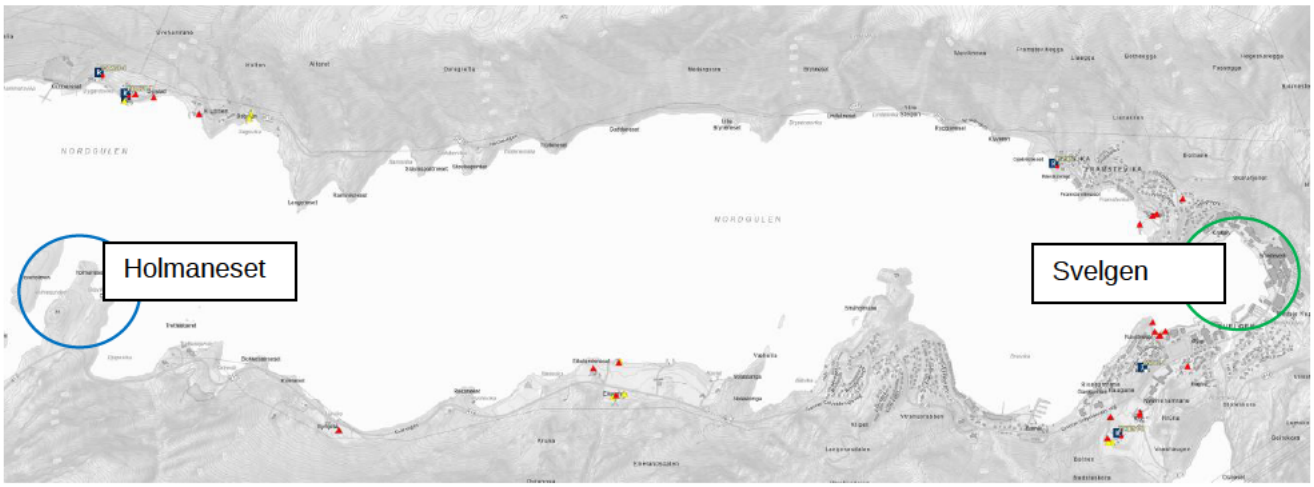
Kunnskapsgrunnlaget

Utredningen baserer seg på eksisterende kunnskap fra offentlige databaser og andre offentlig tilgjengelige kilder. Området ble i tillegg befart av kulturminneutreder 18.10.23.

I Riksantikvarens kulturminnedatabase Askeladden (20) er det registrert kulturminner både i og utenfor tiltaksområdet, som strekker seg fra Holmaneset til Svelgen. Askeladden viser automatisk fredete kulturminner (eldre enn 1537) og andre fredede kulturminner, kulturminner under vann, men også nyere tids kulturminner som ikke er fredet, samt lokaliteter som er fjernet eller har uavklart vernestatus. Askeladden inneholder også en del opplysninger fra SEFRAK-registeret. Bremanger kommune har en kulturminneplan (23) som blant annet skal bidra til å øke kunnskapen og gi en bedre forvaltning av kulturminne.

SEFRAK-registeret (Sekretariat For Registrering Av faste Kulturminner) innebærer ikke en formell vernestatus for objektene, men gir et signal om at kulturhistoriske verdier finnes i området (dvs. bygninger oppført før 1900/1940), og at det i sammenhengen mellom bygninger og landskap finnes kulturhistoriske betydninger som kan være relevant for konsekvensutredningen. SERFRAK-registeret er ikke komplett.

Det er ikke registrert automatisk fredete kulturminner innenfor tiltaksområdet på land. Bergens Sjøfartsmuseum er kontaktet angående kulturminner i sjø, og har i en foreløpig uttalelse vurdert det som lite sannsynlig at sjøkabeltraseen vil komme i konflikt med kulturminner under vann. Det er imidlertid vurdert at det vil være et større potensial for funn i sjøområdet rundt Holmaneset, og Sjøfartsmuseet vil gjennomføre undersøkelser i dette området. Det må derfor tas høyde for at det kan gjøres funn som vil kunne påvirke vurderingen at nettilknytningens konsekvenser for kulturminner.



Figur 6-1. Lokalisering av produksjonsanlegget på Holmaneset vist med blå sirkel og tilknytningspunkt i Svelgen transformatorstasjon vist med grønn sirkel. Utsnitt fra Askeladden.no. Rød trekant er bygninger eldre enn 1850. Gul SEFRAK viser byggeår 1850-1900, men tidfestingen er usikker for mange objekt. Det er registrert ett arkeologisk minne på Sande og ett på Rise, men som ligger utenfor tiltaksområdet. På Sande består minnet i en gravrøys. Stolpehullet på Rise er spor etter bosetningsaktiviteter datert til vikingtid.

Utredningsområdet

Utredningsområdet omfatter tiltaksområdet og influensområdet. Influensområdet for fagtema kulturmiljø er definert med utgangspunkt i hvor tiltaket vil være synlig fra kulturmiljøer og kulturminner i Svelgen, og vurderes å ha tilsvarende utstrekning som for tema landskap, jf. kap. 5.

6.1 Historisk områdebeskrivelse

Tiltaksområdet ligger innerst i fjorden Nordgulen i Bremanger kommune, og ble lenge omtalt som «bunden af Nordgulen fjord», eller med gårdsnavnene Sande og Ris. Det offisielle stedsnavnet Svelgen fikk bygden først i begynnelsen av 1900-tallet. Landskapet rundt er preget av kupert terreng med bratte lier og høye fjell. Begge sider av fjorden preges av spredt bebyggelse og tradisjonelt jordbrukslandskap med bratte fjell i bakkant. Store deler av Svelgen sentrum er bygd på utfylte masser og domineres av smelteverket, Elkem Bremanger, som ligger sentralt plassert innerst i fjorden. Bebyggelsen ellers består av offentlige bygninger og småhusbebyggelse langs veg og oppetter fjellsidene.

Gjennomgangen tar utgangspunkt i kjente og tilgjengelige kilder, blant annet kulturminneplan for Bremanger kommune. Kildegrunnlaget vurderes som godt og her gis kun en kort beskrivelse av historiske perioder fra eldre steinalder til middelalderen, nyere tid og industrialiseringen av Svelgen.

Eldste spor etter mennesker i Svelgen er en steinøks som ble funnet på Sande. Det er også påvist andre arkeologiske funn, blant annet en gravrøys på Mevikneset/Sande datert til jernalder (id 45798) og et stolpehull på Rise fra vikingtid (id 273691).

Etter den siste istiden vandret folk til det som i dag er Norge. Jakt, fiske og sanking var livsgrunnlaget og vi finner derfor tidlige spor der hvor forholdene for disse aktivitetene var gode. Sør-Norges største helleristningsfelt finner vi i Bremanger, Vingen ved Frøysjøen med utsikt mot Hornelen. Registrerte kulturminner finner vi også i Skatestraumen, et område som tidlig var et oppholdssted for fastboende og med rike fiske- og dyrebestand og nærhet til skipsleden. I yngre steinalder blir folk mer bofaste og livnærer seg ikke bare av jakt, fiske og sanking, men også husdyrhold og jordbruk.

Jordbruket førte til at flere ble fastboende og folketallet på stedene økte. Gravrøyser på Botnane er kulturminner fra bronsealderen, sammen med bergkunsten i Vingen. I jernalderen tas jernet i bruk. Perioden erstatter bronsealderen rundt 500 f.Kr. og varer til ca. år 1050. Folk var bosett over hele Bremanger kommune på denne tiden og det er gjort mange funn. Her nevnes det i kulturminneplanen funn av Skarsteinskipet fra 700-tallet og historiene om vikinghøvdingen BerleKåre fra Berle.

Mot slutten av jernalder startet rikssamlingen som fortsatte inn i overgangen til middelalder. Gjennom de siste 1000 årene av jernalderen sees en utvikling fra det en kan kalle små og mindre stabile maktenheter til større og større maktsentra som til slutt kulminerte i rikssamlingen. Middelalderen som periode kjennetegnes i stor grad av at kristendommen får innpass for alvor og kongemakten konsolideres. De eldste registrerte bygningene i Bremanger fra middelalderen er de gamle kirkene nevnt i kulturminneplanen, som kirkene i Davik, Rugsund, Ålfoten og Grotle.

De første bosetningen i Svelgen etablerte seg på de to gårdene Rise og Sande. Skriftlige kilder om disse gårdene finner en først i skattelister fra 1563. Svelgen har ikke vært en folkerik bygd. Bygden ligger plassert innerst i en trang fjord omkranset av bratte fjell. Det har ikke vært store arealer med dyrkbar jord eller byggeland tilgjengelig.

Livsgrunnlaget på 1800-tallet var husdyrhold, fiske og jakt samt skog- og tømmerdrift. Ved Svelgselva hadde de to brukene hver sin årgangssag (helårssag). Elven hadde god vannføring og kunne drives hele året og var viktig for livsgrunnlaget også før industrien ble etablert.

Svelgen var lenge vegløs bygd innerst i en fjordarm og all transport gikk via sjø. Veien fra Svelgen mot Florø ble etablert i 1965, og i 1972 åpnet veien mot Isane.

Industrialiseringen og en ny tid

De mange vannene i fjellene rundt Svelgen sammen med store nedbørsmengder, snøsmelting fra brefonner og bratte fjell var et godt utgangspunkt for kraftutbygging og industrialisering. Før industrien ble bygget ut bestod Svelgen av noen få gårdsbruk på gårdene Rise, Kvelve og Sande (24).

Kraftutbygging og industrialiseringen skjer på starten av 1900-tallet og representerer en ny tid for Svelgen. Verket hadde tidlig store utbyggingsplaner for Svelgen, noe som også kommer frem av reguleringsplanen fra 1919. Utbyggingen har i stor grad skjedd på utfylling med masser fra tomteutgravinger, fjellhaller, tuneller og slagg fra verket.



Figur 6-2 Svelgen ca 1920. Elven renner fritt, og utfyllingen i Svelgen sentrum er ikke kommet skikkelig i gang. De første husene på Villahaugen er bygget. Kilde firdaposten.no, bildesamlinger.

I starten ble kraften brukt til å produsere sink, men etter 1. verdenskrig avtok etterspørselen etter metall og produksjonen avtok. Løsningen ble utleie av kraft til andre steder. Ny kraftstasjon ble bygget i 1921 og sinkproduksjonen fortsatte i en liten periode frem mot slutten av 1920-tallet. I 1928 etablerer skipsreder Wilhelm Jebsen og ingeniør Jørgen H. Andersen Bremanger Rujernsverk, som siden ble en

hjørnesteinsbedrift i Svelgen. Smelteovnene ble drevet at elektrisitet og var ifølge kildemateriale de to første teknisk brukbare elektriske rujernsovnene i verden.[1]

Gulenfjordene var gode gjemmesteder for tyske skip og Svelgen ble brukt som konvoihavn under krigen. Tyskerne var fast stasjonert i Svelgen fra våren 1941 og voktet verket og hadde kontroll over produksjonen, mens motstandsbevegelsen lå i skjul i fjellene rundt. Svelgen blir ikke en større industriplass før i etterkrigstiden og eierskifte på 1950-tallet da Smelteverket blir en avdeling under Christiania Spigerverk. Direktør Gunnar Schelderup var en stor pådriver i Svelgen og det ble satt i gang utbygging av både kraft- og fabrikkanlegg. Vannkraft ble videre utbygget og nye produkter ble lagt til produksjonen. Verksområdet utvides med nye ovner og driftsbygninger. Samtidig ble nye byggefelt etablert, og sentrumsområdet ble utvidet med videre utfylling i sjøkanten.

Boligbygging

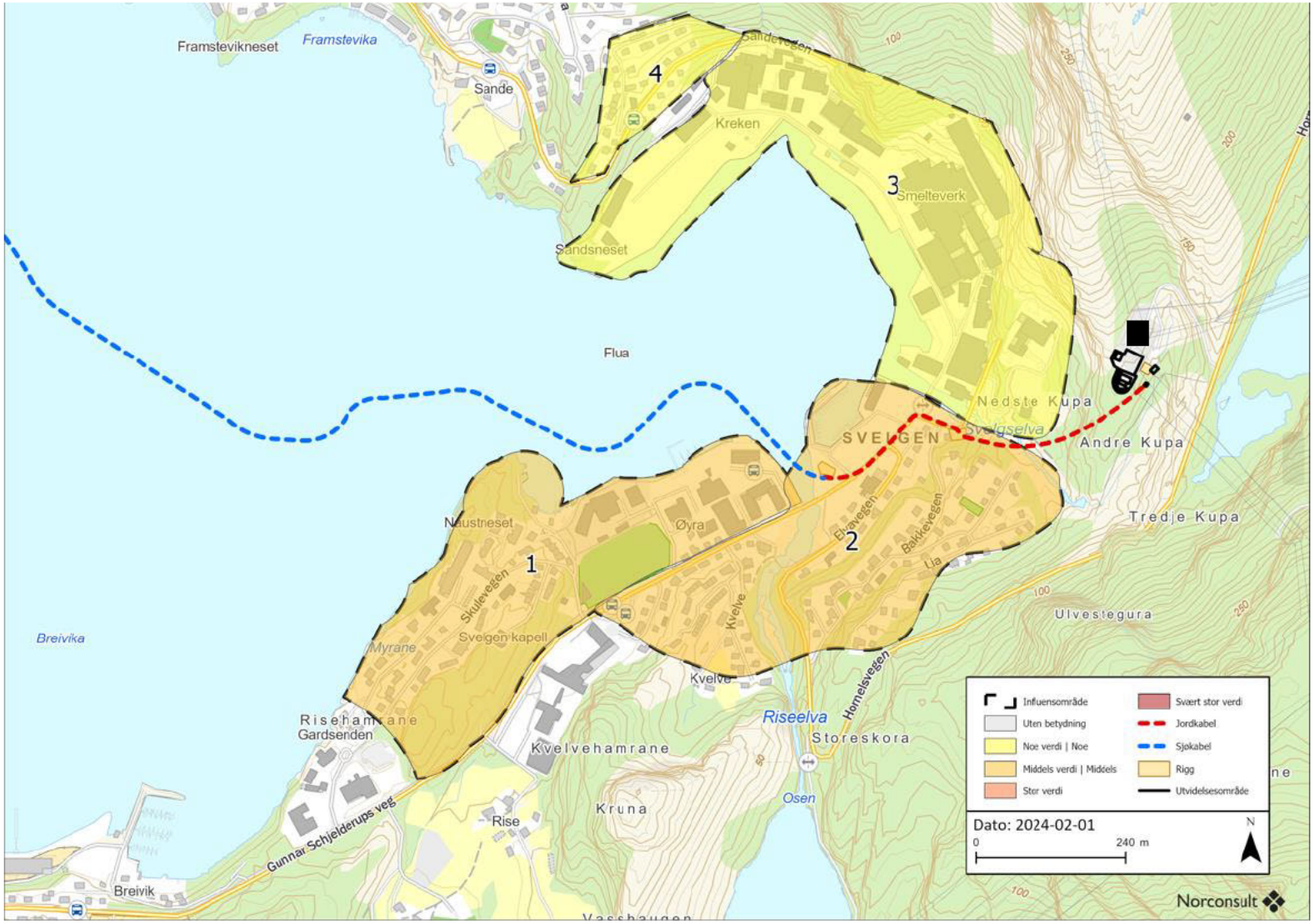
Med industrien kom også planer for boligbygging i Svelgen. Etter hvert som produksjonen økte, kom behovet for boliger. I begynnelsen ble arbeiderne plassert i midlertidige brakker, senere kom mer permanente arbeiderboliger. Reguleringsplaner fra 1919 viser at store områder var planlagt for utfylling og boliger med større boligkompleks i tre etasjer, men også områder for eneboliger. Bremanger Kraftlag engasjerte egen arkitekt til jobben, arkitekt Leif Rustad fra Bergen. Rustad tegnet de første reguleringsplanene for Svelgen og bolighusene i Villabakken samt kraftstasjonen inne på verket. Samtlige bolighus var prefabrikkerte hus fra Hyllestad, produsert av byggmester Anders Gjertsen.

På midten av 1950-tallet foregikk det en større boligutbygging på Sande, med 42 enheter. Det største byggefeltet finner vi på Langaneset. Her foregikk det meste av utbyggingen på 1960-tallet.

6.2 Delområder og verdivurdering

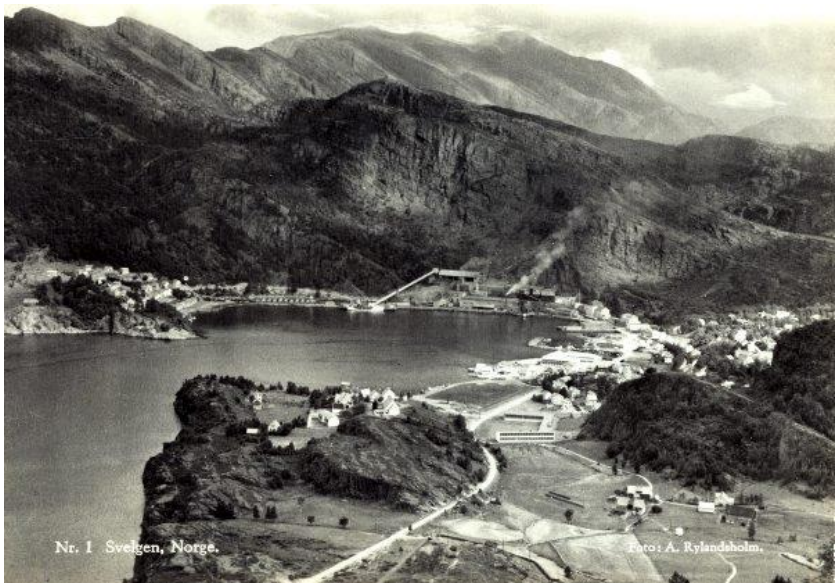
Influensområdet er delt inn i delområder iht. fagspesifikke registreringskategorier, jf. håndbok M-1941. Verdikartet viser de ulike delområdenes verdi, fastsatt iht. kriterier i håndbok M-1941. I verdivurderingen nedenfor vektlegges egenskaper som alder, tidsdybde og kontinuitet, autentisitet og opprinnelighet, mangfold og variasjon, sammenheng og helhet, dynamikk og endring, lesbarhet og tydelighet.

[1] Rujern er en eldre benevnelse for råjern. En sprø, ikke smibar jenlegering fremstilt ved smelting av jernmalm i masovn.



Figur 6-3 Verdikart som viser fire delområder som er gitt verdi basert på verdisettingskriterier og verditabell for kulturminner og kulturmiljø i veileder M-1941 (Miljødirektoratet, 2023).

6.2.1 Delområde 1 Naustneset - Øyra



Figur 6-4 Svelgen fotografert rundt 1960. Vi ser kirken og idrettsanlegget og bebyggelsen i Øyratunet. Skulevegen og Hamrane er ikke bygget ut enda. I høyre bildekant ser vi gården Rise. Kilde firdaposten.no, bildesamlinger.

Delområdet ligger sør for Riseelva og størstedelen av området er bygget på utfylte masser fra tomteutgravinger, fjellhaller og tunneler. Delområdet omfatter Øyra (sentrum av Svelgen) med Svelgen samfunnshus (1961), Handelslaget (1966) Rådhuset (1972), Svelgen hotell (1968) og idrettsanlegget Svelgen stadion (1960). I delområdet inngår også Skulevegen med ene- og flermannsboliger på begge sider av vegen. Her finner vi også det første skolehuset i Svelgen, se Figur 6-5.

I selve Naustvika ligger det fem SEFRAK-registrerte naust. Det største naustet/sjøbu ligger innerst i vika mot øst (id 1438110004). Naustet står delvis på steinpilarer i sjø og på berg. Pilarene er bygd opp av naturstein. Naustet har skifertak med en ark i front mot sjø og liggende fasadekledning i tre. Naustet bærer preg av forfall og manglende vedlikehold, men fremstår som autentisk og med stor grad av både opplevelsesverdi og historiefortellende verdi.



Figur 6-5 Naustmiljøet på Naustneset. Bak i bildet ser vi Svelgen omsorgssenter fra 2016.



Figur 6-6 Eldre foto fra Naustneset. Ikke tidfestet, men vi ser naustene og strandlinjen slik som det fortsatt ligger i dag. Kilde facebook.com, Svelgen i bilder.



Figur 6-7 Fra Naustneset ser man mot industriområdet. Området hvor utvidelse av trafostasjonen skal skje er også godt synlig fra delområdet (rød sirkel). Til høyre i bildet ser man kaipromenaden som går i front av omsorgssenteret og videre mot den gamle dampskipskaien, Firda Billag og hotellet.

Øverst i Kyrkjebakken med utsikt over Svelgen, ligger Svelgen kapell. Med økt folketall i etterkrigstiden kom behovet for en egen kirke og tomten ble gitt i gave av Bremanger Smelteverk i 1957. Kapellet er bygget i 1960 og tegnet av arkitektene Claus og Johan Lindstrøm. Arbeidskirken er bygget i betong og taket er tekket med skifer. Sideveggene har smårutede vinduer med blyinnfatning. Kirken har eget prestesakristi og møterom. Klokketårnet med bårehus er i ett tilbygg ved siden av hovedinngangen, reist i mørkbeiset treverk.



Figur 6-8 Svelgen kapell 1960. I kildene kan vi lese at kapellet ble bygget etter Johan Lindstrøm sine tegninger, men fullført av sønnene hans da han døde i 1958.



Figur 6-9 Svelgen sentrum sett fra kirketrappen. Vi ser deler av Svelgen stadion, verneverdig bebyggelsen i Øyratunet og langs Gunnar Schjelderups veg. Midt i bildet og i bakkant kan vi se bebyggelsen på Kvelve og i Villabakken (delområde 2).



Figur 6-10 "Gamleskulen" i Svelgen fra 1920, arkitekt L. Rustad. Bildet til venstre er skolen fotografert i 1921. Bildet til høyre viser dagens situasjon. Stor bygning i tre som bærer preg av manglende vedlikehold, men som ha beholdt mye av sitt opprinnelige preg.



Figur 6-11 Rådhuset ligger på det flate området (Øyra) som utgjør sentrum i Bremanger. Rådhuset er bygget i 1972 og er godt synlig like ved idrettsplassen. Tegnet av arkitektkontoret E.Vaardal-Lunde A/S i Bergen. Et monumentalt bygg i en brutalistisk/strukturalistisk byggestil. Kilde Husa våre. Arkitekturarven i Sogn og Fjordane.



Figur 6-12 Samfunnshuset i Svelgen. Christiania Spigerverk bygget og finansierte anlegget. Består av hovedbygg med to fløyer og et lite parkareal i midten. Bygningen har et tidstypisk arkitektonisk uttrykk med originale kvaliteter bevart, slik som skifertaket.

Verdivurdering

Et godt lesbart og sammenhengende kulturmiljø som inneholder verneverdige bygninger med variert arkitektoniske kvaliteter. Området viser tidsdybden i utviklingen av Svelgen og har lokal og regional verdi. Delområdet vurderes til **middels verdi**.

Ubetydelig	Noe	Middels	Stor	Svært stor
		▲		

6.2.2 Delområde 2 Villabakken - Kvelve

Delområdet preges av boligbygg knyttet til utbyggingen av verket på 1900-tallet. Verket hadde store planer for utbyggingen i Svelgen da de startet opp i 1917. Boliger for arbeiderne ble bygget på «Brakkehaugen» og nede på Øyra. Arbeiderboligene kunne bestå av flermannsboliger i tre etasjer med både familieboliger og hybler for anleggsarbeiderne. På Kvelve og Rise ble det planlagt eneboliger og i Villabakken ble det bygget for ingeniører og direktører.

Arkitekt Leif Gutthorm Rustad (1887-1983) ble engasjert av Bremanger Kraftselskap og har tegnet flere karakteristiske bygg i Svelgen som Ingeniørmessa i Bakkevegen 6. Anlegget ble bygget i 1920 og består av en hovedbygning med to fløyer med midtstilt inngangsparti og symmetrisk plasserte vinduer. Bygningen ser ut til å være i relativ god stand med opprinnelig form og uttrykk bevart. Bygningen er i kulturminneplan for Bremanger under Verna kulturminne listet som industriminne vernet etter plan- og bygningsloven (PBL). Dette gjelder også for Driftsstyrerboligen, Bakkevegen 13, Bakketunet 4, Arbeiderbolig fra 1920 og Stovehuset i Øyratunet 8 fra 1860 som er det eldste huset i Svelgen.




Figur 6-13 Bakkevegen 6 og 13.



Figur 6-14 Stovehuset i Øyratunet.

Nede ved havnen, mellom de to elveutløpene preges området av en grønn flate/park med gangvei/promenade og en båtmarina.



Figur 6-15 Parkområde ved utløpet til Riseelva.

Verdivurdering

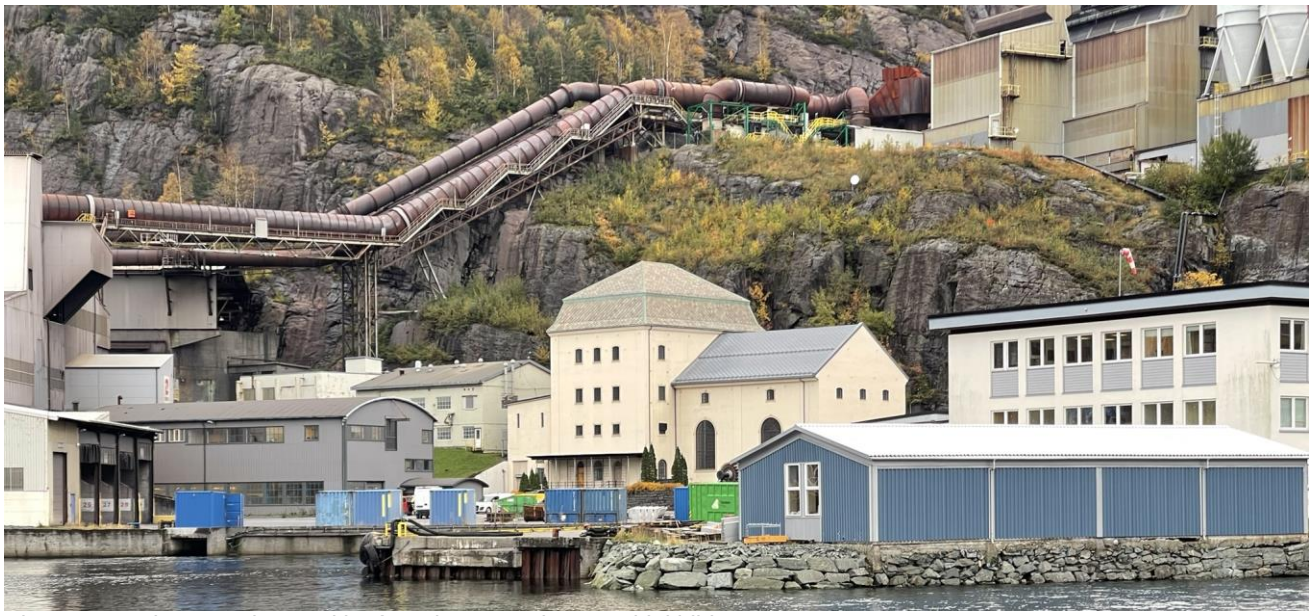
Et godt lesbart og sammenhengende kulturmiljø med bebyggelse og gatestruktur fra da Svelgen ble bygd ut som industribygd og var i vekst. Flere av bygningene er registrert som verneverdige og selv om bebyggelsen i deler av området har gjennomgått endringer og oppgraderinger i nyere tid har bygningsmiljøet både kunnskapsverdi, historiefortellende verdi og opplevelsesverdi. Delområdet vurderes samlet til **middels verdi**.

Ubetydelig	Noe	Middels	Stor	Svært stor
		▲		

6.2.3 Delområde 3 Elkem Bremanger

Smelteverket er hjørnesteinen i kommunesenteret Svelgen. Historien om Svelgen som industritettsted går tilbake til utbyggingen av vassdragene i området, fra tidlig 1900. Rujernsverket startet opp i 1928. Verket er fortsatt i drift med elektrisitet som leveres fra de lokale kraftverkene hvorav Svelgen 1 som ble satt i drift i 1921 er det eldste. Bygningen befinner seg inne på verftsområdet og er godt synlig. Kraftstasjonen er en karakteristisk bygning reist i pussa betong med skifertak, tegnet av arkitekt Leif G. Rustad. Kraftstasjonen er

bygd i en klassisistisk stil, men med trekk fra jugendstilen. Bygningen fremstår i stor grad som original og kilder forteller at den er bygget av knust stein fra tunnelutgravingen. Seinere ble det også bygget kai, kraner, omnshus og tappehall. Nytt lager og plateverksted kom til i 1970 og garderobe- og velferdsbygget fra 1960 ble påbygd. Det ble også bygget ny Fe-Si ovn og nytt Silgrain-anlegg, jamfør Historisk hefte om Svelgen.



Figur 6-16 Deler av verket med kraftstasjonen Svelgen 1 midt i bildet.

Verdivurdering

Smelteverk som er i full drift i dag og som har utviklet seg over tid for å tilpasse seg skifte i eierskap, drift og produksjon. Verket representerer et typisk industriområde og foruten kraftstasjonen Svelgen 1 har ikke området noen særegen bevaringsverdig arkitektur. Området har historiefortellende verdi og bruksverdi. Svelgen 1 har høy grad av autentisitet og en god representant for kraftstasjoner fra sin tid. Delområdet vurderes til **noe verdi.**

Ubetydelig	Noe	Middels	Stor	Svært stor
	▲			

6.2.4 Delområde 4 Sandevegen



Figur 6-17 De nye boligene på Ivarplassen på Sande fotografert 1969. Helt til venstre i bildet ser vi Sande gård ned mot fjorden. Kilde kart.1881

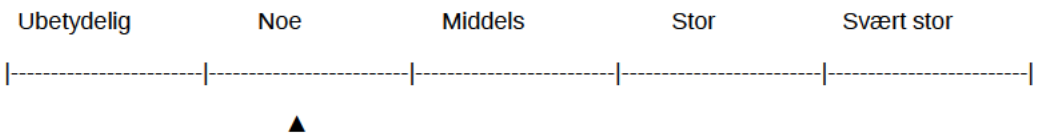
Delområdet består av et boligområde etablert av verket på 1950-tallet. Husmangel var et problem i Svelgen gjennom hele anleggstiden. Verket ønsket stabil arbeidskraft og støttet privat boligbygging ved å blant annet tilby tomter (24). Boligfeltet på Sande bestod av 43 boliger bygget som ene- og tomannsboliger.



Figur 6-18 Solvegen på Ivarplassen - Sande

Verdivurdering

Tidstypisk boligfelt som preges av ene- og tomannsboliger, med hage. Boligene ligger plassert i bratt terreng organisert med hus på både opp- og nedside av veien. Området har historiefortellende verdi. Delområdet vurderes til **noe verdi**.



Tabell 6-1 Oppsummering av verdisatte delområder for fagtema kulturmiljø

Delområde	Beskrivelse	Verdi
Delområde 1	Naustneset - Øyrane	Middels
Delområde 2	Villabakken - Kvelve	Middels
Delområde 3	Elkem Bremanger	Noe
Delområde 4	Sandevegen	Noe

6.3 Vurdering av påvirkning

6.3.1 Delområde 1 Naustneset - Øyrane

Utvidelse av Svelgen transformatorstasjon med tre felt, to nye bygg og en mast som flyttes litt mot nordøst vil medføre større grad av synlighet fra delområdet, særlig fra Naustneset, Svelgen kapell og sentrum av Svelgen, sammenlignet med dagens situasjon. Tiltaket vil være synlig i landskapet og fjernvirkning vil endres noe i forhold til dagens situasjon, for deler av området. Delområdet ligger med avstand til tiltaket og vil ikke bli direkte påvirket sammenlignet med dagens situasjon. Tiltaket påvirker ikke opplevelsesverdien innad i delområdet.



Figur 6-19 Utsnitt fra modell, ny situasjon. Svelgen transformatorstasjon (markert med rød sirkel) vil være synlig fra delområdet.



Figur 6-20. Svelgen transformatorstasjon. Dagens situasjon til venstre. Ny situasjon med planlagt utvidelse og flytting av mast i bildet til høyre.

Sjøkabel kommer i land ved kaia i Svelgen sentrum og vil føre til direkte inngrep i parkområdet i sentrum og være synlig fra deler av delområdet. Tiltaket vil ikke føre til direkte påvirkning eller barrierevirkning for viktige kulturminne eller kulturmiljø.

Kabelgrøft langs FV.614 vil bli dekket til i driftsfasen og vil ikke påvirke verdifulle kulturminne eller kulturmiljø. Innløpet til boret mikrotunnel med påhugg sør for Svelgselva vil føre til terrenginngrep og eksiterende garasje må rives. Tiltaket vil ikke føre til direkte påvirkning eller barrierevirkning for viktige kulturminne eller kulturmiljø.



Figur 6-21 Innløp til boret mikrotunnel med påhugg er planlagt i området mellom elva og bak dagens garasje.

Industri og infrastrukturanlegg preger omgivelsene i Svelgen. Selv om nettanlegget ved dagens trafostasjon er synlig fra delområdet vil en utvidelse av denne bli mer synlig. Utsynet fra kulturmiljøet blir noe endret fra kulturhistoriske viktige utsynspunkter i delområdet, som fra Naustneset, Svelgen kapell og sentrum av Svelgen. Dette er vektlagt i den helhetlige vurderingen av tiltakets påvirkning på delområdet.

Påvirkning vurderes til noe forringet for delområdet.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
		▲		

6.3.2 Delområde 2 Villabakken - Kvelve

Delområde består av flere verneverdige bygninger som representerer en viktig del av den lokale industrihistorien i Svelgen. Området er sårbart for fysiske endringer. Utvidelse av Svelgen transformatorstasjon vil være mer synlig fra delområdet, sammenlignet med dagens situasjon. Boligområdet øverst i lia vil bli lite berørt. Opplevelsen av kulturmiljøet vil ikke endre seg nevneverdig, men utsynet fra kulturmiljøet blir noe endret fra kulturhistoriske viktige utsynspunkter i delområdet, som Bakkevegen, Kvelve og Gunnar Schelderups veg.



Figur 6-22 Fra Bakkevegen (til venstre) og Kvelve.



Figur 6-23 Rustadbakken/Bakkevegen. Bildet er hentet fra Google Map 2010. Gatestruktur og bebyggelse ser likt ut i dag. Til venstre i bildet ser vi østfasaden til Hus 8 i Bakkevegen 13.



Figur 6-24 Fra Gunnar Schelderups veg og mot transformatorområdet.

Kabelgrøft langs FV.614 vil bli dekket til i driftsfasen og vil ikke påvirke verdifulle kulturminner eller kulturmiljø. Innløpet til boret mikrotunnel med påhugg sør for Svelgselva vil føre til terrenginngrep og eksisterende garasje må rives. Tiltaket vil ikke føre til direkte påvirkning eller barrierevirkning for viktige kulturminner eller kulturmiljø.

Påvirkning for delområdet som helhet vurderes til noe forringet.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
		▲		

6.3.3 Delområde 3 Elkem Bremanger

Delområdet består av industribebyggelse av ulik størrelse og karakter som dominerer store deler av Svelgen sentrum. Elkem Bremanger er i full drift i dag og et godt eksempel på lokal industrihistorie. Tiltakene som er beskrevet i konsesjonssøknaden vil ikke påvirke opplevelsen av kulturmiljøet eller føre til direkte påvirkning eller barrierevirkning for viktige kulturminner eller kulturmiljø.

Påvirkning for delområdet som helhet vurderes til ubetydelig endring.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲			

6.3.4 Delområde 4 Sandevegen



Figur 6-25 Delområdet med villabebyggelse langs veien og oppover i fjellsiden, sett fra øst.

Kulturmiljøet ligger med stor avstand til tiltaket og vil ikke bli direkte påvirket. Bebyggelsen ligger i skrånende terreng på begge sider av veien som slynger seg oppover fjellsiden. Noen eiendommer har mer direkte utsikt mot tiltaksområdet enn de som ligger lengst nede mot veien. Den visuelle fjernvirkningen vil derimot være liten sammenlignet med dagens situasjon da trafostasjonen ikke er veldig fremtredende i forhold til landskapet rundt. Opplevelsen av kulturmiljøet endres ikke. Vurderingen gjelder også for de andre delene av tiltaket, som ikke vil være synlig fra delområdet.



Figur 6-26 Utsikt fra delområdet mot verftsområdet. Området hvor utviding av transformatorstasjon ligge i fjellsiden ovenfor verftsområdet.

Påvirkning vurderes til ubetydelig endring.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲			

Midlertidige tiltak

Det skal etableres midlertidig riggplass ved planlagt landtak i Svelgen og ved påhuggsområdet for mikrotunnel. Områdene tilbakeføres til opprinnelig tilstand etter endt anleggsfase og får ingen konsekvenser for kulturminne og kulturmiljø. Det samme gjelder for anleggsbeltet lang kabelgrøft som følger FV.614.

6.4 Avbøtende tiltak

Som beskrevet under tema Landskap vil eksisterende skog rundt trafostasjonen være viktig å beholde for å begrense synligheten av både eksisterende og utvidet anlegg.

Inngrep i forbindelse med ilandføring av sjøkabel må skje så skånsomt som mulig. Påhuggssonen for kabeltunell bør utføres skånsomt og tunnelmunning bør bygges i naturstein for å begrense synligheten.

Disse tiltakene er ikke lagt til grunn for vurderingene, men vurderes som realistiske og gjennomførbare.

6.5 Konsekvens

Konsekvensgrad vurderes ved å sammenholde det enkelte delområdets verdi med tiltakets påvirkning på dette delområdet ved bruk av konsekvensviften i M-1941. Konsekvensgraden for delområdene vurderes på en skala fra 4 minus til 4 pluss. Oppsummering av konsekvensene for fagtemaet er presentert under i tabellen nedenfor. Tiltaket er her angitt som alternativ 1, som vurderes opp mot dagens situasjon (Nullalternativet).

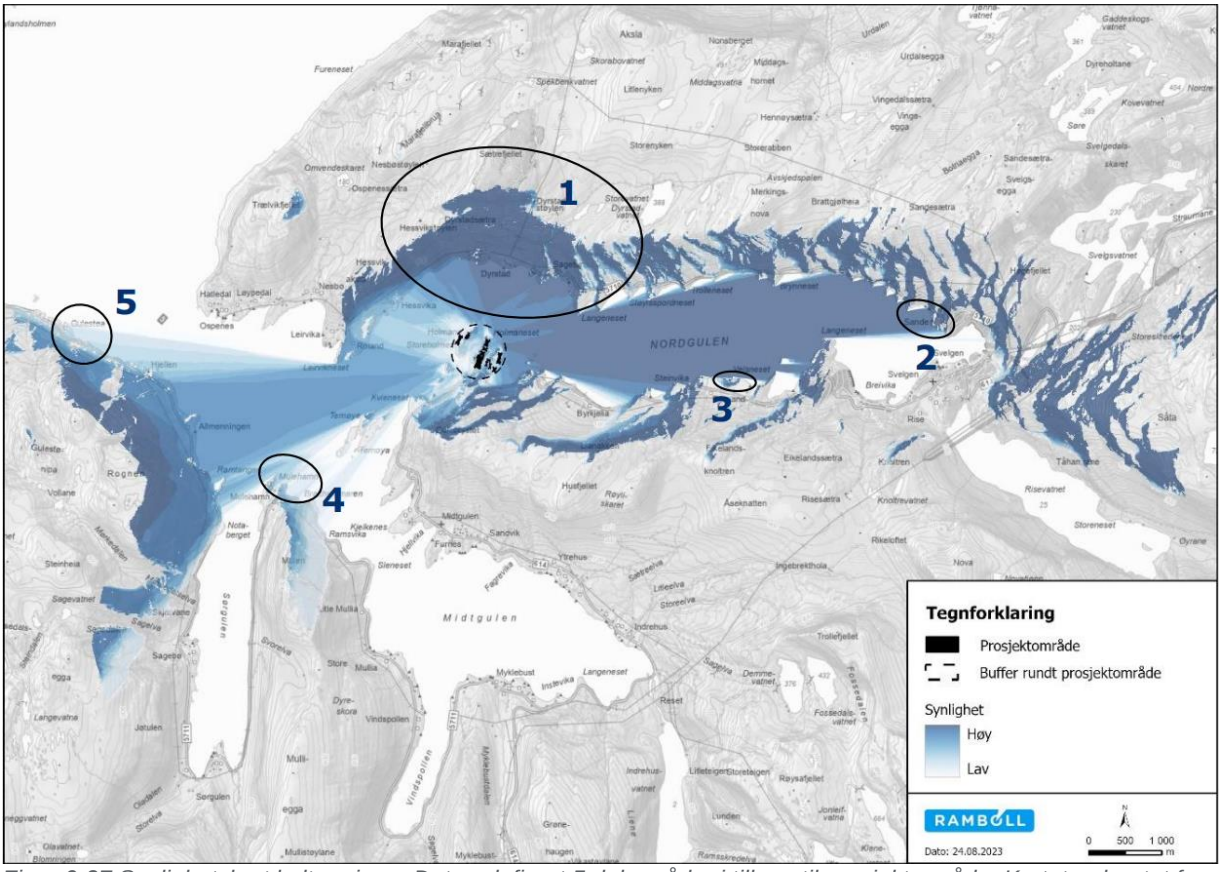
Tabell 6-2. Samlet konsekvens for kulturminne og kulturmiljø

Delområder	**Alternativ 0**	**Alternativ 1 (tiltaket)**
Delområde 1 Naustneset - Øyrane	0	Noe konsekvens (-)
Delområde 2 Villabakken - Kvelve	0	Noe konsekvens (-)
Delområde 3 Elkem Bremanger	0	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde 4 Sandevegen	0	Ubetydelig konsekvens (0)
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad		Det er få negative virkninger av tiltaket for fagtema kulturmiljø. Verksområdet dominerer i stor grad Svelgens omgivelser, innerst inne i den trange fjordarmen. Kraftledninger og andre tekniske inngrep preger også fjellsidene rundt Svelgen. Den foreslåtte utvidelsen av trafostasjonen vil få noe mer synlighet og vurderes opp mot noe negativ konsekvens. Den vil gi visuelle fjernvirkninger som vurderes å påvirke kulturhistorisk viktige utsynspunkter i noen grad. Samlet konsekvensgrad settes til noe negativ konsekvens.
Rangering	1	2
Begrunnelse for rangering	Nullalternativet innebærer ikke noen endringer ift. i dag.	Alternativ 1 rangeres iht. metoden lavere enn 0-alternativet da utvidelse av trafostasjonen medfører noe større visuelle virkninger enn i dag.

6.6 Anleggene på Holmaneset

Som en del av arbeidet med områdereguleringsplan for produksjonsanlegget på Holmaneset er det gjennomført konsekvensutredning av temaet kulturminner og kulturmiljø (1). De elektriske anleggene som omsøkes er lokalisert innenfor området for produksjonsanleggene.

Anleggene på Holmaneset vil være godt synlige i landskapet, og influenssonen omfatter et stort område, se kart nedenfor.



Figur 6-27 Synlighetskart kulturminne. Det er definert 5 delområder i tillegg til prosjektområde. Kartet er hentet fra konsekvensutredning for Holmaneset (samlerapport), utarbeidet av Rambøll.

Kulturmiljøene som i størst grad vurderes å bli visuelt berørt av anleggene er delområde 1, 2, 4 og 5 hvor delområde 1 er vurdert til alvorlig konsekvens og 2-5 er vurdert til betydelig konsekvens. Samlet sett er konsekvensen av utbyggingen på Holmaneset vurdert å være middels negativ for kulturminner og kulturmiljø, sett i forhold til dagens situasjon.

Det gjøres oppmerksom på det skal gjennomføres marinarkeologiske registreringer i løpet av 2023. I tillegg har Vestland fylkeskommune (VLFK) varslet behov for arkeologiske registreringer. Rapporten må derfor ansees som foreløpig innen resultat fra både VLFK og Sjøfartsmuseet foreligger. Det vises ellers til nærmere vurderinger i «FFI Hydrogen production plant Holmaneset – Environmental and social impact assessment" (1).

6.7 Usikkerhet i konsekvensutredningen

Kunnskapsgrunnlaget vurderes som tilstrekkelig for å kunne vurdere virkninger av tiltaket. Det er imidlertid knyttet noe usikkerhet knyttet til hvor mye vegetasjon som blir stående rundt den utvidede transformatorstasjonen. Det er også knyttet noe usikkerhet til omfang av terrenginngrep i påhuggsområdet for mikrotunnelen, samt valg av nedre påhuggsområde, men disse forholdene vurderes imidlertid ikke å ha noe betydning for kulturminner og kulturmiljø, og vil ikke kunne påvirke konklusjonene.

7 Friluftsliv

I dette kapitlet utredes fagtema friluftsliv, slik det er definert og avgrenset i henhold til Miljødirektoratets veileder «Konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941».

Kunnskapsgrunnlaget

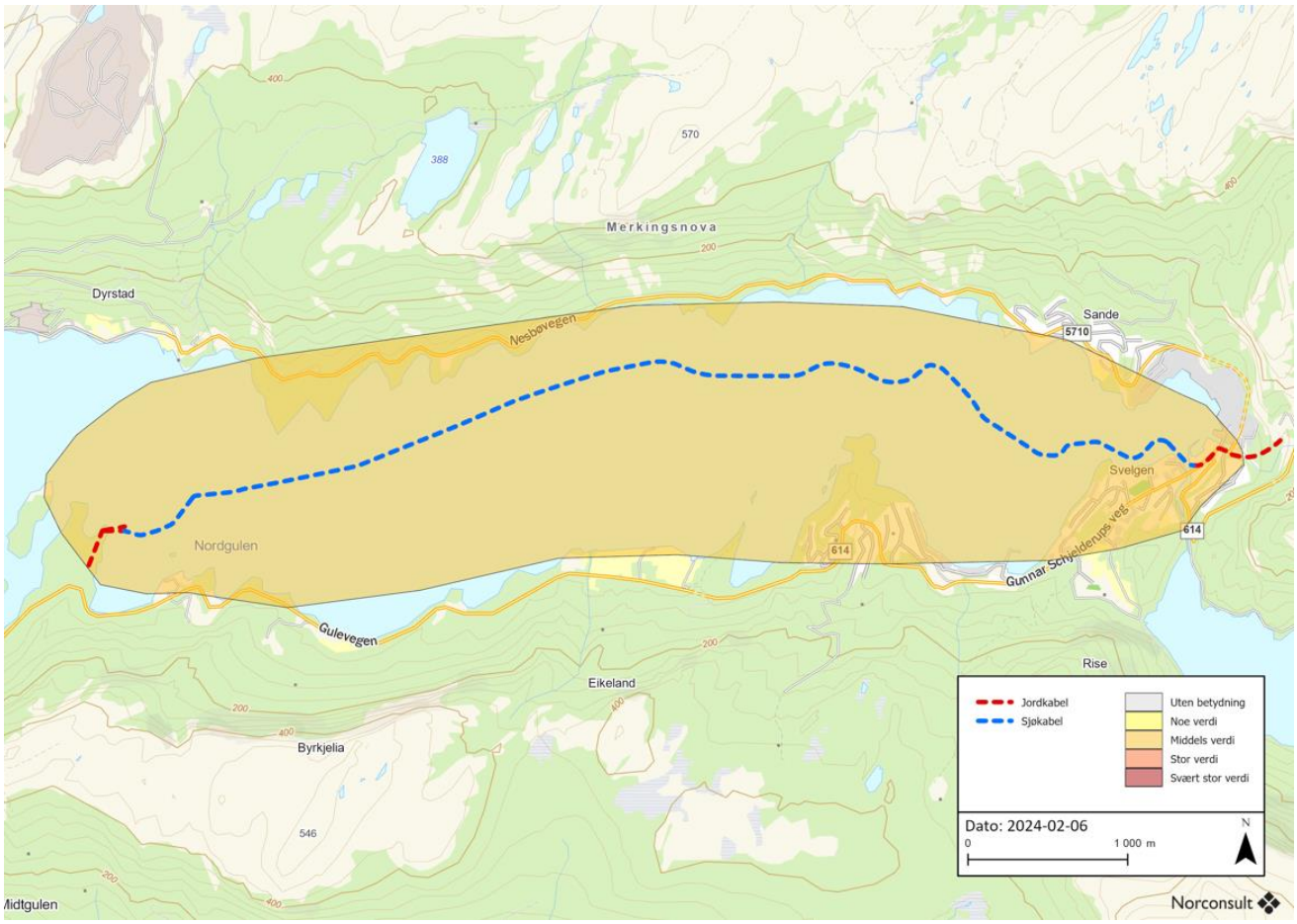
Kunnskap er innhentet fra offentlige databaser og kartinnsyn som Naturbase, Ut.no, Strava Global heatmap, konsekvensutredningen gjennomført i forbindelse med reguleringsplan for Holmaneset hydrogenanlegg (1) samt gjennom egen befaring, gjennomført 13.10.23.

Utredningsområdet

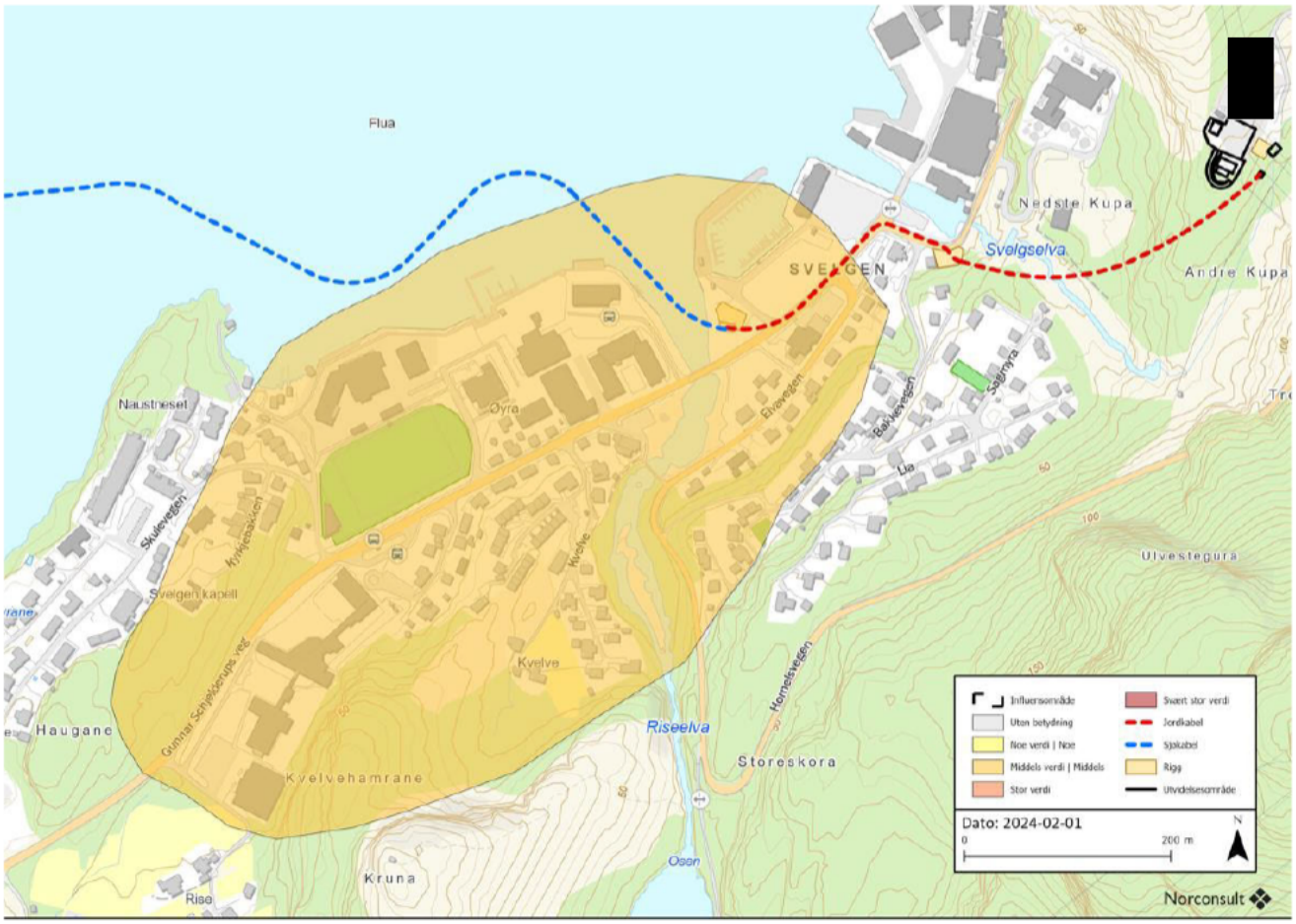
Utredningsområdet omfatter tiltaksområdet og influensområdet. Influensområdet for fagtema friluftsliv er definert med utgangspunkt i tiltakets synlighet fra friluftslivsområdene i Svelgen, og inkluderer også områder som vil kunne bli påvirket i anleggsfasen, når kabelen legges i sjø/etableres i grøft.

7.1 Delområder og verdivurdering

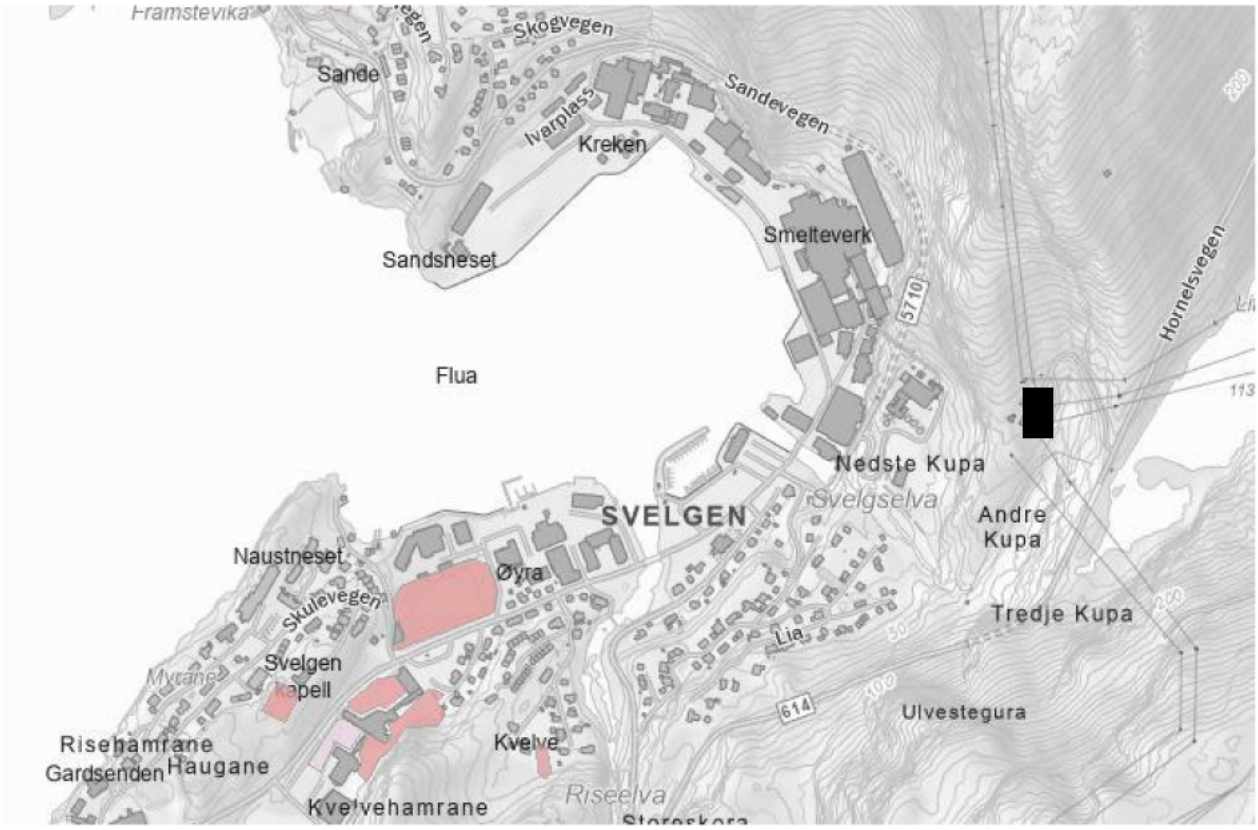
Utredningsområdet er delt inn i to delområder, et i sjø og et på land, med utgangspunkt i registreringskategoriene i håndbok M-1941. Sjøområdet omfatter Nordgulen fra Svelgen til Holmaneset, se Figur 7-1, mens registrerte friluftslivsområder i Svelgen er slått sammen til ett delområde, se Figur 7-2 og registrerte friluftslivsområder i Naturbase (Figur 7-3).



Figur 7-1. Verdikart for tema friluftsliv. Delområde 1 Nordgulen.



Figur 7-2. Verdikart for tema friluftsliv. Delområde 2 Svelgen



Figur 7-3. Kartlagte friluftslivsområder i Svelgen (rosa flater), registrert med verdien viktig (B) (kilde: Naturbase).

7.1.1 Delområde 1 Nordgulen

Fjordarmen Nordgulen benyttes en god del til sjøbaserte friluftslivsaktiviteter, først og fremst av lokalbefolkning og hytteeiere. Fritidsfiske etter sjøkreps er populært, og i sommersesongen benyttes fjorden til båtturer og stedvis også bading. Når det gjelder sjøbasert friluftsliv er det særlig områdene litt lenger ut i fjorden, bl.a. rundt Holmaneset, som benyttes mest. I de grunne partiene, der det vokser ålegressenger og tareskog, er det flere velegnede dykkesteder. Dette er imidlertid en aktivitet som praktiseres av et mer begrenset antall personer.

I henhold til kriteriene i håndbok M-1941 (bruksfrekvens, kvalitet og betydning) vurderes Nordgulen å ha **middels verdi** for friluftsliv.

7.1.2 Delområde 2 Svelgen

I sentrum av Svelgen finnes det flere arealer som benyttes til lek og rekreasjon. Parkområdet/plenarealet i tilknytning til båthavnen er i noen grad tilrettelagt for rekreasjon/opphold, bl.a. er det plassert benker enkelte steder.



Figur 7-4. Parkanlegg ved Svelgen havn

Ellers har områdene rundt Svelgen skole og barnehage, samt Svelgen stadion en lokalt viktig funksjon som leke- og aktivitetsområder for barn og unge. Disse områdene er også registrert i Naturbase som friluftslivsområder med verdien viktig.

I henhold til kriteriene i håndbok M-1941 (bruksfrekvens, kvalitet og betydning) vurderes Svelgen å ha **middels verdi** i friluftslivssammenheng.

7.2 Vurdering av påvirkning

7.2.1 Delområde 1 Nordgulen

En sjøkabel i Nordgulen vil i permanent situasjon ikke legge noen form for begrensning på sjøbasert friluftsliv, og påvirkningen vurderes som *ubetydelig*.

Forbedret Ubetydelig endring Noe forringet Forringet Sterkt forringet

|----------|----------|----------|----------|----------|

▲

Utlegging av kabelen vil foregå innenfor et avgrenset tidsrom på ca. en uke, og ferdselsbegrensninger for fritidsbåter/fiskere vil dermed være av kortvarig art.

7.2.2 Delområde 2 Svelgen

Svelgen transformatorstasjon vil utvides med nye bryterfelt, transformator og GIS-anlegg, og de nye anleggene vil være noe mer synlige fra Svelgen enn dagens anlegg. Dette vurderes imidlertid ikke å påvirke leke- og rekreasjonsområdenes funksjoner eller kvaliteter, særlig tatt i betraktning at Svelgen er sterkt preget av industri og kraftinstallasjoner i dag. Påvirkning vurderes altså som *ubetydelig.*

Forbedret Ubetydelig endring Noe forringet Forringet Sterkt forringet

|----------|----------|----------|----------|----------|

▲

I anleggsfasen vil det graves kabelgrøft som vil krysse parkanleggets søndre del. Dette vurderes ikke å medføre store ulemper, da øvrige deler av parken fortsatt vil være tilgjengelig for rekreasjon, og arbeidene vil være foregå over et begrenset tidsrom.

7.3 Avbøtende tiltak

Det vil være viktig å gi befolkningen i Svelgen god informasjon om tidspunkt, varighet og omfang av anleggsarbeider i sjø og på land, slik at friluftslivsaktiviteter kan planlegges deretter. Dette er lagt til grunn for vurdering av påvirkning.

7.4 Konsekvens

Konsekvensgrad vurderes ved å sammenholde det enkelte delområdets verdi med tiltakets påvirkning på dette delområdet ved bruk av konsekvensviften i M-1941. Konsekvensgraden for delområdene vurderes på en skala fra 4 minus til 4 pluss. Oppsummering av konsekvensene for fagtemaet er presentert under i tabellen nedenfor. Tiltaket er her angitt som alternativ 1, som vurderes opp mot dagens situasjon (Nullalternativet).

Tabell 7-1. Samlet konsekvens for friluftsliv

Delområder	**Alternativ 0**	**Alternativ 1**
Delområde 1 Holmaneset	0	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde 2 Svelgen	0	Ubetydelig konsekvens (0)
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad		Nettilknytningen vurderes ikke å påvirke friluftslivet i permanent situasjon. Midlertidige ulemper i anleggsfasen gjelder kun kortere perioder.
Rangering	1	2

Begrunnelse for rangering	Nullalternativet innebærer ikke noen endringer ift. i dag.	Alternativ 1 rangeres iht. metoden lavere enn 0-alternativet pga. ulemper i anleggsfasen.

7.5 Anleggene på Holmaneset

Som en del av arbeidet med reguleringsplan for produksjonsanlegget på Holmaneset er det gjennomført konsekvensutredning av temaet friluftsliv (1). De elektriske anleggene som omsøkes er lokalisert innenfor området for produksjonsanleggene.

Anleggenes influensområde omfatter en rekke friluftslivsområder, vist i kartet nedenfor:



Figur 7-5. Vurderte delområder i friluftslivsutredningen er markert med ringer.

Produksjonsanleggene og de elektriske anleggene på Holmaneset medfører arealbeslag, visuelle virkninger og støy, som er vurdert å redusere både opplevelseskvaliteter og tilgangen til friluftslivsområder. Tap av Holmaneset som friluftslivsområde vurderes naturlig nok som den største negative konsekvensen. Sammenliknet med dagens situasjon er konsekvensen for friluftslivet samlet sett vurdert som middels negativ. Sammenliknet med en situasjon er regulerte områder benyttes til annen industri vurderes naturlig nok de negative tilleggsvirkningene som mindre omfattende, og konsekvensen er i dette tilfellet vurdert som noe negativ. Det vises til nærmere vurderinger i «FFI Hydrogen production plant Holmaneset – Environmental and social impact assessment" (1).

7.6 Usikkerhet i konsekvensutredningen

Det foreligger noe usikkerhet omkring arkitektonisk utforming av de to nye bygningene ved trafoen, omfang av terrenginngrep i påhuggsområde for mikrotunnelen, samt valg av nedre påhuggsområde. Disse forholdene vurderes imidlertid ikke å ha noe betydning for friluftsliv, og vil ikke kunne påvirke konklusjonene.

8 Fiskeri, havbruk og skipsfart

8.1 Fiskeri

I dette kapitlet utredes fagtema fiskeri, havbruk og skipsfart, slik det er definert av NVE.

Kunnskapsgrunnlaget

Kunnskap er innhentet fra offentlige databaser og kartinnsyn som Naturbase, Fiskeridirektoratets kart, Akvakulturregisteret, Kystinfo, samt konsekvensutredningen gjennomført i forbindelse med reguleringsplan for Holmaneset hydrogenanlegg (1). Denne kunnskapen er supplert med opplysninger fra Fiskeridirektoratet, Kystverket og Bremanger fiskarlag.

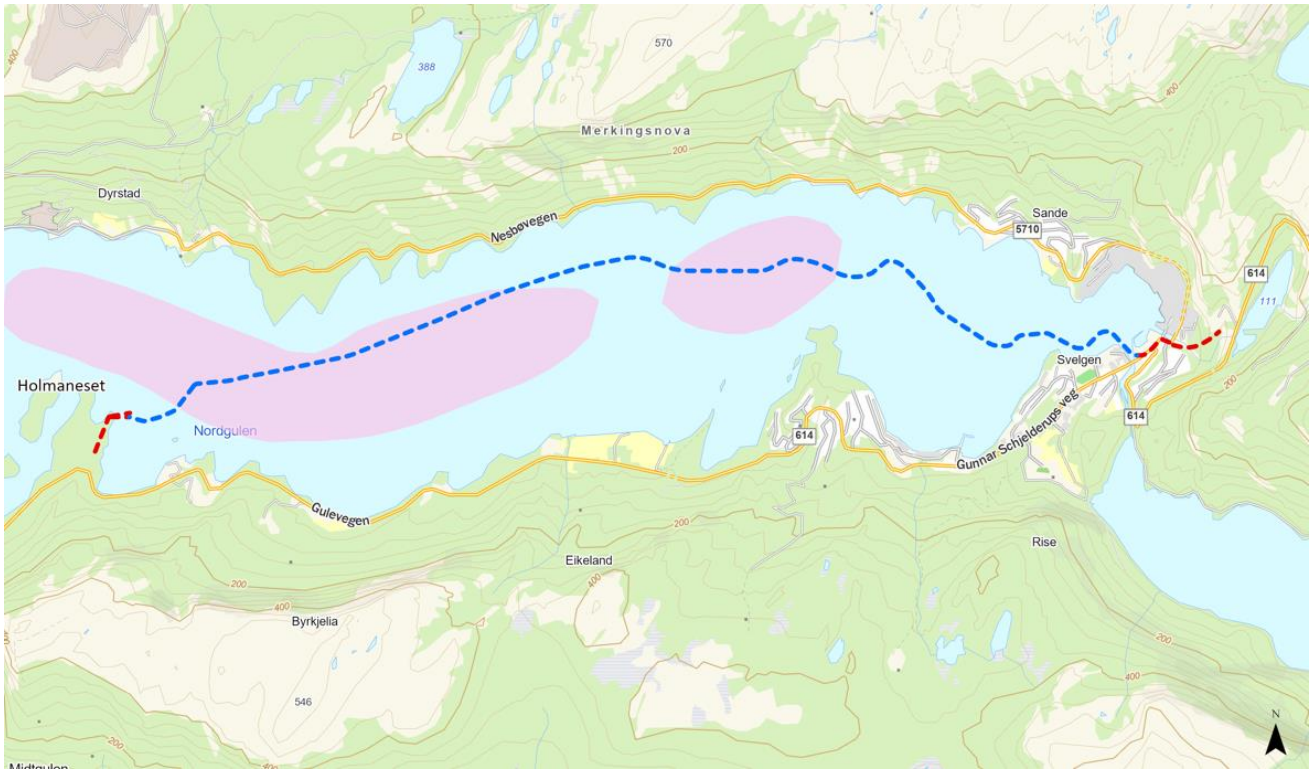
Utredningsområdet

Utredningsområdet omfatter tiltaksområdet og influensområdet. Influensområdet for fagtemaet omfatter Nordgulen på strekningen fra Holmaneset til Svelgen.

8.1.1 Delområder og verdivurdering

Delområde 1 – Nordgulen reketrålefelt

Det er per i dag ingen kommersiell fiskeriaktivitet i Nordgulen, men fjorden benyttes til fritidsfiske etter særlig sjøkreps (pers. med. Fiskeridirektoratet og Bremanger fiskarlag). Tidligere foregikk det imidlertid reketråling i Nordgulen, og det er registrert to trålefelt mellom Holmaneset og Svelgen.



Figur 8-1. Registrerte reketrålefelt i Nordgulen. Sjøkabelen er vist med blå stiplet linje. Kilde: Naturbase

Verdivurdering

Med utgangspunkt i at det ikke foregår kommersiell fiskeriaktivitet i Nordgulen i dag, men at registrerte reketrålefelt kan ha et potensial for fremtidig bruk, vurderes Nordgulen å ha **noe verdi**.

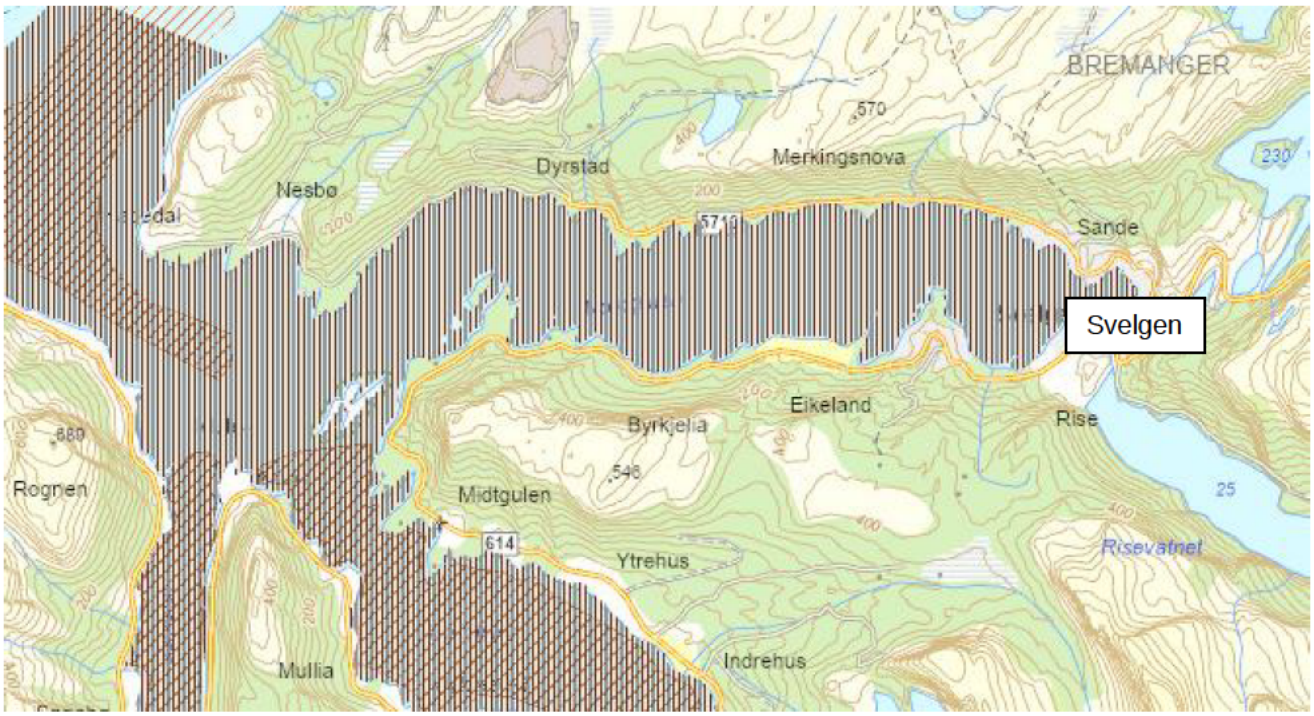
Ubetydelig	Noe	Middels	Stor	Svært stor
▲				

Delområde 2 Nordgulen gytefelt

Nordgulen er en del av et større sammenhengende regionalt viktig gytefelt for nordatlantisk torsk (Gulenfjord), som også inkluderer også Midtgulen og Sørgulen. Gytefeltet er kartlagt gjennom intervjuundersøkelser og verifisering i felt (eggtellinger og undersøkelser av havstrømmer og oseanografi). I gytefeltet Gulenfjord er eggtettheten vurdert som middels, og det er beregnet at en stor andel egg blir liggende i fjorden. Gyteperioden for nordatlantisk torsk foregår hovedsakelig i perioden februar-april.

Gytefeltet for torsk overlapper også med registrerte gyteområder for lysing, rognkjeks og atlantisk sild. Gyteperioden for lysing er fra juni til oktober, rognkjeks gyter i perioden februar-mai, mens atlantisk sild gyter fra august til februar.

I de tilgrensende fjordene Sørgulen og Midtgulen foregår det garnfiske etter bl.a. torsk og lysing.



Figur 8-2 Nordgulen er del av et regionalt viktig gytefelt for torsk. Kilde. Naturbase

Verdivurdering

Iht. vurderingskriterier i Statens vegvesens håndbok V172, tema naturressurser vurderes Nordgulen å stor verdi som følge av at den er del av et regionalt viktig gyteområde for torsk.

Ubetydelig	Noe	Middels	Stor	Svært stor
			▲	

8.1.2 Vurdering av påvirkning

Delområde 1 Nordgulen reketrålefelt

Sjøkabeltraseen vil krysse det to registrerte reketrålefeltene. En mulig fremtidig gjenopptakelse av reketråleaktiviteten vil således kunne representere risiko for skade på sjøkablene, og det vil derfor kunne være aktuelt å spyle ned sjøkabelen på strekningen der den krysser trålefeltene. Det vil således ikke legges noen restriksjoner på fremtidig tråleaktivitet, og grad av påvirkning vurderes som ubetydelig.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲			

Delområde 2 Nordgulen gytefelt

Sjøkabelen vil legges direkte på fjordbunnen, i en operasjon som vil foregå i løpet av ca. en ukes tid. Eventuell nedspyling vil også skje innenfor dette tidsrommet. I Nordgulen er det registrert forurensede sedimenter, og sedimentprøver viser at det er nokså høy konsentrasjon av TBT, PAH og arsen i fjorden, også innenfor registrerte reketrålefelt. En nedspyling av sjøkabelen vil medføre noe oppvirvling og lokal spredning av forurensede sedimenter. Sedimentene vil synke ned igjen til mer eller mindre samme område etter kort tid, og oppvirvlingen vurderes derfor ikke å ha negativ virkning på torsk, torskeyngel eller egg, og således heller ikke fiskebestanden i permanent situasjon. På bakgrunn av dette vurderes grad av påvirkning som ubetydelig, opp noe noe forringet.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	▲			

8.1.3 Avbøtende tiltak

Nedspyling av sjøkabelen vil forhindre at eventuell fremtidig reketråling medfører skade på sjøkabelen. Det vil være mulig å unngå og legge ut sjøkabelen i perioden torsken gyter (februar-april).

8.1.4 Konsekvens

Konsekvensgrad vurderes ved å sammenholde det enkelte delområdets verdi med tiltakets påvirkning på dette delområdet ved bruk av konsekvensviften i M-1941. Konsekvensgraden for delområdene vurderes på en skala fra 4 minus til 4 pluss. Oppsummering av konsekvensene for fagtemaet er presentert under i tabellen nedenfor. Tiltaket er her angitt som alternativ 1, som vurderes opp mot dagens situasjon (Nullalternativet).

Tabell 8-1. Samlet konsekvens for fiskeri

Delområder	**Alternativ 0**	**Alternativ 1**
Delområde 1 Nordgulen fiskeriområde	0	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde 2 Nordgulen Gyteområde	0	Ubetydelig konsekvens (0)
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad		Sjøkabelen vil ikke være til hinder for fremtidig reketråling når den spyles ned. Oppvirvling av forurensede sedimenter vil kunne ha en negativ effekt på gyteområder, men i en midlertidig, kortvarig periode.
Rangering	1	2
Begrunnelse for rangering	Nullalternativet innebærer ikke noen endringer ift. i dag.	Alternativ 1 rangeres lavere som nullalternativet, som følge av begrensede negative virkninger av eventuell nedspyling av kabelen.

8.2 Havbruk

Steinvik Rensefisk ligger i Breivika i Svelgen, og er et landbasert anlegg som driver med produksjon av rognkjeks, til bruk som rensefisk. Det foreligger også planer om bygging av nytt, moderne settefiskanlegg og et postsmoltanlegg (påvekstanlegg) for laks her. Postsmolt er smolt som går i sjøvann på land til den blir satt ut i sjøen ved en snittvekt på 600 – 1000 gram. Steinvik Rensefisk har en klarert kapasitet på 500 tonn, og har konsesjon på 4,5 millioner smolt og 10 millioner individer av rognkjeks (37).



Figur 8-3. Steinvik rensefiskanlegg (rød ring) ligger i Breivika.

Det landbaserte anlegget ligger ca. 700 meter fra kabeltraseen, men vannrør tilhørende anlegget går et stykke ut i fjorden og et av dem befinner seg svært nær traseen.

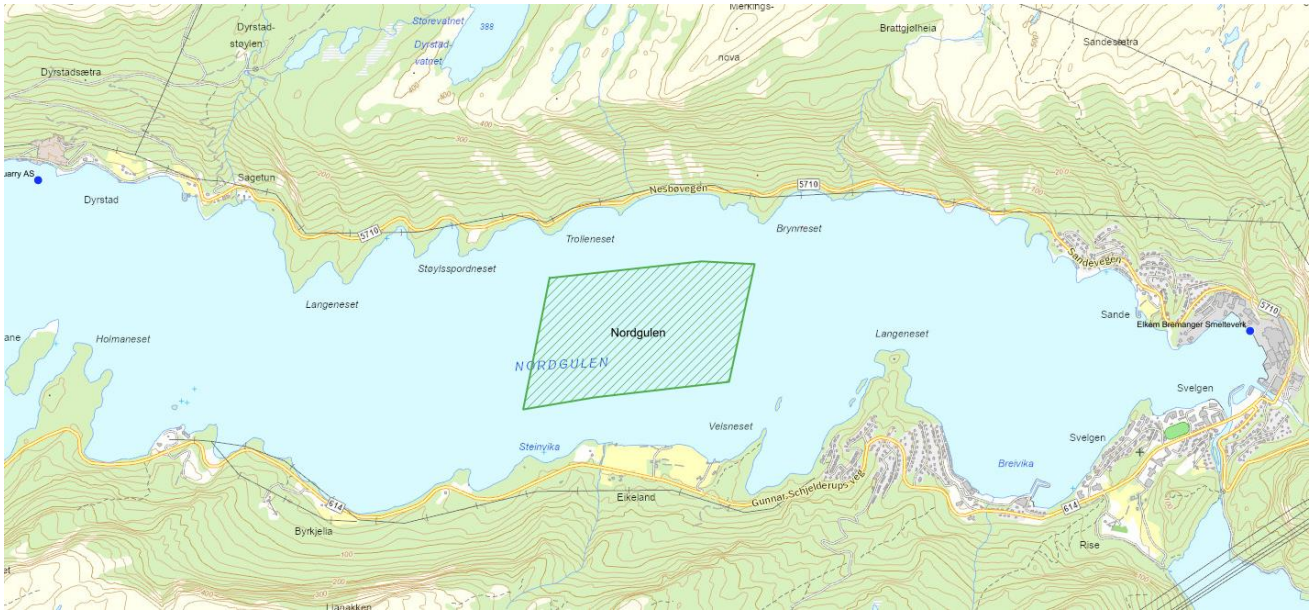
Avbøtende tiltak

Kabeltraseen vil måtte tilpasses slik at kablene ikke kommer i berøring med vannrørene og generelt andre installasjoner på sjøbunnen.

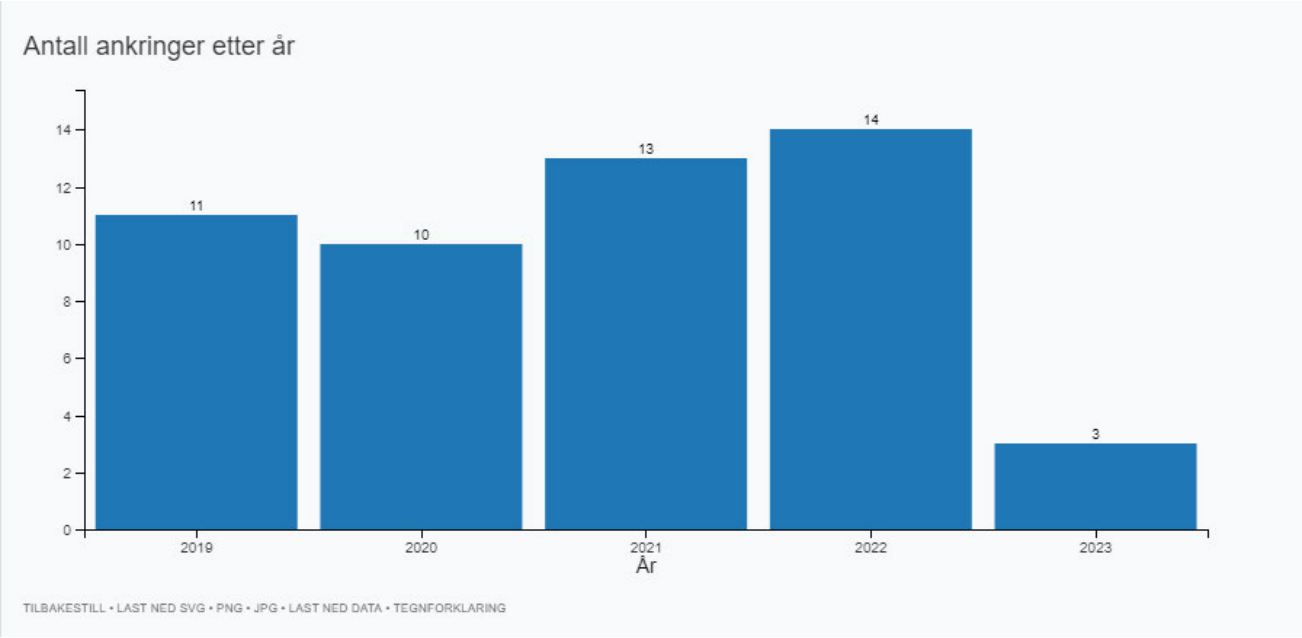
8.3 Skipsfart

Elkem Bremanger smelteverk er en hjørnesteinsbedrift i Svelgen, og hovedproduktene er ferrosilisium og silisium-metall. Det er en god del skipstrafikk til og fra Elkem Bremangers ISPS-havn, primært kjemikalietankere, stykkgodsskip og containerskip. I løpet av første halvdel av 2023 ble det registrert ca. 260 skipsanløp i havna. I 2022 ble det registrert ca. 450 anløp (39).

Sentralt i Nordgulen ligger det et ankringsområde, som benyttes av både tankere, stykkgodsskip, containerskip og fiskebåter, se figur 8-4 (12). Figur 8-5 viser antall oppankringer i perioden 2019-2023.

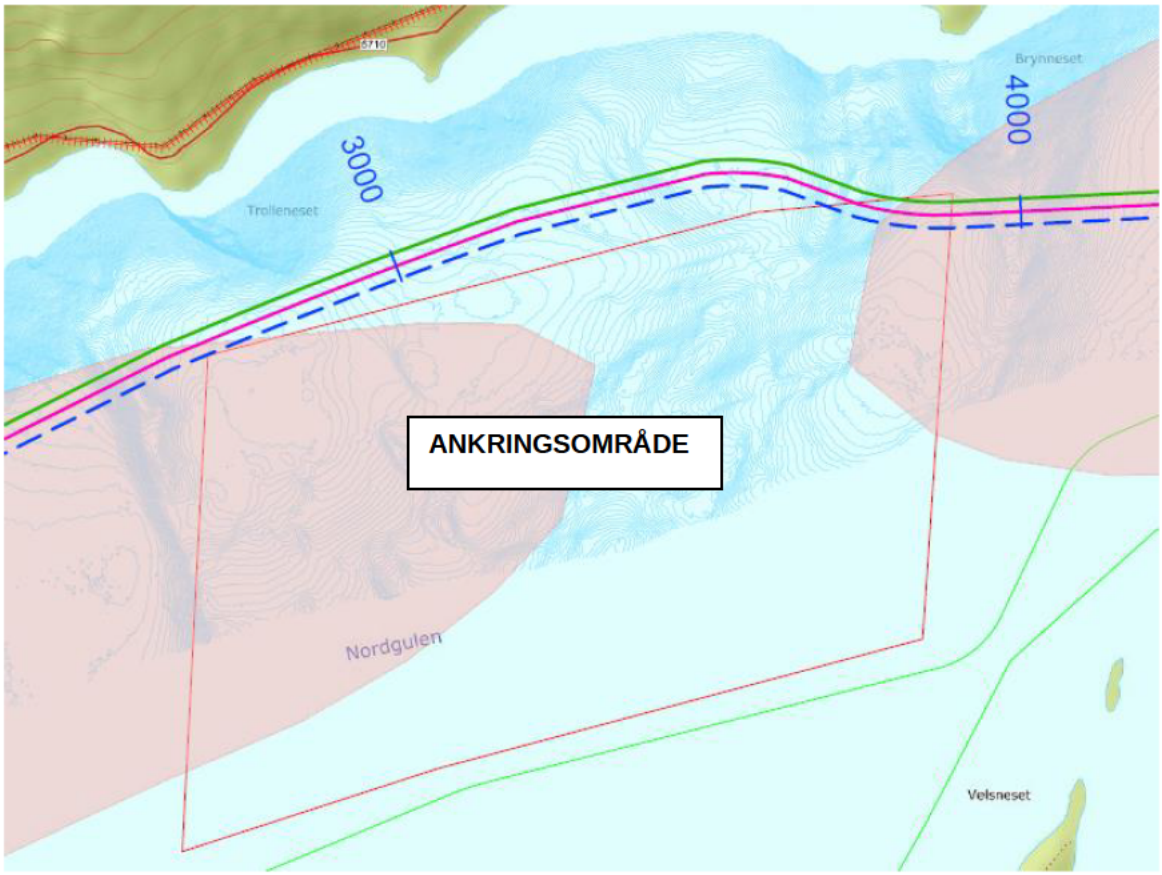


Figur 8-4. Ankringsområde i Nordgulen er vist med grønn skravur. Elkem Bremangers ISPS-havn er markert med blå prikk.



Figur 8-5. Antall ankringer registrert i Nordgulen fra 01.01.2019 – 20.12.23. Kilde: Kystdatahuset.

Planlagt kabeltrasé vil tangere det nordøstlige hjørnet av ankringsområdet, noe som i utgangspunktet representerer en risiko med tanke på at ankring i dette området vil kunne medføre skade på kabelen.



Figur 8-6. Sjøkabeltraseen tangerer nordøstlige hjørne av ankringsområdet.

Avbøtende tiltak

Kabelen vil bli lagt inn i nautiske kart. Prosjektet har vært i dialog med Kystverket, som har uttalt at de kan være villige til å justere ankringsområdets utstrekning, slik at det ikke lenger overlapper med kabeltraseen. Denne justeringen vurderes ikke å utgjøre noen begrensning for mulighetene for oppankring i fjorden.

Arbeidet med utlegging av sjøkabelen vil som nevnt kun ta ca. en ukes tid, og vil planlegges i samarbeid med Kystverket, Fiskeridirektoratet og kommunen, slik at det ikke vil være til hinder for skipstrafikken.

.

9 Forurenset grunn

9.1 Metode for utredning av fagtema grunnforurensning

Konsekvensutredningen av forurensningstemaene gjennomføres i henhold til metoden i Miljødirektoratets veileder M-1941, Konsekvensvurderinger for klima og miljø.

Miljødirektoratets veileder *«Konsekvensutredninger for klima og miljø M-1941»* definerer forurenset grunn som følgende:

Forurenset grunn er jord eller berggrunn som er forurenset med helse- eller miljøfarlige stoffer (fra f.eks. industri, avfallshåndtering eller annen virksomhet).

Veilederen beskriver deretter hvilke tilfeller hvor det anses å være behov for konsekvensutredning av grunnforurensning. Ved følgende tilfeller anses det å være nødvendig å gjennomføre konsekvensutredning:

1. Det er store tekniske utfordringer og omfattende kostnader som gjør at det er lite realistisk å rydde opp til et akseptabelt nivå
2. Når det pågår spredning av forurensning til vannforekomster som ikke har god miljøtilstand
3. Det er kompliserte eller store lokaliteter med behov for helhetlige løsninger ut over planområdet

Opprydding av forurenset grunn er som oftest dekket av forurensningsforskriften kapittel 2, og håndteres da i forbindelse med/samtidig med byggesaken.

Normverdier for forurenset grunn er grenseverdier for når jord er å anse som forurenset eller ikke. Disse er fastsatt i forurensningsforskriften kapittel 2, vedlegg 1. Tilstandsklasser for forurenset grunn er veiledende grenseverdier for hva som normalt kan ansees som akseptabel restforurensning i grunnen etter gjennomført opprydning eller bygge- og anleggsvirksomhet.

Norm- og grenseverdiene danner grunnlaget for hvordan konsekvens vurderes og fastsettes. Konsekvensskalaen er bygget opp slik at spredning av forurensning gir høyest negativ konsekvensgrad, og f.eks. opprydning og fjerning av forurensning gir mest positiv konsekvensgrad.

Vurderingene av forurensningskonsekvens legger nullalternativet til grunn, og det innebærer at konsekvensene reflekterer endringer sammenliknet med nullalternativet. Nullalternativet tar utgangspunkt i dagens miljøtilstand, men tar også med virkningene av eventuelle andre realistiske planer og tiltak og øvrige utviklingstrekk. Noen ganger vil det bare være ett alternativ som vurderes mot nullalternativet.

9.2 Kunnskapsinnhenting og metode for utredning av grunnforurensning

For å vurdere om det er behov for konsekvensutredning av temaet grunnforurensning, er det gjennomført innhenting av relevant kunnskap om planområdet.

For å kartlegge dagens forurensningssituasjon er det gjennomført en innledende undersøkelse av forurenset grunn, dvs. en skrivebordsstudie (fase 1-undersøkelse), for å kartlegge om det er mistanke om forurenset grunn innenfor eller nær planområdet. Det er gjort søk i tilgjengelig offentlig databaser som Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase, eiendomsmatrikkelen, virksomheter med tillatelse etter forurensningsloven i Norske utslipp. I utredningen er det også gjennomgått offentlig tilgjengelig kart og flyfoto av planområdet og området rundt fra år 1969 til 2023.

Kunnskapsgrunnlaget for vurdering av spredning av eksisterende forurenset grunn vurderes som tilstrekkelig på dette plannivået.

9.3 Gjeldende akseptkriterier for forurenset grunn

Miljødirektoratet har i sin nettbaserte veileder for forurenset grunn utarbeidet akseptkriterier for forurenset grunn som angir hvor mye og hvilken forurensning (tilstandsklasser) som kan ligge igjen på et område ut fra planlagt arealbruk. Akseptkriterier for industriområder er differensiert for ulike dybder under terreng, jf. tabell 9-1. I utgangspunktet er tilstandsklasse 3 et preakseptert nivå på restforurensning på slike områder i alle dybder. Akseptkriterier kan utvides til tilstandsklasse 4 i dybden 0-1 m og tilstandsklasse 5 i dybder større enn 1 m, men dette fordrer at de stedlige risikoforholdene er utredet og funnet å være akseptabel.

For industri- og trafikkarealer gjelder følgende akseptkriterier:

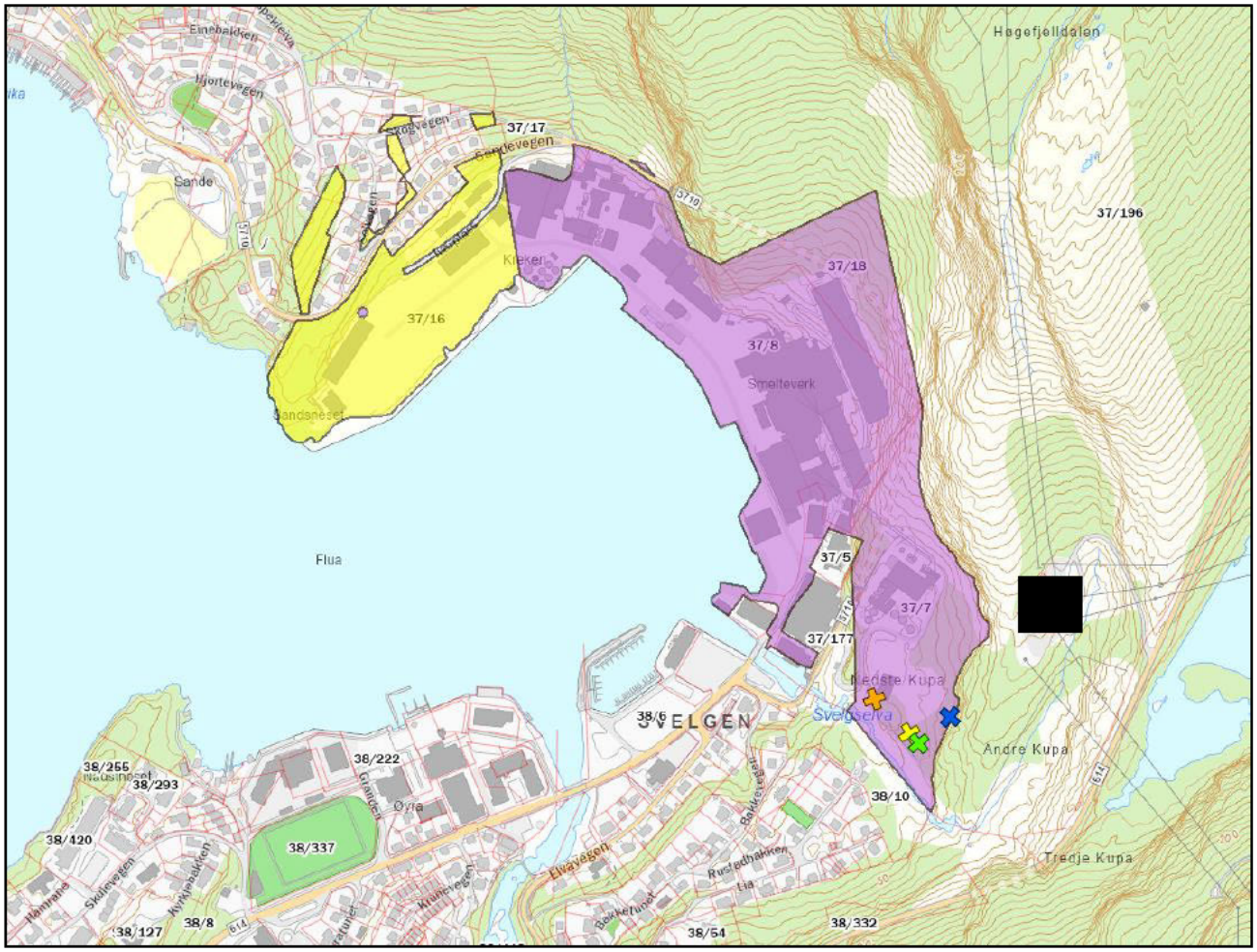
Tabell 9-1. Aksepterte tilstandsklasser for industri- og trafikkarealer, iht. Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn (s=spredning, h=helse).

Arealbruk	Toppjord (<1 m)	Dypere jord (> 1m)
Industri og trafikk	Tilstandsklasse 3 eller lavere Tilstandsklasse 4 etter risikovurdering (s)	Tilstandsklasse 3 eller lavere 4 etter risikovurdering (s) 5 etter risikovurdering (h og s)

9.4 Dagens forurensning situasjon og arealbruk

Jordkabelen vil legges i grøft langs fylkesvei (FV). 614 frem mot sørsiden av Svelgselva og trekkes deretter videre gjennom mikrotunnel boret i berg opp til transformatorstasjonen. Nord for kabeltraseen ligger Elkem Bremanger AS sitt industriområde med tilhørende avfallsplass. I Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase er det registrert tre lokaliteter med hhv. påvist og mistanke om forurensing (Figur 9-1). Lokalitet *Elkem Bremanger AS – industriområdet* (ID: 4361 A-C) er markert med mistanke/lite informasjon om forurensing eller deponering av avfall. Innenfor samme lokalitet er også lokaliteten *Elkem Bremanger grøftetrase* (ID: 15539) registrert. Denne er oppført som lite eller ikke forurenset. Registrerte analyseverdier viser at massene i Elkem Bremanger grøftetrasé er forurenset av PAH-forbindelser tilsvarende tilstandsklasse 3, samt kobber tilsvarende tilstandsklasse 4.

I vest grenser *Elkem Bremanger AS – industriområdet* til lokaliteten *Elkem avfallsplass* (ID: 4351 A-F). Ved Elkem avfallsplass er det påvist metallforurensing og mistanke om forurensing av PAH-forbindelser. Lokaliteten er markert med akseptabel tilstand med dagens arealbruk.



Figur 9-1. Utsnitt over registrert forurensing i Grunnforurensningsdatabasen. Gult område er registrert med påvirkningsgrad 2. Lilla område er knyttet til mistanke om forurensning eller deponering av avfall.

I NGUs nasjonale grunnvannsdatabase «GRANADA» vises en samlet oversikt over registrerte grunnvannsbrønner. Det er registrert to brønner hhv. sør og vest for kabeltraseen. Disse viser at dybden til berg er hhv. 7 og 27 meter. Iht. NGUs berggrunnsdatabase består berggrunnen en av post-kaledonsk sandstein uten videre detaljert beskrivelse.

Basert på tidligere grunnundersøkelser i Svelgen, grunnforhold og industriaktiviteten i området anses det som sannsynlig at grunnen er forurenset i tiltaksområdet.

9.5 Behov for undersøkelser

Iht. forurensningsforskriften kap. 2 og Miljødirektoratets anbefalinger for undersøkelser av forurenset grunn, er det ikke krav om undersøkelser av forurenset grunn før det skal gjøres terrenginngrep. Dvs. at det ikke er krav om undersøkelser med prøvetaking av planområdet i sin helhet i KU-fasen. I tillegg anses informasjonen som foreligger om forurensningssituasjonen innenfor planområdet som tilstrekkelig for å vurdere om det kreves egen konsekvensutredning om temaet grunnforurensing. Undersøkelser vil imidlertid måtte gjennomføres i forkant av anleggsgjennomføringen, og det må utarbeides en tiltaksplan som skal godkjennes av kommunen.

9.6 Avbøtende tiltak

I anleggsfasen vil føringene i en tiltaksplan for forurenset grunn bidra til å unngå og begrense vesentlige skadevirkninger som kan oppstå ved håndtering av forurenset grunn og ev. anleggsvann. Særlige tiltak som kan bidra til å unngå, samt begrense vesentlige skadevirkninger av forurensning, er å begrense avrenning fra mellomlagrede eller eksponerte masser, unngå ukontrollert utslipp av anleggsvann og ha beredskap mot akutt forurensning ved uhellsutslipp i anleggsperioden.

9.7 Resipient

Nærmeste resipient er Nordgulen (ID: 0282010400-C). Resipienten er registrert som en ferskvannspåvirket beskyttet fjord med et areal på 10,7 km2. Den økologiske tilstanden er registrert som «moderat» med høy presisjon, mens den kjemiske tilstanden er registrert som «dårlig» med middels presisjon. Vannforekomsten er i stor grad påvirket av punktutslipp fra industri (IED) og fra punktutslipp fra industri (ikke-IED). I tillegg til middels grad påvirket av punktutslipp fra renseanlegg 10000 PE.

Spredning av forurensing til Nordgulen kan skje ved terrenginngrep i nærheten til fjordbredden og/eller ved etablering av landtak. I tillegg ligger Svelgselva innenfor NVEs aktsomhetsområde for flom. Det kan dermed ikke utelukkes spredning av forurensning til Nordgulen grunnet flom, da det i verste fall kan skje en utvasking/erodering av forurensede masser.

9.8 Vurdering av behovet for konsekvensutredning av temaet grunnforurensing

Basert på kunnskapsgrunnlaget som er innhentet vurderes det iht. føringer i M-1941 at forurensningsgrad og -omfang innenfor planområdet ikke utløser krav til konsekvensutredning av grunnforurensning.

9.9 Anleggene på Holmaneset

Som en del av arbeidet med reguleringsplan for produksjonsanlegget på Holmaneset er det gjennomført konsekvensutredning av temaet grunnforurensning (FFI Hydrogenanlegg Holmaneset – KU-rapport, Rambøll 2023). De elektriske anleggene som omsøkes er lokalisert innenfor området for produksjonsanleggene.

Det er ikke registrert forurenset grunn innenfor området der de elektriske anleggene på Holmaneset er plassert, jf. Informasjon i Norsk forurensningsdatabase. I forbindelse med geotekniske undersøkelser på Holmaneset er det gjennomført en analyse av innholdet av tungmetaller i mineralmasser fra to punkter i området. Resultatene bekrefter at grunnen ikke er forurenset og viser at metallkonsentrasjonene er i samsvar med normverdier/tilstandsklasse 1 jf. TA-2553/2009. Eventuelle utgravde masser i forbindelse med klargjøring av tomten kan gjenbrukes innenfor prosjektområdet, eller leveres til godkjent mottak som overskuddsmateriale.

Som en del av søknad om tillatelse etter forurensningsloven skal det vurderes om anleggene på Holmaneset vil øke risikoen for grunnforurensning og eventuelle effekter av denne, herunder utslipp av stoffer på prioriteringslisten, diffuse utslipp og konsekvenser for eventuelle sårbare resipienter. En slik undersøkelse vil bli gjennomført i en senere fase (søknad om tillatelse etter forurensningsloven), herunder en beskrivelse av avbøtende tiltak for å overholde eventuelle grenseverdier fastsatt i tillatelsen.

10 Sammenstilling av konsekvens

I det følgende foretas en samlet vurdering av nettilknytningens konsekvenser for klima- og miljøtemaene som er utredet i denne rapporten. I denne samlede vurderingen inkluderes ikke virkninger knyttet til etablering av anlegg på Holmaneset. Det vurderes som vanskelig å skille ut virkninger knyttet spesifikt til transformatorstasjonen, da denne vil være en integrert del av et stort anlegg som medfører betydelige arealinngrep og visuelle virkninger. Virkningene av anleggene på Holmaneset er utredet i egne rapporter utarbeidet av Rambøll i forbindelse med reguleringsplanprosessen, og omtalt kort under hvert fagkapittel.

Nettilknytning via sjø- og jordkabel og utvidelse av Svelgen transformatorstasjon vurderes generelt å medføre få negative konsekvenser for klima- og miljøtemaer. Legging av sjøkabelen i Nordgulen vil ikke medføre inngrep i tareskogene ved Holmaneset og Svelgen. Kabelen trekkes gjennom boret tunnel under laveste voksedyp ved Holmaneset, og legges skånsomt på hardbunnsubstrat gjennom tareskogen ved Svelgen. Nedspyling av kabelen i områder som er registrert som reketrålefelt vil kunne påvirke fisk og bunnfauna midlertidig, ved at forurensede sedimenter og finstoff virvles opp fra bunnen. Spredningen av sedimenter vil imidlertid ha begrenset utstrekning og varighet. Det forutsettes at legging/nedspyling av kabelen foregår utenom gyteperioden for torsk (februar-april). Oppvirvling av forurensede sedimenter kan føre til lokal spredning av forurensende stoffer i vannmassene rundt kabeltraseen i en kortere periode, men vil ikke påvirke vannforekomstens økologiske og kjemiske tilstand. Sjøkabelen vil legges i trekkerør som graves ned på strekningen som krysser Riselvas utløp. Den vurderes ikke å påvirke funksjonsområder for anadrom fisk og ål i permanent situasjon. Substratet og vannvegetasjonen i området vil bli midlertidig påvirket, men antas å gå tilbake til opprinnelig tilstand forholdsvis raskt. Prosjektet vil etterstrebe å legge anleggsarbeidet til perioden fra starten desember til slutten mars for å unngå nedvandringsperiodene for smolt og ål (hhv. april-juni og august-november) og oppvandringsperiodene for anadrom fisk og ålyngel (hhv. juni-november og juni-september). Gjennomføring av fiskeundersøkelser i vandringsperiodene (før anleggsstart) kan være aktuelt for å kunne avgrense perioden anleggsarbeidet bør unngås mer i detalj.

Når det gjelder terrestrisk naturmangfold vil etablering av kabelgrøft og utvidelse av transformatorstasjonen kun gi små arealinngrep i områder som allerede er sterkt påvirket av menneskelig påvirkning eller områder med såkalt hverdagsnatur.

De nye byggene (transformator og GIS-anlegg) bryterfeltene i Svelgen stasjon vil bli noe mer synlige i landskapet enn dagens anlegg, og enkelte delområder med verdi for landskap og kulturminner/kulturmiljø vurderes å bli berørt av dette. Svelgen er imidlertid sterkt preget av dagens industri- og kraftanlegg, og den negative påvirkningen vurderes derfor som svært begrenset. Anleggenes synlighet vurderes ikke å ha noen betydning friluftslivsutøvelse eller rekreasjon i Svelgen. For friluftslivet vil negative virkninger kun omfatte kortvarige ulemper knyttet til legging av sjøkabel i Nordgulen (som benyttes til fiske og båtutfart) og etablering av kabelgrøft over deler av parkområdet ved Svelgen havn.

Det er registrert to reketrålefelt i Nordgulen, men per i dag foregår det kun fritidsfiske i fjorden. Kabelen vil kunne spyles ned i disse områdene, slik at det ikke vil bli noe konflikt dersom trålefeltene tas i bruk igjen i fremtiden. Sjøkabelen vil ikke berøre områder der det drives havbruk, men vil gå svært nær vannrør ut fra Steinvik oppdrettsanlegg. Kabeltraseen vil derfor måtte tilpasses slik at kablene ikke kommer i berøring med vannrørene. Operasjonen med utlegging av sjøkabelen vil foregå i et tidsrom på ca. en uke, og vil planlegges i samarbeid med Kystverket, Fiskeridirektoratet og Bremanger kommune slik at gjennomføringen vil være minst mulig til hinder for skipstrafikk i området. Ankringsområdet i Nordgulen vil kunne justeres slik at det ikke tangerer kabeltraseen, og risikoen for skade på kabelen reduseres. Denne justeringen vurderes ikke å utgjøre noen begrensning for mulighetene for ankring i fjorden.

Tiltaket vil medføre klimagassutslipp fra arealbeslag, transporter, energibruk og materialbruk. Netto klimagassutslipp er beregnet til ca. 3400 tonn CO_2e totalt sett. Klimagassutslipp i forbindelse med tiltaket

begrenses av at området som beslaglegges består av allerede opparbeidet område og uproduktiv skog, i stedet for mer karbonrike arealtyper. I tillegg er anleggsarbeidene begrenset og allerede planlagt med en gjennomføring som begrenser klimagassutslippene. De største utslippene kommer fra kabelleggingsfartøy for legging av sjøkabel og materialer til kablene. Videre utslippsreduksjoner kan oppnås ved valg av de minst utslippsintensive mulighetene for kabler, stål og betong samt utbygging ved bruk av utslippsfrie anleggsmaskiner. Et fartøy for legging av kabler med lavere direkteutslipp av klimagasser vil kunne ha stor effekt på det totale klimagassutslippet.

Det er mistanke om forurenset grunn i tre lokaliteter i/ved området der kabelgrøften skal etableres, men basert på kunnskapsgrunnlaget som er innhentet vurderes det iht. føringer i M-1941 at forurensningsgrad og -omfang ikke utløser krav til konsekvensutredning av grunnforurensning. Temaet er derfor ikke vurdert i sammenstillingen.

Tabell 10-1. Sammenstilling av konsekvenser, alle fagtemaer

Fagtema	**Alternativ 0**	**Alternativ 1 (tiltaket)**
Vannmiljø (naturmangfold i vann)	0	Noe negativ konsekvens
Vannmiljø (vannforekomster)	0	Ubetydelig konsekvens
Naturmangfold	0	Ubetydelig konsekvens
Landskap	0	Ubetydelig konsekvens
Kulturmiljø	0	Noe negativ konsekvens
Friluftsliv	0	Ubetydelig konsekvens
Klimagassutslipp	0	Noe negativ konsekvens
Fiskeri, havbruk, skipsfart	0	Ubetydelig konsekvens
Samlet konsekvens	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvens		Tiltakene medfører noe negativ konsekvens for enkelte temaer i permanent situasjon.
Rangering	1	2
Rangering	Nullalternativet innebærer ikke noen endringer ift. i dag.	Tiltaket vil gi noen mindre negative virkninger som gjør at det iht. metoden rangeres lavere enn nullalternativet.

11 Referanser

1. Fortescue Future Industries, FFI Hydrogen production plant Holmaneset – Environmental and social impact assessment, Rambøll, utkast oktober 2023
2. Miljødirektoratet, veileder M-1941, konsekvensutredning av klima og miljø, 2023, Konsekvensutredning av klima og miljø - Miljødirektoratet (miljodirektoratet.no)
3. NVEs digitale veiledere, konsesjonssøknad nettanlegg, 2023, Konsesjonssøknad nettanlegg (nve.no)
4. Miljødirektoratets Naturbase, 2023 Naturbase kart (miljodirektoratet.no)
5. Artsdatabanken, 2023, Artsdatabanken - Kunnskapsbank for naturmangfold
6. NGU kartinnsyn, 2023, Geologiske kart | NGU
7. NGUs database for geologisk arv, 2023, https://geo.ngu.no/kart/geologiskarv_mobil/
8. Miljødirektorets database Vann-nett, 2023, VannNett-Portal (vann-nett.no)
9. Miljødirektoratets database Vannmiljø, 2023, Vannmiljø (miljodirektoratet.no)
10. Miljødirektoratets database Lakseregisteret, 2023, Lakseregister innsyn (statsforvalteren.no)
11. Kart I Fiskeridirektoratet, 2023, Kart i Fiskeridirektoratet (arcgis.com)
12. Kystverkets database Kystinfo, 2023, Kystinfo (kystverket.no)
13. NVE Atlas, 2023, NVE Atlas
14. Norsk institutt for bioøkonomi, Kilden, 2023, Kilden - arealinformasjon (nibio.no)
15. Kartdata fra Kartverket, 2023, Norgeskart og Høydedata (hoydedata.no)
16. Finn kart, 2023, https://kart.finn.no/
17. Google Earth Pro, 2023, Earth Versions – Google Earth
18. Google Street View, 2023,
19. Riksantikvarens database Kulturminnesøk, 2023, Hjem - Kulturminnesøk (kulturminnesok.no)
20. Riksantikvarens database Askeladden, 2023, Pålogging Askeladden (ra.no)
21. https://www.nrk.no/nyheter/distrikt/nrk_sogn_og_fjordane/fylkesleksikon/853363.html
22. Bremanger kommune, Kulturkontoret, «Svelgen frå gardsamfunn til moderne industristad», 1995
23. Bremanger kommune, Kulturmiljøplan 2020-2030
24. Svelgen historikk, Svelgen.no
25. Wikipedia, 2023, Svelgen – Wikipedia
26. Store norske leksikon, 2023, Svelgen – Store norske leksikon (snl.no)
27. Kulturhistorisk leksikon. Fylkesarkivet i Sogn og Fjordane. Kraft og industri i Svelgen. https://leksikon.fylkesarkivet.no/article/78365e7a-e035-4bf2-b1d1-d8abd05eb929/
28. Sverre Nesbø «Industriutviklinga i Svelgen»., 1978
29. Svelgen i bilder, https://www.facebook.com/groups/203269143178935/posts/1874224406083392/
30. DigitaltMuseum, 2023, DigitaltMuseum
31. Bremanger kommunes nettsider, 2023, Heim (bremanger.kommune.no)
32. Bremanger kommune, Kommuneplan for Bremanger kommune 2004-2008, 2004, arealplankart.pdf (bremanger.kommune.no)
33. Bremanger kommune, Kommuneplan for Bremanger, arealdelen 2022-2034, 2020 https://kommunekart.com/klient/bremanger/arealplan
34. Bremanger kommune, Holmaneset næringsområde (planID 1438.2010.01), 2010
35. Turistforeningens kartinnsyn Ut.no, 2023, UT.no | Forsiden
36. Strava Global Heatmap, 2023, Strava Global Heatmap
37. Fiskeridirektoratets akvakulturregister, 2023, https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Registre-og-skjema/akvakulturregistere
38. Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser, Vegdirektoratet 2021
39. Statistisk Sentralbyrå, 2023, 09518: Havneanløp per kvartal, etter skipstype, havn og flagg 2010K1 - 2023K2. Statistikkbanken (ssb.no)
40. Kystdatahuset, 2023, https://kystdatahuset.no/direct/anchorage/44