

Oppdragsgiver  
**Holmaneset H2 AS**

Rapporttype  
**Planomtale til områderegulering**

Dato  
**2024-08-15**

# Områderegulering **HOLMANESET**



**OMRÅDEREGULERING**  
**HOLMANESET****Revisjonsoversikt**

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	15.08.24	Planbeskrivelse	TORH	MTHNOR	MTHNOR



# Innhold

<b>1. Sammendrag</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Bakgrunn</b> .....	<b>3</b>
2.1 Hensikten med planen.....	3
2.2 Forslagsstiller, plankonsulent, eierforhold .....	3
2.3 Tidligere vedtak i saken.....	4
2.4 Krav om konsekvensutredning (KU).....	4
2.5 Krav om tillatelser etter annet lovverk .....	6
<b>3. Planprosessen</b> .....	<b>7</b>
3.1 Oppstartsmøte.....	7
3.2 Lokaliseringsstudie .....	7
3.3 Konseptutvikling.....	9
3.4 Varsel om oppstart.....	11
3.5 Øvrig medvirkning .....	11
<b>4. Planstatus og rammebetingelser</b> .....	<b>13</b>
4.1 Statlige planer og føringer .....	13
4.2 Regionale planer .....	14
4.3 Kommunale planer.....	14
4.4 Andre relevante føringer .....	16
4.5 Gjeldende og pågående reguleringsplaner.....	16
<b>5. Eksisterende forhold</b> .....	<b>17</b>
5.1 Beliggenhet .....	17
5.2 Dagens arealbruk, tilstøtende arealbruk .....	18
5.3 Stedets karakter, bebyggelse og landskap.....	18
5.4 Kulturminner og kulturmiljø .....	19
5.5 Naturmangfold på land .....	21
5.6 Naturmangfold i sjø .....	23
5.7 Landbruk / Naturressurser / Fiske.....	24
5.8 Trafikkforhold.....	25
5.9 Friluftsliv .....	26
5.10 Universell tilgjengelighet.....	26
5.11 Teknisk infrastruktur .....	26
5.12 Topografi og grunnforhold .....	26
5.13 Støyforhold .....	29
<b>6. Planforslaget</b> .....	<b>30</b>
6.1 Planens hensikt, avgrensning .....	30
6.2 Reguleringsformål - oversikt .....	32
6.3 Planlagt tiltak.....	34
6.4 Bebyggelsens plassering, utforming og høyder .....	37
6.5 Atkomst .....	43
6.6 Parkering og kollektivløsninger.....	50
6.7 Trafikk.....	51
6.8 Kulturminner .....	53
6.9 Teknisk infrastruktur .....	54

6.10	Anleggsgjennomføring .....	60
6.11	Massebalanse .....	62
6.12	Geoteknikk .....	64
6.13	Hensynssoner .....	66
6.14	Rekkefølgebestemmelser og gjennomføring .....	69
<b>7.</b>	<b>Virkninger av planforslaget .....</b>	<b>73</b>
7.1	Konsekvensutredning .....	73
7.1.1	Sammenstilling av konsekvensene .....	75
7.1.2	Naturmangfold .....	78
7.1.3	Landskap .....	84
7.1.4	Kulturminner og kulturmiljøer .....	88
7.1.5	Friluftsliv .....	90
7.1.6	Naturressurser .....	92
7.1.7	Forurensing .....	94
7.1.8	Klimagassutslipp .....	97
7.1.9	Samfunnsvirkninger .....	100
7.1.10	Barn og unges interesser .....	103
7.1.11	Kriminalitetsforebygging .....	103
7.1.12	Eksplisjonsfare og sikkerhet .....	103
<b>8.</b>	<b>Risiko og sårbarhet .....</b>	<b>105</b>
<b>9.</b>	<b>Avsluttende kommentar .....</b>	<b>107</b>
<b>10.</b>	<b>Vedlegg .....</b>	<b>108</b>
10.1	Referat fra oppstartsmøte .....	108
10.2	Merknadsoppsummering og utsvar varsel om oppstart .....	108
10.3	ROS-analyse .....	108
10.4	a. Konsekvensutredning .....	108
10.4	b. Vedlegg_1 Prosjektet sammenlignet med dagens miljøtilstand .....	108
10.5	Geoteknisk notat .....	108
10.6	VAO rammeplan .....	108
10.7	Trafikkanalyse .....	108
10.8	Navigasjonsnotat .....	108
10.9	Massebalanse .....	108
10.10	a. Vegtegninger – plan og profiltegninger, planalternativ 2a .....	108
10.10	b. Vegtegninger planalternativ 2b .....	108
10.11	Seawater cooling concept report .....	108

# 1. Sammendrag

Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for produksjon av grønt hydrogen og grønn ammoniakk på Holmaneset, som skal kunne forsyne både det norske og det europeiske markedet med grønn energi. Planforslaget er utformet som en områdereguleringsplan, hvor forslagsstiller er Holmaneset H2 AS (heretter kalt Fortescue) og Bremanger kommune.

Anlegget vil produsere produktet grønn ammoniakk som skal fraktes ut av planområdet via skip. Produktet skal erstatte grå ammoniakk i det europeiske markedet, og vil bidra med en klimagassutslippsreduksjon tilsvarende 15,3 millioner tonn CO<sub>2</sub> ekvivalenter over en 25 års periode.

Tiltaket er av et slikt omfang at det utløser krav om konsekvensutredning med tilhørende planprogram. Konsekvensutredningen er gjort for følgende tema i henhold til det vedtatte planprogrammet:

- Naturmangfold på land
- Naturmangfold i sjø
- Landskap
- Kulturmiljø
- Friluftsliv
- Naturressurser
- Forurensing (Luft, grunn og støy)
- Utslipp av klimagasser
- Samfunnsvirkninger

Utredningen viser at tiltaket samlet sett vil medføre små negative konsekvenser.

Andre virkninger av planforslaget er også redegjort for, inkludert oppsummering av risiko- og sårbarhetsanalysen og redegjørelse av trafikk på land og i sjø.

Det fremmes to planforslag, planalternativ 2a og planalternativ 2b. Forskjellene mellom alternativene ligger i atkomststasjonen og utfylling i Djupevika. Planalternativ 2a har utfylling og hovedatkomst i Djupevika, mens i planalternativ 2b fylles det ikke ut i Djupevika.

Uavhengig av planalternativ skal det etableres to nye atkomster til området fra fv. 614, en hovedatkomst og en beredskapsatkomst som kun skal brukes av utrykningskjøretøy ved ulykkeshendelser. Selve tiltaksområdet reguleres til formål industri, med tilhørende byggegrenser og regulerte høyder. Ettersom sluttproduktet skal transporteres ut via skip fra planområdet, er det definert i planforslaget hvor kaianlegget skal ligge, og dette er regulert med eget formål Kai. Det er regulert vegetasjonsskjermer som omkranser tiltaksområdet både fra vest og sør for å dempe de visuelle virkningene av tiltaket. I tillegg er Storeholmen regulert som Naturområde som vil fungere som en grønn skjerm sett fra vest og innseglingen til Nordgulen.

Planforslagene følger opp aktuelle funn både i konsekvensutredningen og utført risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Planforslagene sikrer at det skal gjøres nødvendige trafiksikkerhet- og fremkommelighetstiltak definert av Vestland fylkeskommune på fv. 614 før igangsettingstillatelse gis. I tillegg sikrer planforslaget at det skal etableres nye bussholdeplasser ved hovedatkomsten langs fv. 614, med tilhørende bred vegskulder på 2,5 meter inn til anlegget. Planforslaget sikrer også anbefalt skredsikring for den delen av anlegget som ligger i Djupevika i planalternativ 2a.

Planforslagene vurderes til å være i tråd med overordnet plan og bidrar positivt til det grønne skiftet, samt genererer flere arbeidsplasser og videre økte inntekter i kommunen.

## 2. Bakgrunn

### 2.1 Hensikten med planen

Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for produksjon av grønt hydrogen og grønn ammoniakk på Holmaneset, som skal kunne forsyne både det norske og det europeiske markedet med grønn energi. Prosjektet ønsker å utvikle en verdikjede for grønn industri, med krafttilknytning, produksjonsanlegg, havneanlegg med støtte for produksjon og frakt av grønn ammoniakk. Produksjonsprosessen innebærer å spalte rent vann med fornybar elektrisitet til hydrogen og oksygen i en vannelektrolyse. Hydrogenet konverteres til ammoniakk, for deretter å fraktes videre til markedet via skip. Det eneste biproduktet fra en slik produksjon er oksygen som kan som frigjøres tilbake til atmosfæren eller brukes i andre næringskjeder, og varme som også kan gjenbrukes.

### 2.2 Forslagsstiller, plankonsulent, eierforhold

Forslagsstiller er Bremanger kommune og tiltakshaver Holmaneset H2 AS (heretter kalt Fortescue). Det er utarbeidet en samarbeidsavtale mellom Bremanger kommune og Holmaneset H2 AS (tidligere navn: Norway Fortescue Future Industries AS).

Prosjektleder er Inga Lina Austnes.

Forslagsstiller er utbygger og eier av eiendommen (gbnr. 41/8).

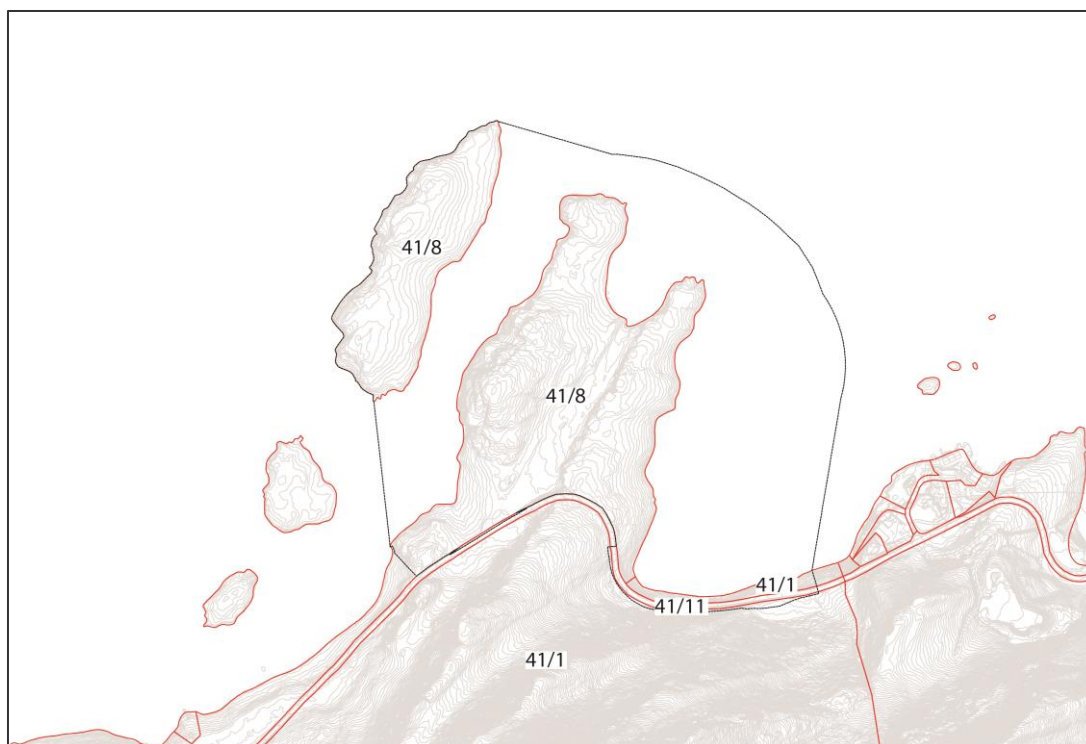
Plankonsulent er Henning Larsen Architects AS. Henning Larsen har utarbeidet planbeskrivelse, planbestemmelser og plankart. Kontaktperson er Maren Stanghov Thorstensen, [Holmaneset@henninglarsen.com](mailto:Holmaneset@henninglarsen.com).

Reguleringsplanen er basert på forprosjektdesign (PFS) for anlegget utarbeidet av Fortescue og Norconsult.

Konsekvensutredning og ROS-analyse er utarbeidet av Rambøll. Utredninger knyttet til skredfare, geoteknikk og VAO-rammeplan er utarbeidet av Norconsult.

## Eierforhold

Tabellen gir en oversikt over hvilke eiendommer/deler av eiendommer planområdet består av, slik det fremkommer i Kartverkets eiendomsregister.



Figur 1: Oversikt over eiendommer innenfor planområdet. Planområdet er vist med svart strek, eiendomsgrenser med rød strek

GNR/BNR	EIER	Størrelse (m <sup>2</sup> )
41/1	Are Kjelkenes	1 924 782
41/8	Holmaneset H2 AS	238 653
41/11	Eiendom ikke tinglyst. Fylkesveg	37 867

### 2.3 Tidligere vedtak i saken

Formannskapet vedtok 02.02.2023 i sak FSK-010/23 at det skulle startes en planprosess for områderegulering av Holmaneset i forbindelse med innsendt planinitiativ. Det er utarbeidet et planprogram som ble vedtatt i Bremanger formannskap 07.09.2023 i sak 069/23.

### 2.4 Krav om konsekvensutredning (KU)

Det er vurdert om det er behov for KU i forbindelse med planarbeidet, jamfør Forskrift om konsekvensutredninger av 21. juni 2017 med vedlegg. I Vedlegg 1 og 2 til forskrift om KU angis hva som automatisk fører til konsekvensutredning og hva som skal vurderes om bør konsekvensutredes.

I dette tilfellet er planen å fremstille uorganiske basiskjemikalier i industriell målestokk, og å etablere næringsbygg med et bruksareal på mer enn 15 000 m<sup>2</sup>. Tiltaket skal derfor konsekvensutredes jf. vedlegg 1 punkt 6b) Integreerte kjemiske installasjoner, dvs. anlegg for fremstilling i industriell målestokk av stoffer ved hjelp av kjemiske omdanningsprosesser, der flere enheter ligger ved siden av hverandre og funksjonelt sett hører sammen, og som er beregnet på: b)



Fremstilling av uorganiske basiskjemikalier, og punkt 24) Næringsbygg, bygg for offentlig eller privat tjenesteyting og bygg til allmenntilgjengelige formål med et bruksareal på mer enn 15 000 m<sup>2</sup>.

Krav om konsekvensutredning innebærer at det er utarbeidet et planprogram for området, innledende i reguleringsplanprosessen.

### **Planprogrammet**

Planprogrammet avklarer premisser og klargjør hensikten med planarbeidet. Videre gir planprogrammet en beskrivelse av innholdet i planen og omfanget av planarbeidet. Det gir en beskrivelse av alternative problemstillinger som vil bli belyst og utredninger som ansees nødvendig for å gi et samlet bilde av tiltakets konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. Se også Forskrift for konsekvensutredninger, § 6.

Planprogrammet ble lagt ut til offentlig ettersyn 09.05.2023, med frist for innspill 26.06.2023. Det ble holdt åpent informasjonsmøte på Svelgen samfunnshus 24.05.2023, der det var nærmere 200 fremmøtte. I tillegg er det blitt holdt flere åpne kontordager i Svelgen i 2023 og 2024.

Planprogrammet ble vedtatt i formannskapet i Bremanger kommune 07.09.2023 i sak 069/23.



Figur 2: Planprogrammet

## 2.5 Krav om tillatelser etter annet lovverk

Ettersom tiltaket det planlegges for innebærer å etablere et integrert prosessanlegg for produksjon av grønt hydrogen og grønn ammoniakk på Holmaneset kreves det flere tillatelser i tillegg til en vedtatt reguleringsplan og påfølgende byggesøknad etter Plan- og bygningsloven. Under følger en kort oversikt over de ulike tillatelsene som kreves:

### **Storulykkeforskriften - <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-06-03-569>**

Ettersom tiltaket medfører lagring av store mengder ammoniakk (45 000 m<sup>3</sup>) faller det inn under *Forskrift om tiltak for å forebygge og begrense konsekvensene av storulykker i virksomheter der farlige kjemikalier forekommer* (storulykkeforskriften). Det medfører at det må innhentes samtykke fra Direktoratet for beredskap og sikkerhet (DSB) før bygging og drift av anlegget kan igangsettes, i henhold til *Forskrift om brannfarlig, reaksjonsfarlig og trykksatt stoff samt utstyr og anlegg som benyttes ved håndteringen*. Innholdet i søknadene fremkommer i DSBs *Temaveiledning om innhenting av samtykke*.

Samtykkeprosessen skal sikre at virksomheten overholder krav til håndtering av farlig stoff, at produksjonsanlegget er sikkert og at risikoen omgivelsene utsettes for er akseptabel.

Søknadsprosessen mot DSB består av to trinn.

**Trinn 1** i søknadsprosessen gjelder samtykke til bygging av produksjonsanlegget.

Søknad skal sendes til DSB for behandling i god tid før byggestart. Til søknaden skal det gjennomføres en kvantitativ risikovurdering (QRA) for anlegget. Denne analysen gir en detaljert vurdering av risikobildet knyttet til brann, eksplosjon og spredning av gass. Den bekrefter og hensynssonene (indre, midtre og ytre) som er inkludert i planforslaget via tidligere kvalitative konservative analyser. Gjennom søknadsbehandlingen skal det gjennomføres oppstartsmøte med kommune og lokalt brannvesen. Når søknaden er komplett og nødvendige møter er gjennomført skal saksdokumenter sendes på offentlig ettersyn i fire uker. Det vil i denne perioden og gjennomføres et folkemøte. I etterkant vil DSB behandle høringsinnspill og vurdere om samtykke skal utstedes for bygging.

**Trinn 2** i søknadsprosessen gjelder samtykke til oppstart og drift av produksjonsanlegget. Søknaden skal være ferdigbehandlet og godkjent før første produksjon av hydrogen kan igangsettes. Prosessen sikrer og dokumenterer at alle krav i henhold til direktiver og interkontrollforskriften som omfatter organisering av selskapet, opplæring av personell samt etablering av beredskapsprosedyrer internt og i samarbeid med offentlig innsatstyrker er tatt vare på. Sikkerhetsrapport utarbeides og sendes inn samtidig med søknad om samtykke Trinn 2. DSB vil ikke gi samtykke til oppstart av drift dersom det avdekkes uakseptabel risiko for omgivelser og befolkning.

### **Utslippstillatelse, forurensingsloven - <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1981-03-13-6>**

Tiltakets utslipp relaterer seg hovedsakelig til oksygen og varme, som blir overskuddsproduktene ved produksjon av hydrogen. Det reguleres også muligheten for å etablere to faklingstårn, hvor ett av de er for brenning av ammoniakk som en sikkerhetsventil ved unormale hendelser. Tiltaket vil kreve en tillatelse i henhold til forurensingsloven for normal drift. Utslippstillatelsen skal behandles av Miljødirektoratet. Tillatelsen skal være på plass før anlegget kan tas i bruk.

### **Strømtilførsel, energiloven - <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1990-06-29-50>**

Tiltaket innebærer å hente strøm (300 MW) fra Svelgen I/Svelgen II kraftverket i Svelgen som skal forsyne anlegget på Holmaneset med strøm via en sjøkabel. Derfor er det inngått en betinget langsiktig kraftkjøpsavtale for levering av 300 MW fornybar energi til støtte for prosjektet mellom tiltakshaver Fortescue og Statkraft. Anlegget på Holmaneset vil tilknyttes regionalnettet via en 132 kV sjøkabel/jordkabel fra planlagt ny trafostasjon på Holmaneset til Svelgen transformatorstasjon. Dette krever konsesjonssøknad i henhold til energiloven, hvor NVE er godkjenningmyndighet.

## 3. Planprosessen

### 3.1 Oppstartsmøte

Oppstartsmøte ble avholdt 6. februar 2023 (jf. Vedlegg 1). Deltakere var Bremanger kommune, tiltakshaver Fortescue med plankonsulent Henning Larsen.

### 3.2 Lokaliseringsstudie

I 2021 gjennomførte tiltakshaver, i samarbeid med konsulenter, en alternativsvurdering for å identifisere steder i Norge som er egnet for å etablere et produksjonsanlegg for grønt hydrogen og grønn ammoniakk. Dette resulterte i flere potensielle steder som kunne egne seg, inkludert Holmaneset.

Kriteriene for vurdering av lokaliteter kan deles i tre kategorier: tilgang på nok grønn energi, stedsegenskaper og muligheten for å etablere havn. Kriteriene er vektlagt forskjellig i forhold til hvilken virkning de vil ha på målsettingen for prosjektet. Vurderingene har knyttet seg til blant annet eiendomsstruktur, avstand til transformator, kompleksitet i infrastruktur, tilgang til strømmettet forsynt av fornybar energi, tilgjengelighet på vann, hensyn til miljø og sosiale forhold, tomtestørrelse, reguleringsstatus, mulighet for etablering av hensynssoner, topografi, muligheten for å etablere havn og muligheten for å legge til større skip.

Planområdet har scoret høyt, og er funnet som en av de mest egnede lokaliseringene til hydrogenproduksjon i Norge. Det som ble vektlagt i vurderingen av Holmaneset er:

- Nærhet til kraftnettet.
- Havneforhold (egne dybdeforhold, kort avstand til skipsled (ca. 8 km).
- Avstand til bosted (mer enn 1 km i luftlinje i avstand til nærmeste boligbebyggelse).
- Tilgang på areal (prosjektet hadde et stipulert arealbehov på 280 daa basert på lignende prosjekter).
- Kort avstand til større bo- og arbeidsmarked (Svelgen).
- Enkel tilkomst til overordnet vegnett (Fv. 614).
- Området har vært tiltenkt industri i lengre tid, ref. gjeldende detaljregulering (plan-ID 1438.2010.01).

I tillegg ble Holmaneset tidligere identifisert som et område egnet for industrielle formål. Området ble opprinnelig kjøpt av Bremanger Smelteverk på 1960-tallet og regulert i 2010 (planID 4684\_201001). Svelgen, øst for Holmaneset, er et lokalsamfunn som bærer preg av å være et industrisamfunn. Tabellen under gir en oversikt over prosessen for valg av Holmaneset som lokasjon for det integrerte ammoniakk- og hydrogenproduksjonsanlegget.

Dokument	Hensikt	Utfall
<i>Statkraft/Statnett: Screening av nettaspekter November 2020</i>	Identifisere områder der et produksjonsanlegg kan være mulig	Anbefalte områder i midtnord-Norge og isolerte områder i sør-øst og midtvest-Norge ble foreslått for nærmere vurdering
<i>Fortescue: Prosjekt «Reindeer» konseptstudie screening. November 2020</i>	Basert på informasjon fra Statnett om overføringskapasitet ble mulige lokaliteter vurdert der et produksjonsanlegg på opptil 1GW var mulig. Følgende faktorer ble hensyntatt: - Areal	Åtte potensielle lokasjoner som var i tråd med Statnetts anbefalinger ble identifisert

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strømtilgjengelighet</li> <li>- Kraftpris</li> <li>- Transportinfrastruktur</li> <li>- Synergier</li> </ul>	
<p><u>WSP:</u>  <i>Prosjekt «Reindeer»</i>  - Grønt hydrogen  omfangsstudie.  September 2021</p>	<p>Målet med studien var å understøtte en beslutning om å gå videre med neste fase av utviklingsarbeidet, basert på følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rimelig areal tilgjengelig og som ikke krever omfattende bearbeiding av grunn</li> <li>• Ingen store konflikter med hensyn til arealbruk</li> <li>• Nærhet til en eksisterende transformatorstasjon som ikke overstiger 15 km, eller en eksisterende overføringsledning som krysser en fjord direkte i umiddelbar nærhet til et egnet produksjonssted langs kysten</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En mulig korridor for å få en ny overføringslinje til et kystproduksjonssted eller eksportterminal, selv om en slik korridor har noen identifiserte risikoer</li> </ul>	<p>Fire mulige steder ble identifisert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- To alternativer i uberørte områder i nordlige deler av Norge</li> <li>- To industriparkalternativer i Sør-Norge</li> </ul>
<p><u>WSP:</u>  <i>Grønt hydrogen</i>  omfangsstudie –  Areal, miljø og  sosiale forhold  vurdering  September 2021</p>	<p>Vurderinger med fokus på arealer, samfunnsøkonomi, miljø, kulturmiljø, overføringsmuligheter og godkjenninger for de fire nevnte stedene</p>	<p>Lokalitetene ble listet for mer detaljert vurdering for å identifisere tilhørende risiko og potensielle konsekvenser.</p>
<p><u>Fortescue</u>  <i>Beslutning – Valg av</i>  lokasjon -  Holmaneset</p>	<p>Etter nærmere vurdering ble prioritert lokalitet senere vurdert som ikke gjennomførbar, hovedsakelig på grunn av:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arealet var regulert som landbruk</li> <li>• Flytting av bebyggelse kreves</li> <li>• Sannsynlighet for innvendinger fra lokalsamfunnet</li> <li>• Tilgjengelighet.</li> </ul> <p>Alternative lokaliteter ble undersøkt innenfor en radius på 15 km fra prioriterte 420kV transformatorstasjoner</p>	<p>Holmaneset ble identifisert som det eneste alternativet grunnet nærhet til transformatorstasjon, tilgjengelighet og reguleringsstatus.</p>

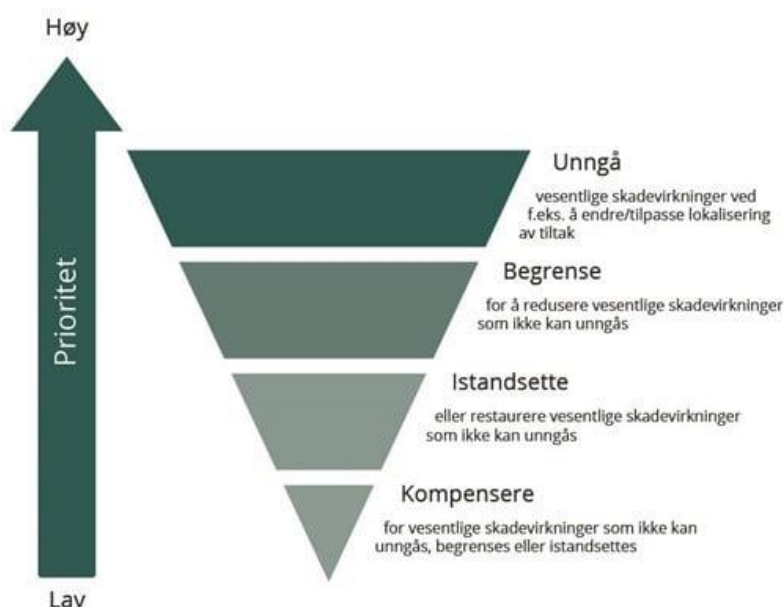
### 3.3 Konseptutvikling

I planprosessen er det jobbet omfattende med konseptutvikling og utforming av anlegget på Holmaneset. Det har vært en prosess med involverte fra Norconsult, Rambøll, Henning Larsen og Fortescue som del av kjerneteamet. Det har vært tett dialog med Bremanger kommune underveis. Konseptutviklingen er utført med utgangspunkt i hvordan et integrert hydrogen- og ammoniakkproduksjonsanlegg med 300 MW produksjonskapasitet kan løses på Holmaneset. Det er utarbeidet flere alternativer som er silet ned til ett konsept for videre bearbeiding. Forprosjektdesignet (PFS) er utarbeidet av Norconsult.

Silingsprosessen resulterte i et anbefalt alternativ for videre konsekvensutredning, der anlegget ble plassert på Holmaneset og nordre del av Storeholmen.

Konsekvensutredningen av dette viste blant annet at det i Holmesundet er store verdier knyttet til marint naturmangfold i form av viktige ålegressenger og tareskogsforekomster. En utbygging som går på bekostning av disse verdiene vil blant annet medføre konsekvenser for gyteområder for kysttorsk og andre marine naturtyper. En kjørbær fylling mellom Storeholmen og Holmaneset vil påvirke strømningsforholdene i Holmesundet og være negativt for de nevnte forekomstene. Utredningen viser også at det er naturmangfoldskvaliteter tilsvarende medium verdi på Storeholmen.

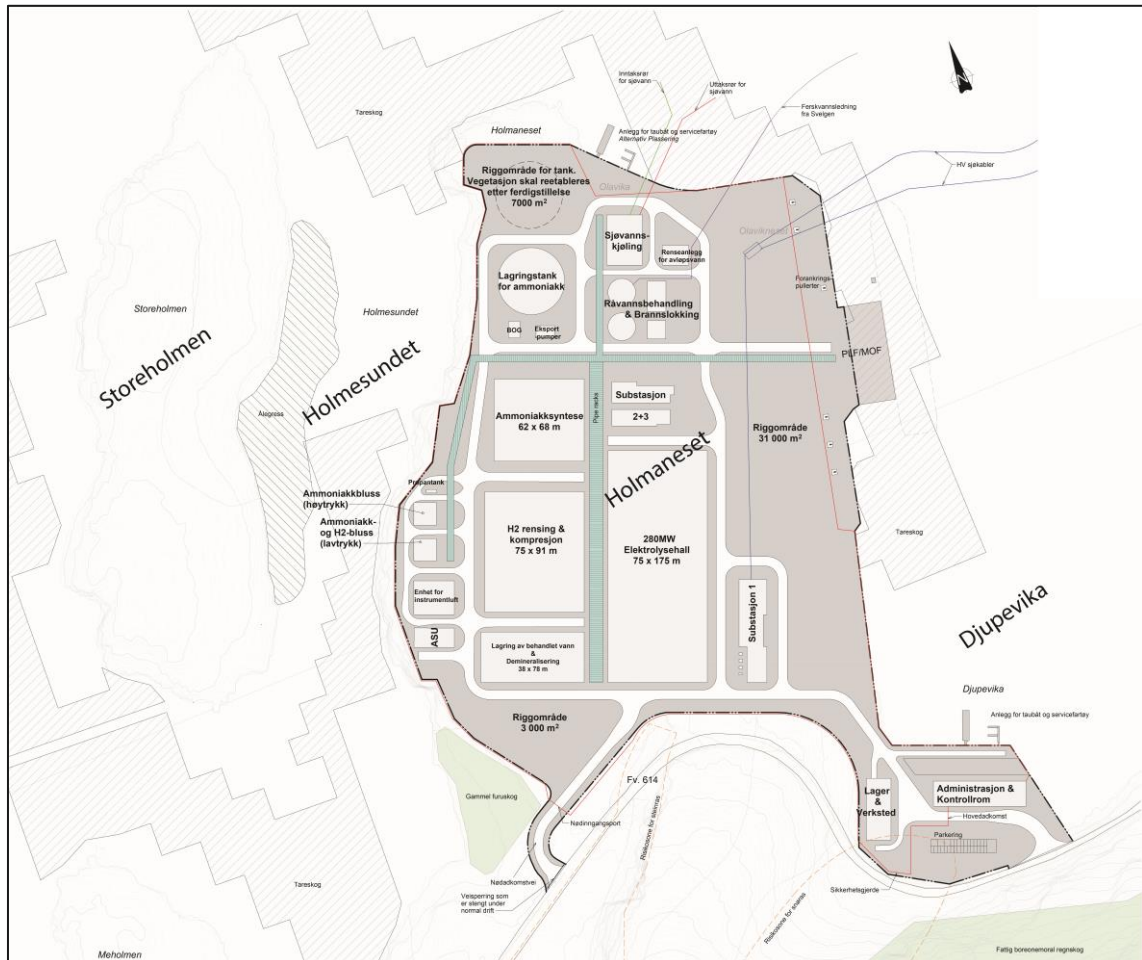
Som følge av funnene i konsekvensutredningen er det jobbet med å optimalisere konseptet med mål om å begrense anlegget til å kun omfatte Holmaneset, og unngå de viktige verdiene på Storeholmen og Holmesundet. Det ble anbefalt en rekke avbøtende tiltak, blant annet å se på muligheten til å redusere fotavtrykket på anlegget og unngå utfylling i Holmesundet og bruk av Storeholmen. Dette er i tråd med *tiltakshierarkiet* for avbøtende tiltak, jf. miljødirektoratets veileder M-1941 (se figur under).



Figur 3: Hierarki for avbøtende tiltak jf. M-1941

Høsten 2023 ble det jobbet med å se på muligheten for å redusere fotavtrykket, og dermed unngå Holmesundet og Storeholmen. Det ble konkludert med at et integrert ammoniakk- og

hydrogensproduksjonsanlegg som begrenses til å omfatte kun Holmaneset og deler av Djupevika er mulig, uten å gå på bekostning av produksjonsvolumet på 675 TPD (tonn per døgn) grønn ammoniakk.



Figur 4: Situasjonsplan for planforslaget, planalternativ 2a

Januar og februar 2024 ble det utført konsekvensutredning av dette konseptet, som utgjør planalternativ 2a.

Planforslaget fremmes i to alternativer, planalternativ 2a og planalternativ 2b. Forskjellen mellom planalternativene er atkomstløsningen. I planalternativ 2a fylles det ut masse i deler av Djupevika, hvor hovedatkomsten legges her (se Figur 4). Det etableres da en beredskapsatkomst lenger vest. I planalternativ 2b fylles det ikke ut i Djupevika, og hovedatkomsten etableres lenger vest, med en beredskapsatkomst i øst. Mer om dette kan leses i kapittel 6.5. Dette er for å ha fleksibilitet i videre detaljprosjektering av anlegget, parallelt med offentlig ettersyn og høring av planforslagene. Til sluttbehandling av planforslaget vil det fremmes ett planalternativ.

### 3.4 Varsel om oppstart

Varsel om oppstart av reguleringsarbeid ble annonsert på kommunens nettsider samt i Firdaposten 12.05.2023. Det ble sendt ut varsel til berørte eiendommer og regionale myndigheter etter adresselister fra Bremanger kommune. Frist for uttalelser var 26.06.2023.

The image shows a newspaper page with several advertisements and a main article. The top left has a 'Bil kjøpes' ad for a Hiace/Riva/Corolla/Land Cruiser/Dyna/Center/Pop-biler/L200/Sprinter/Gd. Below it is an ad for 'Skal du selge bolig i Kinn kommune?' with contact info for Joak Kristian Helland. The middle left has an 'NTC' ad for 'MØTEHELG på Firsårsarrangementet med besøk av Eivind Rå i regi av Kistert samarbeidstrossen Flora'. The middle right has a large advertisement for 'Sjølvbygggarasje' (self-build garage) with details on size, location, and price. The bottom right features a large article titled 'Varsel om oppstart av områderegulering Holmaneset. Plan-ID: 4648.202301' with a map and text about the planning process and public consultation. The bottom right also has a 'Firdaposten' logo and a small ad for 'Ren C'.

Figur 5: Varsel om oppstart ble annonsert i Firdaposten 12.05.2023

Det kom inn 36 høringsuttalelser. Høringsinnspillene er oppsummert og kommentert i vedlegg.

### 3.5 Øvrig medvirkning

I forbindelse med offentlig ettersyn av planprogrammet ble det holdt åpent informasjonsmøte på Svelgen samfunnshus 24.05.2023, der det var nærmere 200 fremmøtte. Informasjonsmøtet ble også streamet i Firdaposten. I tillegg er det blitt holdt åpen kontordag i Svelgen 13.06.2023.

Planforslaget har vært presentert i regionalt planforum ved to anledninger. Først i forbindelse med planprogrammet 30.03.2023, og deretter ble planforslaget med konsekvensutredning presentert 30.04.2024.

Det har vært flere dialogmøter med DSB, Fylkeskommunen, Statsforvalter, Kystverket og Fiskeridirektoratet gjennom planprosessen for å diskutere ulike tema.

Utover dette har det vært jobbet kontinuerlig med medvirkning i planforslaget. Under følger en oversikt over hvilke aktiviteter som er avholdt gjennom planprosessen:

#### - Juni 2023

- Avholdt åpen kontordag. Her var grunneiere og andre interessenter innom med spørsmål om prosjektet og planprogrammet. Her fikk de anledning til å snakke med representanter fra Fortescue og Rambøll/Henning Larsen

#### - Juli 2023

- Det ble avholdt åpen kontordag 4 juli og hver tirsdag i august. Her var representanter fra Fortescue tilstede for å besvare spørsmål og gi statusoppdateringer til interessenter. Dette ble annonsert via Bremanger kommunes kanaler, på nettsiden og i sosiale medier

#### - August 2023

- Det ble avholdt åpen kontordag hver tirsdag i august. Her var representanter fra Fortescue tilstede for å besvare spørsmål og gi statusoppdateringer til interessenter.

- Det ble annonsert via Bremanger kommunes kanaler, på nettsiden og i sosiale medier
- Det ble avholdt et informasjonsmøte for nasjonale myndigheter (DSB og Statsforvalter) i Bremanger rådhus. I møtet ble det gitt en statusoppdatering på prosjektet og planprosessen. Det ble også gjennomført en befaringsplan på planområdet i møtet.
  - Fortescue utarbeidet et informasjonsskriv med *ofte stilte spørsmål og svar* som ble publisert på [Fortescue sine nettsider](#) og gjort tilgjengelig på rådhuset og andre offentlige bygg i Bremanger. Informasjonsskrivet tar opp nøkkeltema som kom frem i høringsperioden av planprogrammet.
- **September 2023**
    - Det ble avholdt møte med fylkeskommunen og Bremanger kommune med hovedtema oppgraderingsbehov på fylkesveg 614.
    - Oppstartsmøte om prosjekt CircuS. Prosjekt CircuS eies av Bremanger kommune og skal kartlegge muligheten for ytterligere industri- og næringsutvikling på grunnlag av biprodukter fra produksjonen på Holmaneset.
  - **Oktober 2023**
    - Bremanger kommune lanserer prosjekt CircuS på næringslivskonferansen i Kalvåg, hvor Fortescue deltar og gir informasjon om prosjektet.
  - **November 2023**
    - Planforum avholdes 14 november.
    - Fortescue avholder dialog med grunneiere for å etablere strømkabel under bakken og i sjø som skal forsyne Holmaneset med elektrisitet fra Svelgen I/Svelgen II kraftverk. Møter avholdes med grunneiere i samarbeid med Norconsult.
    - Fortescue presenterer prosjektet med fokus på fremtidig kompetansebehov på karrieredagen på Iglandsvik for 10. klasse ved Hauge oppvekst.
    - Det avholdes prosjektoppdateringsmøter med politiske partier og lokallag for å gi oppdatert informasjon og svare på spørsmål.
  - **Desember 2023**
    - Det avholdes møter med sektormyndigheter angående oppdatert prosjektlayout som følge av konsekvensutredningen. Dette annonseres også på nettsiden til Fortescue.
  - **Januar 2024**
    - Kommunikasjon om prosjektet oppdateres tilgjengeliggjøres på nett og i trykk.
  - **Februar 2024**
    - I forbindelse med karrieredag i Svelgen holder Fortescue en presentasjon for 10. klassinger fra to skoler. Arrangementet er i regi av Nordfjordakademiet.
    - Offentlig informasjonsmøte i Svelgen med deltagere fra Statnett, Norske, Statsforvalter, Linja, Elkem, PwC og Fortescue
  - **Mars 2024**
    - Informasjonsmøte i forbindelse med verdiskapingsanalyse avholdt i Kalvåg
  - **April 2024**
    - Informasjonsmøter om prosjektet avholdes.
    - Fortescue deltar med kort innlegg etterfulgt av paneldebatt på arrangementet i regi av «Folkeaksjonen mot etablering av hydrogen- og ammoniakfabrikk.
    - Kommunen arrangerer offentlig informasjonsmøte som del av arbeidet med verdiskapningsanalyse av Holmaneset prosjektet. Kommunen publiserer spørreskjema for at innbyggerne kan gi innspill til prosjektet.
    - Planforum i regi av Vestland fylkeskommune avholdes på nytt 30.4.2024
  - **Mai 2024**
    - Fortescue arrangerer åpent kontor i Svelgen annenhver tirsdag frem til sommeren.



## 4. Planstatus og rammebetingelser

I dette kapitlet er relevante utdrag fra andre planer og føringer som har betydning for reguleringsplanen gjengitt.

### 4.1 Statlige planer og føringer

#### **Regjeringens hydrogenstrategi (2020)**

Norge skal bli et lavutslippssamfunn i 2050, og målet er at klimagassutslippene skal reduseres i størrelsesorden 90 og 95% sammenlignet med 1990-nivå. Hydrogenstrategien er et bidrag til arbeidet med å utvikle ny lavutslippsteknologi og nye lavutslippsløsninger. En styrket satsning på hydrogen i Norge er i tråd med målet om å ha et internasjonalt konkurransedyktig næringsliv som utvikler teknologi og løsninger som svarer på morgendagens utfordringer.

#### **Klimaplan for 2021-2030 (Meldt. St. 13)**

Klimaplanen for 2021-2030 slår fast at hydrogen er et område hvor Norge har et stort potensial. Norge kan gi et viktig bidrag på veien til lavutslippssamfunn gjennom hydrogen, og dette særlig innenfor transport og industri. Verden trenger mer energi, og energilandet Norge har store muligheter det neste tiåret. Ved å se sammenheng mellom ulike sektorer, er det mulig å legge til rette for ny industriutvikling og grønne arbeidsplasser i Norge.

#### **Statlige planretningslinjer for differensiert forvaltning av strandsonen langs sjøen (2021)**

Retningslinjene følger opp byggeforbudet i 100-metersbeltet langs sjøen. Målet er å ivareta allmennhetens interesser og å unngå uheldig bygging langs sjøen. I 100-metersbeltet skal det tas særlig hensyn til natur- og kulturmiljø, friluftsliv, landskap og andre allmenne interesser. Retningslinjene deler kysten inn i tre områder. Det er strengest føringer der det er størst press på arealene, mens det i mindre sentrale strøk er større rom for å vurdere utbygging gjennom kommunale planer.

#### **Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning (2018)**

Arbeidet med klimatilpasning skal bidra til at samfunnet blir bedre rustet til å møte klimaendringene, gjennom å sikre at kommuner og fylkeskommuner unngår eller begrenser risiko, sårbarhet og ulemper, og drar nytte av eventuelle fordeler som følge av endringer i klimaet.

Klimatilpasning handler om å ta hensyn til dagens og framtidens klima. Klimaendringer vil påvirke natur og samfunn både på kort og lang sikt. Å ta hensyn til klimaet og endringer i dette, sammen med øvrige endringer i samfunnet, er avgjørende for å sikre en bærekraftig utvikling. Et livskraftig og variert naturmiljø er mindre sårbart for endringer, og kan medvirke til samfunnets tilpasning. Hensynet til klimatilpasning virker sammen med andre overordnede og tverrsektorielle mål for samfunns- og arealutvikling.

Kommunene og fylkeskommunene skal i sin overordnede planlegging innarbeide tiltak og virkemidler for å redusere utslipp av klimagasser, der det også tas hensyn til effektiv ressursbruk for samfunnet. Dette bør inkludere tiltak mot avskoging, og eventuelt økt opptak av CO<sub>2</sub> i skog og andre landarealer, og videre sikre mer effektiv energibruk og miljøvennlig energiomlegging i tråd med disse retningslinjene.

#### **Statlige planretningslinjer for samordnet bolig, areal- og transportplanlegging (2014)**

Hensikten med retningslinjene er å oppnå samordning av bolig-, areal- og transport-planleggingen og bidra til mer effektive planprosesser. Retningslinjene skal bidra til et godt og produktivt samspill mellom kommuner, stat og utbyggere for å sikre god steds- og byutvikling. Retningslinjene gjelder

for planlegging i hele landet. Praktisering av retningslinjene må tilpasses regionale og lokale forhold.

Planlegging av arealbruk og transportsystem skal fremme samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse, god trafiksikkerhet og effektiv trafikkavvikling. Planleggingen skal bidra til å utvikle bærekraftige byer og tettsteder, legge til rette for verdiskaping og næringsutvikling, og fremme helse, miljø og livskvalitet. Utbyggingsmønster og transportsystem bør fremme utvikling av kompakte byer og tettsteder, redusere transportbehovet og legge til rette for klima- og miljøvennlige transportformer.

#### **Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019-2023 (2019)**

De nasjonale forventningene skal formidle den nasjonale prioriterte politikken på en tydelig måte, slik at planleggingen i fylkeskommuner og kommuner kan skje effektiv og til beste for innbyggerne i hele landet. Samtidig styrker regjeringen det lokale selvstyret i planleggingen.

### **4.2 Regionale planer**

#### **Bærekraftig verdiskapning – Regional plan for innovasjon og næringsutvikling 2021-2033 (2021)**

Visjonen for den regionale planen for innovasjon og næringsutvikling er «nyskapende og bærekraftig». Ønsket er at Vestlandet skal være det ledende verdiskapningsfylket basert på bærekraftig bruk av naturressurser, grønn næringsutvikling og innovasjon. Dette ønsker man å løse gjennom blant annet et næringsliv med nullutslipp i 2033, areal til næringsutvikling og nye grønne arbeidsplasser i hele fylket. Grønt hydrogen er en av næringene planen løfter frem som et eksempel på næringer Vestlandet bør løfte frem og satse på. Planen peker på grønt hydrogen som en av framtidens eksportnæringer for Vestlandet.

#### **Regional strategisk plan for kysten, Sogn og Fjordane 2018-2029 (2018)**

Målet med den regionale strategiske planen for kysten er: «En kystregion som er attraktiv, med folkevekst, vekst og bærekraft i næringslivet og flere besøkende». Kommunene og næringene på kysten, i lag med fylkeskommunen, mener mer forpliktende samarbeid og mer kartlegging av ressursene i kystsonen er avgjørende for å nå dette målet.

#### **Regional transportplan 2022-2033 for Vestland (RTP) (2021)**

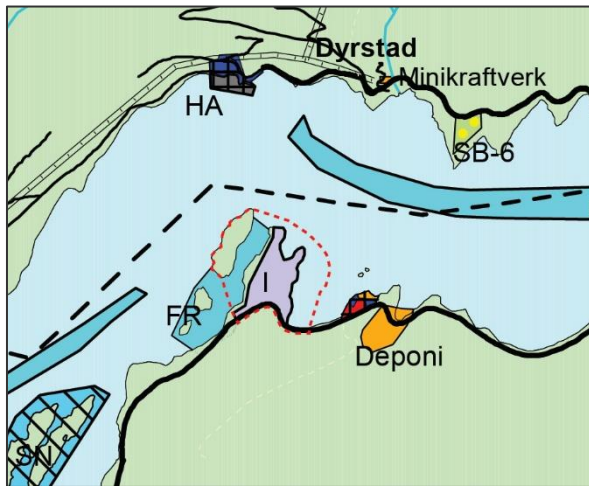
Hovedmålet i den regionale transportplanen for Vestlandet er at fylket skal ha et effektivt, trygt og fremtidsretta transportsystem som legger til rette for klima- og miljøvennlig mobilitet og bærekraftig samfunnsutvikling. RTP gir føringer for hvordan fylket skal jobbe med å sikre interessene innen samferdsel utenfor fylket sine ansvarsområder. Det er ønsket at RTP har samme tidsforløp som Nasjonal transportplan, da denne legger føringer for RTP. RTP danner grunnlaget for dialog med kommunene tilhørende i fylket, og sikre en god og forutsigbar samfunnsutvikling i fylket. Planen er organisert etter fem plantema: fylkesvegnettet, mobilitet og kollektivtransport, miljøløftet, finansiering, og nasjonale ansvarsområder.

### **4.3 Kommunale planer**

#### **Gjeldende planer:**

##### **Kommuneplan for Bremanger kommune 2004-2008**

I gjeldende kommuneplan ligger planområdet delvis avsatt til industri i øst, og store deler av sjøarealene i vest til friluftsliv. Det ligger ingen bestemmelser i planen som påvirker planområdet spesielt, foruten om at for utbygging av næringsvirksomheter, skal vegnettet ha tilstrekkelig kapasitet og standard. Planforslaget regulerer en større del av Holmaneset til industri enn gjeldende kommuneplan. Storeholmen reguleres til naturområde i tråd med føringene i kommuneplanen.

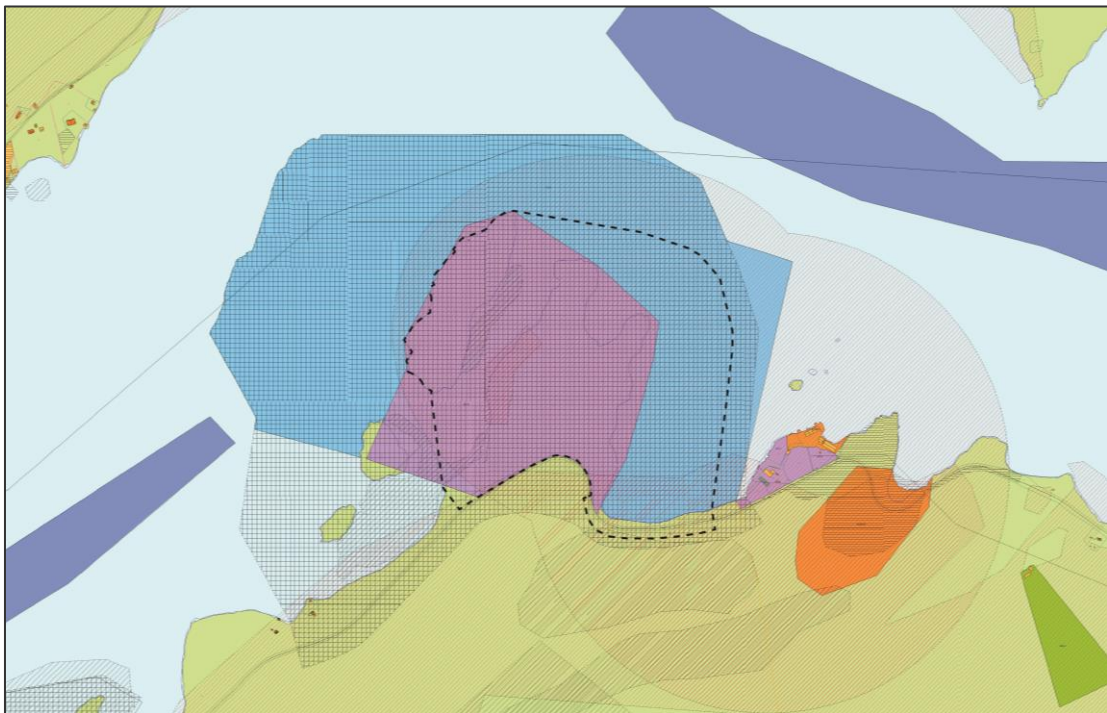


Figur 6: Kommuneplanen for Bremanger (2004-2008) med planområdet i rød stiple linje

#### Pågående planarbeid:

##### Forslag til kommuneplan for Bremanger kommune 2022-2032

Kommuneplanens arealdel er under rulling. I forslaget til kommuneplan for Bremanger kommune ligger planområdet som industriformål. Deler av sjøarealene har arealformål ferdsel, og hele planområdet er båndlagt i påvente av reguleringsplan. Naboområdene er også regulert til næringsbebyggelse og «andre typer bebyggelse og anlegg». Planforslagets ytre hensynssone (se kapittel 6.13) samt virksomheten på naboområdet i øst utgjør faresonen «brann- og eksplosjonsfare» som omfatter store deler av planområdet. Planforslaget er i tråd med forslag til kommuneplan for Bremanger kommune 2022-2032.



Figur 7: Høringsutkast ny kommuneplan for Bremanger kommune (2022-2032)

#### 4.4 Andre relevante føringer

##### **FNs naturavtale (2022)**

FNs naturavtale er en internasjonal avtale som handler om å redde og bevare natur- og biomangfoldet i verden. Avtalen har fire mål og 23 delmål. Gjennom dette har Norge blant annet forpliktet seg til å verne om 30% av alt landområde og 30% av hav, innsjøer og elver innen 2030. For øvrig går hovedmålene i avtalen ut på å redusere trusler mot naturmangfold, oppfylle menneskers behov gjennom bærekraftig bruk og fordeling av fordeler og etablere verktøy og løsninger for gjennomføring og integrering.

#### 4.5 Gjeldende og pågående reguleringsplaner

PLANID	PLANNAVN	VEDTAKSDATO
1438.2010.01	Holmaneset næringsområde	09.03.2010
4648_14382018 03	Fv. 614 Svelgen - Indrehus	25.04.2024

## 5. Eksisterende forhold

I dette kapitlet er eksisterende forhold i og rundt planområdet beskrevet.

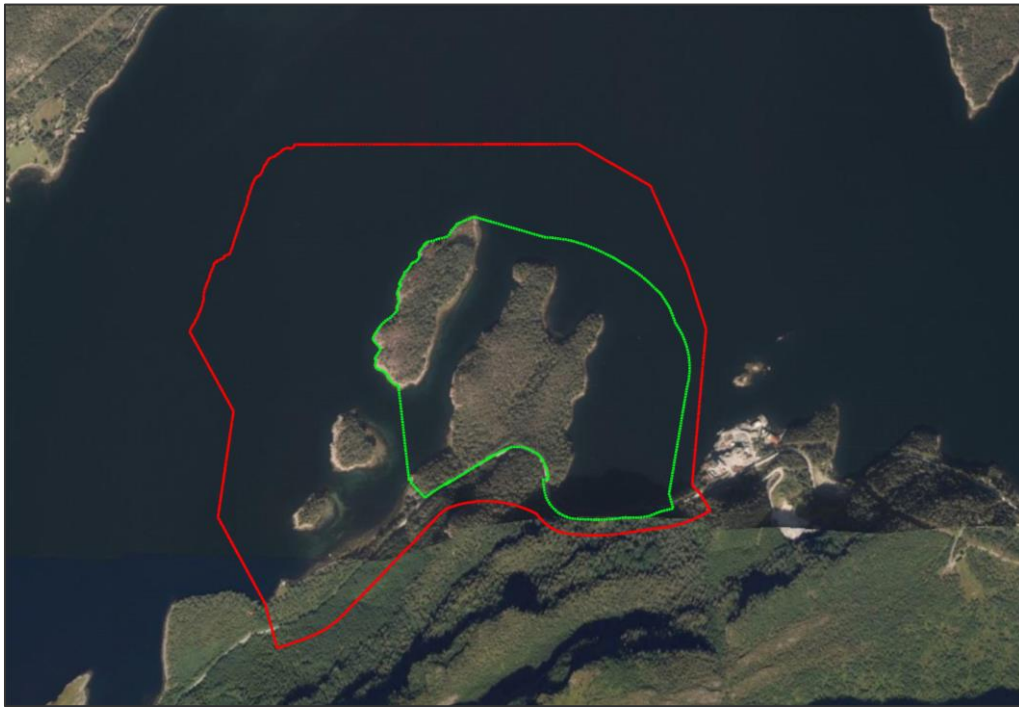
### 5.1 Beliggenhet



Figur 8: Oversikt over planområdets beliggenhet

Planområdet ligger i Nordgulen, omtrent 8 km øst for Svelgen i Bremanger kommune i Vestland fylke. Det ligger rett ved fylkesveg 614, som går mellom Stårheim i Stad kommune og Grov i Kinn kommune. Fylkesvegen er hovedforbindelse gjennom Bremanger kommune. Holmaneset ligger ved skipsleden i Nordgulen, og har gode innseilingsforhold.

Ved varsel om oppstart av planarbeidet ble det varslet et større areal enn det som nå foreslås regulert i planforslaget. Se forskjellen i figuren under. Planavgrensningen ved varsel om oppstart inkluderte Holmaneset, og de tre øyene Litleholmen, Meholmen og Storeholmen i Nordgulen. Det som nå foreslås regulert omfatter Holmaneset, Holmesundet og Storeholmen, samt sjøarealer i Nordgulen. Størrelsen på varslet planområde var 1349 dekar, mens planområdet i planforslaget utgjør 498 dekar.



Figur 9: Oversikt over planområdet. Planavgrensningen for planforslaget er vist med grønn strek. Varslet planområde ved varsel om oppstart er vist med rød strek.

## 5.2 Dagens arealbruk, tilstøtende arealbruk

Planområdet er i dag ikke bebyggt, og landområdene fremstår som uberørt natur. Deler av sjøarealene benyttes til friluftsliv slik som sportsfiske, sportsdykking, utfart etc. Områdene som grenser til planområdet i øst benyttes til industri/annen bebyggelse og anlegg. Her lagres det flytende sprengstoff som gir en hensynssone for brann- og eksplosjonsfare slik vist i utkast til ny kommuneplan. I vest fremstår det ubebyggt foruten noe fritidsbebyggelse på bnr/bnr. 41/18 og 41/1.

## 5.3 Stedets karakter, bebyggelse og landskap

Regionen som planområdet er en del av er blant annet kjent for «tydelige fjordløp omgitt av åser – etter hvert lave forfjell» ([Nasjonalt referansesystem for landskap](#)). Regionen strekker seg mellom ytterkyst og innlandsfjorder. Landskapet er mosaikkpreget med hei, åser og paleiske fjell. Det er variert vegetasjon, mye lauvskog men også furu og etter hvert også mye gran. Det finnes en del jordbruksarealer og beiteområder i regionen. Bebyggelse er spredt på sørsiden av Nordgulen. Vest for planområdet ligger noen få hytter. I Tretteskjærvika på østsiden av planområdet ligger et eksisterende næringsområde som driver med blant annet lagring av eksplosiver. På nordsiden av Nordgulen ligger bebyggelse i området Dyrstad. Videre mot vest ligger spredt bolig- og fritidsbebyggelse.

Tettstedet Svelgen ligger innerst i Nordgulen. Det karakteriseres som et industrisamfunn, og i nærheten til planområdet ligger blant annet virksomheten Elkem og Bremanger Quarry. I likhet med mange andre små tettsteder opplever Svelgen synkende befolkningstall, og søker å snu denne utviklingen ved blant annet å legge til rette for etablering av ny industri.

Holmaneset stikker ut i Nordgulen, og er derfor eksponert med syn både utover og innover i fjorden og over til andre siden av fjorden til Dyrstad. Holmene Litleholmen og Mehølvholmen skjærer for Holmaneset, og gjør det lunt i området mellom neset og holmene. Dette gjør området til et populært friluftsområde benyttet til sportsfiske og utfart. Husefjellet som ligger sør for planområdet, danner en naturlig vegg i landskapet. Landskapet øst i planområdet er definert som

«nedskåret fjordlandskap med bebyggelse/infrastruktur», og «relativt åpent fjordlandskap med bebyggelse/infrastruktur» i vest, i Miljødirektoratets Naturbase kart.

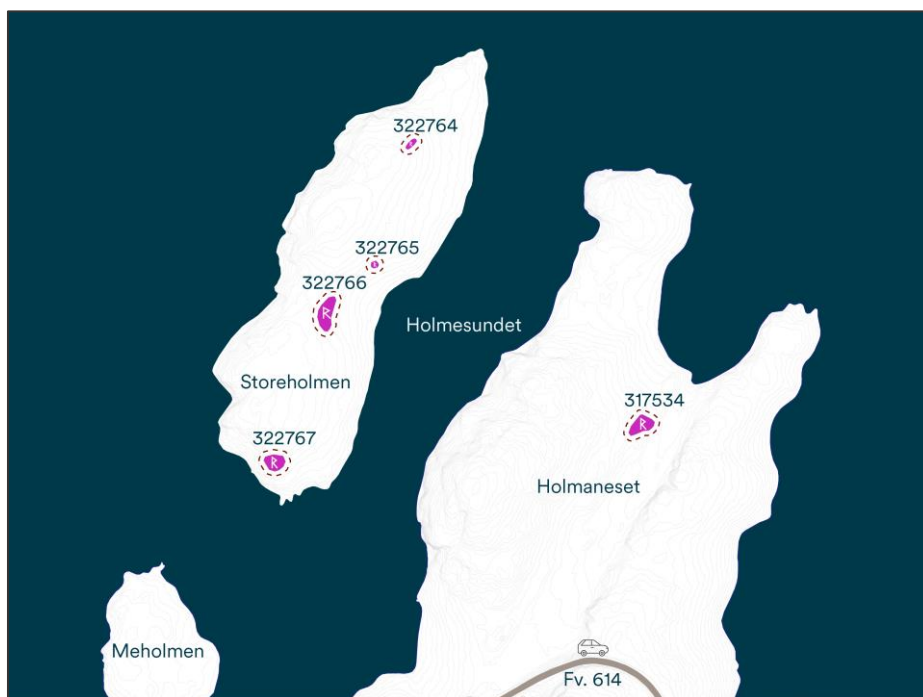


Figur 10: Stedsnavn innenfor planområdet og i nærområdet.

#### 5.4 Kulturminner og kulturmiljø

Det pågår arkeologisk registrering i regi av Vestland fylkeskommune per 15.08.2024.

Fylkeskommunen opplyser i brev av 11.07.2024 at registreringen er fullført, men at endelig rapport ikke foreligger enda. Det er funnet fem automatisk fredede kulturminneområder innenfor planområdet. Ett av disse (kulturminne ID 317534) er lokalisert på Holmaneset, mens de fire resterende lokasjonene er på Storeholmen (kulturminne ID 322764, 322765, 322766 og 322767).



Figur 11: Kulturminner som er avdekket ved arkeologisk registrering i regi av Vestland fylkeskommune

**Kulturminne ID 317534**

Kulturminne ID 317534 er et arkeologisk kulturminne av arten *Bosetning-aktivitetsområde* fra steinalderen ifølge Riksantikvarens database Askeladden.no. Opprinnelig funksjon opplyses å være *bolig, bosetning*. Kulturminnet har vernestatus *automatisk fredet*.

**Kulturminne ID 322764**

Kulturminne ID 322764 er et arkeologisk kulturminne av arten *Bosetning-aktivitetsområde* fra steinalderen ifølge Riksantikvarens database Askeladden.no. Opprinnelig funksjon opplyses å være *fiske*. Kulturminnet har vernestatus *automatisk fredet*.

**Kulturminne ID 322765**

Kulturminne ID 322765 er et arkeologisk kulturminne av arten *Bosetning-aktivitetsområde* fra yngre steinalder ifølge Riksantikvarens database Askeladden.no. Opprinnelig funksjon opplyses å være *bolig, bosetning*. Kulturminnet har vernestatus *automatisk fredet*.

**Kulturminne ID 322766**

Kulturminne ID 322766 er et arkeologisk kulturminne av arten *Bosetning-aktivitetsområde* fra steinalderen ifølge Riksantikvarens database Askeladden.no. Opprinnelig funksjon opplyses å være *bolig, bosetning*. Kulturminnet har vernestatus *automatisk fredet*.

**Kulturminne ID 322767**

Kulturminne ID 322767 er et arkeologisk kulturminne av arten *Bosetning-aktivitetsområde* fra steinalderen ifølge Riksantikvarens database Askeladden.no. Opprinnelig funksjon opplyses å være *bolig, bosetning*. Kulturminnet har vernestatus *automatisk fredet*.

Det er også gjennomført kulturminneregistreringer i sjø i regi av Bergen Sjøfartsmuseum.

Undersøkelsene ble gjort med sidesøkende sonar, ROV dykking og overflatesvømming.

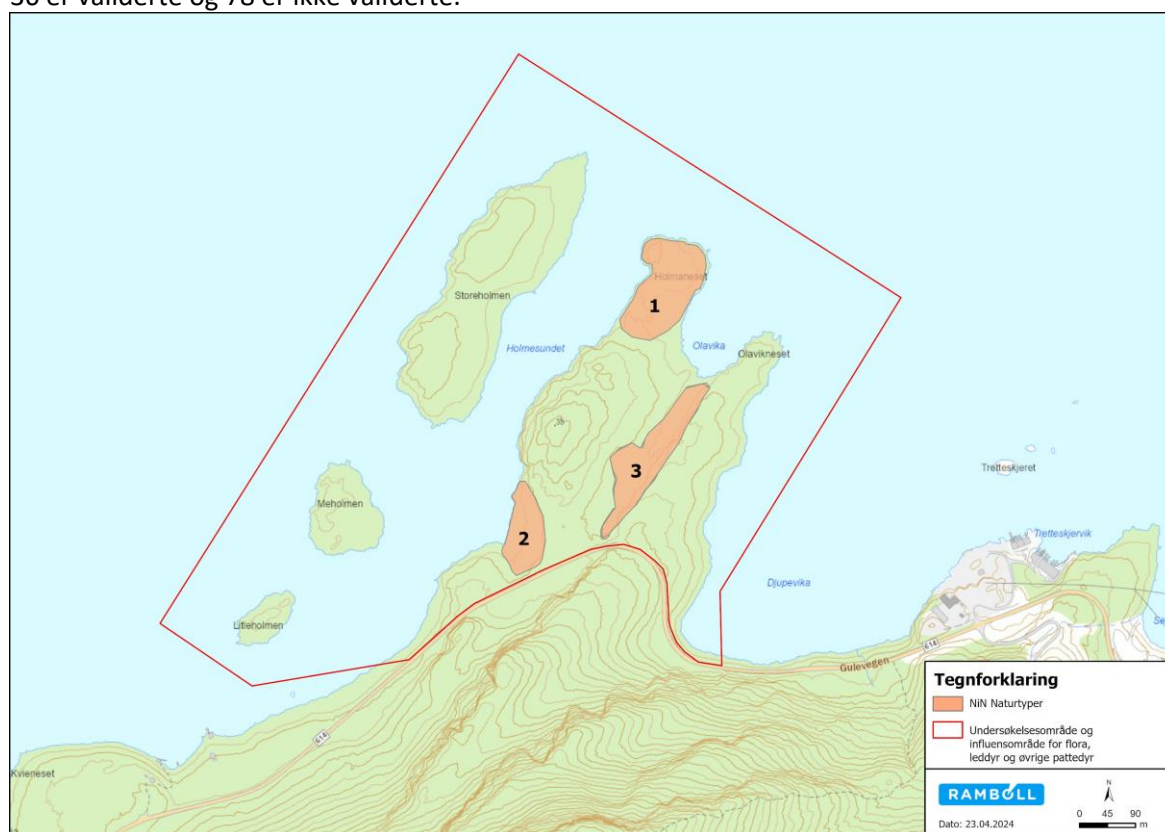
Konklusjonen fra undersøkelsene er at det ikke ble gjort funn som omfattes av Lov av 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminne, § 14. Undersøkelsene ble utført i perioden 29.07.2024 – 02.08.2024.



## 5.5 Naturmangfold på land

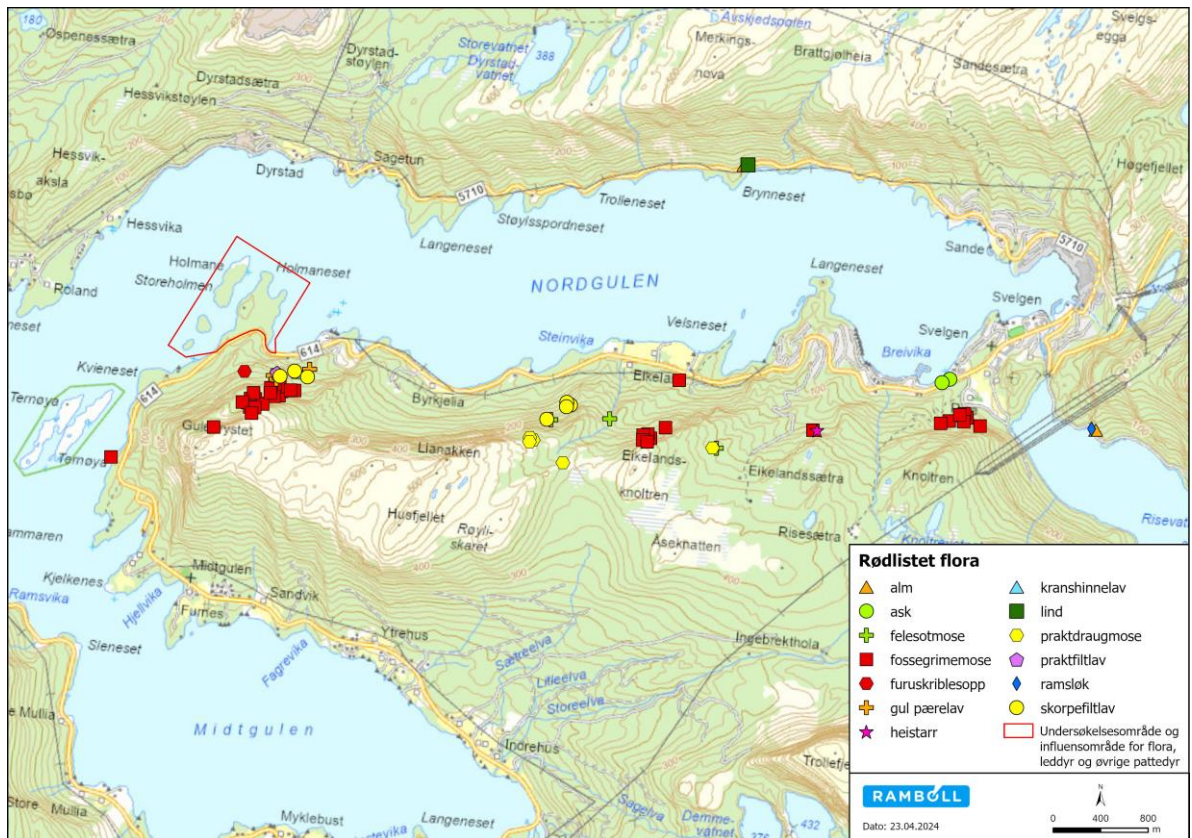
I forbindelse med konsekvensutredningen er det gjennomført to befaringer med kartlegging i felt, i tillegg til å gjøre utsjekk i offentlig tilgjengelige databaser.

Det ble kartlagt tre naturtyper etter Miljødirektoratets instruks for utvalgskartlegging under prosjektspesifikke befaringer i oktober 2022 og mai 2023. Naturtypene består av C11.2 Gammel furuskog med gamle trær, C11.3 Gammel furuskog med liggende død ved, og C11.4 Gammel furuskog med stående død ved. Gammel furuskog kjennetegnes av trær i en alder av over 200 år med spesielle egenskaper som gjør dem egnet som habitat for en rekke arter. Dette gjelder særlig sopp- og insektarter. Dette utgjør også viktige funksjonsområder for flere fuglearter, for eksempel som reir- og næringsøksområder for hakkespetter og ugler. Generelt kan død vedrik gammelskog betraktes som viktige funksjonsområder for alle dødvedarter, samt arter knyttet til gamle trær. Derfor har naturtypen en sentral økosystemfunksjon. På befaring ble det observert eksemplarer av rødlistet sopp furustokkjuke på seks gamle furutrær sør i planområdet. I Norge er arten rødlistet grunnet tap av leveområder. Det er 114 registreringer av arten i Vestland fylkeskommune, hvorav 36 er validerte og 78 er ikke validerte.



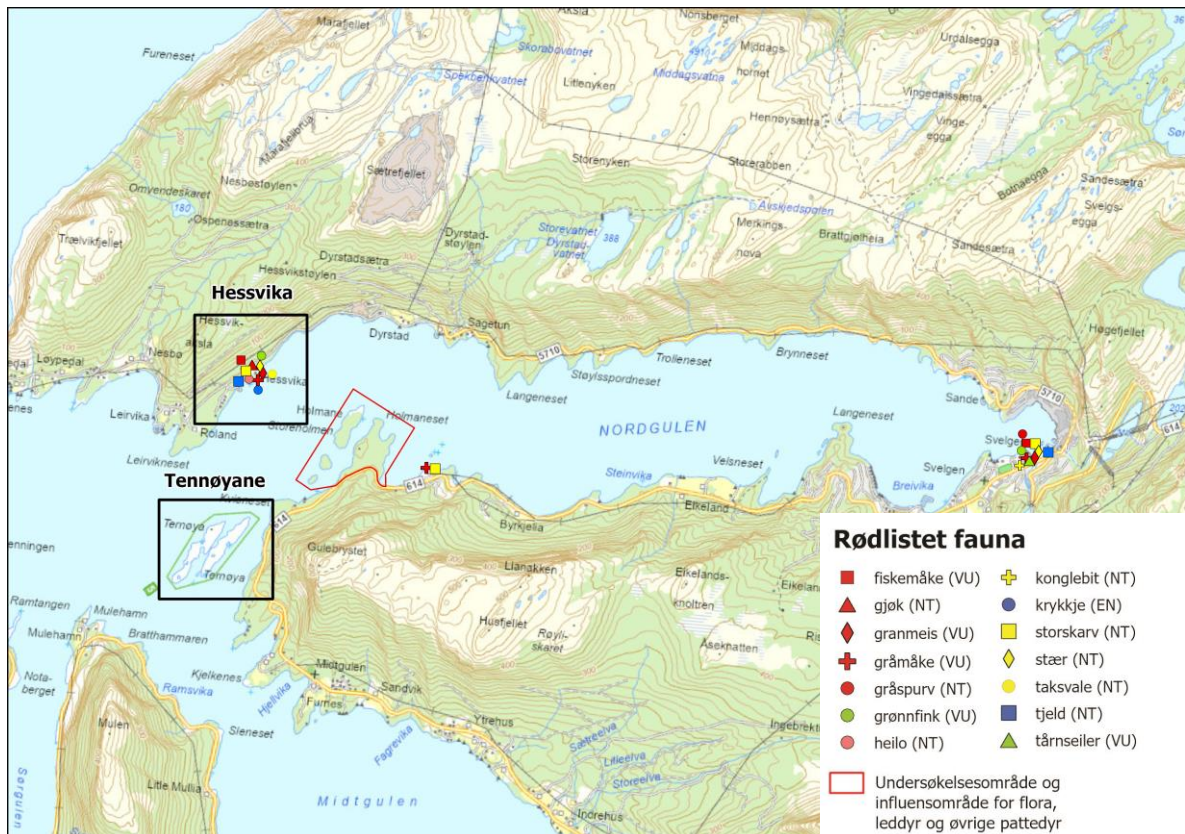
Figur 12: Undersøkelingsområdet for naturmangfold på land

Det er registrert flere arter av nasjonal forvaltningsinteresse i nærheten av planområdet. Flere av disse forekommer i områdene som er registrert som naturtypen regnskog etter DN-13. Registreringer av flora er for det meste av moseartene *herbertus stramineus* (EN), samt lavarter som *Pyrenula occidentalis* (NT), *Pecteniana cyanoloma* (VU), *Fuscopannaria ignobilis* (NT) og *Leptogium burgesii* (VU). Det er i tillegg registrert flere ansvarsarter i disse områdene. Disse omfatter moseartene voksaktig øreurt (*Douinia ovata*), orknøyhakkurt (*Anastrepta orcadensis*), polarhodemose (*Lepidozia pearsonii*), gullhodemose (*Breutelia chrysocoma*), fuglefotøreurt (*Scapania ornithopodioides*) og karplanteartene alpin bartsia (*Bartsia alpina*), viviparøs sauesvingel (*Festuca vivipara*), polarblågress (*Poa glauca*) og alpesagurt (*Saussurea alpina*). Alle disse artene er oppført som Least Concern (LC) på den norske rødlista. LC omfatter artene som anses som livskraftige på den norske rødlista.



Figur 13: Rødlistet flora i nærheten av planområdet

Når det gjelder fauna finnes det registreringer av flere fuglearter i Nordgulen i Artsdatabaken. Disse omfatter artene hettemåke (*Chroicocephalus ridibundus*, CR), dvergdykker (*Tachybaptus ruficollis*, EN), fiskemåke (*Larus canus*, VU) og flere andre rødlistede fuglearter er registrert i Tennøyane naturreservat. Det er gjort flere registreringer av rødlistede arter i kystområdet ved Hessvika, på motsatt side av fjorden, nordvest for Holmaneset (Figur 4.14). Disse registreringene omfatter både sjøfugl og arter som hekker i skog- og jordbrukslandskap. Granmeis (*Poecile montanus*, VU) finnes typisk i skog, mens grønnfink (*Chloris chloris*, VU) er knyttet til kulturlandskap langs kysten. Det er også en registrering av nordflaggermus (*Eptesicus nilssonii*, VU) i området ved Hessvika (Artsdatabanken, 2022).



Figur 14: Rødlistet fauna i nærheten av planområdet

Som del av planarbeidet er det gjennomført en kartlegging av fuglelivet i planområdet og influensområdet i to omganger (2022 og 2023). Totalt ble 32 fuglearter observert under vårtoktet på Holmaneset og Tennøyane. Åtte av disse er rødlistearter, hvorav fire ble observert på Holmaneset.

## 5.6 Naturmangfold i sjø

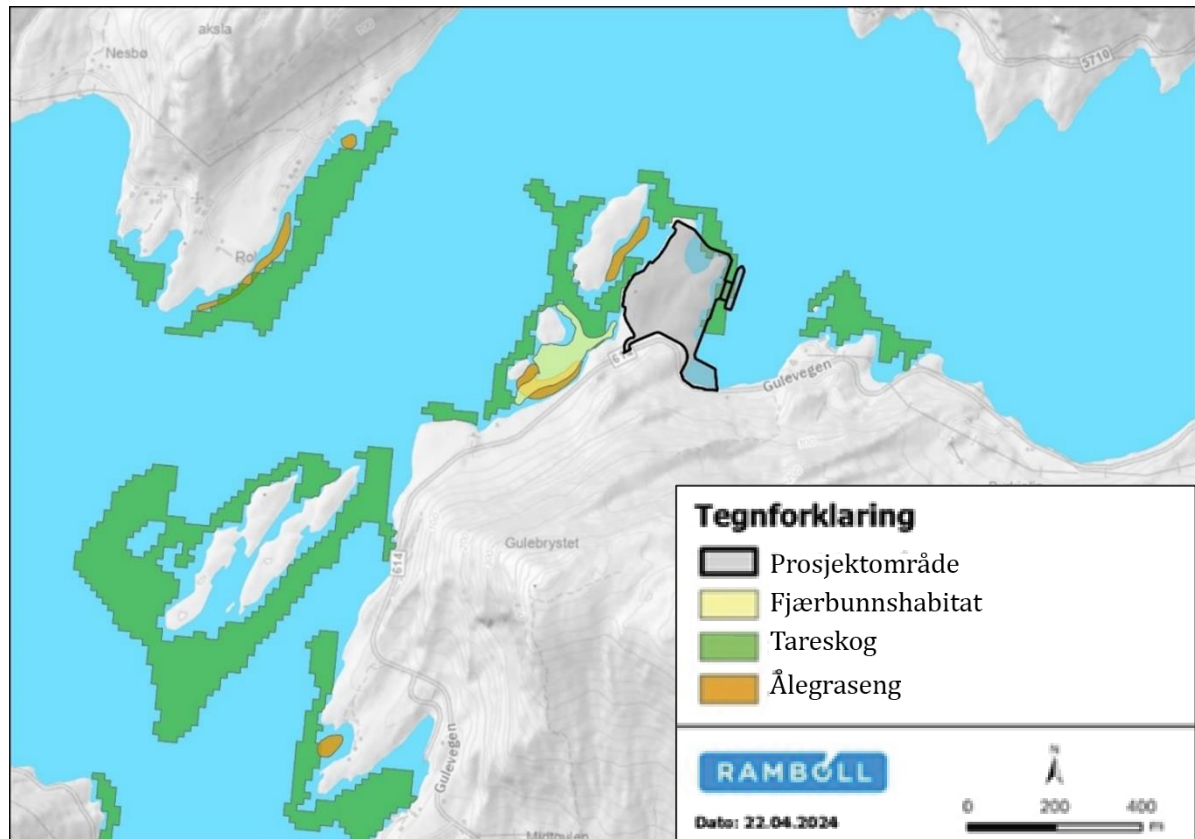
Nordgulen inneholder flere marine naturtyper som kan ha svært viktig verneverdi. De marine naturtypene er kartlagt etter kriteriene beskrevet i norsk håndbok 19. Det er registrert kartlagte ålegressenger i området. Ålegrasengen ved Litleholmen anses som svært viktig med nasjonal betydning, A-verdi. Ålegraset mellom Holmaneset og Storeholmen i Holmasundet anses viktig med regional betydning, B-verdi. På befaring/feltarbeid ble ålegrasengen i Holmesundet inspisert, og den fremstår tett og levedyktig, men den var delvis fragmentert noen steder. Det ble registrert vekst av tråd-formede alger på bladene til ålegrasset i noen områder. Ålegrasengen ved Litleholmen fremstår også som tett og levedyktig, men er fragmentert noen steder. Det ble ikke observert vekst av tråd-formede alger på denne engen. Det ble registrert ålegras øst for Meholmen.

I området rundt Meholmen, Storeholmen, Holmaneset og Olavikneset er det registrert stortareskog ved tidligere registreringer av NIVA og Havforskningsinstituttet. Forekomsten ble gitt verdien svært viktig (nasjonal betydning, A-verdi), fordi de er større enn 500 000 m<sup>2</sup>. I feltarbeid utført av Rambøll i november 2022, februar 2023 og august 2023 ble det registrert enkeltforekomster av sukkertare. Det var ingen registreringer av habitattypen sukkertareskog (truet, EN), kun individuelle forekomster (levedyktig, LC). Basert på de foreliggende dataene kan man ikke verifisere registreringen av sukkertare som habitattype sukkertareskog (truet; EN) på grunn av manglende tetthet av individene. Nærmere Svelgen er det registrert sukkertareforekomster (LC) og det er ikke registrert naturtype sukkertareskog. Basert på funn fra NIVA og Havforskningsinstituttet (2019) ble det kun registrert storetare. Store tareskoger er kjent

for å være spesielt produktive økosystemer med rikt arts mangfold. Det er grunn til å tro at dersom det skulle forekomme sukkertareskog i området, ville NIVA/Havforskningsinstituttet mest sannsynlig registrert det.

Øst for Litleholmen og Meholmen er det registrert lokalt viktig bløtbunnsområde i strandsonen. Området er vurdert til verdi C (lokalt viktig).

Nordgulenfjorden, samt de to nabofjordene Midtgulen og Sørgulen, er omfattet av et regionalt viktig (B-verdi) gyteområde for atlantisk torsk. Gyteplassen ble kartlagt av Havforskningsinstituttet gjennom «Program for kartlegging av gyte- og oppvekst-/fôringsplasser» i 2015.



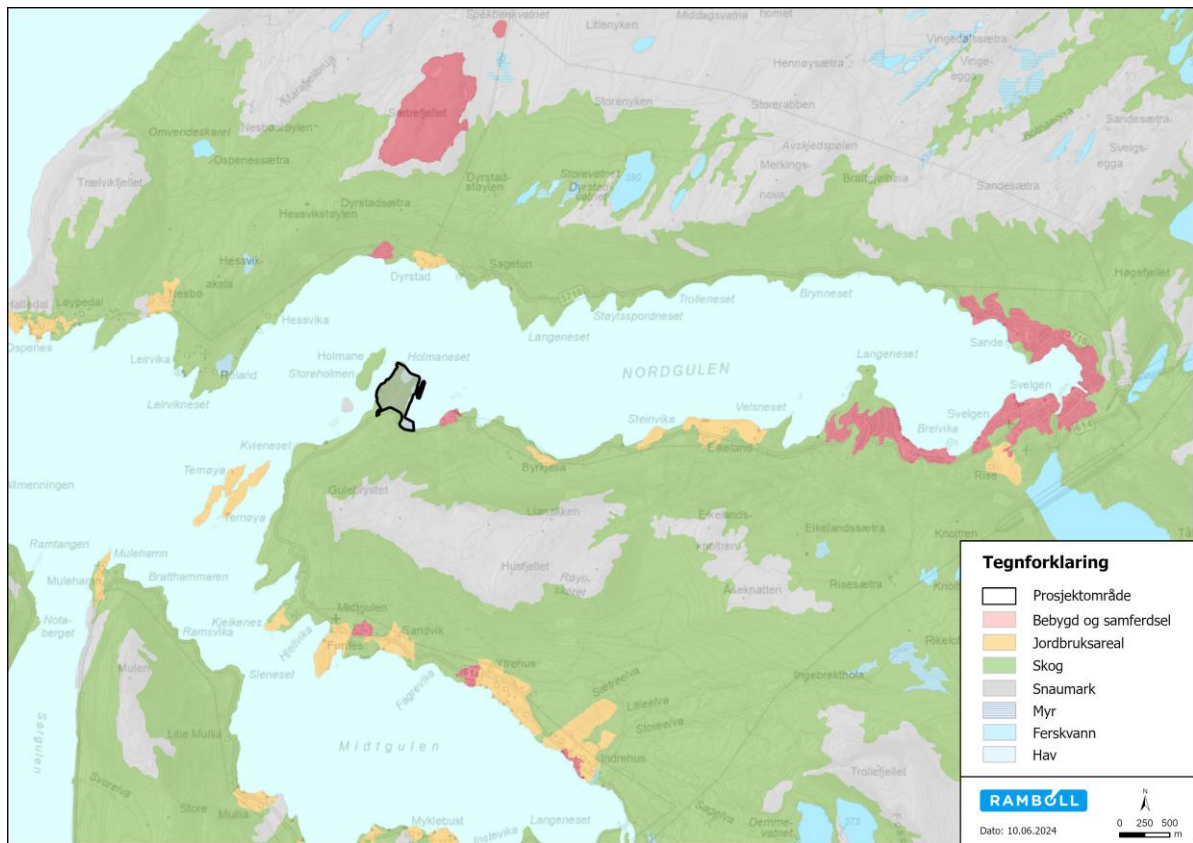
Figur 15: Marine naturtyper i området. GIS-basert modell for marine naturtyper kartlagt i henhold til HB19.

## 5.7 Landbruk / Naturressurser / Fiske

Området på sørsiden av Nordgulen domineres av skogsområder med blandet løv- og nåleskog, befolkede områder, og jordbruksarealer. Jordbruksarealene er lokalisert langs kysten, da landskapet stiger fort på begge sider av Nordgulen. Jordbruksarealene består både av dyrket mark og av beiteområder for sau og storfe. Mye av skogen er klassifisert som svært produktiv, selv om halvparten av skogen på Holmaneset og Storeholmen er registrert som lite produktiv. Det er ikke registrert noen dyrkede eller dyrkbare arealer innenfor planområdet.

Når det gjelder fiskeri er det registrert relativt stor fiskeaktivitet i farvannene rundt planområdet, med 31 registrerte fiskefartøy i fiskeridirektoratets kartdatabase. Lenger ut i fjorden utenfor Nordgulen ved Guleskjær og Sørgulen er det registrert fiskeplasser med passive redskaper (garn) i perioden september-mars ([Fiskeridirektoratets kartdatabase](#)). Dette er relativt langt unna planområdet (6 kilometer). Nordgulenfjorden, samt de to nabofjordene Midtgulen og Sørgulen, er dekket av et regionalt viktig gyteområde (B-verdi) for atlantisk torsk (*Gadus morhua*) (LC). Gyteområdet ble kartlagt av Havforskningsinstituttet gjennom «Program for kartlegging av gyte- og oppvekst-/fôringsplasser» i 2015.

oppvekstområder» i 2015, og området rundt Holmaneset regnes som en svært viktig del av et større geiomeråde for kysttorsk i Gulenfjordområdet.



Figur 16: Arealressurser i og rundt planområdet

## 5.8 Trafikkforhold

Fylkesveg 614 Gulevegen passerer planområdet, og er eneste mulig adkomst med bil. Det er i dag kun én avkjørsel fra fylkesvegen som er en mindre traktorveg. Fv. 614 har en ÅDT på 750, hvor 13% er lange kjøretøy (2021). Planområdet ligger langs en vegstrekning av fv. 614 som går mellom Myklebust og Svelgen. Denne avstanden er 16 km. Strekingen har generell fartsgrense på 80 km/h mellom Svelgen og planområdet. Mellom planområdet og Myklebust er fartsgrensen 80 km/h og 60 km/h. Veggen er forholdsvis smal og har ikke gul midtlinje.

Kollektivtraffikselskapet Skys har to busslinjer som går forbi planområdet. Det er:

- Skys rute 260: Florø – Svelgen – Davik, med fem daglige avganger (ukedager) i hver retning forbi planområdet.
- Skys rute 261: Villevik – Botnane, med 1 (2 på mandager og torsdager) daglig avgang i hver retning forbi planområdet. Ruten fungerer primært som skolebuss.

Det er ingen holdeplasser i nærheten av planområdet, nærmeste holdeplass er Birkeli som ligger 1,9 km øst for planområdet. Hit er gangtiden ca. 20 minutter, og det er ikke noe separat tilbud for gående og syklende langs fylkesvegen.

Over en tiårsperiode har det vært ni ulykker langs fv. 614 mellom Svelgen og Indrehus. Dette er møteulykker og utforkjøringsulykker som inkluderer personbiler, buss, varebiler og lastebiler. Det er ingen registrerte ulykker med myke trafikanter involvert. Ulykkene har skjedd spredt langs vegstrekningen, og det er ikke et bestemt sted eller område som er særlig ulykkesbelastet. Ulykkene har skjedd til ulike årstider og fra morgen til kveld. Fv. 614 mellom Svelgen og Myklebust

har en trasé med mange kurver, varierende vegbredde med smale partier, og stedvis dårlig sikt. Eksempelvis har ett ulykkessted vegbredde 4,3 m og fartsgrense 80 km/t.

Det går en skipsled (bi-led i Nordgulen) like forbi planområdet, og det er omtrent 8 km til hovedleden.

### **5.9 Friluftsliv**

Det er flere turstier i fjellet sør for planområdet. Her nevnes blant annet turer til Gulebrystet. Sjøarealet i området rundt holmene, og i sundet mellom holmene og Holmaneset benyttes til friluftsliv som blant annet sportsfiske, sportsdykking og annen utfart. Det er lite som tyder på hyppig bruk av Holmaneset og holmene rundt til friluftsliv på land. Dette gjenspeiles i informasjon fra kommunen og tilbakemeldinger fra lokale samfunnsmøter.

Innenfor planområdet er det registrert friluftsområde mellom Storeholmen og Holmaneset, kalt «Holmane». Området er funnet ganske godt egnet til dykking. 500m sørvest utenfor planområdet ligger det registrerte friluftsområdet «Tennøya sjø». Området brukes også til dykking. Både Holmane og Tennøya sjø har registrert liten brukerfrekvens. På Husefjellet sør for planområdet ligger det kartlagte friluftsområdet «Gulebrystet-Rikeloftet» og «Sandvika-Gulebrystet», disse er verdsatt som viktig friluftsområde. Det er et stort turområde uten tilrettelegging, med middels brukerfrekvens hele året.

Når det gjelder barn og unges interesser så er ikke området benyttet av barn og unge, sett utenom generelt friluftsliv og utfart som beskrevet her.

### **5.10 Universell tilgjengelighet**

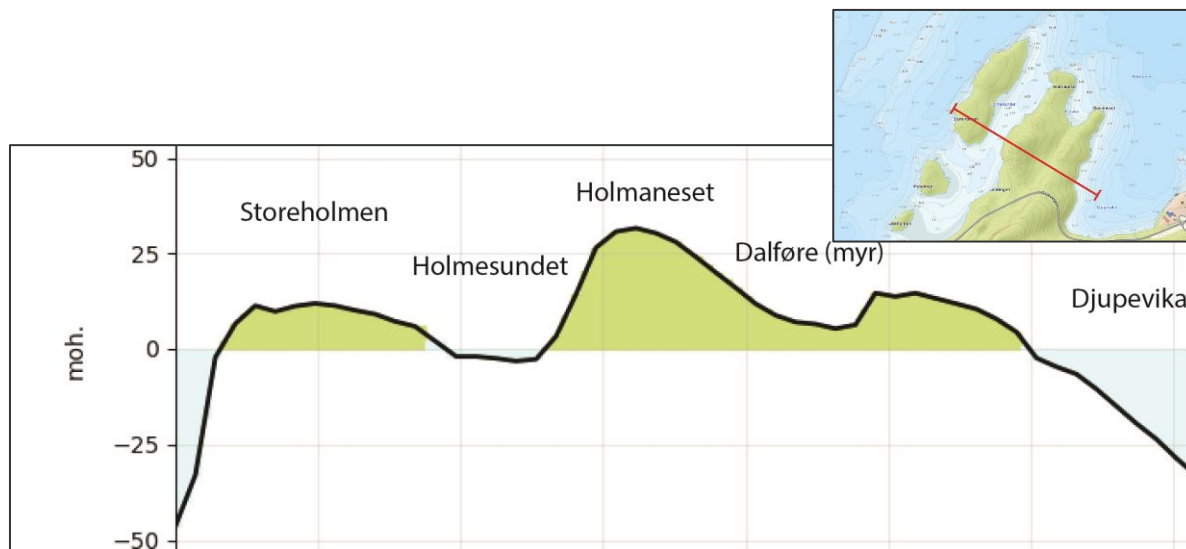
Planområdet oppleves i dag som utilgjengelig og lite tilrettelagt, da det er uberørt natur med noen turstier på Holmaneset, men disse er ikke universelt utformet.

### **5.11 Teknisk infrastruktur**

Området er ubebygd og det er ingen teknisk infrastruktur i området i dagens situasjon.

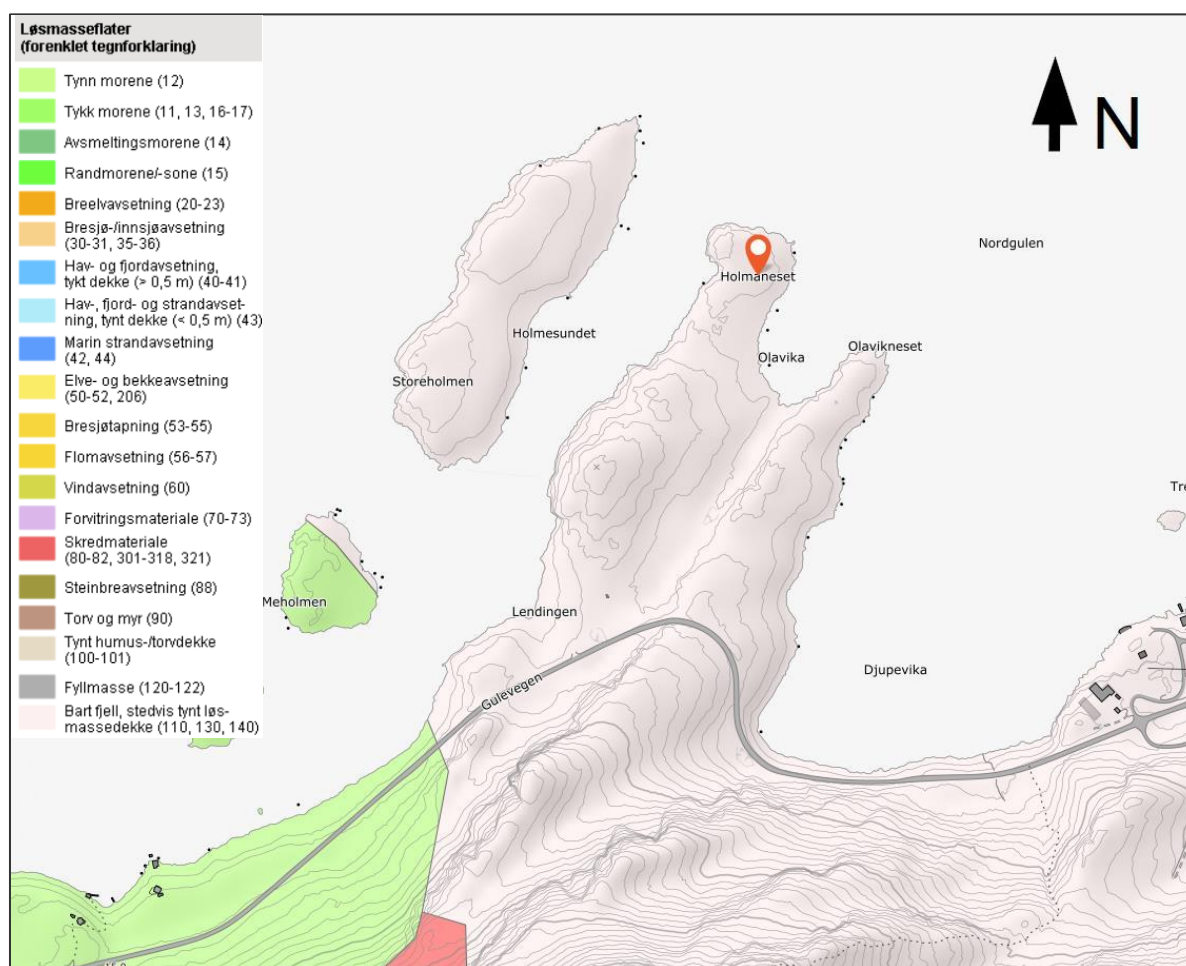
### **5.12 Topografi og grunnforhold**

Planområdet har en variert topografi. Det består av klipper på vestsiden av Storeholmen og Holmaneset, hvor terrenget stiger bratt fra havnivå opp til det høyeste punktet (henholdsvis 15 og 32 meter over havet). Videre østover på Holmaneset er det et dalføre som går i nord-sør retning. Deretter stiger igjen terrenget opp på en liten kulle, før terrenget i igjen synker ned mot Djupevika. I dalføret er det et myrområde som stedvis er dypere enn 3 meter. Mellom Storeholmen og Holmaneset ligger Holmesundet som har en varierende dybde mellom 1,9 – 6 meter.



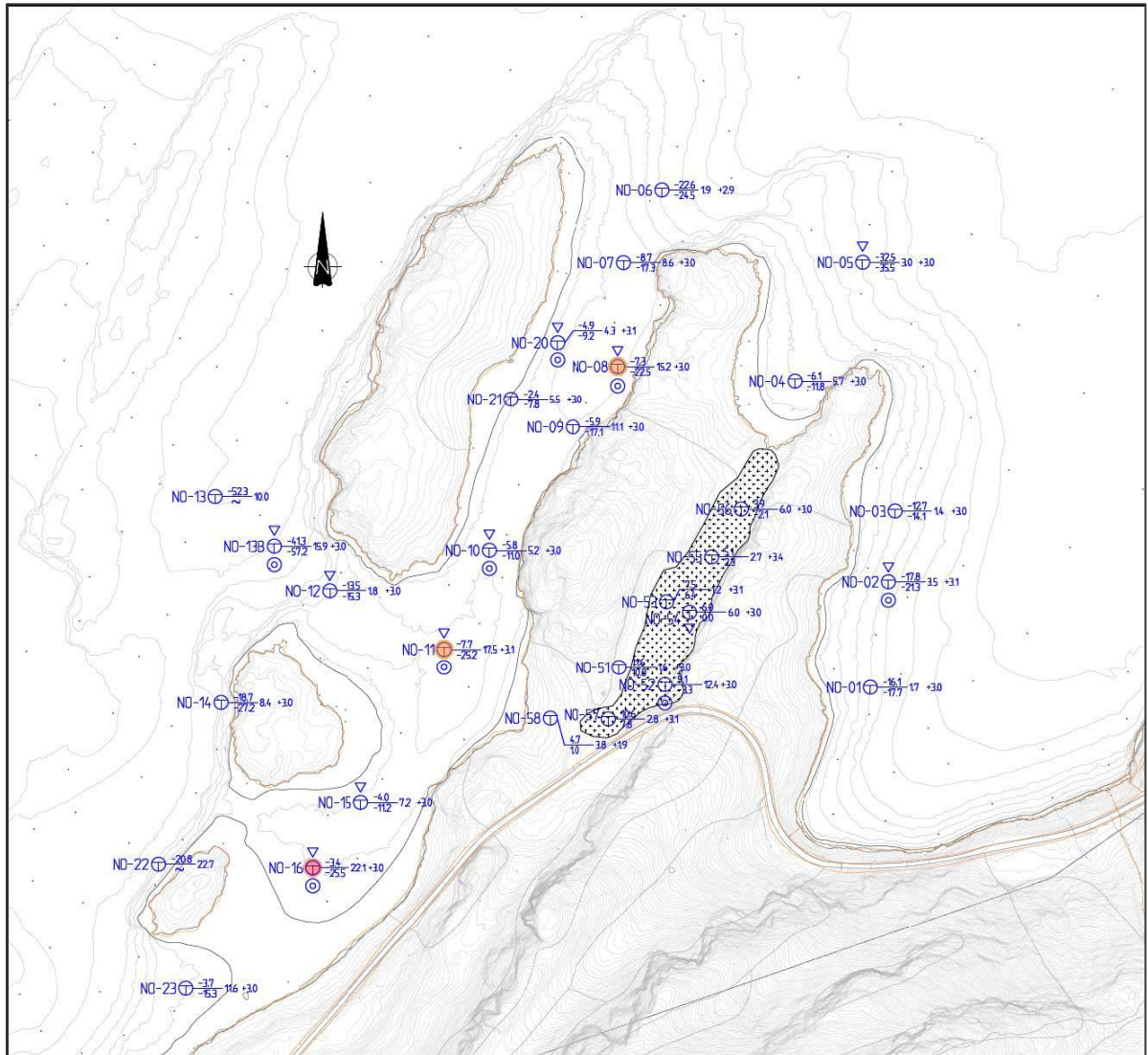
Figur 17: Snitt som viser topografien i planområdet

NGUs løsmassekart viser at området er antatt å bestå av bart fjell/tynt løsmassedekke, med noen områder med moreneavsetning på Meholmen og Litleholmen.



Figur 18: Løsmassekart fra NGU

I området går marin grense omtrent ved 20 meter over havet. Mot nordvestre del av planområdet synker dette til om lag 10 meter over havet. Det er utført en rekke grunnundersøkelser, se figur under. Oransje markør viser borpunkter med påvist sprøbruddmateriale, og rødt viser punkt med påvist kvikkleiere. Alle punktene er utenfor tiltaksområdet.

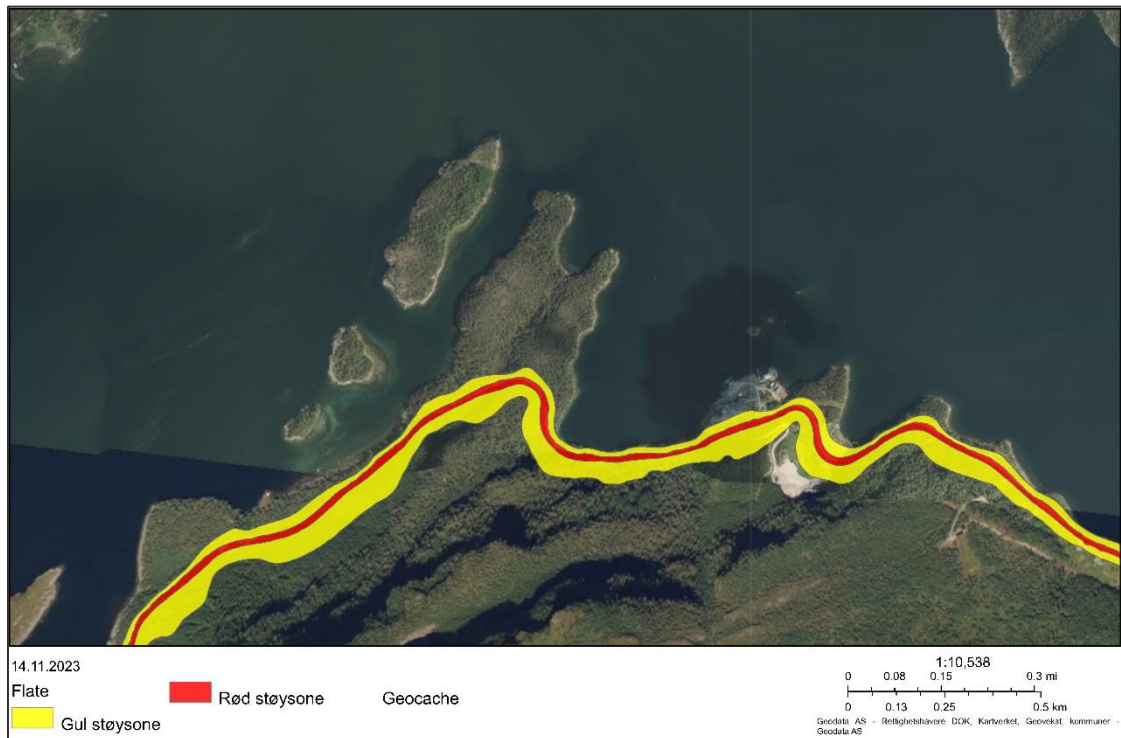


Figur 19: Utførte grunnundersøkelser av Norconsult. Svart prikkete skravur viser område med myr. Oransj farge på borpunkt viser påvist sprøbruddsmateriale. Rød farge viser påvist kvikkleire.



### 5.13 Støyforhold

Støy i dagens situasjon er relatert til vegtrafikk på fv. 614, da området er ubebygget og dermed er det ingen støygenererende aktiviteter på området utover fylkesvegen. I tilknytning til fylkesveg 614 er det rød- og gul støysone (kilde – Placepoint).

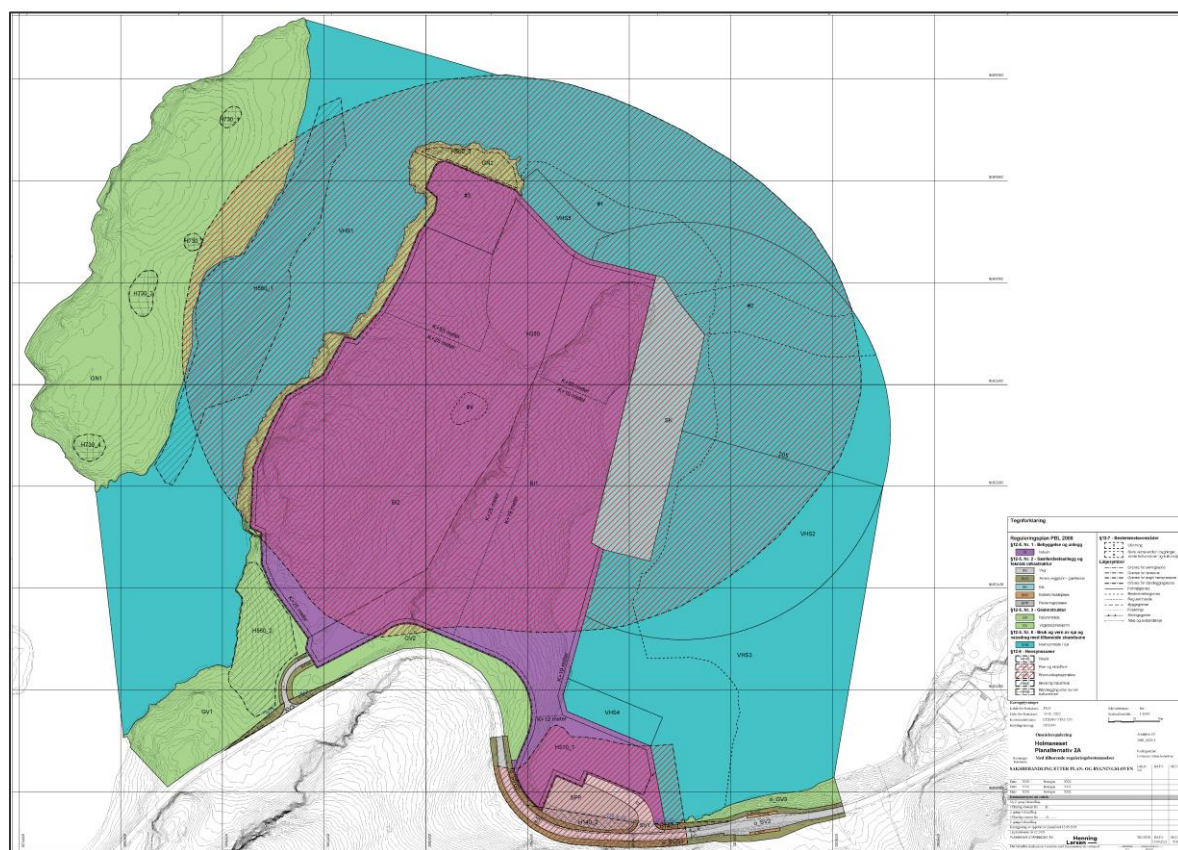


Figur 20: Støykart for fv.614.

## 6. Planforslaget

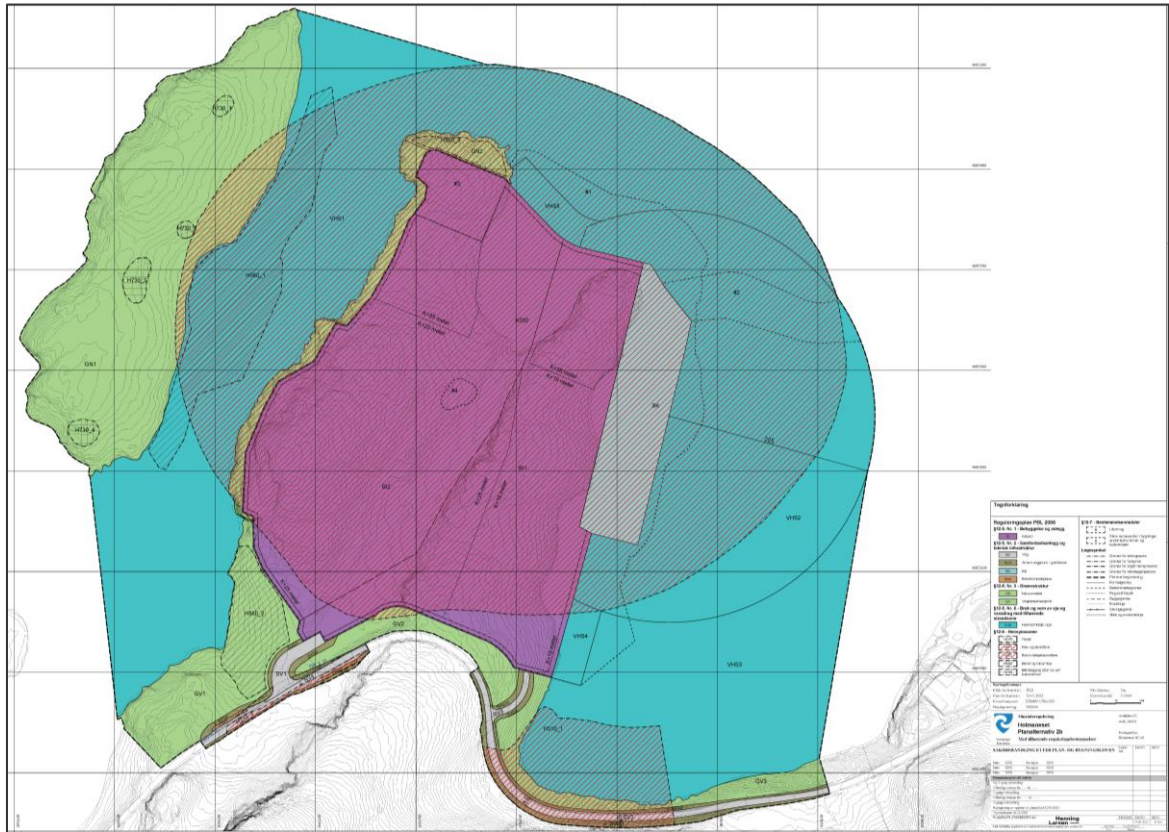
### 6.1 Planens hensikt, avgrensning

Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for produksjon av grønt hydrogen og grønn ammoniakk på Holmaneset med tilhørende infrastruktur, som skal kunne forsyne både det norske og det europeiske markedet med grønn energi. Prosjektet ønsker å utvikle en verdikjede for grønn industri, med krafttilknytning, produksjonsanlegg, havneanlegg med støtte for produksjon og frakt av grønt hydrogen og grønn ammoniakk. I tillegg er hensikten å ta vare på og forvalte viktig naturmiljø i sjø og på land samtidig som det legges til rette for et produksjonsanlegg. Planområdet inkluderer Holmaneset og Storeholmen, samt Holmesundet og store arealer i sjø i Nordgulen og Djupevika. Planområdet er 498 dekar. Planforslaget fremmes med to planalternativer, alternativ 2a og alternativ 2b. I planalternativ 2a vil utbyggingsområde for tiltak være på Holmaneset og med delvis utfylling i sjø i Djupevika. I figuren nedenfor vises forslag til reguleringsplankart for planalternativ 2a. Plankartene finnes også som eget vedlegg.



Figur 21: Plankartet, alternativ 2a

I planalternativ 2b legges hovedatkomst lenger mot vest, og en beredskapsatkomst i øst, uten behov for å fylle ut i Djupevika. Begge alternativ oppnår en massebalanse som går i null, men det gjøres uten like mye terrengingrep i planalternativ 2b.



Figur 22: Plankart, alternativ 2b

## 6.2 Reguleringsformål - oversikt

### Planalternativ 2a

<b>Arealformål</b>	
<b>§12-5. Nr. 1 - Bebyggelse og anlegg</b>	<b>Areal (m<sup>2</sup>)</b>
1340 - Industri (2)	138993.8
<b>Sum areal denne kategori:</b>	138993.8
<b>§12-5. Nr. 2 - Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur</b>	<b>Areal (m<sup>2</sup>)</b>
2010 - Veg (3)	5258.0
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (7)	4906.1
2041 - Kai	15313.9
2073 - Kollektivholdeplass (2)	162.7
2082 - Parkeringsplasser	3111.4
<b>Sum areal denne kategori:</b>	28752.2
<b>§12-5. Nr. 3 - Grønnstruktur</b>	<b>Areal (m<sup>2</sup>)</b>
3020 - Naturområde (2)	61276.6
3060 - Vegetasjonsskjerm (3)	29210.7
<b>Sum areal denne kategori:</b>	90487.3
<b>§12-5. Nr. 6 - Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsoner</b>	<b>Areal (m<sup>2</sup>)</b>
6220 - Havneområde i sjø (5)	239717.9
<b>Sum areal denne kategori:</b>	239717.9
<b>Totalt alle kategorier: 497951.2</b>	

### Planalternativ 2b

<b>Arealformål</b>	
<b>§12-5. Nr. 1 - Bebyggelse og anlegg</b>	<b>Areal (m<sup>2</sup>)</b>
1340 - Industri (2)	129291.3
<b>Sum areal denne kategori:</b>	129291.3
<b>§12-5. Nr. 2 - Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur</b>	<b>Areal (m<sup>2</sup>)</b>
2010 - Veg (4)	6318.8
2019 - Annen veggrunn - grøntareal (10)	5668.5
2041 - Kai	15313.9
2073 - Kollektivholdeplass (2)	213.2
<b>Sum areal denne kategori:</b>	27514.5
<b>§12-5. Nr. 3 - Grønnstruktur</b>	<b>Areal (m<sup>2</sup>)</b>
3020 - Naturområde (2)	61276.6
3060 - Vegetasjonsskjerm (3)	31580.7
<b>Sum areal denne kategori:</b>	92857.3
<b>§12-5. Nr. 6 - Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsoner</b>	<b>Areal (m<sup>2</sup>)</b>
6220 - Havneområde i sjø (5)	249926.5
<b>Sum areal denne kategori:</b>	249926.5
<b>Totalt alle kategorier: 499589.5</b>	

### **Industri (1340)**

Formålet industri (1340) anvendes på alle bygninger og installasjoner tilknyttet produksjonsanlegget. Dette inkluderer administrasjonsbygninger, lager, transformatorstasjoner, lagringstank, faklingstårn, elektrolyseanlegg, anlegg for ammoniakk- og nitrogenproduksjon samt diverse rørsystemer.

### **Veg (2010)**

Formålet veg (2010) anvendes på atkomstvegene til produksjonsanlegget fra fv. 614. Anlegget på Holmaneset vil klassifiseres som et storulykkeanlegg, da mengden som skal lagres overstiger relevante grenseverdier i Storulykkeforskriften. I DSBs temaveileder for slike anlegg anbefales det at det utarbeides to separate atkomster av beredskapshensyn. Derfor reguleres det to atkomster til anlegget fra fv. 614, hvor det er definert en hovedatkomst og en beredskapsatkomst. Mer om atkomstsituasjonen kan leses i kapittel 6.5. Formålet veg benyttes også på arealene som skal være bred vegskulder til bruk for myke trafikanter til og fra anlegget fra bussholdeplassene. Det er satt av areal på minimum 2,5 meter til bred vegskulder. Dette er i henhold til føringer fra Vestland fylkeskommune, ettersom vegen har 80 km/t fartsgrense er det ikke ønskelig å etablere fortau.

### **Kollektivholdeplass (2073)**

Formålet kollektivholdeplass (2073) benyttes på arealet ved de nye bussholdeplassene langs fv. 614 ifm. ny hovedatkomst.

### **Annen veggrunn – grøntareal (2019)**

Formålet benyttes på nødvendige skjæringer, fyllinger og arronderingsareal i forbindelse med vegformålene i planforslaget. Innenfor formålet tillates det oppført tekniske installasjoner knyttet til drift av veganlegget. Det tillates fylling, skjæring, belysning, mur, rekkverk, kabling, vann og avløpsrør. Installasjoner skal ikke være i konflikt med frisisoner. Terrenngrep for veganleggene skal utføres på en mest mulig skånsom måte, og tilpasses eksisterende terreng og vegetasjon. Fyllinger skal beplantes eller steinsettes med robuste og stedstilpassede materialer. Støttemurer skal etableres med hovedmateriale naturstein.

### **Parkeringsplasser (2082)**

Formålet parkeringsplasser (2082) benyttes på arealet for ansattparkering som skal lokaliseres utenfor atkomstporten i planalternativ 2a. Her avsettes det areal til parkeringsplasser, som vil være hovedparkering for ansatte til anlegget. I tillegg til avsatte parkeringsplasser på arealet, skal det også etableres parkering for ansatte innenfor anlegget, i felt BI1 og BI2. Parkeringsplasser for ansatte skal til sammen utgjøre 55 antall plasser, fordelt på felt BI1, BI2 og felt SPP. Hovedandelen skal være innenfor felt SPP. Mer om parkering kan leses i kapittel 0. For planalternativ 2b vil parkering løses innenfor felt BI1 og BI2, og det reguleres ikke egne parkeringsplasser. Dette er grunnet mindre areal, og det kan være nødvendig å spre parkeringsplassene over flere mindre områder. Også i dette alternativet er det krav til 55 parkeringsplasser.

### **Naturområde (3020)**

Formålet naturområde (3020) benyttes på Storeholmen og nordre del av Holmaneset. Innenfor formålet tillates ikke fjerning av vegetasjon utover skjøtselstiltak. Det tillates ikke tilrettelegging for småbåtfortøyning eller andre installasjoner og inngrep som kan invitere til opphold. Dette er for å unngå opphold som kan komme i konflikt med hensynssonen til anlegget. Innenfor felt GN1 tillates etablert skilt som angir ferdsels- og oppholdsforbud for å markere sone H350.

### **Vegetasjonsskjerm (3060)**

Formålet benyttes på arealene mellom fv. 614 og tiltaksområdet. Her skal eksisterende vegetasjon bevares, og det tillates tilført ny vegetasjon for å oppnå hensikten med sonen. Hensikten er å

oppnå en visuell skjermingseffekt for anlegget sett fra fylkesvegen, samtidig som eksisterende vegetasjon sikres ivaretatt gjennom reguleringsplanen.

### Havneområde i sjø (6220)

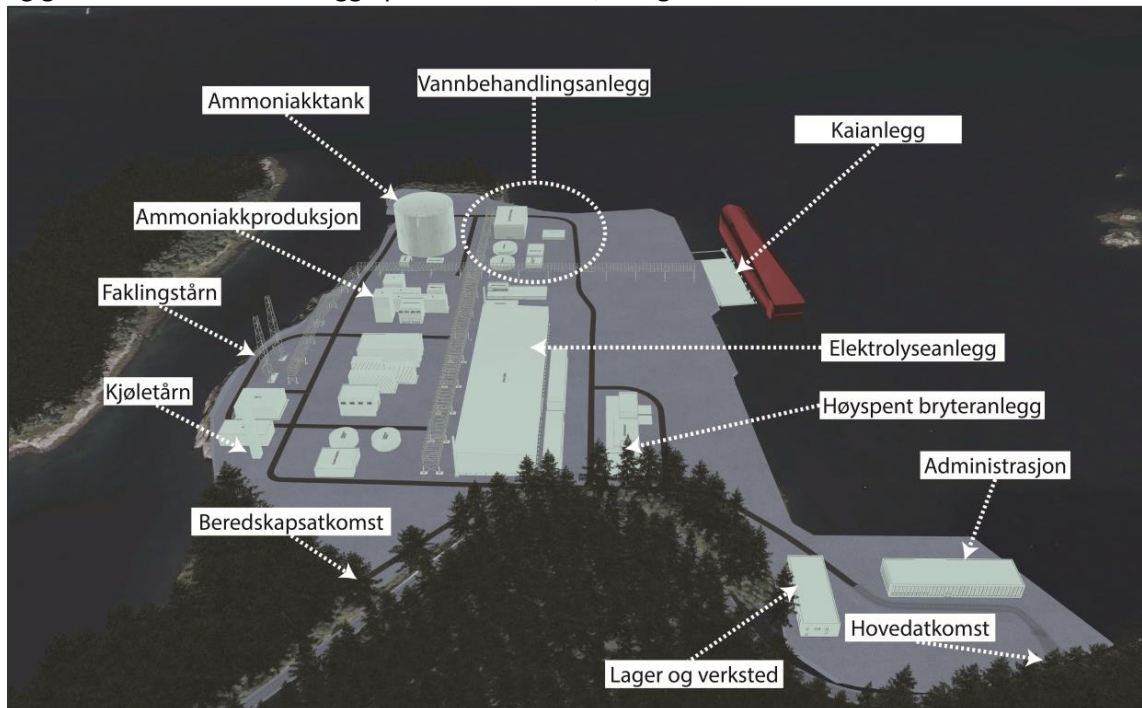
Formålet benyttes på sjøarealene innenfor planområdet. Det er inndelt i eget formål for manøvreringsareal i forbindelse med kaianlegget (VHS3). Dette er dimensjonert i henhold til kystverkets fareledsnorm kapittel 3.8 som sier «Manøvreringsarealet i havn dimensjoneres i forhold til lengden på dimensjonerende fartøy. Det settes av sirkel med minimum diameter 2 x lengden av fartøyet». Arealene innenfor VHS4 og VHS5 skal benyttes til havneareal for slepebåter, losfartøy og andre nyttefartøy som skal betjene anlegget og driften. Havnefasilitetene skal bestå av flytebrygger.

### Kai (2041)

Selve kaiområdet hvor den flytende ammoniakken skal lastet om bord på skip reguleres som kai (2041). I tillegg til kai kan formålet inkludere internveger, rørgater fra lagringstanken, lastearm, ankringspunkter og annet ankringsutstyr, kraner, elektrisk nettstasjon, mindre konstruksjoner for kontrollrom for havneanlegget samt nødvendig brannslukking- og sikkerhetsutstyr påkrevd av DSB. Kaien reguleres for å tillate fleksibilitet i endelig plassering, men med en maks lengde på 400 meter mot sjøen. Den delen av kaianlegget som skal brukes for ankring og tillegging av skip kan ikke overstige 150 meter lengde. Utforming av kai for å ivareta krav til maritim sikring (ISPS-krav, International ship and port facility security) vil følges opp av Kystverket før anlegget kan tas i bruk.

## 6.3 Planlagt tiltak

Det er utarbeidet en 3D modell av det integrerte prosessanlegget for produksjon av grønt hydrogen og grønn ammoniakk for begge planalternativene, se figurene under.



Figur 23: 3D illustrasjon av forplanalternativ 2a, med forklaring på de ulike delene av produksjonsanlegget.



Figur 24: Oversiktsbilde som viser anlegget slik det er tenkt i PFS fasen, planalternativ 2a. Sett fra nord-vest.

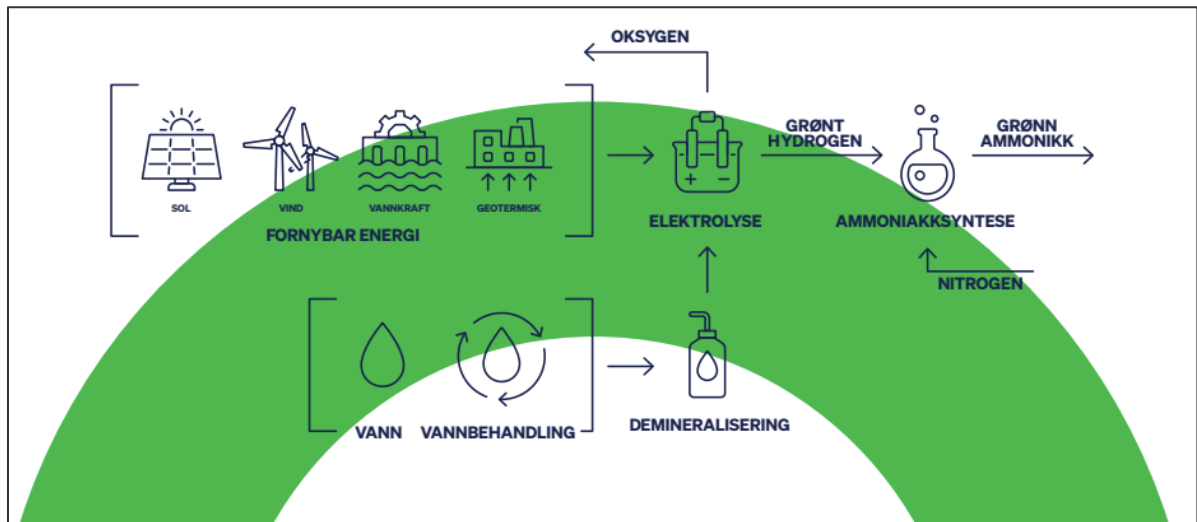


Figur 25: 3D illustrasjon av planalternativ 2b, med forklaring på de ulike delene av produksjonsanleggene. Her kan det sees at det ikke fylles ut i Djupevika, at hovedatkomsten legges lenger vest og at det etableres en beredskapsatkomst like vest for Djupevika.

Anlegget skal produsere grønn ammoniakk som skal lagres i en tank på tiltaksområdet, før produktet fraktes videre via skip. Som en del av planområdet skal det derfor etableres et kaianlegg. Anlegget vil omkranses av sikkerhetsgjerdet, slik at personer og vilt ikke kan forville seg inn på anlegget. Adgang til anlegget vil skje gjennom bemannede sikkerhetsporter i sikkerhetsgjerdet.

## Produksjonsprosessen

Produksjonsprosessen innebærer å spalte rent vann med grønn elektrisitet til hydrogen og oksygen i en vannelektrolyse. Oksygenet slippes tilbake ut i atmosfæren, mens hydrogenet kombineres med nitrogen for å danne ammoniakk i en ammoniakksyntese. Nitrogenet vil produseres på anlegget i en luftgassfabrikk hvor nitrogen utvinnes fra luften. Ammoniakken som produseres gjennom prosesskjeden på anlegget vist under vil lagres i en tank på området, før det fraktes videre via skip.



Figur 26: Produksjonsprosessen for grønn ammoniakk

Anlegget har behov for ferskvann og elektrisitet som innsatsmiddel. Når elektrisiteten som benyttes kommer fra fornybare energikilder så kalles sluttproduktet grønn ammoniakk.

Ammoniakken kan brukes til blant annet:

- Drivstoff til motorer som lokomotiver og skipsfart hvor det erstatter diesel og marin fyringsolje
- Byggestein for å lage gjødsel til bruk i landbruket
- Drivstoff for kraftproduksjon
- Råstoff for industri og produksjonsapplikasjoner som kan omfatte en rekke prosesser og produkter slik som vannrensing og legemiddel

Det planlegges å fremføre vann og elektrisitet fra Svelgen gjennom to sjøkabler som skal gå i samme trasé. Tiltaket behandles gjennom egen konsesjonsprosess, og er nærmere beskrevet i kapittel 6.9.

Gjennom konsekvensutredningen er det beregnet at tiltaket vil kunne redusere verdens utslipp av klimagasser med 15,3 millioner tonn CO<sub>2</sub> ekvivalenter gjennom en 25 års periode. Til sammenligning var Bremanger kommunes samlede utslipp 293 770 tonn CO<sub>2</sub> ekvivalenter i 2021. Årlig er det planlagt at anlegget skal produsere 226 000 tonn grønn ammoniakk. Dette kan blant annet:

- Erstatte fossilt drivstoff tilsvarende 1/3 av norsk offshore flåte
- Være drivstoff til 150 000 dieserbiler som kjører 20 000 km hvert år.
- CO<sub>2</sub>-kutt tilsvarende halvparten av Bergens årlige utslipp
- CO<sub>2</sub>-kutt tilsvarende 1% av Norges totale utslipp årlig

Det vil være kontinuerlig drift av anlegget 24 timer i døgnet, og det vil være bemannet til enhver tid.



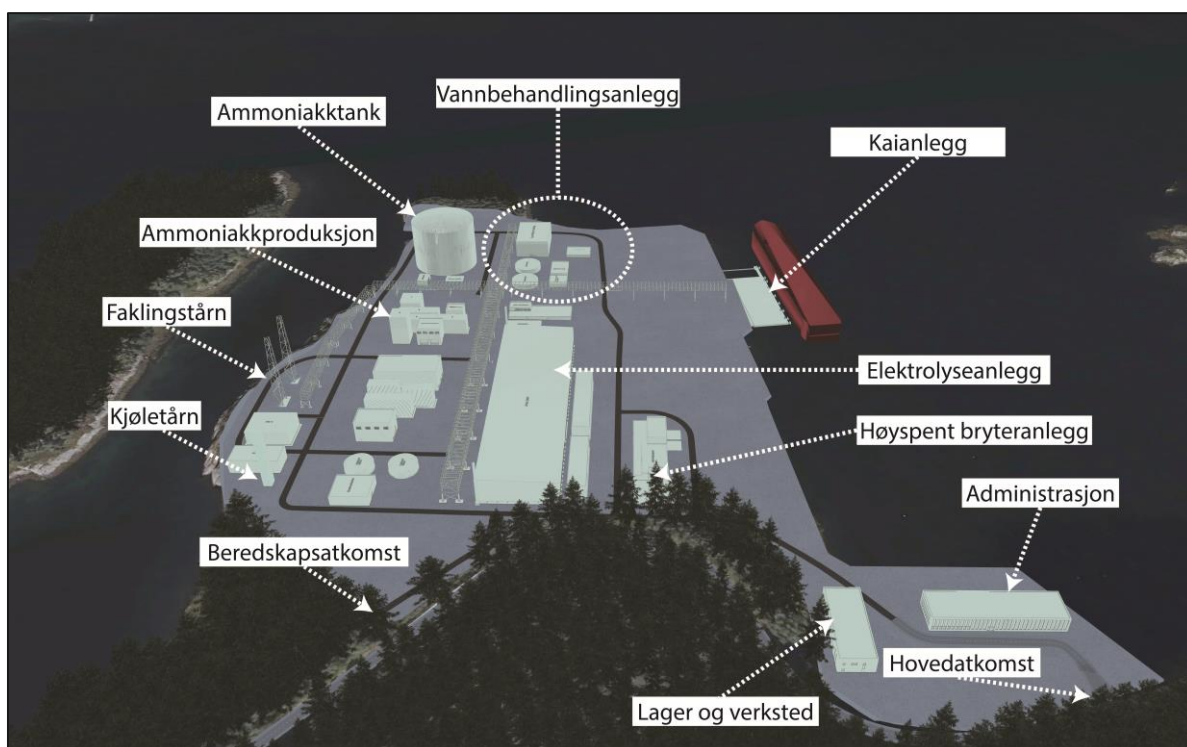
## 6.4 Bebyggelsens plassering, utforming og høyder

Bebyggelsens plassering er tilsvarende lik i planalternativ 2a og planalternativ 2b.

For å kunne etablere anlegget slik beskrevet under skal terrenget planeres. Det ferdige planerte terrenget vil variere mellom kote+3 og kote+10 meter. Det høyeste terrenget vil være i sør mot felt GV1 og GV2. Herfra vil terrenget ha et jevnt fall mot sjøarealene i nord og øst (felt VHS2, VHS3, VHS4 og VHS5). Dette gir en optimal massebalanse for tiltaket (se kapittel 6.11) og legger til rette for en optimal overvannshåndtering (se kapittel 6.9).

Laveste tillatte kote på ferdig planert terreng er kote+3 meter og vil være ut mot kaianlegget og sjøarealene. Det er ikke tillatt med ferdig planert terreng lavere enn kote+3 meter grunnet sikkerhet mot stormflo og havnivåstigning.

Bebyggelsen på anlegget består av kontorbygg, garderobes, lager, verksted, adgangskontroll, elektrolysebygg for produksjon av hydrogen, transformatorer, bygg for ammoniaksyntese, lagringstank for ammoniakk, fakkeltårn, vannbehandlingsanlegg samt kaianlegg for skip. I vannbehandlingsanlegget finner vi blant annet behandling av avløpsvann, kjølevannsanlegg, behandling av råvann til drikkevann og prosessvann. I tillegg til bebyggelsen vil det være rørsystemer som kobler de ulike delene av produksjonsanlegget sammen. Bebyggelsens plassering er tilnærmet lik i begge planalternativene. Den eneste forskjellen er plassering av administrasjon- og lagerbebyggelsen. Denne er i planalternativ 2a plassert i Djupevika sammen med hovedatkomst. I planalternativ 2b er disse funksjonene plassert i sør-vest i forbindelse med hovedatkomst, og Djupevika fylles ikke ut (se figurene under). Dette kan også sees i snittene lenger ned i dette kapittelet.



Figur 27: Illustrasjon av foreløpig teknisk plan for anlegget i planalternativ 2a.



Figur 28: Illustrasjon av foreløpig teknisk plan for anlegget i planalternativ 2b.

Utnyttelsen er regulert til 70% BYA i begge planalternativ. Samlet areal avsatt til næring (felt B11 og B12) i planalternativ 2a er 138 dekar. I planalternativ 2b er dette tallet 129,3 dekar. I %BYA inngår bebygd areal for alle bygninger, bygningsdeler og konstruksjoner over bakken, åpent overbygd areal og nødvendig areal for bilparkering. Dette tilsier et fotavtrykk på om lag 96 000 m<sup>2</sup> for de nevnte funksjonene i planalternativ 2a, og 90 500 m<sup>2</sup> i planalternativ 2b.

Den største installasjonen på anlegget vil være tanken som brukes til å lagre ammoniakken før den fraktes videre på skip. Denne vil være om lag 45 meter høy, og reguleres med tillatt regulert høyde kote + 55 meter. Dette inkluderer også høyden på planert terreng. I plankartet er det regulert to mulige plasseringer av denne tanken (se arealer markert rødt i figuren under). Enten ytterst på Holmaneset eller ytterst på Olavikneset. Dette gir nødvendig fleksibilitet i den videre detaljprosjekteringen av anlegget.



Figur 29: Illustrasjon av de to mulige plasseringene av lagringstanken

I tillegg til lagringstanken vil det etableres to faklingstårn og en luftseparasjonsenhet. Disse vil være anleggets høyeste installasjoner. Faklingstårnene er estimert til å være om lag 40-50 meter høye. Disse tillates etablert inntil kote + 63 meter. Luftseparasjonsenheten er estimert til å være 45 meter høy, med en diameter på 5 meter. Luftseparasjonsenheten brukes for å separere nitrogen fra luften, som trengs for å lage ammoniakk. Luftseparasjonsenheten er regulert til å ikke skulle overstige kote + 55 meter, inkludert ferdig planert terreng. For å ivareta nødvendig fleksibilitet i det videre prosjekteringsarbeidet er det ikke fastsatt i plankartet hvor luftseparasjonsenheten eller faklingstårnene skal etableres innenfor felt B11 og B12. Ett av fakkeltårnene vil ikke brenne flamme under normal drift, men brukes ved behov for å avgi trykkavlastning i nødsituasjoner. Dette vil skje svært sjelden. Det andre fakkeltårnet er for grønt hydrogen. Dette vil også brukes svært sjeldent, og kun for å håndtere trykket i hydrogenproduksjon, men volumene vil være små, og biproduktene er kun varme og vann. Fakkeltårnet for grønt hydrogen vil brenne med en usynlig flamme. Derfor vil ikke faklingstårnene medføre lysforurensing. Anlegget ellers vil belyses for sikker drift.

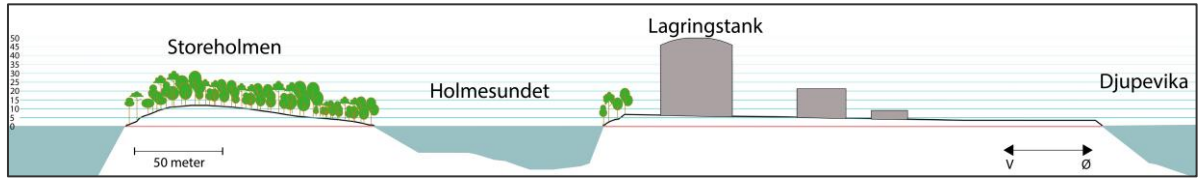
Fakkeltårnene, lagringstanken og luftseparasjonsenheten vil være de høyeste installasjonene på anlegget. De andre installasjonene og bygningene vil variere mellom 4 og 20 meter i høyde over ferdig planert terreng.

Under følger en rekke snitt. I snittene er luftseparasjonsenheten vist med stiptet linje for å illustrere volum og høyde på denne, selv om den ikke ligger i snittlinjene.

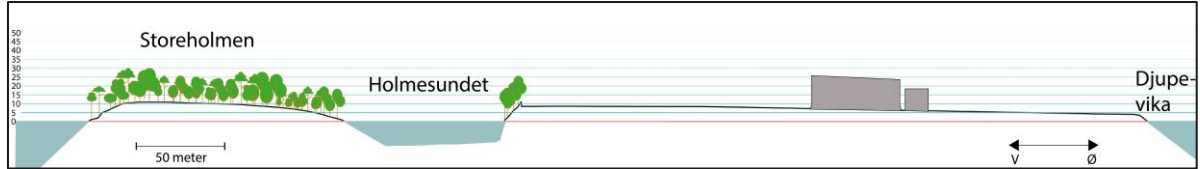


Figur 30: Figur som viser snittplassering for snitt A-E

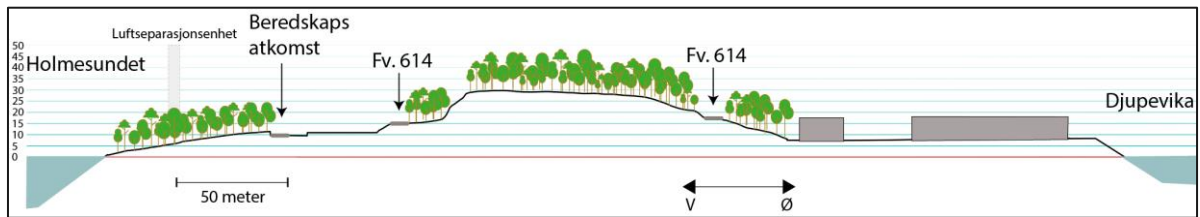
Snitt A-A



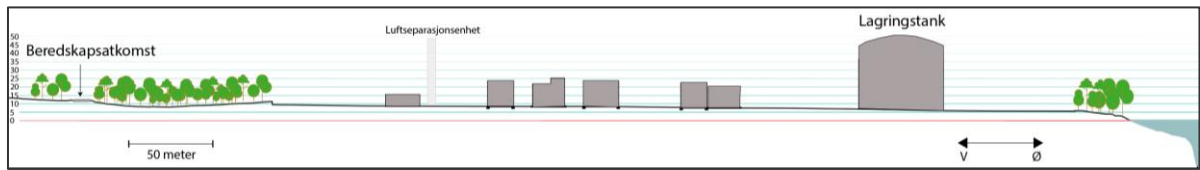
Snitt B-B



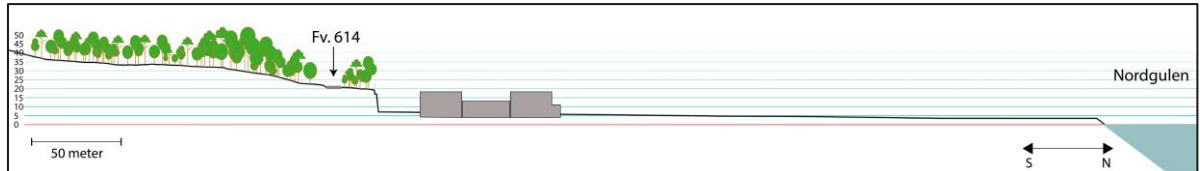
Snitt C-C



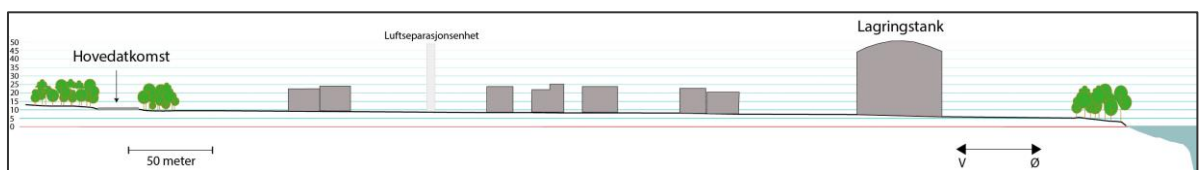
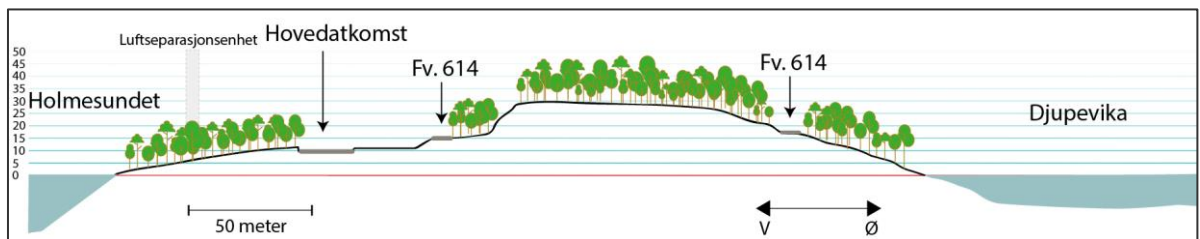
Snitt D-D



Snitt E-E



For planalternativ 2b vises snitt C-C og D-D. Snitt A-A, B-B og E-E er tilsvarende som planalternativ 2a.





Figur 31: Illustrasjon av produksjonsanlegget sett fra sjøen for planalternativ 2a. Planalternativ 2b vil være tilsvarende.



Figur 32: Illustrasjon av produksjonsanlegget sett fra fv.614 i Djupevika for planalternativ 2a. I planalternativ 2b vil det ikke fylles ut i Djupevika.

### **Kaianlegg**

Anlegget vil også inneholde et kaianlegg. Kaianlegget skal ligge på østsiden av tiltaksområdet inn mot Djupevika. Kaianlegget skal benyttes til utskipping av grønn ammoniakk fra produksjonsarealet, og som kai for lasting og lossing av materiell og utstyr. I driftsfasen er det estimert mellom 1 og 4 skip per måned, avhengig av størrelsen på skipet.

For å ivareta nødvendig fleksibilitet er et større område regulert til kai enn det som faktisk skal benyttes som kai. Det er satt krav om at kaianlegget kan ha en samlet lengde mot sjø på maksimalt 400 meter. Delen av kaien som skal brukes til ankring og tillegging av skip kan ikke overstige 150 meter. Dette gir nødvendig rom for justering av endelig plassering og utforming av kaianlegget, innenfor arealer regulert til kai (SK). Innenfor felt SK tillates også nødvendige installasjoner og

mindre bebyggelse knyttet til kaianlegget. Dette er elementer som internveger, rørgater fra lagringstanken, lastearm for omlasting til skip, ankringspunkter og annet ankringsutstyr, kraner, elektrisk nettstasjon, mindre konstruksjoner for kontrollrom for havneanlegget samt nødvendig brannslukking- og sikkerhetsutstyr påkrevd av DSB. I tillegg skal sikkerhetsgjerdet utarbeides innenfor feltet. Sikkerhetsgjerdet og utforming av kaianlegget skal godkjennes av Kystverket.

### **Krav til utforming**

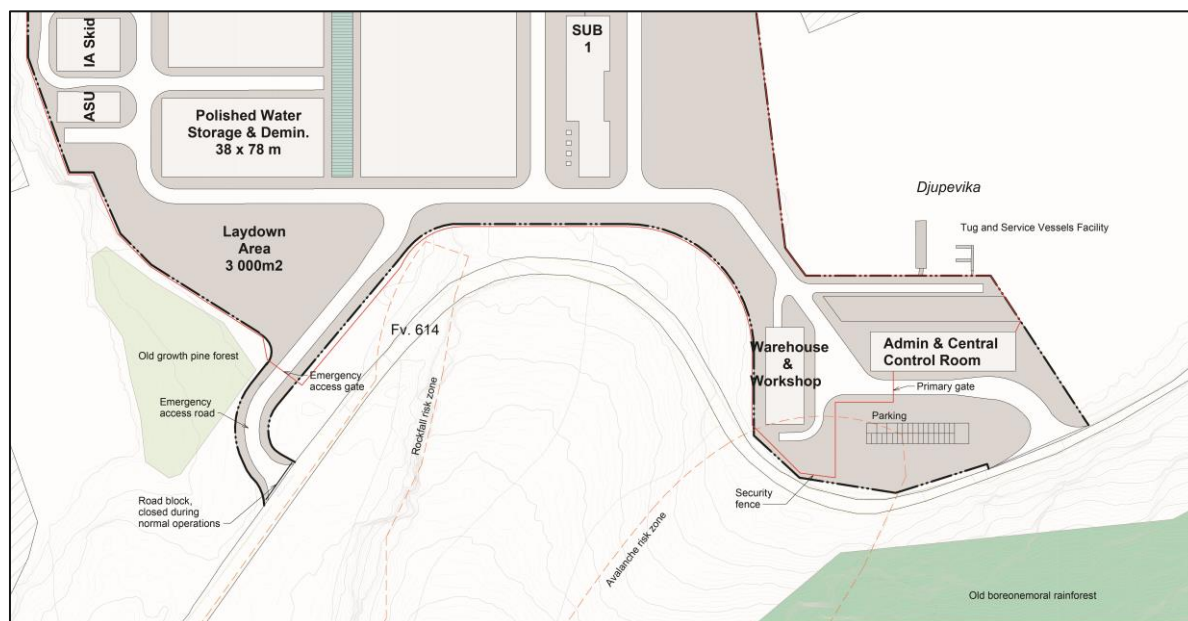
Produksjonen på Holmaneset er kategorisert som et storulykkanlegg. Dette legger strenge krav og føringer for blant annet materialbruk og utforming. Det er i bestemmelsene derfor satt krav om at bygninger og anlegg i utforming, material-, fargebruk og lyssetting i størst mulig grad skal tilpasses terreng, landskap og vegetasjon i området, dersom lover og forskrifter tilknyttet storulykkanlegg ikke setter særskilte krav som overskrider dette. Alle bygninger skal være permanente, og nødvendig permanent utelagring skal skjermes med bygning eller konstruksjon. En lyssettingsplan skal følge rammesøknad, og belysning skal innrettes på en slik måte at den ikke er sjenerende for ferdsel i farvannet.

I begge planalternativ vil bebyggelse knyttet til administrasjon og kontor ligge utenfor hensynssonen (H350) definert gjennom arbeidet med den kvantitative risikoanalysen (se kapittel 6.13). Her legger derfor ikke storulykkeforskriften krav til material- og fargebruk. Derfor skal funksjoner knyttet til dette ha material-, fargebruk og lyssetting som i størst mulig grad tilpasses omkringliggende landskap og vegetasjon.

## 6.5 Atkomst

Planområdet vil ha atkomst fra fv. 614. Ettersom anlegget inneholder lagring av flytende ammoniakk i denne størrelsesorden omfattes det av storulykkeforskriften som krever samtykke fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). I DSBs *Temaveiledning om tilvirkning og behandling av farlig stoff* ([temaveiledning om tilvirkning og behandling av farlig stoff.pdf](#) ([dsb.no](#))) fremkommer det i punkt 14 *Risiko og risikovurdering* at slike anlegg skal kunne dekkes fra to sider av brann- og redningsvesenet, med mindre det er forhold som tilsier at dette ikke er mulig.

Derfor er det lagt opp til at anlegget skal ha en hovedatkomst, og en separat beredskapsatkomst som kun skal brukes i situasjoner som krever innsats fra nødetater. Planalternativene skiller på hvor hovedatkomst og beredskapsatkomst vil ligge.



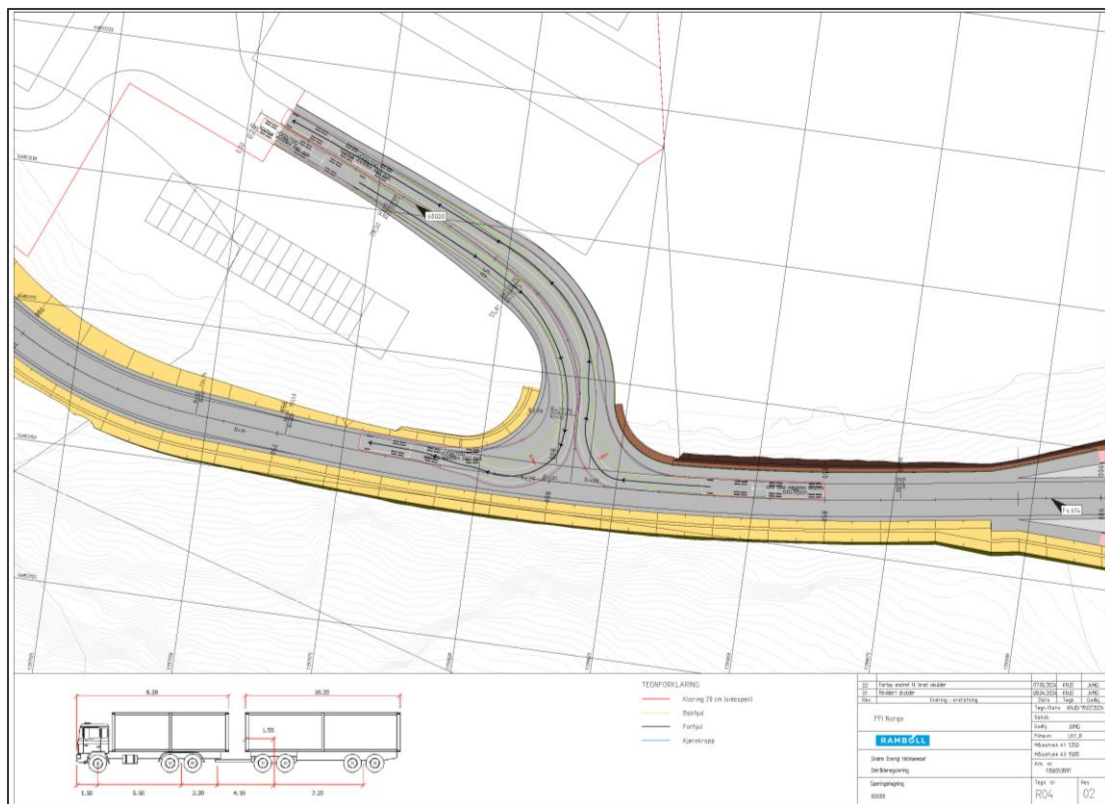
Figur 33: I planalternativ 2a vil produksjonsanlegget ha en hovedatkomst i Djupevika og en beredskapsatkomst fra fv.614.



Figur 34: I planalternativ 2b vil hovedatkomsten ligge sør-vest i planområdet, og beredskapsatkomsten like vest for Djupevika.

## Hovedatkomst Planalternativ 2a

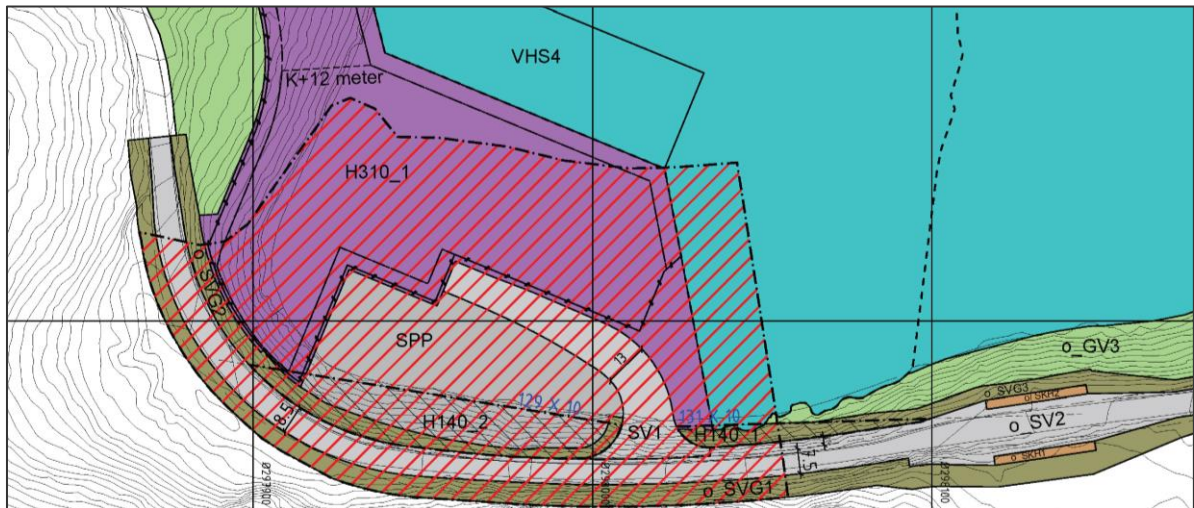
Hovedatkomsten skal være i Djupevika, og er dimensjonert for vogntog, med en vegbredde 11 meter i kurve. Her er det regulert atkomstveg frem til den bemannede atkomstporten inn til anlegget. I figuren under vises en tegning av adkomstvegen til det nye produksjonsanlegget. I tillegg vises sporing av to møtende vogntog på sekundærveg der utkjørende vogntog har retning Myklebust. På grunn av manglede plass i sekundærveg (adkomstveg), bruker utkjørende vogntog til hovedveg (fylkesveg) kjøremåte C (overheng over motsatt kjøreretning på hovedveg). I situasjoner uten møting kan kun kjøremåte B brukes (overheng over motsatt kjøreretning på sekundærveg) for den samme svingebevegelsen. Manøvrering med vogntog fra sekundærveg mot hovedveg i retning Myklebust er mulig, men krever at motgående kjørefelt benyttes. Dette er akseptabelt grunnet lav trafikkmengde på hovedveg og sekundærveg. Ytterligere informasjon om dette og flere sporingstegninger kan sees i vedlagt trafikkanalyse (Rambøll, 2024).



Figur 35: Sporing for vogntog inn og ut hovedatkomsten

For å ivareta nødvendig fleksibilitet er det i bestemmelsene tillat med mindre justeringer av atkomstvegen innenfor formålene regulert til annen veggrunn langs fylkesvegen (o\_SVG2), parkeringsplassen (SPP) og selve atkomstvegen (SV1). Som en del av prosjektet skal det etableres ny kollektivholdeplass langs fv. 614 tett på hovedatkomsten til anlegget. Fra holdeplassen er det regulert bred vegskulder på 2,5 meters bredde parallelt med atkomstvegen. Dette skal etableres helt frem til ny bussholdeplass langs fv. 614, med tilrettelagt krysning av fv. 614.

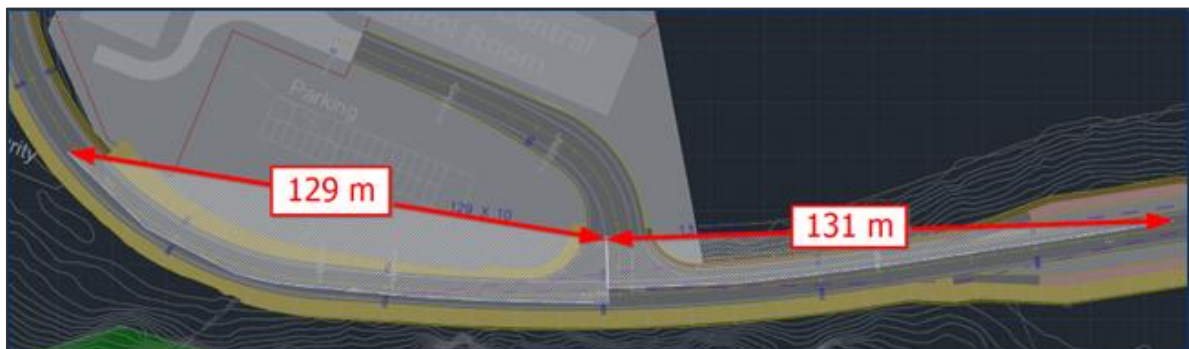




Figur 36: Utsnitt av plankartet fra Djupevika for planalternativ 2a

Det er i planforslaget regulert en breddeutvidelse av fv. 614 i Djupevika i samråd med Vestland fylkeskommune. Her er vegen smal, og på grunn av dårlig sikt langs vegen ender det med en del brå stopp ved møtesituasjoner. Her er det behov for å rydde sikt langs vegen og utvide vegbanen for å øke trafikksikkerheten. I planforslaget er vegen utvidet til 8,5 meter inkludert vegskulder på denne strekningen. Dette er i tråd med kravene i Statens vegvesens vegnormal N100. Dette gjelder for både planalternativ 2a og planalternativ 2b.

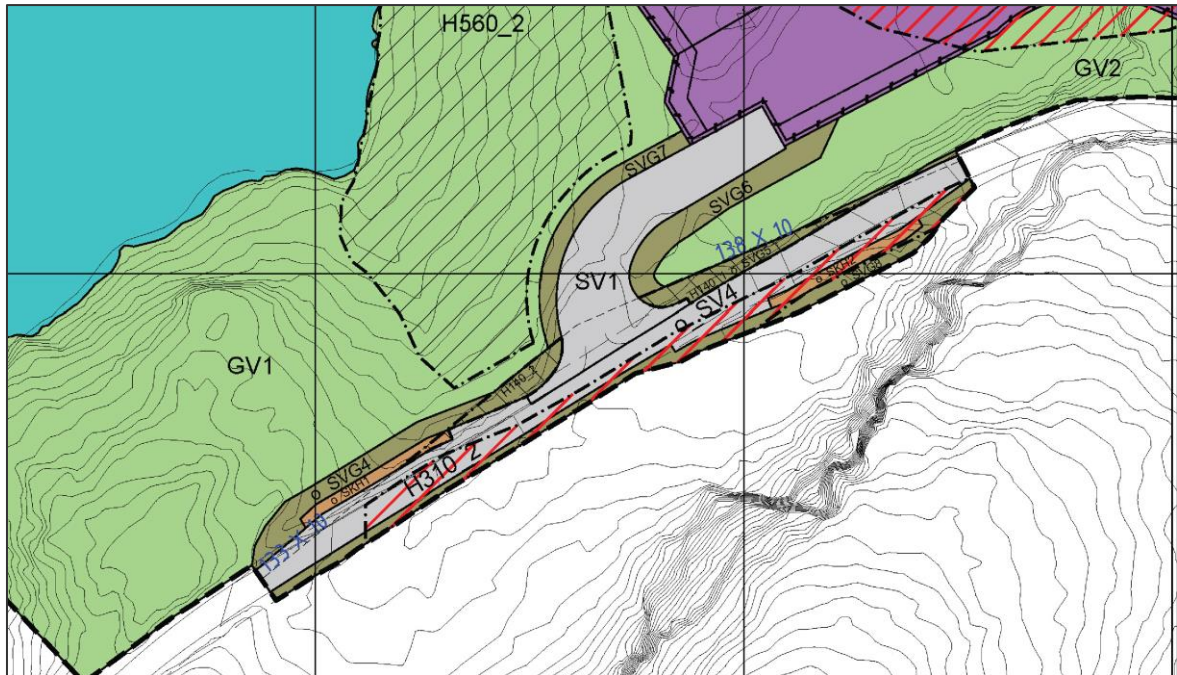
Ny hovedatkomst har frisisiktsoner som går 10 meter inn på atkomstvegen. Derifra er det regulert 129 meter fri sikt i retning Myklebust, og 131 meter fri sikt i retning Svelgen på fv. 614. Ulike siktlengder skyldes stigningsforholdene på hovedvegen. I frisisiktsone skal terrenget holdes fritt for sikthindrende vegetasjon og gjenstander slik at disse ikke er høyere enn 0,5 meter over tilstøtende vegers nivå. Trafikkskilt, lysmaster og enkeltstående trær tillates så lenge det ikke hindrer fri sikt. Det er søkt fravik om å ha rekkverk i frisisiktsone. Dette er godkjent av Vestland fylkeskommune for planalternativ 2A.



Figur 37: Frisisiktlinjer for hovedatkomsten

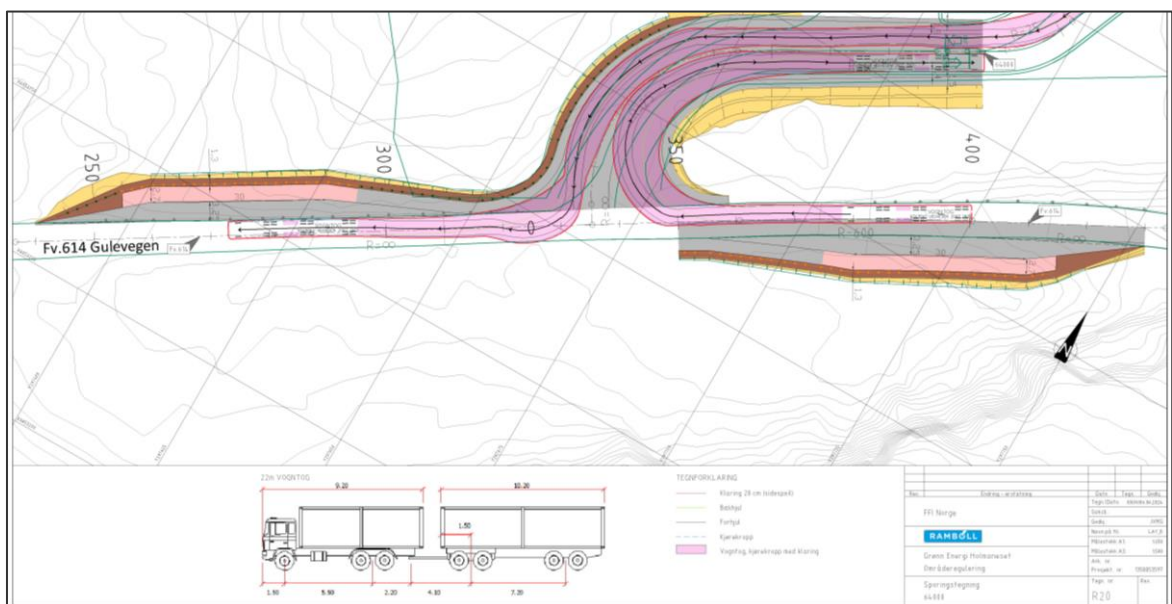
## Planalternativ 2b

Hovedatkomst i planalternativ 2b ligger lenger vest i planområdet. Dimensjoneringskriteriene for vegen er tilsvarende som planalternativ 2a. Også i dette alternativet er det regulert bussholdeplasser langs fv.614 i tilknytning til hovedatkomst. Frisiktsone i dette alternativet strekker seg 133 meter mot Myklebust, og 138 meter mot Svelgen. Prinsippet om mindre justeringer for fleksibilitet er også sikret i planalternativ 2a. Dette gjelder for sone SVG6, SVG7 og SV1.



Figur 38: Hovedatkomst i planalternativ 2b

Figuren under viser spring for vogntog ved hovedatkomsten i planalternativ 2b.



Figur 39: Spring for vogntog ved hovedatkomsten i planalternativ 2b



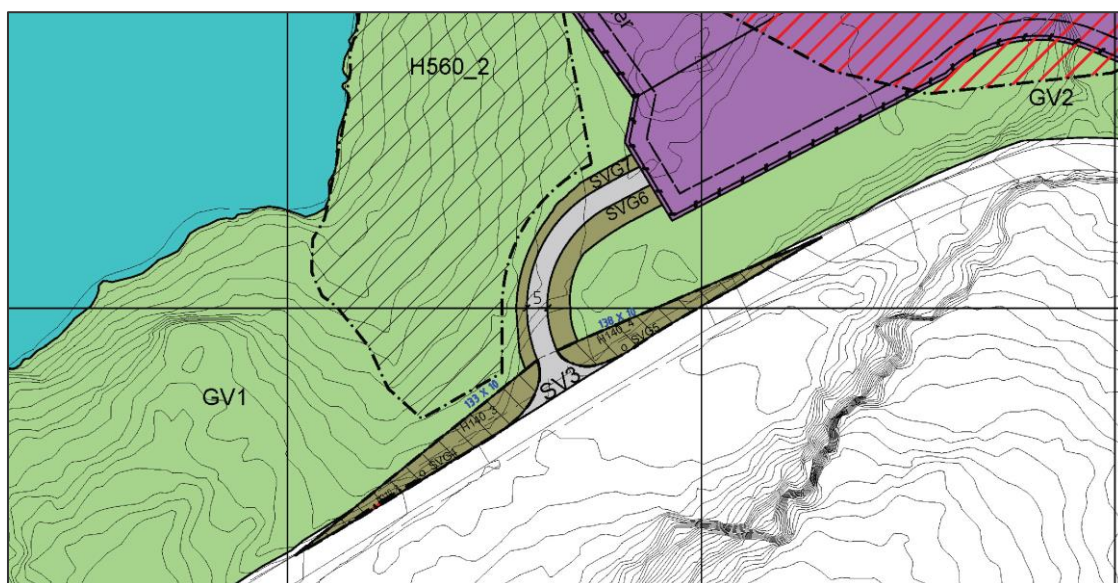
Figur 40: Frisiktsoner for planalternativ 2b

I planalternativ 2b er frisiktsonene ved hovedatkomst 133 meter i retning Myklebust, og 138 meter i retning Svelgen. Det er søkt fravik for rekkverk i frisiktsonen. Sonene vises i Figur 40.

### Beredskapsatkomst

#### Planalternativ 2a

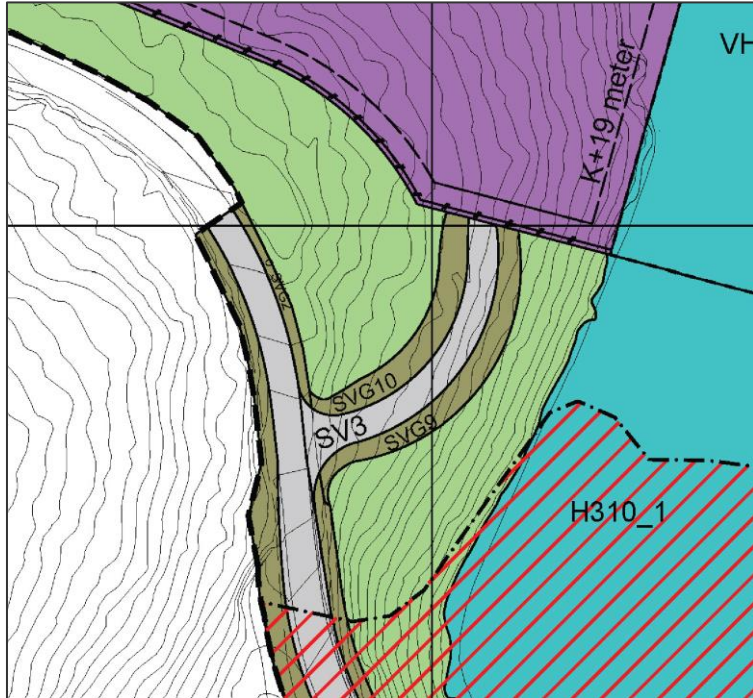
Beredskapsatkomsten er lokalisert lengre vest, i traséen for en traktorveg i dagens situasjon. Beredskapsvegen vil være stengt med bom ved avkjørselen fra fv. 614, og kan kun benyttes av utrykningskjøretøy ved hendelser. Det er ikke benyttet en dimensjoneringsklasse for vegen, men fremkommelighet for utrykningskjøretøy i én retning er ivaretatt. Det er i bestemmelsene for felt SVG6 og SVG7 tillatt å gjøre justeringer av kjørebanelen i SV3 for å kunne også å kunne ha møtende utrykningskjøretøy i beredskapssituasjoner. Her er det viktig at det ikke etableres trafikkhindrende elementer tett på felt SV3. For beredskapsatkomsten vurderes det ikke å være behov for å opprettholde frisikt. Grunnen til dette er at i situasjoner hvor denne atkomst vil være i bruk vil fv.614 stenges av politiet i en avstand på 1 kilometer i hver retning. Derfor vil konfliktpotensialet være minimalt. Allikevel er det, etter dialog med Vestland fylkeskommune, regulert inn frisiktsoner for beredskapsatkomsten i planalternativ 2A.



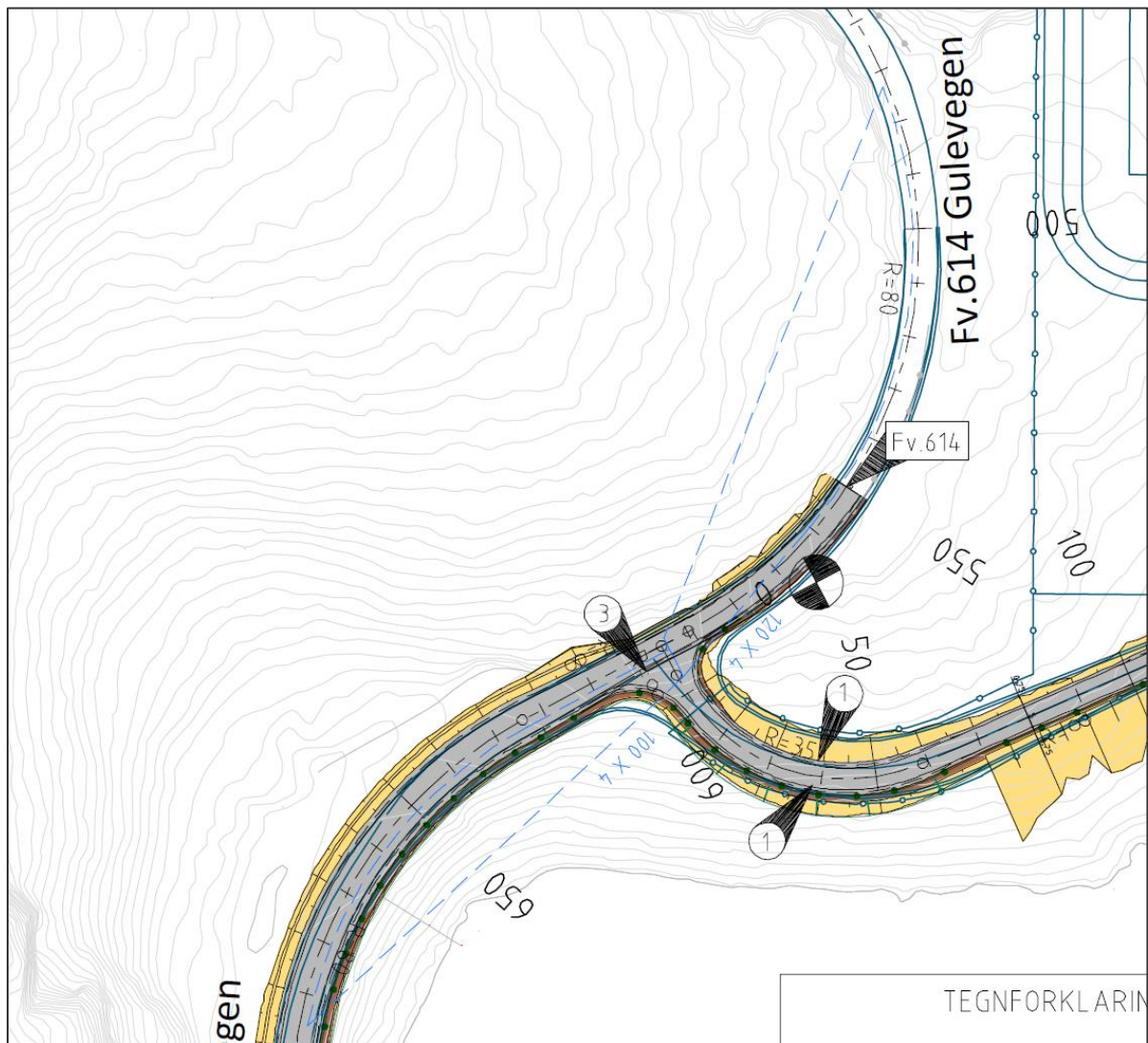
Figur 41: Regulering av beredskapsatkomsten i planalternativ 2a

### Planalternativ 2b

I planalternativ 2b er beredskapsatkomsten lokalisert rett vest for Djupevika. Dimensjoneringskriteriene og fleksibiliteten beskrevet for planalternativ 2a gjelder også for planalternativ 2b. I planalternativ 2b er det ikke regulert inn frisiktsoner for beredskapsatkomsten. Dette vil kreve store terrenginngrep vest for fv. 614 for å opprette nødvendig frisikt i retning Inderhus. For planalternativ 2b vil det kreve fravik fra kravene til frisikt i vegnormalen.



Figur 42: Beredskapsatkomst i planalternativ 2b



Figur 43: Frisiktsoner etter vegnormalen for beredskapsatkomsten i planalternativ 2B vil kreve store terrengingrep vest for fv.614.

### Overordnet vegnett

I dialog med Vestland fylkeskommune er det også avklart at det skal gjøres følgende trafiksikkerhetstiltak på fv. 614

1. Apalura - fv.614\_S3D1\_m7685 - S3D1\_m7792
2. Djupevika – fv.614\_S3D1\_m9166 - S3D1\_m9329 (strekningen omtalt ovenfor)
3. Trettskjervik – fv.614\_S3D1\_m9760 - S3D1\_m9830
4. Eikeland - fv.614\_S3D1\_m12450 - S3D1\_m12630
5. Eikeland - fv.614\_S3D1\_m12820 - S3D1\_m12950

Disse tiltakene er sikret med rekkefølgekrav i bestemmelsene. For nærmere beskrivelse, se kapittel 6.14.

## 6.6 Parkering og kollektivløsninger

### Parkering

Planområdets beliggenhet gjør at det forventes at ansatte i stor grad ankommer med bil. I vedlagt trafikkanalyse fremkommer det at det bør etableres 55 parkeringsplasser for ansatte. Dette er basert på forventet antall ansatte og at det jobbes i skiftordninger da anlegget skal være i drift 24 timer i døgnet. Antatt maksantall for bilreiser hos ansatte i dagskiftet er 40. I overgangen nattskift – dagskift og dagskift – kveldsskift (antatt 15 ansatte) kan det være overlapp.

### Planalternativ 2a

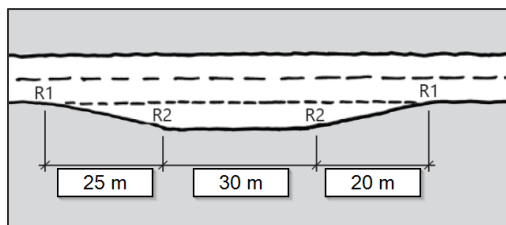
I planalternativ 2a er det derfor sikret at det skal totalt etableres 55 parkeringsplasser fordelt på feltene SPP, BI1 og BI2. Det er sikret at hovedandelen av parkeringsplassene skal etableres innenfor felt SPP.

### Planalternativ 2b

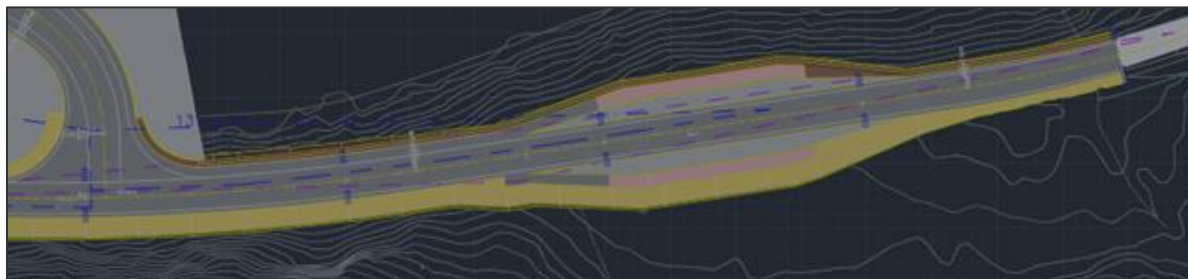
I planalternativ 2b er det også sikret at det skal etableres 55 parkeringsplasser. Her vil parkering løses innenfor felt BI1 og BI2, og det reguleres ikke egne parkeringsplasser. Dette er grunnet mindre areal, og det kan være nødvendig å spre parkeringsplassene over flere mindre områder.

### Kollektivløsninger

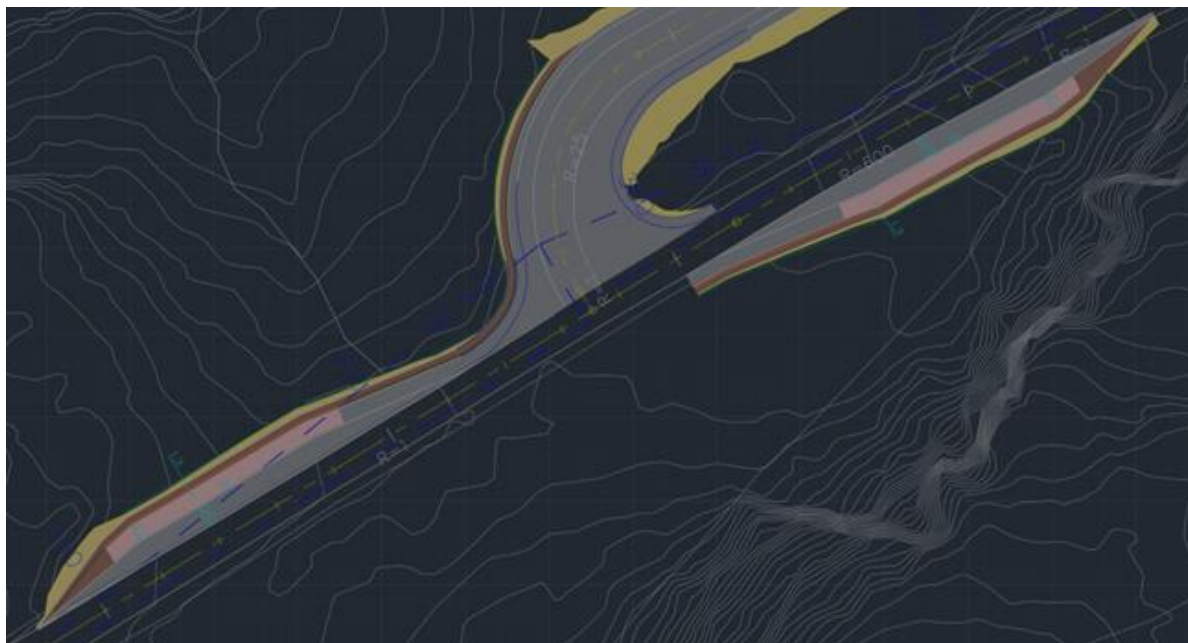
Som det fremkommer i avsnittet over forventes det at ansatte i stor grad vil ankomme med bil. Men ansatte kan også benytte busstilbudet i rute 260 dersom det etableres ny holdeplass i tilknytning til ny hovedatkomst. Den største trafikkmengden til/fra anlegget ventes å være dagskiftet mellom Svelgen og planområdet. Dagskiftet antas å ha omtrent 40 ansatte, og med retningsfordeling 60/40 mot Svelgen og Myklebust kan da teoretisk 24 ansatte bruke buss til og fra jobb. Derfor er det i planforslaget sikret at det skal etableres bussholdeplasser i begge retninger langs fv.614 tett på ny hovedatkomst. Bussholdeplassene er regulert i henhold til krav 4.3.3.2-1 i vegnormal N100. Dette gjelder for begge planalternativ. Fra holdeplassene og inn til produksjonsanlegget er det regulert 2,5 meter bred vegskulder for myke trafikanter. Dette gjelder også for begge planalternativ.



Figuren under viser vegtegning av de nye bussholdeplassene, som er i tråd med kravene i vegnormal N100..



Figur 44: Oversikt bred vegskulder og nye bussholdeplasser langs fv.614 i planalternativ 2a



Figur 45: Oversikt bred vegskulder og nye holdeplasser langs fv. 614 i planalternativ 2b

Som en del av arbeidet er det vurdert behovet for etablering av skyttelbuss. Svelgen er såpass nært i kjøreavstand, at det antas at ansatte som kommer herfra heller kjører bil selv. Ansatte som bor nært hverandre, men langt fra planområdet, antas å kunne samkjøre til planområdet. Det anbefales derfor at tilrettelegging for skyttelbuss ivaretas i planområdet, men vurdering av om det er et aktuelt tiltak bør gjøres når anlegget kommer i drift og man ser om det er etterspørsel etter et slikt tilbud.

## 6.7 Trafikk

### Vegtrafikk

I dagens situasjon er ÅDT (årsdøgntrafikk) på fv. 614 forbi planområdet 750, med en tungtrafikkandel på 13%, og en fartsgrense 80 km/t. Når anlegget er satt i drift vil det ha mellom 35-70 ansatte (foreløpige estimater). Beregningen av trafikkmengden i fremtidig situasjon tar utgangspunkt i 70 ansatte. På grunn av anleggets perifere beliggenhet antas det i trafikkberegningene at alle ansatte vil benytte bil ved beregning av ny ÅDT på fv. 614. 70 ansatte fordelt over tre skift vil reise til og fra planområdet over en normal ukedag. Dagskiftet antas å ha 40 ansatte. Kveldsskift og nattskift antas å ha 15 ansatte hver. For formålet industri antas 2,5 bilturer per ansatt per døgn (Statens vegvesen, Håndbok V713 trafikkberegninger. Antall bilturer pr. ansatt industri og kontor). Med forutsetningen at alle ansatte kjører bil, ventes 175 bilturer til og fra planområdet per døgn. Ny ÅDT ved planområdet avrundes dermed til 180 kjt/døgn.

Retningsfordeling på nyskapt trafikk som følge av utbygd planområde avhenger av hvor de som arbeider på anlegget bor. Det antas at ansatte ved anlegget kommer fra begge retninger, men med en liten majoritet fra Svelgen, 10 minutter med bil øst for planområdet. Enkelte ansatte antas å komme fra øvrige deler av Bremanger kommune, nord for Svelgen. Vi antar at ansatte også vil komme fra sør for planområdet. 10 minutter sør for planområdet ligger Myklebust. I tillegg kan det komme en del trafikk fra områder lengre sør, der Florø er det største tettstedet i nærheten. Der er det lufthavn og innbyggertallet er ca. 9000.

Trafikkens retningsfordeling er dermed antatt til å være 60/40 til fordel retning Svelgen. Dette gir en trafikkøkning på ca. 108 kjt/d mellom planområdet og Svelgen, og ca. 72 kjt/d mellom planområdet og Myklebust. Forutsatt at produsert materiell i anlegget transporteres via båt fra kai

ved anlegget, antas en tungtrafikkandel på 5 % til og fra planområdet. Tabellen under viser ÅDT i de to retningene fra planområdet.

Retning	Svelgen (60%)	Myklebust (40%)
ÅDT (kjøretøy/døgn)	860	820
Tungandel (%)	12%	12,3%

Ny ÅDT og tungandel blir i retning Svelgen 860 (12%), og i retning Myklebust 820 (12%), ved drift av nytt anlegg på planområdet.

### Forholdet til prosjektet ny fylkesveg mellom Svelgen og Inderhus

Et planlagt tiltak for fv. 614 er en tunnelloøsning mellom Svelgen og Myklebust. Dagens vegstrekning på 16 km vil bli redusert til ca. 8 km. Dette prosjektet er i dag kun i planfasen og tidligste oppstart kan skje 2027. Dette tiltaket vil gjøre dagens strekning av fv. 614 forbi planområdet til en lokalveg med redusert trafikkmengde ift. dagens situasjon. Det er stor usikkerhet om når dette prosjektet vil ferdigstilles. Derfor legges tunnelprosjektet ikke til grunn for beregning av trafikkmengde på eksisterende fv. 614.



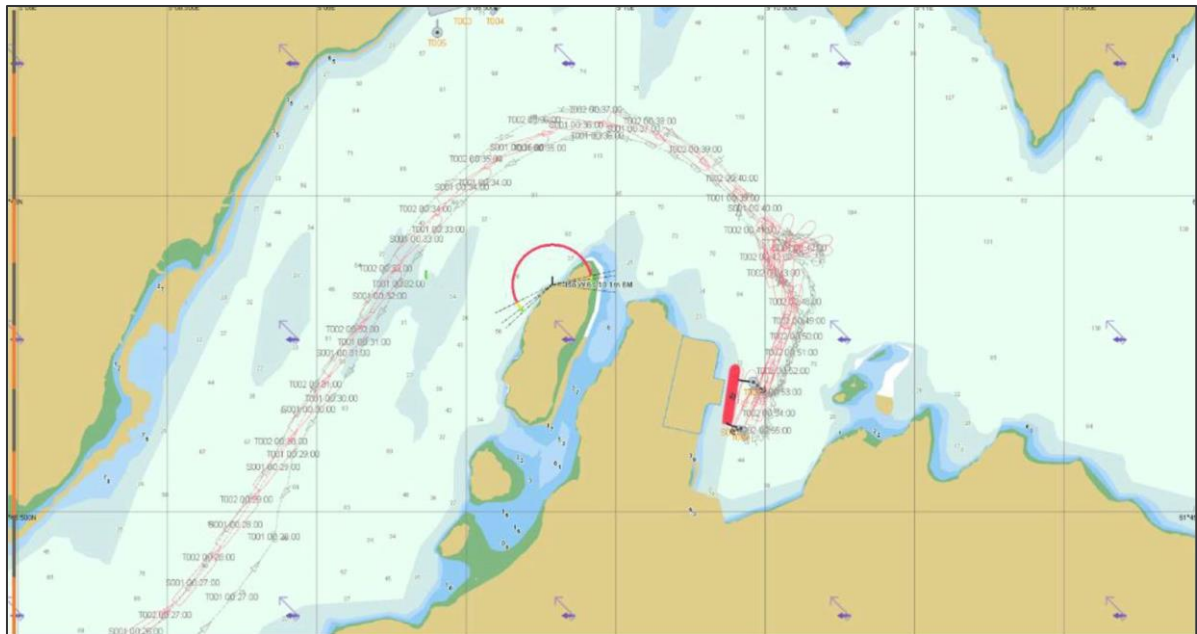
Figur 46: Ny fv.614 i tunnel mellom Svelgen-Inderhus

### Trafikk i sjø

Som forklart i kapittel 3.2 var en av kriteriene for valg av prosjektområde tilgang på sjøarealer, avstand til skipsled og muligheten for å etablere havn med nødvendige dybdeforhold. Grunnen til dette er at transport av den flytende grønne ammoniakken som produseres på anlegget skal fraktes ut via skip. Det er estimert at det vil ankomme skip til anlegget for lasting av den flytende ammoniakken mellom 1-4 ganger pr måned. Kaien skal dimensjoneres for båter med lengde opp til 180 meter. Skipene vil følge skipsleden inn mot Svelgen fra hovedleden lenger ut i fjorden. For innsegling til kaianlegget (felt SK) antas det at skipet vil snu midtfjords, og bakke inn mot kaien for så å legge til med babord side. Dette sikrer en enkel atkomstprosedyre og enkel avgang i normalsituasjoner. Det muliggjør også en rask avgang i nødsituasjoner. Figuren og teksten under viser et eksempel på innseglingsmønster for skipsatkomst og avgang fra kaianlegget. Endelig manøvreringsmønster vil beregnes av Kystverket. Operasjonen krever bistand fra to taubåter. Med utgangspunktet i skipets størrelse og erfaring fra gjennomførte skipssimuleringer anbefales det at taubåtene har en minimum trekkraft (BP) på 50 tonn, hvor minst en taubåt har eskorteringssertifisering slik at den følger ammoniakkskipet ved inn- og utseiling og assistere ved



behov. Det vil videre fastsettes prosedyrer for maksimal tillatt vindstyrke for sikker manøvrering til og fra kai.



Figur 47: Innseglingsmønster til kaianlegget

For nærmere redegjørelse, se vedlagt rapport om navigasjon til sjøs.

## 6.8 Kulturminner

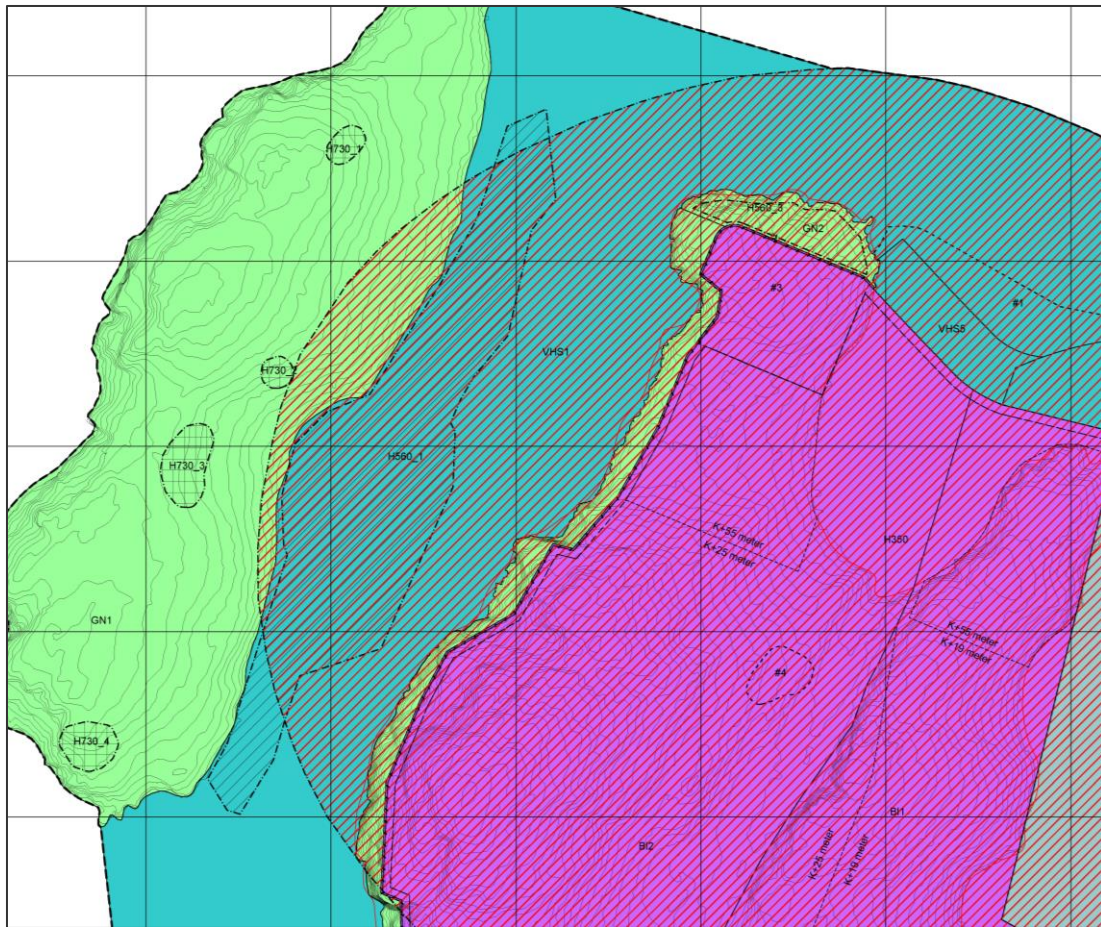
Det er gjennomført arkeologiske registreringer i regi av Vestland fylkeskommune på land og i sjø i regi av Bergen Sjøfartsmuseum, se kapittel 5.4. Som forklart i kapittel 5.4 er det funnet fem automatisk fredede kulturminner på land. Fire av disse er lokalisert på Storeholmen, og ett ligger på Holmaneset. Til sjøs er det ikke funnet noen kulturminner.

De fire lokalitetene som ligger på Storeholmen har Kulturminne ID 32274, 322765, 322766 og 322767. Dette er alle kulturminner i kategorien *bosetning-aktivitetsområde* fra periodene yngre steinalder og steinalder.

For å sikre kulturminnene er lokalitetene på Storeholmen regulert med båndleggingszone H730 (H730\_1 – H730\_4) i planforslaget. Bestemmelsene sikrer at disse lokalitetene er båndlagt etter lov om kulturminner. Formålet på Storeholmen er *Naturområde (GN1)*. Innenfor denne sonen sikrer bestemmelsene at det ikke er tillatt med terrenginngrep eller fjerning av vegetasjon utover skjøtselstiltak. Dette, kombinert med at kulturminnene er båndlagt etter kulturminneloven med båndleggingszone H730 i plankartet sikrer at kulturminnene ikke påvirkes av tiltaket. Det ene kulturminnet, H730\_2, på Storeholmen overlapper med brann-/eksplosjonsfare sone H350. Dette er som beskrevet i kapittel 6.13 og 7.1.12 tilsvarende indre QRA sone. Risikozonen representerer først og fremst hvor det kan være fare for personell på anlegget i forbindelse med en ammoniaklekkasje. Som nevnt i kapittel 7.1.12 planlegges det ikke lagring av hydrogen, slik at potensialet for høye eksplosjonslaster med hydrogen er lavt.

Det er avdekket ett automatisk fredet kulturminne på Holmaneset (Kulturminne ID 317534). Dette kommer i konflikt med tiltaket og ligger innenfor felt BI2 (Industri). Dette kulturminnet er regulert med bestemmelsesområde #4 hvor følgende gjelder: *Før utbygging kan settes igangsettes skal det gjennomføres arkeologisk gransking av det arkeologiske fredede kulturminnet ID 317534. Det skal tas kontakt med Vestland fylkeskommune i god tid før tiltakene i planen skal settes i gang slik at*

omfanget av granskinga kan fastsettes (§ 10 vedtak). Utgifter i forbindelse med den arkeologiske granskning skal dekkes av tiltakshaver, jf. Kulturminneloven § 10.



Figur 48: Kulturminnene er regulert med båndleggingssone H730 (kulturminne ID 32274, 322765, 322766 og 322767) og eget bestemmelsesområde #4 (kulturminne ID 317534).

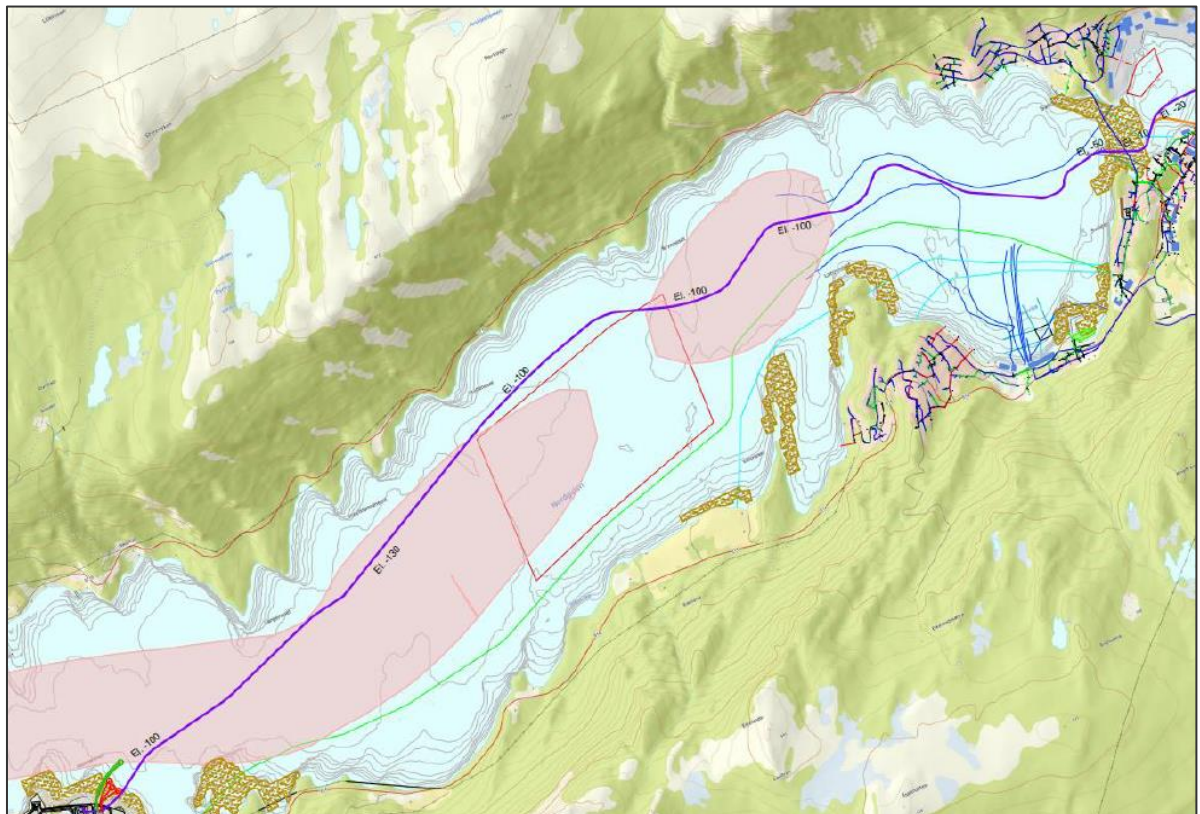
Det er i tillegg sikret i planen at dersom det under anleggsarbeider treffes på automatisk fredede kulturminner, skal arbeidet øyeblikkelig stanses og utviklingsavdelingen i fylkeskommunen varsles, jf. Kulturminnelovens §8, annet ledd.

## 6.9 Teknisk infrastruktur

Teknisk infrastruktur vil være likt i planalternativ 2a og planalternativ 2b. Beskrivelsen under gjelder derfor begge planalternativ.

### Råvannsforsyning

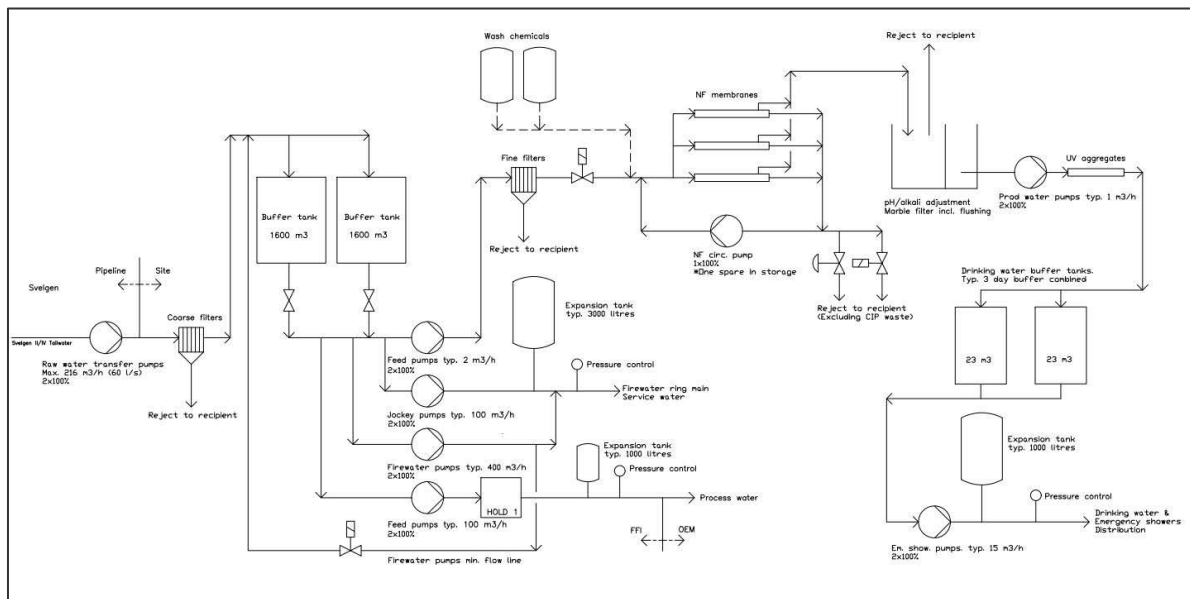
Det er planlagt at vannforsyningen til Holmaneset skal komme fra utløpsvann fra vannkraftverkene Svelgen 2 og Svelgen 4 i Svelgen. Maksimal vannføring for dimensjonering av prosess- og drikkevann for et 300 MW anlegg, er definert som 60 l/s med ferskvann. Gjennomsnittlig vannbehov vil være lavere, og kan ligge på rundt 20-35 l/s. Dette forutsetter at kjølevannet til anlegget baseres på inntak av sjøvann ved Holmaneset. Fra Svelgen pumpes ferskvannet videre fra eksisterende pumpestasjon gjennom ny sjøledning til Holmaneset, se figuren under. Dette forsyningsvannet skal være kilde til vann for prosessvann, drikkevann og brann- og servicevann for det nye anlegget.



Figur 49: Korridor for vanntilførselskabel fra Svelgen

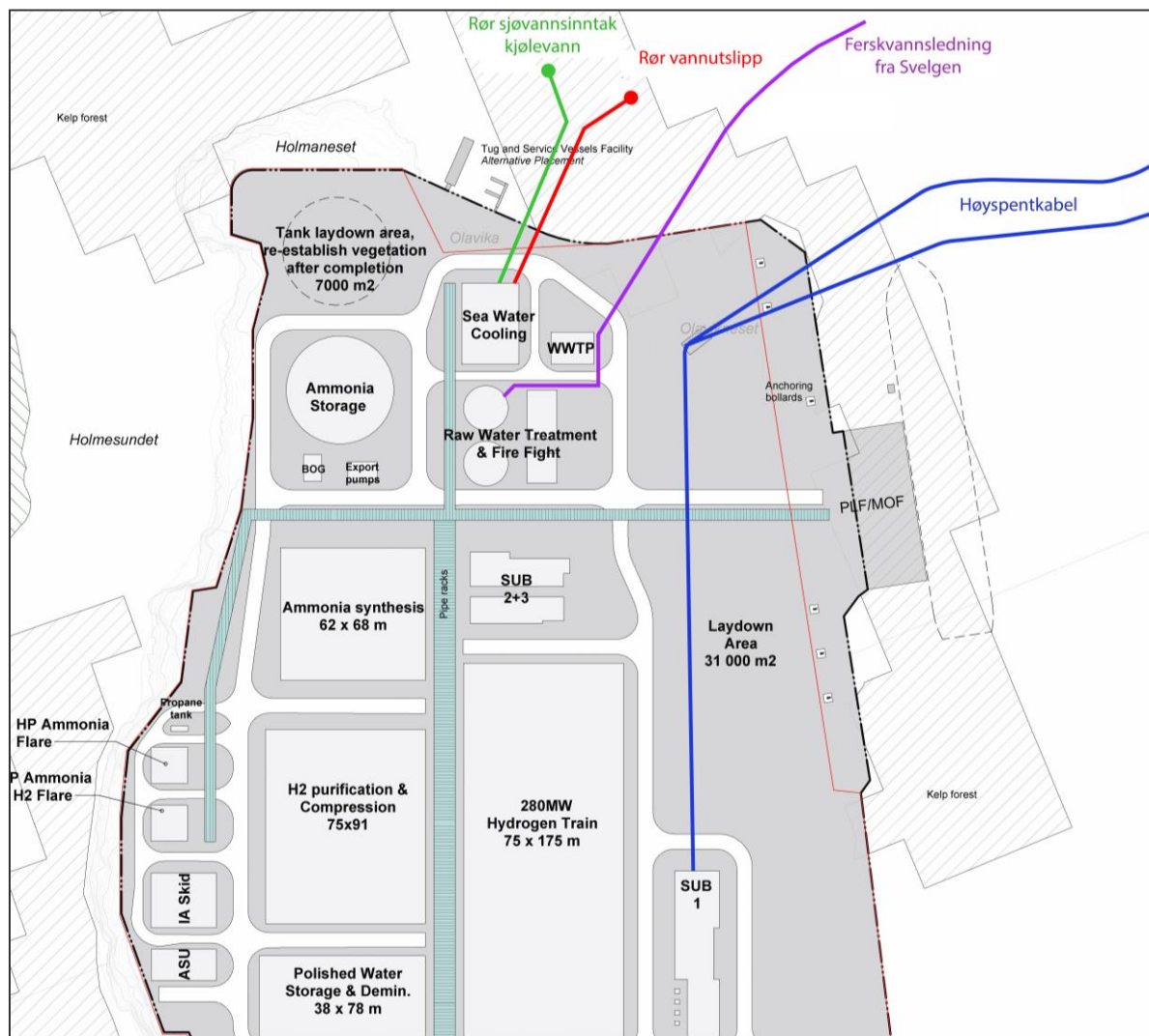
Vannledningen foreslås som sjøledning, da terrenforholdene for landleddning er svært krevende. Tidligere er det lagt både sjøkabler og rørledninger i Nordgulen, og det er ikke avdekket forhold som antas å være til hinder for denne løsningen. Lengden på foreslått trasé blir rundt 7 km lang.

Når råvannet når Holmaneset vil det ledes videre til to vanntanker, med en kapasitet på 1600 m<sup>3</sup> pr. tank. Fra disse tankene vil vannet videre fordeles til ulike formål på anlegget, se figur under. Vannkvaliteten i dette steget er god nok til å kunne brukes som brann- og servicevann uten videre behandling. Vannet i tankene vil også fungere som råvann for produksjon av drikkevann. Dette vannet renses gjennom flere rensessteg iht. til Norges drikkevannsforskrift (FOR-2016-12-22-1868). I tillegg vil noe av forsyningsvannet i tankene brukes videre som prosessvann. Vann som skal brukes i elektrolysene må være demineralisert ultra-rent vann, og krever i den forbindelse videre behandling i et eget steg.



Figur 50: Rensprosessen for vannbehandling til prosessanlegget

Kjøling av anlegget vil gjøres med sjøvann som tas inn gjennom et inntaksrør som strekker seg ut i fjorden nord på anlegget. Kjølevannet vil slippes direkte ut i fjorden igjen i rør (se figuren under). Estimert kjølevannsbehov for anlegget er 3 280 l/s. En annen mulighet for råvannsforsyning er å desalinere sjøvann på Holmaneset. Dette vil kunne gjøres innenfor rammene i reguleringsplanen, og bruke samme inntak/utslipp som kjølevann. For mer informasjon om desalinering, se vedlagt VAO-rammeplan.



Figur 51: Trasé for høyspentkabel i sjø, ferskvannsledning fra Svelgen og inntak- og utslipp av kjølevann. Løsningene gjelder både for planalternativ 2a og planalternativ 2b.

### Avløpsvann

Avløpsvannet som produseres som følge av tiltaket består i hovedsak av tre deler. Det er vann fra vannbehandlingen av råvannet, sanitær-avløpsvann og rejektivann fra produksjonen av ultra-rent vann til elektrolyse i tillegg til utslipp av kjølevann slik omtalt over.

De foreløpige beregningene av totale avløpsmengder er ca. 31 m<sup>3</sup>/t (uten kjølevannsutslipp). Det sanitære avløpsvannet og avløpsvannet fra prosessområdet har en sammensetning som trenger behandling i et avløpsrensaneanlegg før utslipp. Når det gjelder avløpsrensing for sanitært avløpsvann, er nødvendig kapasitet beregnet til 35 pe (personequivallenter). Behandlet og urent avløpsvann (som oppfyller utslippskravene) skal slippes ut sammen med brukt kjølevann i rør markert «rør vannutslipp» i figuren over. Dette unngår mange små utslipp og muliggjør videre et dypvannsutslipp og gir gode blandingsforhold.

### Overvannshåndtering

Overvannssystemet skal utformes slik at bygg og viktig infrastruktur unngår skade som følge av avrenning og flom. Hovedflomveger og overvannstiltak dimensjoneres for gjentakintervall 200 år. Ettersom Holmaneset ligger i fjorden Nordgulen, er dette nærmeste resipient, og det er ingen landområder nedstrøms. Der det er mulighet for forurensning, kan avrenning av overvann potensielt føre med seg kjemikalier/toksiner/hydrokarboner. Interne dreneringssystemer skal

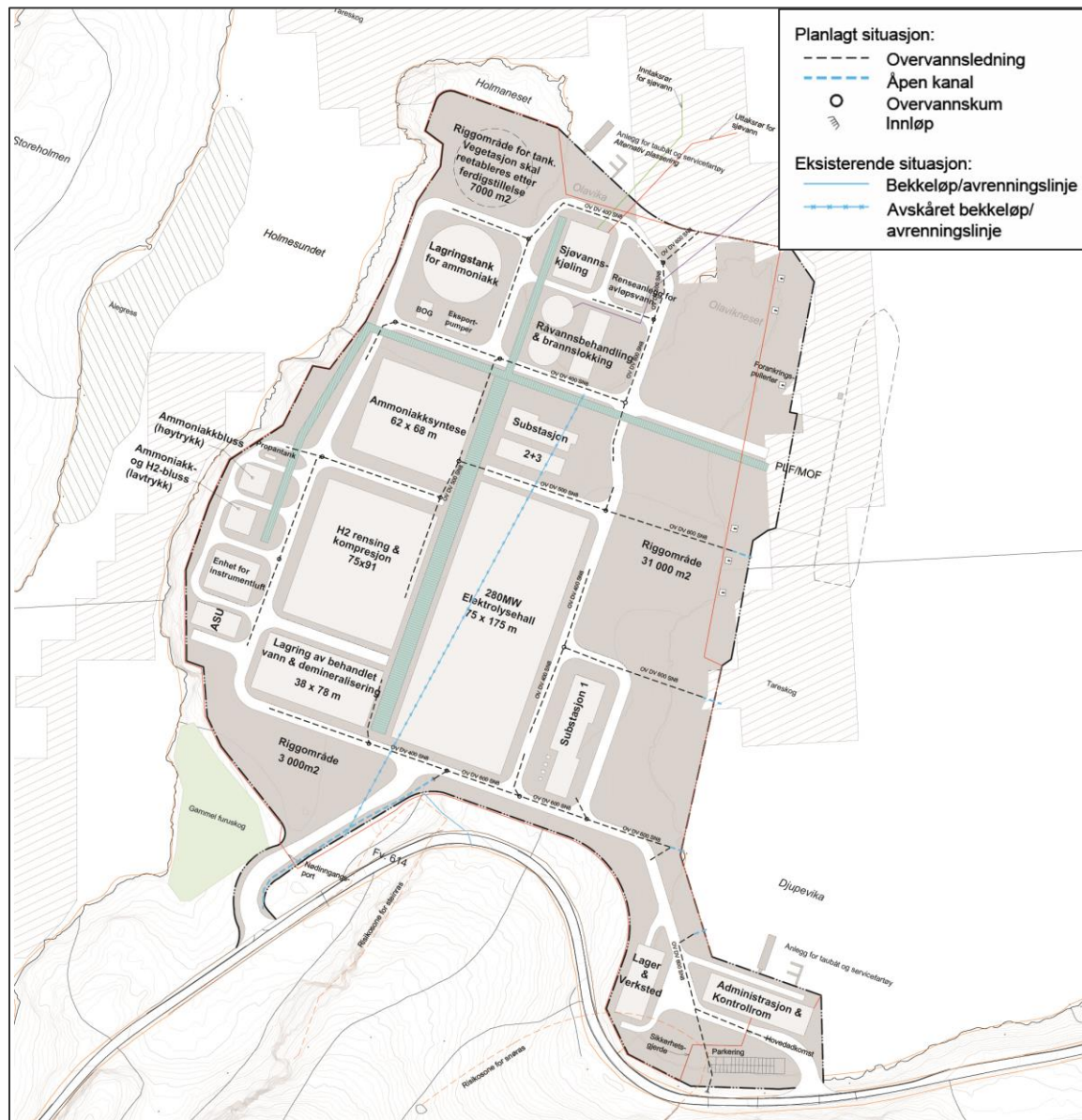
utformes for å fange sedimenter og potensielle forurensninger, før utslipp av overvann til resipienten. Dreneringssystemene skal utformes slik at naturlige strømningsmønstre påvirkes i minst mulig grad. Ettersom planområdet skal gjennomgå større terrengendringer som følge av tiltaket, vil alle strømninger på stedet bli påvirket. Det er satt krav om at terrenget skal planeres med høyeste kote på planerte terreng i sør-vest, og laveste langs sjøarealene. På denne måten oppnås optimale avrenningsforhold for overvannet på anlegget (se figur under). Avbrutte vannveger fra nedbørsfelt oppstrøms planområdet som følge av terrengbearbeiding vil bli ledet i rør og stikkrenner som føres til utløp til sjø med kortest mulig veg.



Figur 52: Avrenningsmønster for planområdet. Overvann ledes til sjø. Skissen viser bebyggelse for planalternativ 2a, men løsningen og prinsippet vil være tilsvarende i planalternativ 2b.

Det er ikke store flomutfordringer i eksisterende situasjon, og tilsiget fra oppstrøms areal er lite. Denne situasjonen vil ikke bli påvirket av planforslaget.

Under arbeidet foreslås det at beregnet oppstrøms overvann samles opp og håndteres ved bruk av konvensjonelle stikkrenner, kanaler og/eller overflatetiltak for å skape hensiktsmessige og effektive flomlinjer. Dette betyr at oppstrøms avrenning bør avledes via kortest mulig/mest økonomiske direkte utløp til sjø. Overvannsløsningene for området består av ledningsnett og tiltak som hindrer forurensning fra anlegget. Overvannsledningene er forbundet med avrenningsfeltene og har utløp til sjøen på 5 egnede steder. Innløp til kummer og rør fra for eksempel takområder, veger eller andre industriområder gjøres via sandfang for sedimentasjonskontroll. Rent avløp fra oljeutskillere er koblet til samme hovedledninger. Fra hovedledningene føres systemet til åpne kanaler for utløp (se figur under).



Figur 53: Oversikt over planlagt overvannssystem

Tiltaket vil ikke påvirke flomsituasjonen i området. Det er sikret en minimum høyde på ferdig planert terreng, kote+3, som skal sikre tiltaksområdet mot stormflo.

## Strømforsyning

Å produsere grønt hydrogen og grønn ammoniakk krever betydelige mengder elektrisitet. Derfor er det inngått en betinget langsiktig kraftkjøpsavtale for levering av 300 MW fornybar energi til støtte for prosjektet mellom tiltakshaver Fortescue og Statkraft. Anlegget på Holmaneset vil tilknyttes regionalnettet via en 132 kV sjøkabel/jordkabel fra planlagt ny trafostasjon på Holmaneset til Svelgen transformatorstasjon. For å få tilstrekkelig kapasitet vil det måtte legges to kabelsett. Disse vil gå i samme trasé i fjorden Nordgulen som vannforsyningsledningen beskrevet i kapittelet over.



Figur 54: Trasé for sjøkabel for strøm- og vanntilførsel fra Svelgen.

Etter at elektrisiteten er ført i land på Holmaneset vil den behandles i en ny trafostasjon før strømmen fordeles videre til de ulike installasjonene og byggene på anlegget. Dette planlegges i parallell konsesjonssøknad til NVE etter energiloven.

### 6.10 Anleggsgjennomføring

Anleggsgjennomføringen for prosjektet er beskrevet med en overordnet varighet på 40 måneder, inkludert idriftsettelse og overlevering til driftsaktør. Dette kan endres ved videre detaljprosjektering. Beskrivelsen som følger er basert på nåværende informasjon.

Måned 1-6:

- Forberedende arbeider inkludert etablering av anleggsatkomst og sikkerhetsanlegg.
- Etablering av atkomstveger og rydding av området.
- Utføre sprengningsarbeid på området, starter med å etablere tilgang fra fv. 614 til havneområdet, deretter arbeide sørover og vestover for å planere terrenget for hele området.
- Nødvendig utfylling i sjø av sprengte masser fra terrengbearbeidingen for å kunne etablere kaianlegget, og gjennomføre pæling for kaianlegget
- Etablere fasiliteter utenfor anleggsområdet, inkludert brakkerigg

Måned 7-9:

- Starte skjæring og fylling for å etablere ferdig planert terreng for å starte fundamenteringsarbeid. Her vil det begynnes med kaianlegget
- Grunnarbeider for landdelen av kaianlegget
- Starte fundamenteringsarbeid for lagringstanken for ammoniakk
- Starte fundamenteringsarbeid for administrasjons- og kontorbygninger samt transformatorstasjon

Måned 10-12



- Ferdigstille kaianlegget, slik at masser og materialer kan lastes inn og ut av området via skip. Dette forhindrer anleggstrafikk på fv. 614.
- Fullføre fundamenteringsarbeid for transformatorstasjon og administrasjons- og kontorbygninger
- Starte bygging av lagringstanken for ammoniakk
- Starte modulfabrikasjon av komponenter og installasjoner (eksternt)

#### Måned 13-15

- Bygge lagringstank for ammoniakk
- Pågående modulfabrikasjon av komponenter og installasjoner (eksternt)
- Anleggsveger for levering av ferdigbygde moduler etableres
- Starte fundamentering og grunnarbeider for elektrolysebygningen

#### Måned 16-18:

- Bygge lagringstank for ammoniakk
- Pågående modulfabrikasjon av komponenter og installasjoner (eksternt)
- Fundamentering og grunnarbeider for lager og oppstillingsområder
- Fundamentering og grunnarbeider for ammoniakkproduksjonsdelen av anlegget
- Bygge administrasjons- og kontorbygningen
- Bygge transformatorstasjoner inkludert installasjon av høyspentanlegget

#### Måned 19-21:

- Bygge lagringstank for ammoniakk
- Pågående modulfabrikasjon av komponenter og installasjoner (eksternt)
- Fundamentering og grunnarbeider for ammoniakkproduksjonsdelen av anlegget
- Fundamentering og grunnarbeider for vannforsyning og vannbehandlingsanleggene på området
- Starte sammenkobling av rørgater
- Komponenter for installasjoner av hydrogen og nitrogenbehandling leveres, og montering av disse starter

#### Måned 22-24:

- Bygge lagringstank for ammoniakk
- Pågående modulfabrikasjon av komponenter og installasjoner (eksternt)
- Pågående arbeid med sammenkobling av rørgater
- Fortsette leveranse og installasjon av komponenter for hydrogen og nitrogenbehandling
- Ferdigstille vannforsyning og vannbehandlingsanlegget

#### Måned 25-27:

- Bygge lagringstank for ammoniakk
- Pågående modulfabrikasjon av komponenter og installasjoner (eksternt)
- Pågående arbeid med sammenkobling av rørgater
- Fortsette leveranse og installasjon av komponenter for hydrogen og nitrogenbehandling
- Ferdigstille luftseparasjonsanlegget
- Ferdigstille elektrolysebygningen
- Starte konstruksjon av faklingsanlegg, inkludert faklingstårn

#### Måned 28-30:

- Bygge lagringstank for ammoniakk
- Ferdigstille modulfabrikasjon av komponenter og installasjoner (eksternt)
- Pågående arbeid med sammenkobling av rørgater
- Fortsette leveranse og installasjon av komponenter for hydrogen og nitrogenbehandling
- Fullføre faklingsanlegg, inkludert faklingstårn
- Starte testing av deler av anlegget

#### Måned 31-33:

- Ferdigstille lagringstank for ammoniakk

- Installasjon av brannslukkingssystemer
- Installasjon av hydrogenrensesystem
- Pågående testing av deler av anlegget

Måned 34-36:

- Fullføre testing av anlegget
- Starte drift av anlegget
- Ferdigstille landskapsarbeid og vegeteringsarbeid
- Ferdigstille internveger og vegsystemer
- Demontering av brakkerigger

Måned 37-40:

- Oppstart produksjon av grønn ammoniakk
- Første eksport via skip
- Overlevering til driftsansvarlig

Det er i planforslaget sikret at det skal utarbeides en plan for anleggsfasen som skal leveres sammen med rammesøknaden. Planen skal redegjøre for støy og støv i bygge- og anleggsfasen og skal vise lydnivå, støyutbredelse, tidspunkt for anleggsaktivitet, forventet antall berørte og aktuelle avbøtende tiltak.

Planen skal redegjøre for trafikkavvikling, massetransport, driftstider og trafiksikkerhet for gående og syklende. Planen skal også redegjøre for hvordan utfylling i sjø skal foregå for å sikre minst mulig påvirkning på naturmiljø i sjø. Dette forholdet skal godkjennes av Fiskeridirektoratet. Nødvendige tiltak skal være etablert før bygge- og anleggsarbeid kan igangsettes.

Det er arbeidet med å vurdere nødvendige tiltak på fv. 614 i samarbeid med Vestland fylkeskommune og Bremanger kommune. Det er definert at det skal gjøres tiltak for å bedre trafiksikkerhet og fremkommelig på fem utvalgte steder langs fv. 614 mellom Myklebust og Svelgen. For en komplett liste, se kapittel 6.14. Det er i planen sikret at disse tiltakene skal etableres før igangsettingstillatelse starter for tiltak innenfor planområdet.

### 6.11 Massebalanse

Planforslaget vil medføre en vesentlig endring i topografi, da tomten skal planeres. I den forbindelse er det utarbeidet et regnskap for massebalanse for både planalternativ 2a og planalternativ 2b. Formålet med regnskapet er å avdekke alle nødvendige masser som tilføres og fjernes. Det innebærer en detaljert vurdering og estimering av mengden av ulike faste masser som kreves gjennom hele prosjektet. Regnskapet inkluderer masser fra skjæring, fylling, fjerning av havbunn, samt puk/steinmasser som benyttes for å forhindre erosjon/erosjonssikring, fundamenter, vegger og andre komponenter som er innlemmet i byggeprosessen. Alle tall som oppgis er basert på tidlige, konservative estimat. Det jobbes kontinuerlig med å optimalisere massebalansen i prosjektet og redusere omfanget av overskuddsmasser. Per nå foreligger det ingen detaljert oversikt over omfang av overskuddsmasser som må leveres til godkjent massemtak. Dette vil avdekkes gjennom nærmere grunnundersøkelser og miljøtekniske undersøkelser. Derfor er det satt krav i bestemmelsene om en massehåndteringsplan som skal følge søknad om rammetillatelse. Denne skal redegjøre for håndteringen av masser innenfor planområdet, faste masser og løsmasser, behov for deponering av masser og hvilke massemtak som eventuelt skal benyttes.

#### Planalternativ 2a

I planalternativ 2a er det planlagt større terrengbearbeiding av tomten, og mer utfylling i sjø i Djupevika enn i planalternativ 2b.

Under følger regnskapet for planalternativ 2a:

<b>Materiale</b>	<b>Pfm<sup>3</sup> (prosjektert faste masser)</b>
<i>Importerte steinmasser til fyllinger</i>	+ 155 000 pfm <sup>3</sup>
<i>Sprengstein fra terrengbearbeiding</i>	+ 800 000 pfm <sup>3</sup>
<i>Filtrerte pukkk/steinmasser (som brukes til erosjonssikring)</i>	-8 000 pfm <sup>3</sup>
<i>Pukk/steinmasser (som brukes stil erosjonssikring)</i>	-3 000 pfm <sup>3</sup>
<i>Masser av høy kvalitet (veger, fundamenter o.l)</i>	-60 000 pfm <sup>3</sup>
<i>Fyllings-/planeringsmasser industriareal</i>	-355 000 pfm <sup>3</sup>
<i>Utfylling i sjø</i>	-500 000 pfm <sup>3</sup>
<i>Kaianlegg</i>	-30 000 pfm <sup>3</sup>
<b>Massebalanse av bergmasser</b>	0 pfm <sup>3</sup>
<b>Løsmasser</b>	
<i>Vegetasjonsrydding</i>	100 000 m <sup>2</sup>
<i>Fjerning av vegetasjonsdekke</i>	22 000 pfm <sup>3</sup>
<i>Jordmasser til deponi</i>	27 200 pfm <sup>3</sup>

Tabellen over illustrerer balansen mellom masser som fjernes som del av terrengbearbeiding og masser som brukes i forbindelse med utfylling. Regnskapet viser at prosjektet oppnår balanse når det gjelder uttak og utfylling av masser. For å kunne starte terrengbearbeidingen er det behov for tilføring av masser i startfasen for å kunne etablere kaianlegget og ilandsette anleggsmaskiner herfra.

#### **Planalternativ 2b**

Under følger massebalansen av bergmasser for planalternativ 2b. I planalternativ 2b er det vesentlig mindre terrengbearbeiding som kreves for å oppnå et massebalanseregnskap som går i null. Grunnen til dette er at det kreves mindre fyllmasser ettersom tiltaket ikke krever utfylling av masser i Djupevika. Håndtering av løsmasser antas likt som i planalternativ 2a.

<b>Materiale</b>	<b>Pfm<sup>3</sup> (prosjektert faste masser)</b>
<i>Importerte steinmasser til fyllinger</i>	+ 1 556 pfm <sup>3</sup>
<i>Sprengstein fra terrengbearbeiding</i>	+ 514 540 pfm <sup>3</sup>
<i>Filtrerte pukkk/steinmasser (som brukes til erosjonssikring)</i>	-21 135 pfm <sup>3</sup>
<i>Pukk/steinmasser (som brukes stil erosjonssikring)</i>	-44 636 pfm <sup>3</sup>
<i>Masser av høy kvalitet (veger, fundamenter o.l)</i>	-47 520 pfm <sup>3</sup>
<i>Fyllings-/planeringsmasser industriareal</i>	-89 398 pfm <sup>3</sup>
<i>Utfylling i sjø inkl. kaiareal</i>	-313 407 pfm <sup>3</sup>
<b>Massebalanse av bergmasser</b>	0 pfm <sup>3</sup>
<b>Løsmasser</b>	
<i>Vegetasjonsrydding</i>	100 000 m <sup>2</sup>
<i>Fjerning av vegetasjonsdekke</i>	22 000 pfm <sup>3</sup>
<i>Jordmasser til deponi</i>	27 200 pfm <sup>3</sup>

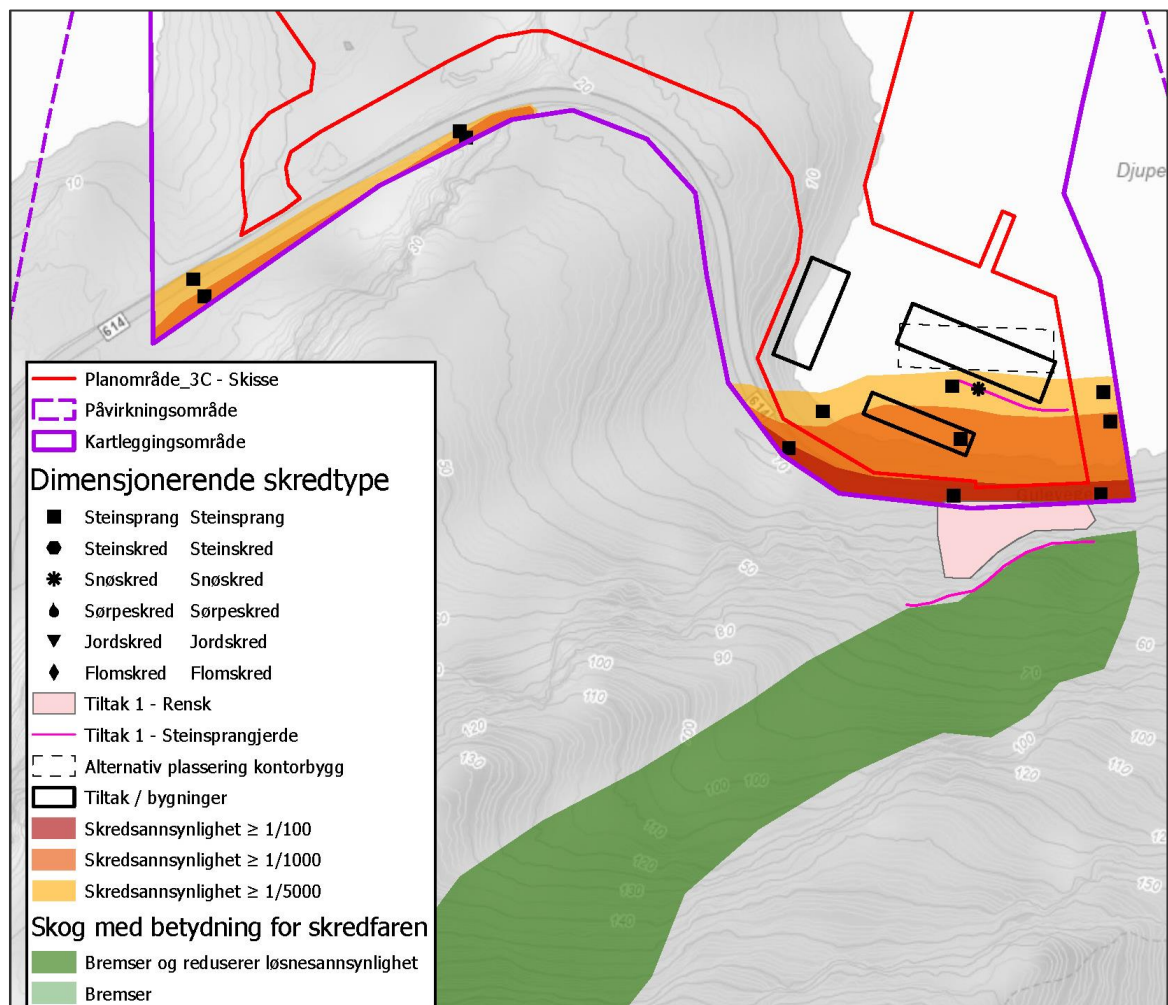
Det er i planforslaget krav om at det skal utarbeides en massehåndteringsplan ved søknad om rammetillatelse. Massehåndteringsplanen skal redegjøre for hvordan det skal oppnås massebalanse for de delene av planområdet det skal foregå uttak eller påfyll av masser. Planen skal redegjøre for hva slags type masser som skal tas ut, fylles på og mengder. Planen skal også redegjøre for midlertidig lagring av masser og hvordan spredning av fremmede arter skal unngås. Planen skal også gjøre rede for volum og plassering av renskemasser (vegetasjon og løsmasser).

## **6.12 Geoteknikk**

I forbindelse med planforslaget er det gjennomført en vurdering av områdestabilitet i henhold til NVEs veileder sikkerhet mot kvikkleireskred 1/2019 og skredfare i bratt terreng etter føringer i TEK17 §7-3. Vurderingen i sin helhet kan sees i vedlagt fagrapport.

Planområdet ligger ikke innenfor et område med fare for kvikkleireskred, men det er påvist ett borpunkt til sjøs med kvikkleire, og to borpunkter med sprøbruddmateriale. Kvikkleiren ligger i et område hvor helningen er mellom 1:30 og 1:60. Dermed ligger det ikke i det som anses som aktsomhetsområde i henhold til NVEs kvikkleireveileder 1/2019.

Skredfaren er størst på sørsiden av fv. 614, lengst mot vest og øst i planområdet, hvor steinsprang stort sett er dimensjonerende skredtype. På nordsiden av fylkesvegen er det også vurdert skredfare både for steinsprang og snøskred. Det er ikke vurdert skredfare fra Lendingen og nordover. Ved Djupevika er det vurdert faresone for snøskred og steinsprang ned til fjorden. Faresone 1/1000 har steinsprang som dimensjonerende skredtype (20 m nedenfor fylkesvegen). For faresone 1/5000 er steinsprang stort sett dimensjonerende (80-90 m nedenfor fylkesveg), og en mindre faresone for snøskred innerst i bukta ved Djupevika. Dersom det planlegges bebyggelse hvor permanent personopphold skal være større enn 25 personer vil bygget tilhøre sikkerhetsklasse S3 (som tilsvarer faresone 1/5000), og utløse krav til sikringstiltak dersom bygget plasseres inni faresone S5000, se figuren under. For bygninger under 25 personer med varig opphold vil bygget tilhøre sikkerhetsklasse S2 (som tilsvarer faresone 1/1000), og utløse krav til sikringstiltak dersom bygget plasseres innenfor faresone S1000, se figuren under.



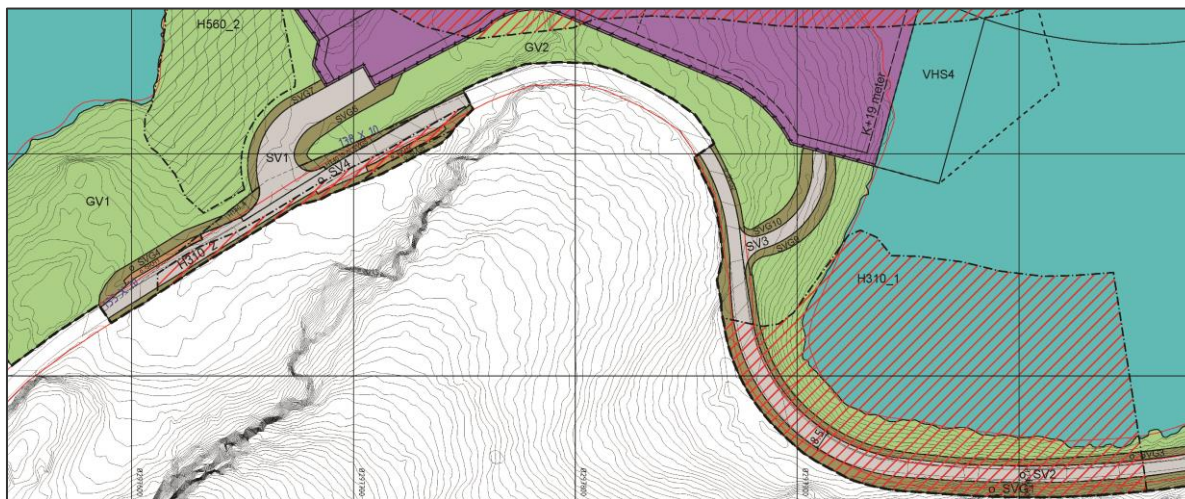
Figur 55: Faresoner ved planområdet basert på befaring og modellering av snø- og steinsprang. Figuren viser bebyggelse i planalternativ 2a.

### Planalternativ 2a

I planalternativ 2a planlegges det administrasjon, kontor og verkstedsbygg i Djupevika innenfor faresone S1000 identifisert i denne analysen. Derfor er det i planalternativ 2a sikret at det skal gjøres nødvendig skredsikringstiltak før brukstillatelse kan gis for felt B11 og B12. Skredsonen er markert i plankartet med hensynssone H310\_1. Skredsikringstiltakene kan gjøres innenfor felt o\_SVG1 og o\_SVG2, eller utenfor planområdet i fjellsiden i form av boltsikring eller lignende, dersom det viser seg være mer hensiktsmessig.

### Planalternativ 2b

Skredsonen er også vist i plankartet for planalternativ 2b (H310\_1), men her planlegges det ingen bebyggelse innenfor skredsonen. Derfor er det ikke i planalternativ 2b krav om at det skal gjøres skredsikringstiltak før brukstillatelse kan gis for felt B11 og B12. Tilsvarende er gjort for skredsonen lenger vest ved ny hovedatkomst (H310\_2).



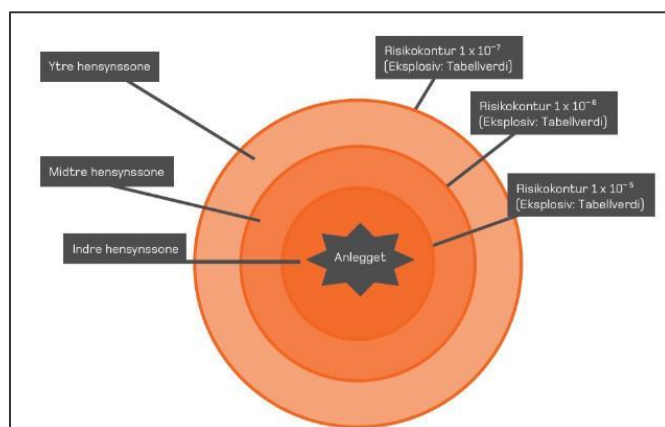
Figur 56: Utsnitt fra plankartet for planalternativ 2b som viser hvordan faresonene for skred fremkommer i plankartet (H310\_1 og H310\_2)

### 6.13 Hensynssoner

#### Faresone – QRA (H350)

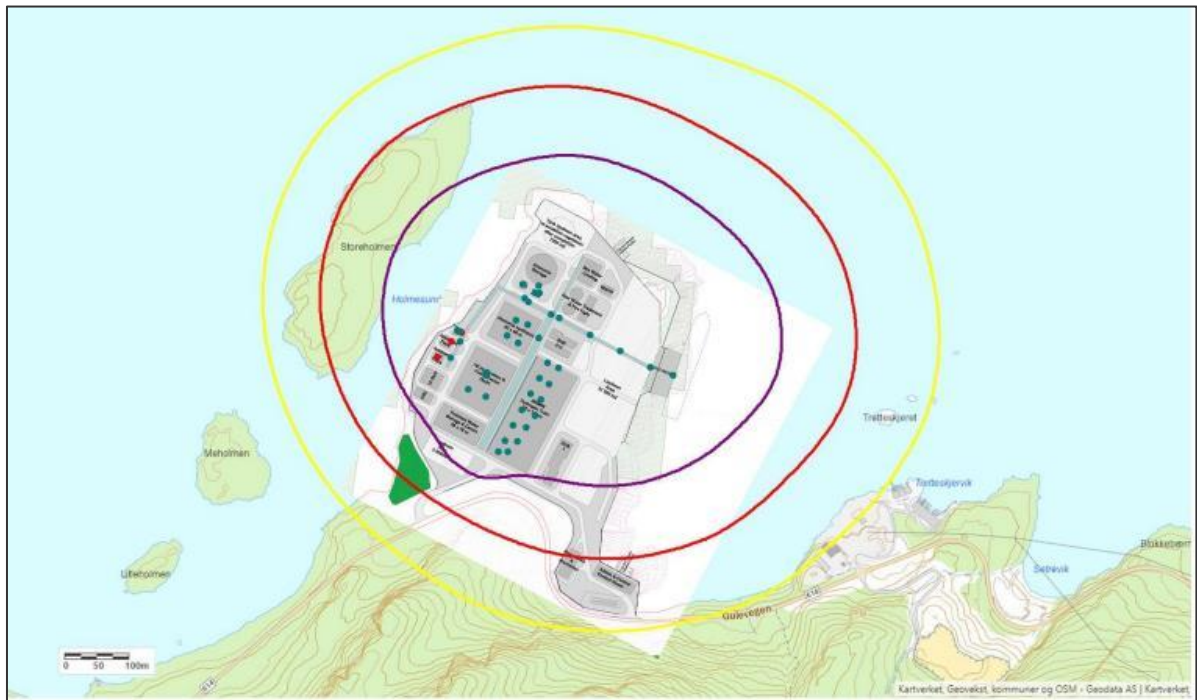
Ettersom planforslaget innebærer etablering av anlegg for produksjon av grønt hydrogen (H2) og grønn ammoniakk (NH3) vil virksomheten være underlagt *Forskrift om tiltak for å forebygge og begrense konsekvensene av storulykker i virksomheter der farlige kjemikalier forekommer*, kjent som «Storulykkesforskriften».

Basert på DSB sin temaveileder «Sikkerheten rundt anlegg som håndterer brannfarlig, trykkløst, reaksjonsfarlig, trykksatte og eksplosjonsfarlige stoffer» er det fastsatt utstrekning av ulike hensynssoner rundt anlegget som fastsetter arealmessige begrensninger. De ulike hensynssonene er definert som indre, midtre og ytre hensynssone, se figur under.



Figur 57: Risikokonturer for ytre, midtre og indre hensynssone ved storulykkanlegg. Kilde: DSB.

I prosjektet har Norconsult gjort en preliminær kvantitativ risikovurdering (QRA) for anlegget etter metodikken beskrevet i DSB sine retningslinjer for kvantitative risikovurderinger for anlegg som håndterer farlig stoff. Resultatet sees i figuren under. I QRA analysen er det utslipp ved hendelser knyttet til brudd i lastesystemet for ammoniakk som gir det største bidraget til risikokonturene.



Figur 58: QRA soner for anlegget på Holmaneset. Ytre (gul), midtre (rød) og indre (lilla). QRA sonene er tilsvarende for planalternativ 2a og planalternativ 2b.

Innenfor de ulike hensynssonene gis følgende arealbegrensninger, hentet fra DSBs veileder «Sikkerhet rundt storulykkevirksomheter».

RESTRIKSJONER FOR ETABLERING AV NYE TILTAK	I YTRE SONE	I MIDTRE SONE	I INDRE SONE
Skole, barnehage, sykehjem, sykehus og lignende institusjoner	X	X	X
Hotell, kjøpesenter og store publikumsarenaer	X	X	X
Boliger		X	X
Tiltak for bruk av den allmenne befolkningen, herunder butikker, mindre overnattingssteder og offentlig ferdsel		X	X
Faste arbeidsplasser innen industri- og kontorvirksomhet			X

Offentlig veg, jernbane, kai og lignende			X
--	--	--	---

Planområdet ligger plassert i et område med svært spredt bebyggelse. Det finnes ingen funksjoner som faller innenfor de tre risikokontursonene som nevnes i tabellen over. Det er i samråd med DSB regulert indre risikokontursone i planforslaget, med hensynssone H350. Her er det krav om at tiltak innenfor sonen skal godkjennes av DSB. Hensynssonen i plankartet er noe utvidet sammenlignet med risikokonturene vist i Figur 58. Dette er for å ha noe fleksibilitet for videre detaljprosjektering av anlegget. Midtre og ytre risikokontursone avdekket gjennom QRA arbeidet er spilt inn til Bremanger kommune og implementert som hensynssoner i forslag til revidert kommuneplan for Bremanger (2024).

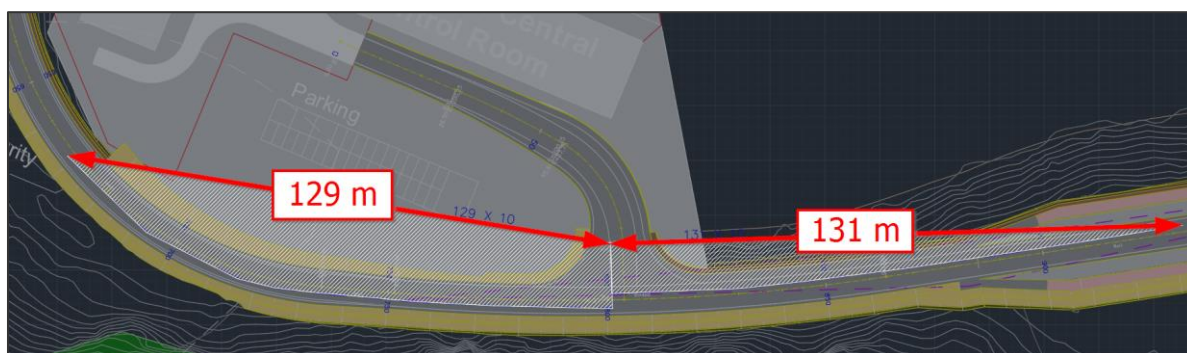
### Faresone skred (H310\_1 og H310\_2)

Det er utført en geoteknisk skredvurdering, se kapittel 6.12. Skredsonen s5000 er regulert i plankartet med hensynssone H310\_1 og H310\_2. For planalternativ 2a, der det planlegges bebyggelse med varig opphold innenfor sonen er det sikret at det skal gjennomføres nødvendige skredsikringstiltak før brukstillatelse kan gis for felt B11 og B12. Skredsikringstiltakene kan gjøres innenfor felt o\_SVG1 og o\_SVG2, eller utenfor planområdet i fjellsiden i form av boltsikring eller lignende, dersom det viser seg å være mer hensiktsmessig.

### Frisiktsoner (H140\_1 og H140\_2)

#### Planalternativ 2a

Det er regulert frisiktsoner i krysset mellom ny hovedatkomst (SV1) og fv. 614 i henhold til krav i Statens vegvesens håndbok N100. Frisiktsonen går 10 meter inne sekundærvegen (SV1). Derfra skal det være 129 meter fri sikt i retning Myklebust, og 131 meter fri sikt i retning Svelgen. Forskjellen i sikt lengder er grunnet stigningsforholdene på hovedvegen (fv. 614). Disse frisiktsonene er regulert i plankartet med hensynssone H140\_1 og H140\_2. I frisiktsonene skal terrenget holdes fritt for sikthindrende vegetasjon og gjenstander slik at disse ikke er høyere enn 0,5 meter over tilstøtende vegers nivå. Trafikkskilt, lysmaster og enkeltstående trær tillates så lenge det ikke hindrer fri sikt. Skredsikring tillates innenfor frisiktsonene.



Figur 59: Frisiktsoner for planalternativ 2a

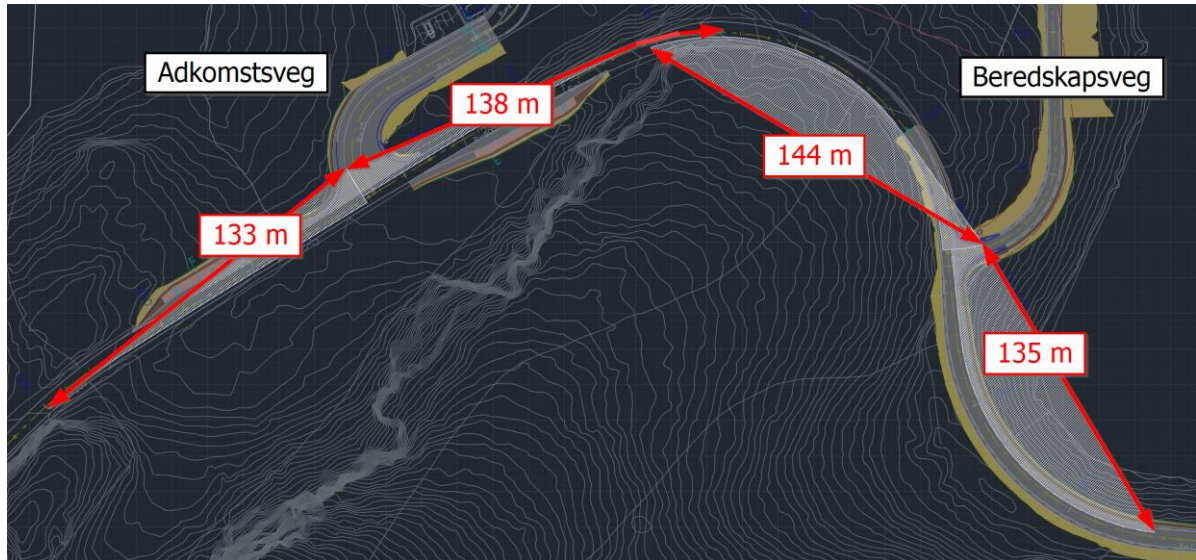
#### Planalternativ 2b

Det er regulert frisiktsoner i krysset mellom ny hovedatkomst (SV1) og fv. 614 i henhold til krav i Statens vegvesens håndbok N100. Frisiktsonen går 10 meter inne sekundærvegen (SV1). Derfra skal det være 133 meter fri sikt i retning Myklebust, og 138 meter fri sikt i retning Svelgen. Forskjellen i sikt lengder er grunnet stigningsforholdene på hovedvegen (fv. 614). Disse frisiktsonene er regulert i plankartet med hensynssone H140\_1 og H140\_2. I frisiktsonene skal terrenget holdes fritt for



sikthindrende vegetasjon og gjenstander slik at disse ikke er høyere enn 0,5 meter over tilstøtende vegers nivå. Trafikkskilt, lysmaster og enkeltstående trær tillates så lenge det ikke hindrer fri sikt.

For beredskapsatkomsten er det ikke sikret frisiktlinjer eller soner for planalternativ 2b. For redegjørelse for frisiktsoner i de to planalternativene, se kapittel 6.5.



Figur 60: Frisiktsoner i planalternativ 2b. Det er ikke regulert frisiktsoner for beredskapsatkomsten

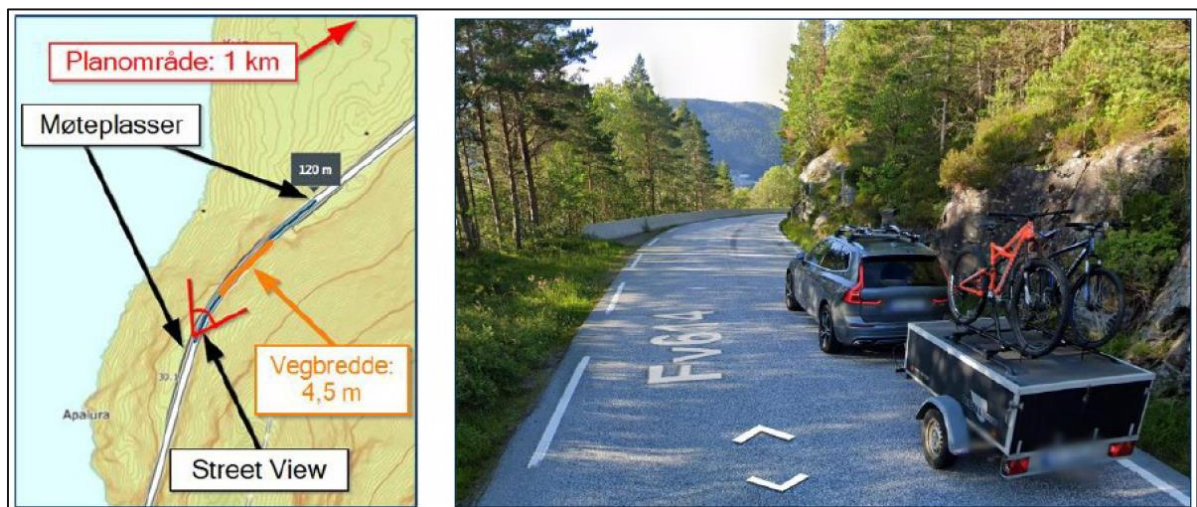
#### 6.14 Rekkefølgebestemmelser og gjennomføring

##### Vegtiltak

Det er i arbeidet med trafikkanalysen og i samarbeid med Vestland fylkeskommune og Bremanger kommune definert behov for trafikksikkerhet- og fremkommelighetsforbedrende tiltak på følgende steder langs fv. 614.

1. Apalura - fv.614\_S3D1\_m7685 - S3D1\_m7792

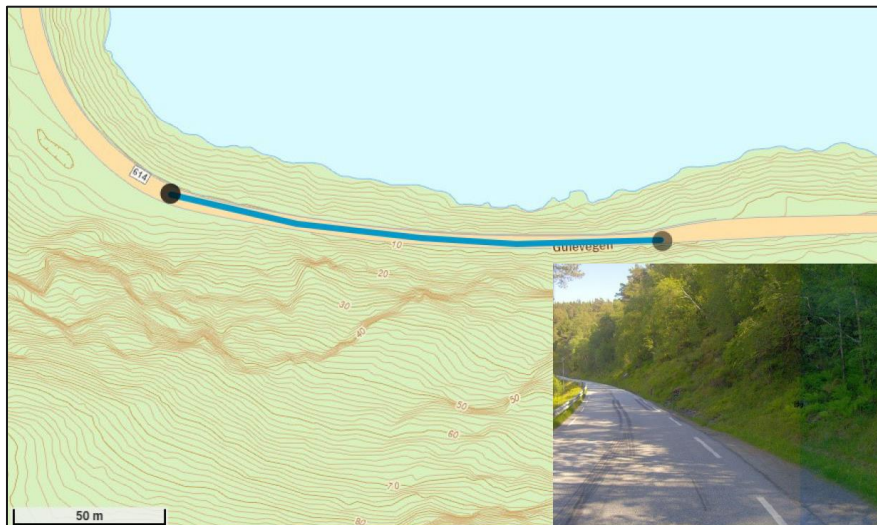
Her er det manglende sikt gjennom kurve, og smal vegbane. Dette i kombinasjon gjør fremkommelighet og trafikksikkerhet vanskelig. Det medfører brå oppbremsing, som bremsesporene i vegbanen viser.



Figur 61: Apalura - fv.614\_S3D1\_m7685 - S3D1\_m7792

## 2. Djupevika – fv.614\_S3D1\_m9166 - S3D1\_m9329

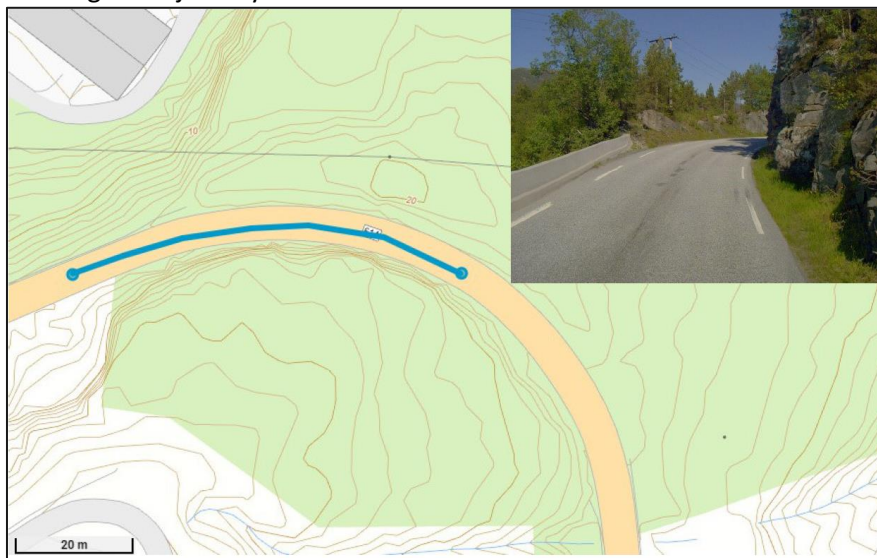
Her er vegen smal. Dette i kombinasjon med dårlig sikt langs vegen fører til brå oppbremsing og dårlig fremkommelighet. Dette vises i bremsesporene i vegbanen.



Figur 62: Djupevika – fv.614\_S3D1\_m9166 - S3D1\_m9329

## 3. Trettskjervik – fv.614\_S3D1\_m9760 - S3D1\_m9830

Her fører dårlig sikt gjennom kurve til mange brå stopp. Vegbredden er ikke tilstrekkelig til at to større kjøretøy kan møtes, noe som fører til trafikkfarlige situasjoner. Det er også utfordrende for store og små kjøretøy å møtes i kurven.



Figur 63: Trettskjervik – fv.614\_S3D1\_m9760 - S3D1\_m9830

## 4. Eikeland - fv.614\_S3D1\_m12450 - S3D1\_m12630

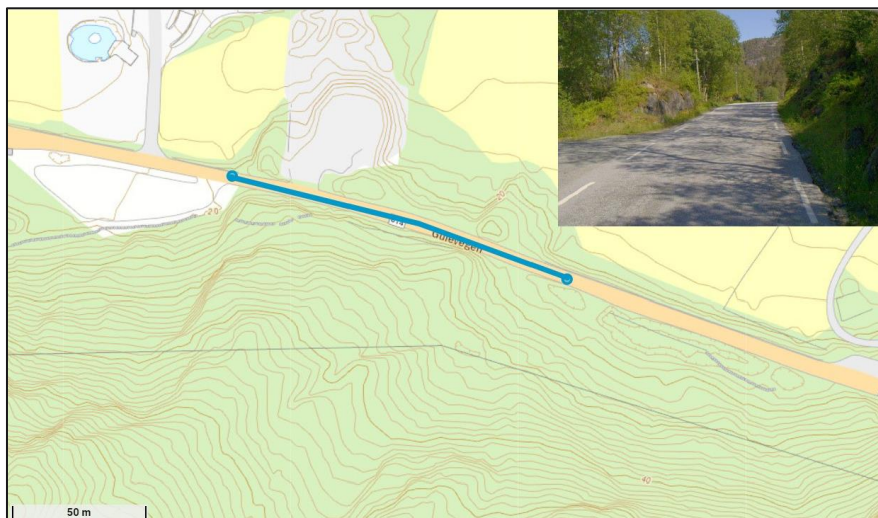
Manglende møteplass og smal vegbredde på strekningen gjør at møtende kjøretøy må benytte avkjørsler som møteplasser.



Figur 64: Eikeland - fv.614\_S3D1\_m12450 - S3D1\_m12630

#### 5. Eikeland - fv.614\_S3D1\_m12820 - S3D1\_m12950

Dårlig sikt som følge av en liten bakketopp, i kombinasjon med smal veg gjør at trafikken må stoppe dersom det kommer trafikk imot. Dette fører til trafikkfarlige situasjoner.



Figur 65: Eikeland - fv.614\_S3D1\_m12820 - S3D1\_m12950

Det er derfor gitt følgende rekkefølgekrav i planbestemmelsene:

*Før igangsettingstillatelse kan gis for tiltak innenfor planområdet skal det være inngått avtale med Vestland fylkeskommune om gjennomføring av tiltak knyttet til avkjørsel/tilkomst til planområdet (knyttet til felt SV1), samt om gjennomføring av nødvendige trafiksikkerhet- og fremkommelighetstiltak på følgende punkt på fylkesvei 614: Djupevika – fv.614\_S3D1\_m9166 - S3D1\_m9329. Nevnte tiltak skal minimum være påbegynt før igangsettingstillatelse kan gis, men slik at ferdigstilling ikke er et krav for å gi igangsettingstillatelse dersom fylkeskommunen samtykker.*

*Før igangsettingstillatelse kan gis for tiltak innenfor planområdet skal det være inngått avtale med Vestland fylkeskommune om finansiering av følgende trafiksikkerhet- og fremkommelighetstiltak på fylkesveg 614:*

- 1. Apalura - fv.614\_S3D1\_m7685 - S3D1\_m7792*
- 2. Trettskjervik – fv.614\_S3D1\_m9760 - S3D1\_m9830*
- 3. Eikeland - fv.614\_S3D1\_m12450 - S3D1\_m12630*
- 4. Eikeland - fv.614\_S3D1\_m12820 - S3D1\_m12950*

*Igangsettingstillatelse kan likevel gis før avtale med Vestland fylkeskommune er inngått for forberedende arbeider for tiltak innenfor planområdet, herunder grunnarbeider, terrenginngrep og fjerning av trær/vegetasjon.*

*Det skal foreligge avtale om samarbeid mellom kommune og tiltakshaver om brannberedskap.*

Før det kan gis brukstillatelse for feltene BI1 og BI2 sikrer planen at alle infrastrukturtiltak skal være etablert. For planalternativ 2a sikres det også at nødvendig skredsikringstiltak skal være etablert før det kan gis brukstillatelse som medfører varig opphold i bebyggelsen. Teksten markert med gult gjelder kun planalternativ 2a. Teksten markert med grønn gjelder kun for planalternativ 2b.

*Før brukstillatelse kan gis for tiltak innenfor planområdet skal følgende trafiksikkerhet- og fremkommelighetstiltak på fylkesveg 614 være ferdigstilt:*

- 1. Apalura - fv.614\_S3D1\_m7685 - S3D1\_m7792*
- 2. Trettskjervik – fv.614\_S3D1\_m9760 - S3D1\_m9830*
- 3. Eikeland - fv.614\_S3D1\_m12450 - S3D1\_m12630*
- 4. Eikeland - fv.614\_S3D1\_m12820 - S3D1\_m12950*

*Brukstillatelse kan likevel gis før ovennevnte tiltak er fullført for forberedende arbeider for tiltak innenfor planområdet.*

*Hvis manglende ferdigstilling av ovennevnte tiltak skyldes forhold utenfor tiltakshavers kontroll, kan brukstillatelse likevel gis.*

*Før brukstillatelse kan gis for felt BI1 og BI2 skal felt SV2, SV3, SKH1, SKH2 og felt SPP være etablert.*

*Før brukstillatelse kan gis for felt BI1 og BI2 skal nødvendig skredsikringstiltak være etablert innenfor felt o\_SVG1 og o\_SVG2. Skredsikringstiltakene tillates også etablert utenfor planområdet i fjellsiden i form av boltsikring eller lignende, dersom det viser seg være mer hensiktsmessig.*

### **Rekkefølge i tid og krav om detaljregulering**

Det er også innarbeidet rekkefølgekrav for utvikling i tid, noe som gir kommunen hjemmel til å kreve utvikling av østre del av Holmaneset først, dersom kun deler av planområdet skal bygges ut.

*For formålet hydrogen- og ammoniakkproduksjonsanlegg er det tillatt at felt BI1 og BI2 utvikles samtidig, og det er ikke krav om oppfølgende detaljregulering for noen av feltene.*

*Dersom planområdet skal utnyttes til annen mindre arealkrevende industriutvikling, eller at kun deler av området søkes utviklet så gjelder følgende:*

*Felt BI1 skal være ferdig utbygget før det kan gis tillatelse til utvikling av felt BI2. For utvikling av felt BI2 kreves detaljreguleringsplan.*

# 7. Virkninger av planforslaget

Kapittel 7 redegjør for planforslagets virkninger for miljø og samfunn.

## 7.1 Konsekvensutredning

### Innledning

Planforslaget utløser krav om konsekvensutredning jf. Forskrift om konsekvensutredninger. Det er utført en samlet konsekvensutredning for temaene som er definert i planprogrammet.

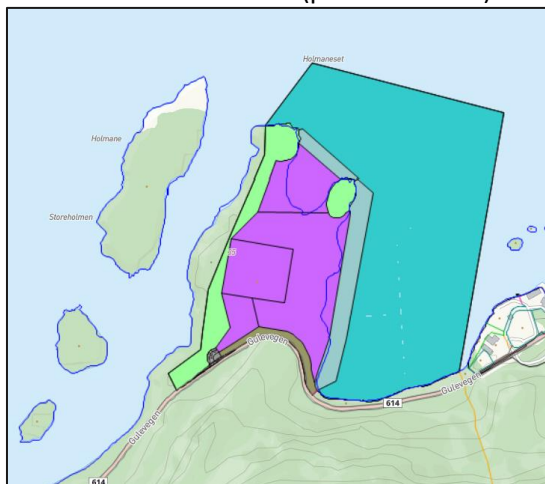
Planprogrammet ble vedtatt i Bremanger formannskap 07.09.2023 i sak 069/23. En komplett konsekvensutredning følger planforslaget som vedlegg. I dette kapitlet sammenstilles resultatene fra konsekvensutredningen.

Følgende tema er konsekvensutredet:

- Naturmangfold på land
- Marin økologi
- Landskap
- Kulturminner og kulturmiljø
- Friluftsliv
- Naturressurser
- Forurensing
  - Luft
  - Støy
  - Grunn
- Klimagassutslipp
- Samfunnsvirkninger

Utredningstemaene er behandlet hver for seg, og sammenstilt i en samlet konsekvensutredning hvor konsekvensene er analysert. Hovedpunktene fra utredningene er gjengitt her, med en felles sammenstilling av konsekvensene i en tabell. Hvordan konsekvensene er hensyntatt i planforslaget er vist pr tema i kapitlene nedenfor.

Konsekvensene av å gjennomføre planen kommer frem ved at virkningene er sammenliknet med virkningene av et referansealternativ («nullalternativet»). Referansealternativet er en fremtidig tenkt situasjon der området er utbygd i samsvar med gjeldende reguleringsplan for Holmaneset industriområde frå 2010 (planID 201001).



Figur 66: Referansealternativet (0-alternativet), gjeldende reguleringsplan for Holmaneset industriområde

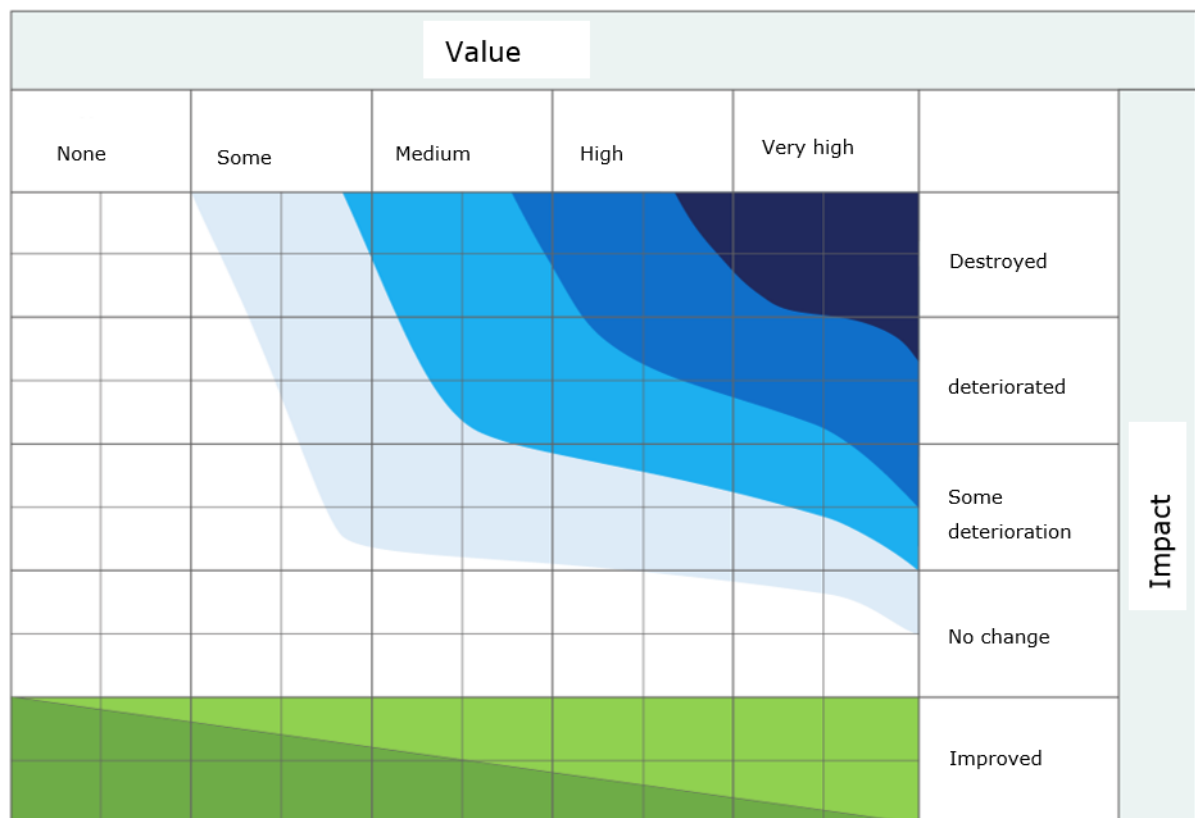
Det er i konsekvensutredningen også vurdert virkninger av planforslaget opp mot dagens miljøtilstand for å belyse konsekvensen av dette, se vedlegg 10.4 b Prosjektet sammenlignet med dagens miljøtilstand.

I hovedsak følger konsekvensutredningen oppbygningen fra Miljødirektoratets veileder M-1941. Håndboka vurderer ikke-prissatte konsekvenser i tre trinn:

- *Verdi*, som angir hvor viktig temaet er eller hvor verdifulle influensområdene er med hensyn til det aktuelle temaet.
- *Påvirkning*, som er en mest mulig konkret og kvantitativ vurdering av hvordan og hvor sterkt et område påvirkes. Påvirkning kan ha både positiv og negativ retning.
- *Konsekvens*, som er en funksjon av verdi og omfang.

Flere av temaene omtaler ikke-målbare størrelser. Derfor er det heller lagt vekt på å beskrive verdi og virkning enn å gi det en poengscore.

For de temaene som ikke er omtalt i Miljødirektorates veileder M-1941 er metodikken til Vegvesenets håndbok V-712- *Konsekvensanalyser* benyttet. Dette gjelder temaet *Naturressurser*.



Figur 67: Konsekvensviften viser konsekvens basert på vurdering av verdi og påvirkning. Kilde Miljødirektoratets veileder M-1941

### 7.1.1 Sammenstilling av konsekvensene

Konsekvensene graderes etter følgende skala:

Konsekvens	Kriterier for samlet vurdering
Kritisk negativ konsekvens	Tiltaket medfører ødeleggelse av hele eller deler av nasjonale eller nasjonalt viktige verdier, eller kritisk negativ påvirkning på miljøet. Denne kategorien inneholder et eller flere fagtema med svært store verdier som utreder har vurdert til sterkt påvirket/ødelagt dersom tiltaket gjennomføres. Slike verdier kan være verdensarvområder eller Ramsarområder/naturreservater. Ett fagtema med konsekvens kritisk negativ konsekvens.
Svært stor negativ konsekvens	Tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av hele eller deler av nasjonalt viktige verdier, eller svært stor negativ påvirkning på miljøet. Denne kategorien inneholder ett eller fagtema med store verdier og som utreder har vurdert bli forringet dersom tiltaket gjennomføres. Ett eller flere fagtema med konsekvens svært store negativ konsekvens. Flere fagtema har konsekvens stor negativ konsekvens.
Stor negativ konsekvens	Tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av hele eller deler av nasjonalt eller regionalt viktige verdier, eller stor negativ påvirkning på miljøet. Overvekt av fagtema med konsekvens stor negativ konsekvens. Flere fagtema med konsekvens middels negativ konsekvens. Ett fagtema kan ha konsekvens svært stor konsekvens.
Middels negativ konsekvens	Tiltaket medfører samlet middels negativ konsekvens, som kan bety forringelse eller ødeleggelse av regionalt eller lokale verdier, eller middels negativ påvirkning på miljøet. Overvekt av fagtema som har konsekvens middels negativ. Ett fagtema kan ha stor negativ konsekvens. Ingen fagtema er gitt kritisk eller svært stor konsekvens.
Noe negativ konsekvens	Tiltaket medfører samlet en noe negative konsekvens, som kan bety forringelse eller ødeleggelser av lokale verdier, eller noe negativ påvirkning på miljøet. Overvekt av fagtema som har konsekvens noe negative. Ett fagtema kan ha stor negativ konsekvens. Ingen fagtema er gitt kritisk eller svært stor konsekvens.
Ubetydelig konsekvens	Tiltaket vil ikke medføre vesentlig endringer i forhold til 0-alternativet. Overvekt av fagtema med ubetydelig konsekvens. Ett fagtema kan ha noe negativ konsekvens. Ingen fagtema har kritisk, svært stor negativ eller stor negativ konsekvens.
Positiv konsekvens	Tiltaket/alternativet medfører en forbedring av for området i forhold til 0-alternativet. Overvekt av fagtema med ubetydelig konsekvens. Kan kun inneholde fagtema med noe negativ eller ubetydelig konsekvens.
Stor positiv konsekvens	Tiltaket/alternativet medfører en stor forbedring for området i forhold til 0-alternativet. Kun for områder som i dag har lave verdier kan få en samlet konsekvens som er stor positiv. Dette kan være restaurering av skytefelt, masseuttak, opprydding av deponiområder eller lignende. Overvekt av fagtema med stor positiv konsekvens. Kan kun inneholde fagtema med noe negativ konsekvens.

Nedenfor følger en forenklet sammenstilling av virkningene av planalternativene, sammenlignet med 0-alternativet (dagens reguleringsplan fra 2010).

	Alternativer		
	0-alternativet (dagens regulering)	Planalternativ 2a	Planalternativ 2b
Tema	Påvirkning		
Naturmangfold på land	0	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Marin økologi	0	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Landskap	0	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Kulturminner og kulturmiljø	0	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Friluftsliv	0	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Naturressurser	0	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Støy	0	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Luftforurensing	0	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Forurenset grunn	0	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Klimagassutslipp	0	Stor positiv konsekvens	Stor positiv konsekvens
Samlet påvirkning	0	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens

Planalternativ 2a og 2b forventes samlet sett å ha en lav negativ påvirkning, sammenlignet med 0-alternativet. Planalternativ 2b har mindre utfylling i Djupavika, noe som er positivt for landskapsbilde sammenlignet med planalternativ 2a.



Det er også gjort en konsekvensutredning av de samme temaene opp mot dagens miljøtilstand. En oversikt over dette kan sees i tabellen under.

		Alternativer	
	Den nåværende miljøtilstanden	Planalternativ 2a	Planalternativ 2b
Miljøemner	Konsekvenser		
Naturmangfold på land	0	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Marin økologi	0	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Landskap	0	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Kulturarv	0	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Friluftsliv	0	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Naturressurser	0	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Støy	0	Ingen konsekvens (ubetydelig)	Ingen konsekvens (ubetydelig)
Luftforurensing	0	Ingen konsekvens (ubetydelig)	Ingen konsekvens (ubetydelig)
Forurenset grunn	0	Ingen konsekvens (ubetydelig)	Ingen konsekvens (ubetydelig)
Klimagassutslipp	0	Stor positiv konsekvens	Stor positiv konsekvens
Samlet påvirkning	0	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens

Planalternativ 2a og 2b har begge to miljøtemaer som vil ha en middels negativ konsekvens, der tre blir vurdert som lav (noe) negativ konsekvens. Begge alternativene vil ha en høy negativ konsekvens på terrestrisk biologisk mangfold (naturmangfold på land), og en stor positiv konsekvens på klimagassutslipp. Det forventes ingen konsekvens på miljøtemaene støy, utslipp til luft og forurenset jord.

I det videre redegjøres det for konsekvensene av planalternativ 2a og 2b opp mot 0-alternativet (reguleringsplanen for Holmaneset industriområde fra 2010).

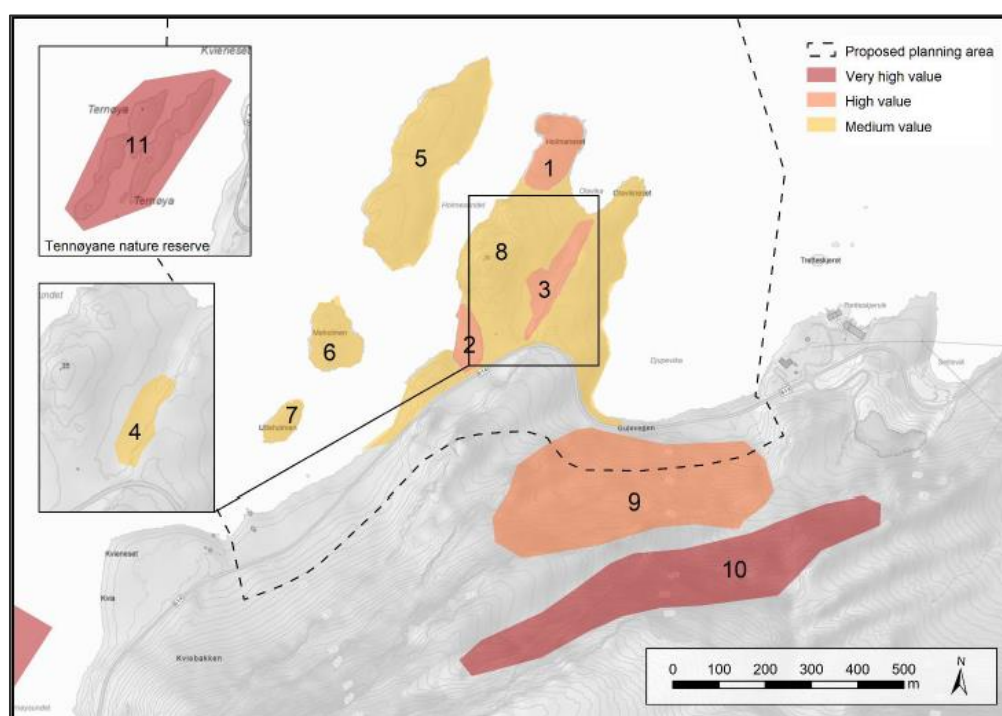
## 7.1.2 Naturmangfold

### Naturmangfold på land (terrestrisk biologisk mangfold)

For at prosjektet skal kunne redusere utslippene globalt, må lokale naturlige habitater utvikles. Naturen på Holmaneset forutsettes nedbygd uavhengig av planforslaget ettersom området er regulert til næring i gjeldende plan. På Storeholmen er det imidlertid regulert til naturområde, og vil ikke omfattes av bebyggelse eller konstruksjoner i planforslaget.

Planområdet er delt inn i 12 delområder, som er gitt en verdi fra *noe* til *svært stor verdi*. Områdene er følgende:

Delområde	Verdi
Delområde 1 og 2: Gammel furuskog med gamle trær	Stor verdi
Delområde 3: Gammel furuskog med stående og liggende død ved	Stor verdi
Delområde 4: Økologisk leveområde for hakkespetter og ugler	Middels verdi
Delområde 5, 6 og 7: Storholmen, Meholmen og Litlholmen	Middels verdi
Delområde 8: Gjenværende areal på Holmaneset	Middels verdi
Delområde 9: DN-13 regnskog 1	Stor verdi
Delområde 10: DN-13 regnskog 2	Svært stor verdi
Delområde 11: Tennøyane naturreservat	Svært stor verdi
Delområde 12: Aktivt havørnreir	Noe verdi



Figur 68: Delområder for tema naturmangfold på land

Både i 0-alternativet (dagens reguleringsplan) og planalternativ 2a og planalternativ 2b resulterer prosjektet i rydding/fjerning av moden og gammel furuskog. Konsekvensene av det foreslåtte prosjektet for Holmaneset er betydelige, da planforslaget innebærer å regulere et større område med intakt skog til industri sammenlignet med 0-alternativet der større sammenhengende skogområder forblir inntakt som i dag. Utover selve anlegget innebærer planforslaget noe økning

av trafikken med skip i Nordgulen (estimert 5%), noe som igjen øker den allerede eksisterende belastningen på den lokale sjøfuglbestanden i mindre grad.

Oppsummert er de viktigste konsekvensene for biologisk mangfold på land knyttet til fjerning av naturtyper i prosjektområdet, som følge av nye tiltak som terrengendringer, ny bebyggelse, nytt industriareal og vegnett. Leveområder for fugler, som hakkespetter og ugler, vil bli sterkt forringet på grunn av tap av habitat. Viktige områder for fugler og andre arter i influensområdet (f.eks. Tennøyane naturreservat) fra prosjektene er vurdert, men det forventes ikke påvirkninger pga. avstanden til prosjektområdet. Samlet påvirkning av planalternativ 2a og planalternativ 2b sammenlignet med 0-alternativet er vurdert å være «noe negativ konsekvens».

Tema	Konsekvens planalternativ 2a og 2b
Terrestrisk biologisk mangfold	Noe negativ konsekvens

Sammenlignet med nåværende miljøtilstand er samlet påvirkning av planalternativ 2a og planalternativ 2b vurdert å ha «stor negativ konsekvens».

### Betydning for planforslaget

I begge planalternativene er delområde 2 regulert med hensynssone bevaring naturmiljø (H560\_2) for å bevare naturtypelokaliteten. Dette gjelder også deler av delområde 1 (H560\_3). Innenfor hensynssonene tillates ikke terrenginngrep, inngrep i vegetasjon eller andre tiltak som kan skade trærns røtter. Ved drift og vedlikehold av veg- og infrastruktur, samt etablering av tiltaket i tilgrensende felt BI1 og BI2, skal det tas særskilt hensyn til trærnes rotsone, stamme og krone. Ved tiltak nær trær skal deres rotsone, stamme og krone sikres ved fysisk skjerming i tilstrekkelig avstand fra treet.

Det er sikret at det skal utarbeides en plan for anleggsgjennomføring og miljøoppfølging som blant annet skal vise hvordan støv, støv og lysforurensing skal begrenses i anleggsperioden. Den skal også redegjøre for lydnivå, støvutbredelse, tidspunkt for anleggsaktivitet, forventet antall berørte, håndtering av overvann og rutiner for belysning.

Utover dette anbefaler konsekvensutredningen at følgende tiltak følges opp ved videre detaljprosjektering:

- Midlertidig ryddede områder skal rehabiliteres der det er praktisk mulig. Dette tiltaket krever langsiktig overvåking for å avgjøre om rehabiliterte områder har utviklet seg i tråd med forventningene, det vil si de må være gjenstand for feltundersøkelser. Det anbefales årlige undersøkelser opptil fem år etter implementering, deretter hvert 5. år. Ugrashygiene og forvaltningstiltak/rutiner bør iverksettes for å hindre spredning av ugress og tilførsel av fremmede skadelige arter som følge av anleggs- og driftsfasen, i samsvar med naturmangfoldloven §28. Tiltakene omfatter forebyggende og reaktive tiltak som hjulvask for anleggskjøretøy som kjører inn og ut av anleggsområdet, samt fjerning av etablerte individer. Langtidsovervåking (feltinspeksjoner av kvalifisert biolog/økolog med egnet artskunnskap) er nødvendig for at dette tiltaket skal kunne gjennomføres på en tilfredsstillende måte.
- Tømmerstokker/død ved og felte trær skal bli værende i uberørte vegeterte områder/skogsområder. Tømmerstokker av ulike størrelse og av ulik alder skal også plasseres i disse områdene. Dette gjøres for å bevare økologiske verdier i områdene samt ivareta økosystemet.
- Tiltakshaver vil utarbeide en handlingsplan for biologisk mangfold, i tråd med IFCs retningslinjer som beskriver planlagte avbøtende tiltak. Kompensasjonsstrategier vil bli vurdert i handlingsplanen

### Marin og akvatisk økologi (naturmangfold i sjø)

For marin økologi og naturressurser (fiskeri) er påvirkningene knyttet til den direkte effekter på viktige leveområder for gyteområder for torsk. Planområdet er delt inn i 4 delområder, som er gitt en verdi fra *noe verdi* til *stor verdi*. Områdene er følgende:

Delområde	Verdi
<i>Delområde 1: Vannmiljø (vannsøyle)</i>	Stor verdi
<i>Delområde 2: Ålegress (ålegrasenger)</i>	Stor verdi
<i>Delområde 3: Tareskog</i>	Stor verdi
<i>Delområde 4: Bløtbunnsområder</i>	Noe verdi

For delområde 1 vil planforslaget medføre utslipp av kjølevann til sjø på ca. 11 800 m<sup>3</sup>/t. Som vist i vedlegg 10.11 – *Seawater cooling concept report* vil ikke utslipp av kjølevann påvirke vannmiljøet i Nordgulen. Beregningene gjort i rapporten viser at blanding med vannet i Nordgulen gir rask nedkjøling av utslippsvannet, og påvirkningen på temperaturen i fjorden vil være minimal. Utslippsvannet fra kjøling vil påvirke temperaturen i Nordgulen med 3 grader celsius innenfor en avstand på 7 meter fra utslippspunktet. Ved en avstand på 25 meter vil forskjellen være mindre enn 1 grad celsius. Ved 50 meters avstand er forskjellen under 0.5 grader celsius. Nærmeste tareskogforekomst er minimum 50 meter fra planlagt utslippspunkt.

For begge alternativene (1 og 2) vil det være ubetydelig konsekvens for delområde 1.

Det er ikke registrert ålegrasenger på østsiden av Holmaneset, eller innenfor 25 meter fra avløpsutløpet (som forventes å ligge på 40 meters dyp). Det antas derfor at både planalternativ 2a og 2b sett opp mot 0-alternativet ikke vil ha noen påvirkning på delområde 2. Det anbefales likevel å implementere avbøtende tiltak, som eksempelvis å bruke siltgardin for å redusere sjansene for spredning av partikler.

For begge planalternativene vurderes det å ha ubetydelig konsekvens for delområde 2.

For delområde 3 vil planalternativ 2a og planalternativ 2b medføre direkte inngrep i ca. 23 000 m<sup>2</sup> tare som ser ut til å være i dårlig forfatning. Dette utgjør ca. 2% av den kartlagte utbredelsen av tare innenfor Nordgulen og Midtgulen (den totale forekomsten er 1 050 000 m<sup>2</sup>).

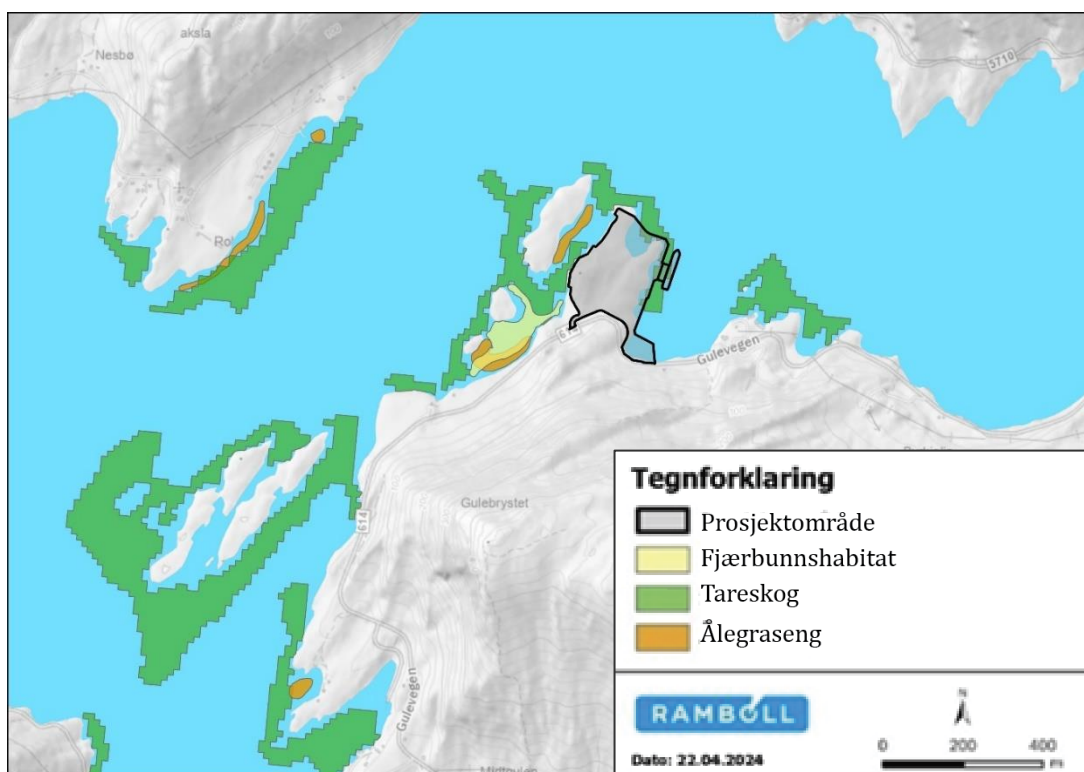
De direkte effektene av utfyllingen sammen med forventede kanteffekter fører til at påvirkningsnivået settes til forringet i forhold til nullalternativet og med det en middels konsekvens for delområde 3 med planalternativene.

For begge alternativene vil det være middels konsekvens for delområde 3.

Det er ikke registrert bløtbunnsområder på østsiden av Holmaneset. Alternativ 2a og 2b vurderes derfor at påvirkning er ubetydelig og dermed ha ingen konsekvens for delområde 4.

Utløpet for avløpsvann forventes å ligge på ca. 40 meters dyp. Selv om kjølevann kan ha en effekt på fisk og virvelløse populasjoner, forventes effekten av kjølevann på bentisk fauna (organismer som oppholder seg ved eller nær bunn) innenfor 25 meter fra utslippsutløpet å være ubetydelig.

For begge alternativene vil det være ubetydelig konsekvens for delområde 4.



Figur 69: Delområder for tema naturmangfold i sjø

Mindre utfylling i Djupvika ved planalternativ 2b, sammenlignet med planalternativ 2a er positivt med tanke på naturmangfold generelt. Endringen er såpass liten at den samlede konsekvensgraden for begge alternativene blir den samme, ved at det ikke er registrert taeskog der i dag.

Planalternativene vil ikke påvirke Ålegressengen som ligger mellom Storholmen og Holmaneset. På østsiden av Holmaneset er det taeskog som vil påvirkes av utfyllinger i forbindelse med tiltaket. Anleggsfasen vil medføre utfylling i sjø, og det vil dermed være nødvendig med avbøtende tiltak for å begrense slam og støv i vannflaten som kan påvirke vannmiljøet. Konsekvensen er vurdert til «noe negativ konsekvens», sammenlignet med 0-alternativet (dagens reguleringsplan).

Tema	Konsekvens planalternativ 2a og 2b
Marin økologi	Noe negativ konsekvens

Sammenlignet med nåværende miljøtilstand er samlet påvirkning av planalternativ 2a og planalternativ 2b vurdert å ha «noe negativ konsekvens».

### Betydning for planforslaget

I planforslaget er det begrenset hvor det er tillatt å fylle ut i sjø (bestemmelsesområde #1). Det er også krav til at tiltak i sjø som sprenging i og utfylling ikke skal skje i perioden januar-april av hensyn til gyte- og oppvekstområde for torsk. Alternativt må det settes inn avbøtende tiltak som hindrer skade på gytende torsk, torskelarver og torskeyngel under denne typen arbeid. Eksempler på dette kan være bruk av silt- og boblegardiner. Tiltak i sjø skal dokumenteres i en plan som skal godkjennes av Fiskeridirektoratet. Det er sikret at det skal utarbeides en plan for anleggsgjennomføring og miljøoppfølging som blant annet skal vise hvordan støv, støv og lysforurensning skal begrenses i anleggsperioden. Den skal også redegjøre for lydnivå, støytbredelse, tidspunkt for anleggsaktivitet, forventet antall berørte, håndtering av overvann og rutiner for belysning.

Planforslaget sikrer også at det ikke tillates forurenset overvann til resipient (Nordgulen). Dette kan gjøres ved for eksempel sandfang eller oljeutskillere på strategiske steder.

Utover dette anbefaler konsekvensutredningen at følgende tiltak følges opp ved videre detaljprosjektering:

- Bruk av fyllmaterialer som er fri for forurensninger.
- Det bør settes inn pH- og klorimeter/turbidimeter under anleggsarbeidet (dette for å overvåke terskelverdier for fyllingene). Partikkelspredning bør kontinuerlig overvåkes av fagpersonell under anleggsperioden. Dette gjelder både i sjø og på land.
- Det bør gjennomføres strømningsmålinger i sjø over en lengre periode (minst 12 måneder). Dette bør gjøres for å kunne avdekke et mer realistisk mønster gjennom året.
- Det må arbeides aktivt for å redusere plastinnholdet i sprengsteinsmasser og om mulig bruke alternative produkter uten plast under sprengning.
- Ved utslipp av ammoniakk under lasting til skip bør tidlig identifisering av utslipp og etablerte prosedyrer for lasteprosessen bli gjennomført, i tillegg til lett tilgjengelig utstyr for innsamling av utslipp.
- Ved en skipsulykke (grunnstøting, kollisjoner) med tilhørende utslipp av drivstoff eller ammoniakk er hovedtiltakene krav til los-/lossertifikat og ferdselsbegrensninger på Holmaneset, overvåking av skipstrafikk og sanntidskommunikasjon via Kystverkets sjøtrafikksentral og særskilte havnebestemmelser. I tillegg vil en full simulering av skipstrafikk bli utført.
- Det skal utarbeides en beredskapsplan for akutt forurensning på Holmaneset.
- Som del av utslippstillatelsen bør det gjennomføres resipientundersøkelser i sjø dersom det er nødvendig for å følge opp miljøtilstand.
- Tankanlegget med ammoniakk vil bli utformet i henhold til gjeldende regelverk for å unngå ulykker som kan medføre ammoniakkslipp. Dette omfatter system for innsamling av utslipp og en lokalisering som minimerer sannsynligheten for avrenning til sjø.

#### **Forholdet til naturmangfoldloven**

Prosjektet er vurdert etter naturmangfoldsloven § 8-12 for både naturmangfold på land og i sjø.

#### **§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 [...]»*

For naturmangfold på land er konsekvensutredningen basert på biodiversitetsdata innhentet i henhold til gjeldende metodikk, fra offentlig tilgjengelige databaser, samt flere undersøkelser av områdets flora på to separate tidspunkter i vekstsesongen, samt fugleundersøkelser i planområdet og i Tennøyane naturreservat. Selv om tidspunktet for vegetasjonsundersøkelser ikke anses å være optimalt, vurderes ikke muligheten for at det finnes ytterligere arter av bevaringsverdi i området som signifikant nok til å påvirke kunnskapsgrunnlaget. Virkningene av det foreslåtte prosjektet er vurdert i henhold til anerkjent metodikk for konsekvensutredninger. Kunnskapsgrunnlaget anses som tilstrekkelig, men noe mangelfullt med hensyn til den spesifikke industrielle aktivitet forventet i nullalternativet, prosjekterelatert lysforurensning, og effekten av prosjekterelatert sjøfartstrafikk på fuglelivet i Tennøyane naturreservat. For naturmangfold i sjø er kunnskapsgrunnlaget vurdert som

godt. Kunnskapsgrunnlaget omfatter både kunnskap om artens bestandsituasjon, undersøkelse av naturtyper og deres økologiske tilstand, samt effekter av påførte virkninger.

### **§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.»*

For naturmangfold på land vurderes kunnskapsgrunnlaget samlet sett å være tilstrekkelig for å vurdere prosjektets konsekvenser for naturmangfold og biodiversitet. For temaet/områder med usikkerhet har føre-var prinsippet blitt anvendt i vurdering av påvirkning. For temaet naturmangfold i sjø vurderes kunnskapsgrunnlaget tilstrekkelig, slik at føre-var prinsippet ikke kommer til anvendelse i dette tilfellet.

### **§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.»*

Naturmangfold på land: Tiltaket skal vurderes i sammenheng med annen planlagt utvikling i nærområdet, samt det samlede presset på naturmangfoldet i regionen. Tiltakets arealbruk anses å ha negativ innvirkning på naturmangfoldet da det medfører en reduksjon av skogsareal gjennom arealbeslag av habitat. Videre påvirker prosjektet økosystemtyper med sentrale økosystemfunksjoner (habitat for spesialisert flora og fauna), inkludert et funksjonelt område for en rødlistet hakkespettart. Foringelse av slike områder strider mot forvaltningsmålene satt i §§ 4 og 5 i naturmangfoldloven, samt kravene i Bern- og Bonnkonvensjonene om bevaring av økologiske funksjonsområder. Selv om det bare påvirker en liten prosentandel av kjent gammelskog i Norge, bidrar prosjektet til den fortsatte stykkevisse nedbyggingen av naturlig landdekke til menneskelig bruk. Tiltaket vil bidra til økt ferdsel på land og til sjøs i og utenfor planområdet, men det større området rundt planområdet er allerede utsatt for mye menneskelig aktivitet. Den samlede påvirkningen av menneskelig aktivitet på sjøfugl i prosjektets bygge- og driftsfaser vurderes derfor å være noe, men ikke vesentlig større, enn den som allerede finnes i området. For spurvefugl vil verdien av planområdet bli betydelig redusert. Den samlede virkningen for pattedyr i og utenfor planområdet vurderes å være ubetydelig.

Naturmangfold i sjø: I konsekvensutredningen er det vurdert den samlede belastningen på økosystemene som danner biologisk mangfold på tiltaks- og påvirkningsområdet. Det er ikke kjennskap til at det søkes om andre lignende planer i nærområdene. Det isolerte tiltaket (planalternativ 2A og 2B) vil isolert sett ha noe påvirkning på det biologiske mangfoldet i havet, hovedsakelig på grunn av kumulative effekter på naturtypene, landbeslag i sjøen og tap av habitat. Belastningen på økosystemet vurderes ikke som spesielt stor fra før, og det aktuelle tiltaket vil bare i liten grad medføre økt samlet belastning.

### **§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.»*

Tiltak som er nødvendig for å begrense ulemper som følge av tiltaket skal finansieres 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».

For naturmangfold på land anses plasseringen av tiltaket å være uheldig med tanke på hensyn til bevaring av biodiversitet. Ideelt sett bør industrielle anlegg samles med eksisterende fasiliteter for å begrense påvirkningen på områder med verdi for biodiversiteten. Det antas ellers at prosjektet skal gjennomføres ved bruk av passende metoder og teknikker for å minimere skade på miljøet.

For naturmangfold i sjø skal skade på naturmangfoldet unngås eller begrenses så langt det er mulig. Dette må gjøres gjennom operasjonsmetoder og teknikker som i størst mulig grad hensyntar naturmangfoldet, og samtidig gir den beste samfunnsnyttige bruken av arealet.

### 7.1.3 Landskap

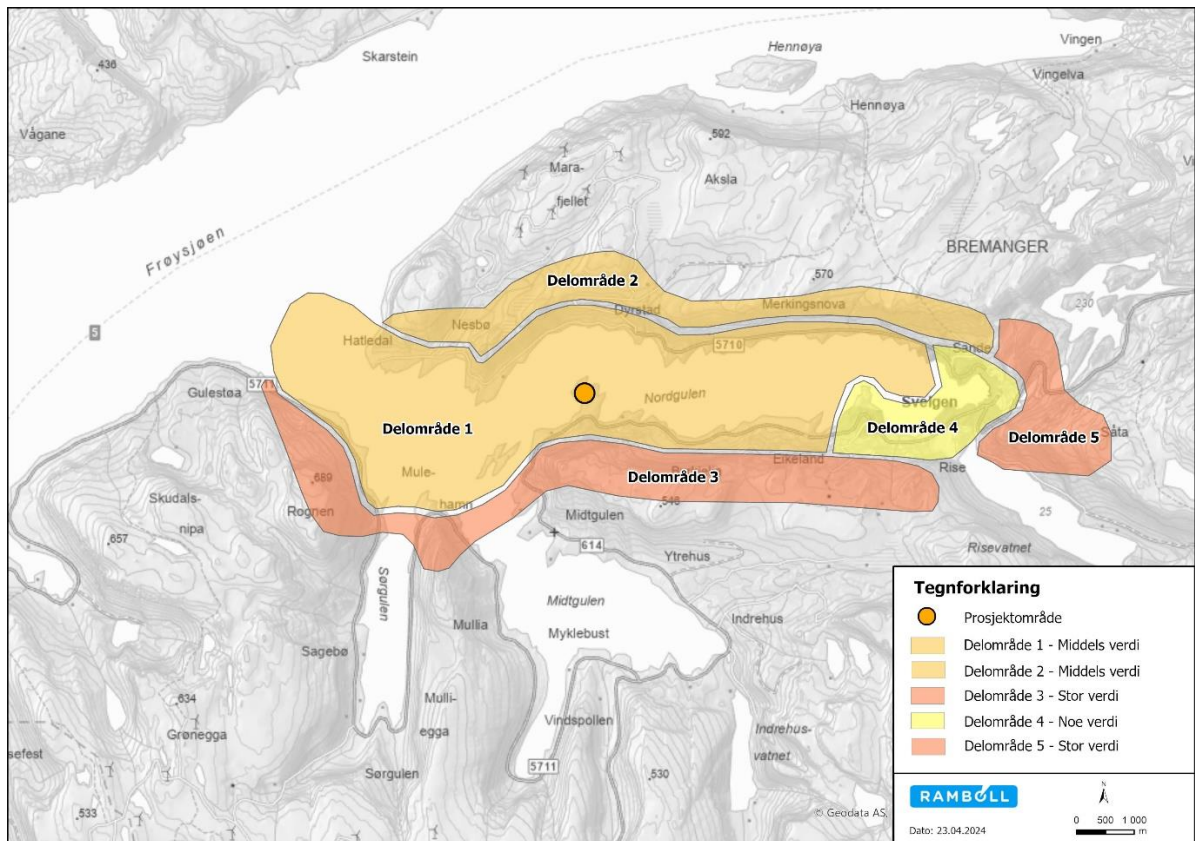
#### Landskapsbilde

I konsekvensutredningen for temaet landskap er konsekvenser for et større influensområde vurdert. Influensområdet er satt til det området hvor tiltaket er synlig, og omfatter store deler av fjorden, omkringliggende fjellformasjoner på begge sider av fjorden, tettstedet Svelgen og dal- og fjellskapet øst for Svelgen. Influensområdet er inndelt i fem delområder, hvor to delområder (fjellformasjonene sør for planområdet og fjellskapet øst for Svelgen) er vurdert å ha **høy landskapsverdi**, to av delområdene er vurdert å ha **middels landskapsverdi** (fjorden og fjellformasjonene nord for fjorden) og et delområde (Svelgen tettsted) er vurdert å ha **noe landskapsverdi**.

Delområdene er følgende:

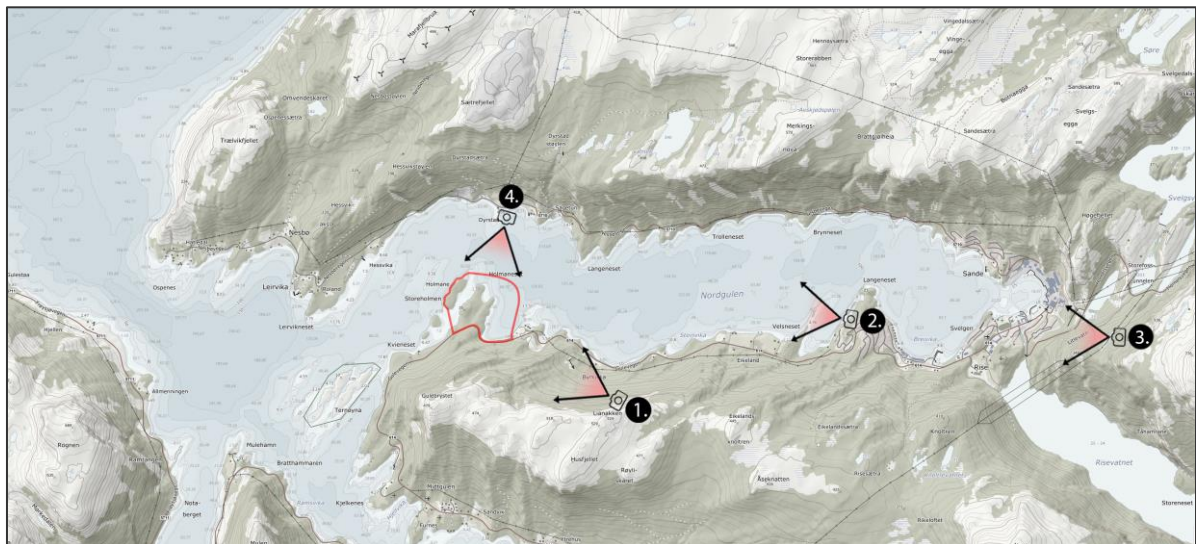
Delområde	Verdi
Delområde 1: Nordgulen	Middels verdi
Delområde 2: Særefjellet til Sandsætra	Middels verdi
Delområde 3: Husfjellet-Åsekantten-Mulen-Rognen	Stor verdi
Delområde 4: Svelgen	Noe verdi
Delområde 5: Såtå-Høgefjellaldalen	Stor verdi





Figur 70: Delområder for tema landskap

I utredningen er tiltakets påvirkning på landskapet sammenlignet med 0-alternativet hvor det forutsettes etablering av industri på deler av Holmaneset, jf. reguleringsplanen fra 2010.



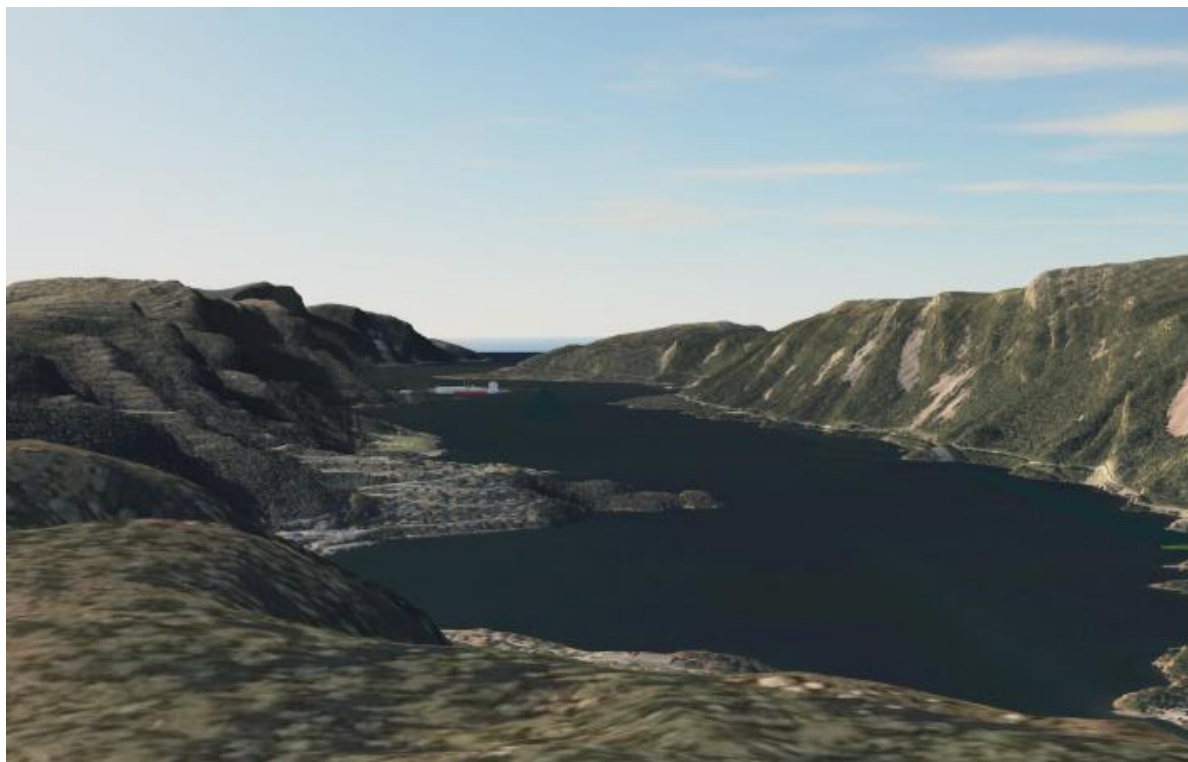
Figur 71: Oversikt over standpunkter for fjernvirkninger.



Figur 72: Planområdet sett fra Gulebrystet, standpunkt 1 .ref. Figur 71



Figur 73: Planområdet sett fra Langeneset, standpunkt 2. ref. Figur 71.



Figur 74: Planområdet sett fra delområde 5, øst for Svelgen, standpunkt 3. ref. figur Figur 71.



Figur 75: Planområdet sett fra Dyrstad på motsatt side av Gulenfjorden, standpunkt 4. ref figur Figur 71.

Prosjektet er plassert i et landskap av middels til stor verdi. Prosjektet (både alternativ 2a og alternativ 2b) har dimensjoner og utforming som ikke harmonerer med omgivelsene slik området fremstår i dag. Virkningene av prosjektet er mindre sammenlignet med 0-alternativet enn sammenlignet med dagens miljøtilstand, da dette allerede forutsetter inngrep i det urørte naturområdet.

Begge planalternativene (2a og 2b) har vesentlig høyere bygg og installasjoner enn dagens reguleringsplan fra 2010 legger opp til. Dette fører til at både planalternativ 2a og planalternativ 2b får konsekvenser for landskapet og visuell påvirkning sammenlignet med 0-alternativet. Alternativene er i stor grad begrenset til det allerede regulerte området, men går også noe utover dette med utfylling i Djupevika i planalternativ 2a og større utnyttelse av Holmaneset.

Planalternativ 2b har ikke utfylling i Djupavika, noe som er positivt for landskapsbildet sammenlignet med planalternativ 2a. Endringen er såpass liten at den samlede konsekvensgraden for planalternativ 2a og 2b blir den samme.

Konsekvensen av planforslaget, for både planalternativ 2a og 2b, vurderes til noe negativ konsekvens.

Tema	Konsekvens planalternativ 2a og 2b
Landskapsbilde	Noe negativ konsekvens

Sammenlignet med nåværende miljøtilstand er samlet påvirkning av planalternativ 2a og planalternativ 2b vurdert å ha «middels negativ konsekvens».

### Betydning for planforslaget

I begge planalternativene er det regulert vegetasjonssoner rundt anlegget mot sør, vest og nord (GV1-2, GN2). Dette er både for å ivareta naturmiljøforekomster, og for å sikre visuell skjerming av anlegget i størst mulig grad. I tillegg reguleres Storeholmen til naturområde (GN1) som vil skjerme anlegget sett fra ytre del av Nordgulen. Det skal utarbeides en belyningsplan ved søknad om rammetillatelse som skal vise og beskrive hvordan belysning av anlegget skal utformes, og hvordan lysforurensing skal begrenses til et minimum.

Når det gjelder estetikk er det krav i bestemmelsene at dersom ikke lover og forskrifter tilknyttet storulykkeforskrifter setter særskilte krav til materialbruk m.m, skal bygninger og anlegg i utforming, material-, fargebruk og lyssetting i størst mulig grad tilpasses terreng og landskap i området. Alle bygninger skal være permanente, og nødvendig permanent utelagring skal skjermes med bygning eller konstruksjon. Det er også vurdert krav om grønne tak på administrasjon- og lagerbygg som ligger utenfor hensynssonen H350. Av landskapsmessige hensyn og nærhet til sjø er ikke dette satt som et krav for disse byggene i planalternativene.

Utover dette anbefaler konsekvensutredningen at følgende tiltak følges opp ved videre detaljprosjektering:

- Dersom det er mulig av sikkerhetsmessige årsaker, anbefales det at de ubebygde flatene inne på prosjektområdet vegeteres i størst mulig grad. Flere arealer med vegetasjon inne i prosjektområdet vil bidra til en mer naturlig opplevelse av prosjektområdet sett både fra fjern og nær. Vegetasjon langs strandlinjen på nord- og vestsiden vil bidra til en bedre overgang mellom vann, land og bebyggelse. Det er positivt i et visuelt perspektiv å ha en naturlig overgang mellom vann og utbygde områder, slik prosjektet er illustrert med.

#### 7.1.4 Kulturminner og kulturmiljøer

Konsekvensutredningen for kulturminner og kulturmiljø omfatter både automatisk fredede kulturminner innenfor planområdet og kulturlandskapet utenfor planområdet.

I konsekvensutredningen for kulturmiljø er konsekvenser av henholdsvis 0-alternativet (dagens reguleringsplan) og planalternativ 2a og 2b vurdert på fem kulturmiljøer utenfor planområdet, samt de avdekkede automatisk fredede kulturminnene omtalt i kapittel 5.4. Dette utgjør totalt seks delområder. Kulturmiljøene i influensområdet består generelt av gårdsmiljø og andre kulturmiljø tilknyttet landbruk. De to viktigste kulturmiljøene i influensområdet er Dyrstad og Gulestøa/Hjellen. Disse har stor opplevelses- og bruksverdi, og består i tillegg til gårdsmiljøet også

av arkeologiske kulturmiljø i utmark. Disse kulturmiljøene er vurdert å ha *stor verdi og høy forvaltningsverdi*. Øvrige kulturmiljø i influensområdet har *noe til middels verdi*. Selve planområdet vurderes å ha *middels verdi*.

Delområdene som er verdisatt, er følgende:

Delområde	Verdi
Delområde 1: Dyrstad, gnr 36	Stor verdi
Delområde 2: Sande	Noe/middels verdi
Delområde 3: Eikeland	Middels verdi
Delområde 4: Mulehamn	Noe/middels verdi
Delområde 5: Gulestøa	Stor verdi
Delområde 6: Prosjektområde	Middels verdi



Figur 76: Oversikt over lokalisering av de ulike automatisk fredede kulturminnene innenfor planområdet, og tiltaksområdet (markert i brun).

For kulturmiljøene utenfor planområdet vil påvirkningene være indirekte. Det vurderes at planforslaget vil ha størst konsekvens for kulturmiljøet på Dyrstad (delområde 1) som er av stor verdi og med høy forvaltningsprioritet. For delområde 1 vil planforslaget være mer synlig enn 0-alternativet, både på grunn av prosjektets størrelse, høyde og fyllingene i vannet. Delområdet ligger rett over fjorden fra prosjektområdet. Den visuelle påvirkningen fra planforslaget vil være betydelig, da dette i større grad vil forstyrre kulturlandskapet, enn 0-alternativet. Det samme gjelder for delområde 3, Eikeland. For delområde 2 og 4, Sande og Mulehamn, vil ikke planforslaget medføre en negativ visuell påvirkning med tanke på kulturmiljøet. For delområde 6 vil både planalternativ 2a og 2b direkte berøre kulturminneID 317534 som ligger på Holmaneset. De andre påviste kulturminnelokalitetene på Storeholmen vil ikke bli berørt. Holmene, som har vært

kulturhistorisk viktig som sankested for fugl, egg og til fiske vil heller ikke bli direkte påvirket. Den visuelle sammenhengen innad i kulturmiljøet vil derimot i stor grad bli påvirket av tiltaket. Undervannsfyllingene vurderes i liten grad til å påvirke kulturmiljøet, da det ikke er gjort funn i sjøen utenfor Holmaneset og de ikke i stor grad vil påvirke området visuelt. De visuelle effektene og tap av sammenhengen i kulturmiljøet gjør at virkningen av tiltaket vurderes til å være forringet for delområde 6.

Konsekvensen samlet for planforslaget vurderes til «noe negativ konsekvens» for temaet kulturminner og kulturmiljø. Det er ingen forskjell på alternativ 2a og 2b.

Tema	Konsekvens planalternativ 2a og 2b
Kulturmiljø	Noe negativ konsekvens

Sammenlignet med nåværende miljøtilstand er samlet påvirkning av planalternativ 2a og planalternativ 2b vurdert å ha «middels negativ konsekvens» for temaet.

### Betydning for planforslaget

Det er sikret i planen at dersom det under anleggsarbeider treffes på automatisk fredede kulturminner, skal arbeidet øyeblikkelig stanses og utviklingsavdelingen i fylkeskommunen varsles, jf. Kulturminnelovens §8, annet ledd. Kulturminnene på Storeholmen er båndlagt med båndleggingszone H730\_1 - H730\_4. Her gjelder følgende bestemmelse: *Sonene er båndlagt etter lov om kulturminner. Innenfor sonene finnes automatisk fredede kulturminner med kulturminne ID 322764 (H730\_1), 322765 (H730\_2), 322766 (H730\_3) og 322767 (H730\_4). Alle inngrep i grunnen eller andre tiltak som kan påvirke de automatisk fredede kulturminnene innenfor båndleggingszone H730 er ikke tillatt uten dispensasjon fra kulturminneloven.*

Kulturminnet på Holmaneset er regulert med bestemmelsesområde #4. Her gjelder følgende bestemmelse: *Før utbygging kan igangsettes skal det gjennomføres arkeologisk gransking av det arkeologiske fredede kulturminnet ID 317534. Det skal tas kontakt med Vestland fylkeskommune i god tid før tiltakene i planen skal settes i gang slik at omfanget av granskinga kan fastsettes (§ 10 vedtak). Utgifter i forbindelse med den arkeologiske granskingen skal dekkes av tiltakshaver, jf. Kulturminneloven § 10.*

Se for øvrig tekst om avbøtende tiltak til kapittel 7.1.3 landskap.

### 7.1.5 Friluftsliv

For temaet friluftsliv er influensområdet definert ut ifra hvilke områder tiltaket er teoretisk synlig fra. Influensområdet er definert til å være Nordgulen, Svelgen og omkringliggende fjellområder hvor tiltaket blir synlig. I konsekvensutredningen av friluftsliv er influensområdet inndelt i seks delområder. Tre av delområdene er vurdert å ha **stor verdi** for temaet friluftsliv. I de viktige delområdene inngår blant annet Nordgulen, som blir brukt en del og er velegnet for aktiviteter som dykking, båt, bading og fiske. Funn fra brukermedvirkningen støtter dette. Svelgen har også flere populære leke og rekreasjonsområder som blir hyppig brukt. De tre øvrige delområdene omfatter fjellområdene rundt fjorden, og er vurdert til å ha **middels verdi** for temaet friluftsliv. Disse områdene har noe brukerfrekvens, hovedsakelig i forbindelse med turgåing. Noen av områdene er uten tilrettelegging, mens andre er tilrettelagt med stinettverk og turdestinasjoner.

For temaet friluftsliv er det verdisatt 6 ulike delområder. Disse er følgende:

Delområde	Verdi
Delområde 1: Sætrefjellet- Dyrstadstøylen- Brattgjølheia- Sandesætra	Stor verdi

Delområde 2: Høgefjellet- Knekkevasshytta-Såta	Middels verdi
Delområde 3: Svelgen	Stor verdi
Delområde 4: Åseknatten- Lianakken- Gulebrystet	Middels verdi
Delområde 5: Mulen- Rogna- Skudalsnipa	Middels verdi
Delområde 6: Nordgulen	Stor verdi



Figur 77: Oversikt over delområder for tema friluftsliv

I utredningen er tiltakets påvirkning på friluft sammenlignet med *0-alternativet* hvor det forutsettes etablering av industri på deler av Holmaneset, jf. reguleringsplanen fra 2010.

Sett opp mot 0-alternativet vurderes planalternativ 2a og 2b å ha størst konsekvenser for friluftsanser i og rundt planområdet og i fjorden. Her vurderes begge planalternativene å medføre **foringelse** av friluftsanserene. Bakgrunnen for denne vurderingen er at planalternativene er mer omfattende enn 0-alternativet, hvilket bidrar til et større arealbeslag og mer utilgjengelighet.

For delområde 1 vil den visuelle påvirkningen sett opp mot 0-alternativet være lik fra delområdet. Planalternativene vil i liten grad endre attraktiviteten til området. For delområde 2 vil den visuelle opplevelsen av planalternativene påvirke i større grad enn 0-alternativet. Dette vil igjen påvirke attraktiviteten til området. Da disse områdenes funksjon og attraktivitet henger tett sammen med utsikten langs fjorden, vil dette føre til en noe forverret tilstand. For delområde 3 vil utsikten til anlegget på Holmaneset ikke være synlig fra ulike deler innenfor delområdet, da Langeneset vil sperre for utsikten fra mange av de viktigste leke- og friluftsområdene innenfor delområdet. Planalternativene vil dermed ikke oppleves noe annerledes sammenlignet med 0-alternativet. For delområde 4 vil planalternativene særlig være synlig fra stiene og utsiktspunktene innenfor delområdet. Det reduserer i noen grad områdets attraktivitet for friluftsliv innenfor delområdet. Anlegget kan også bli sett på som en barriere, da det for enkelte kan bli vanskeligere å bruke stien opp til Gulebrystet. Planalternativene vurderes å medføre noe forringelse sammenlignet med 0-alternativet. Fra delområde 5 vil planalternativene ha noen negative visuelle påvirkninger, da noe av prosjektområdet vil være synlig fra friområdene innenfor delområdet. Likevel vil ikke planalternativene gi vesentlig dårligere påvirkning av området enn 0-alternativet. Dette betyr at den visuelle opplevelsen vil påvirke attraktiviteten til området negativt. Planalternativene vil dekke store deler av Holmaneset samt fylling i Djupevika. Sammenlignet med 0-alternativet betyr dette at et litt større område vil bli beslaglagt av prosjektet. Prosjektet vil ha en større visuell påvirkning ut

fra størrelsen på arealet som brukes, og høyden på anlegget. Dette vil ha en betydelig negativ innvirkning på rekreasjonsbruken av fjorden, som for eksempel til båtliv og fiske.

Sett i forhold til 0-alternativet vil begge planalternativene, ha **noe negativ konsekvens**. Påvirkningen og konsekvensen for friluftslivet har ingen forskjell på planalternativ 2a og 2b.

Tema	Konsekvens planalternativ 2a og 2b
Friluftsliv	Noe negativ konsekvens

Sammenlignet med nåværende miljøtilstand er samlet påvirkning av planalternativ 2a og planalternativ 2b vurdert å ha «middels negativ konsekvens».

### Betydning for planforslaget

Tiltak innarbeidet i planforslaget for tema landskap, se kapittel 7.1.3, gjelder også dette tema.

Utover dette anbefaler konsekvensutredningen at følgende tiltak følges opp ved videre detaljprosjektering:

- Tiltak for å redusere lys på prosjektområdet for å redusere lysforurensningen til de omkringliggende områdene. Det betyr at anlegget ikke skal bruke flere lys enn nødvendig, samtidig som det sikres at belysningen er tilstrekkelig til å sikre sikkerhetsstandardene på anlegget.
- Bruk av diskrete farger på anleggsbygningene, slik at bygningene kan gå i ett med de omkringliggende områdene. Dette kan bidra til at anlegget fremstår som mindre visuelt påtrengende på friluftslivsområdene rundt prosjektområdet.
- De områdene innenfor planområdet som ikke er omfattet av restriksjoner for storulykkanlegg må være tilgjengelige for allmennheten.
- Revegetere områder som ryddes for vegetasjon under utbygging dersom områdene ikke er nødvendig for drift og vedlikehold, og ikke medfører ytterligere risiko for sikker drift av prosjektet.

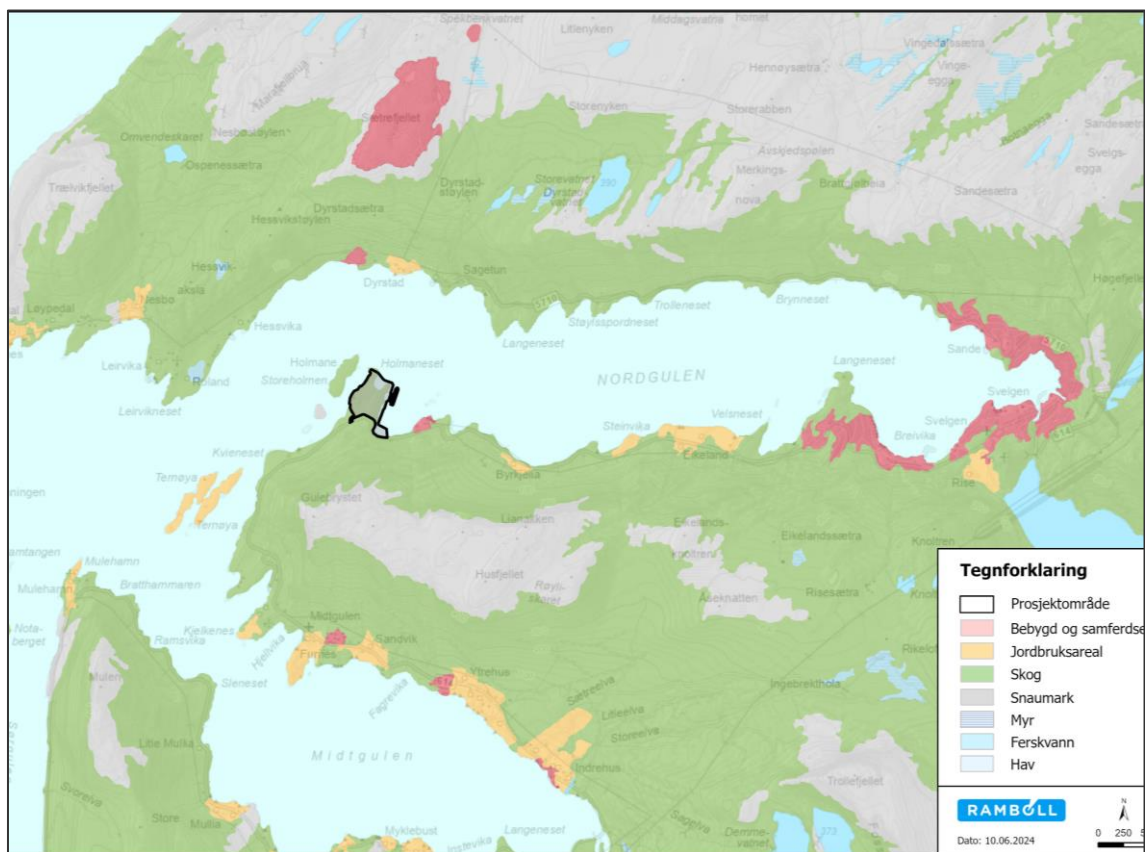
#### 7.1.6 Naturressurser

Verdisetting av naturressursene er delt inn i delområdene jordbruksareal, utmarksområder (beiteområder), skogbruk, fiskeri, mineralressurser og drikkevann (vannressurser). Fiskeri er igjen delt inn i to undergrupper, med fokus på artene reker og torsk. Begrunnelsen for å dele denne gruppen i to, er at det i Nordgulen finnes to hovedtyper av fiskearter som er relevante for temaet naturressurser.

Delområder	Verdi
Delområde 1: Jordbruksareal (landbruk)	Ubetydelig verdi
Delområde 2: Beiteområder (utmark)	Ubetydelig verdi
Delområde 3: Skogbruksområder	Middels verdi
Delområde 4: Fiskeområde – Reker	Ubetydelig verdi <sup>1</sup>
Delområde 5: Fiskeri- og gyteområde for torsk	Stor verdi
Delområde 6: Mineralressurser	Ubetydelig verdi
Delområde 7: Drikkevann	Ubetydelig verdi
<b>Sammenstilling av verdi for naturressurser</b>	Middels verdi

<sup>1</sup> Merk at rekefiske kan påvirkes i konsekvensutredningen for sjøkabel, ref. separat konsesjonssøknad om tiltak etter energiloven.





Figur 78: Oversikt over naturressurser i området

Planforslaget er vurdert opp mot 0-alternativet (reguleringsplan for Holmaneset industriområde fra 2010). Delområde 1, jordbruk vil ikke påvirkes av planforslaget da det ikke er noen jordbruksområdet innenfor planområdet. Delområde 2, beiteområdet påvirkes heller ikke nevneverdig av planforslaget og konsekvensene er derfor like som for 0-alternativet. For delområde 3, skogbruksområder vil ikke tiltaket medføre større konsekvenser for skogbruk sammenlignet med 0-alternativet. For delområde 4, Fiskeri- kysttorsk vil virkningen av de nye fyllingene øst for Holmaneset være at mesteparten av tareskogen forsvinner. Selv om tilstanden på tareskogen i dag er kartlagt til å være svært dårlig i undersøkelser utført i konsekvensutredningen, medfører tiltaket i planalternativene noe forringelse av delområdet. For delområde 5 vil ikke planforslaget medføre noen virkning sammenlignet med 0-alternativet. For delområde 6, mineralressurser vil ikke planforslagets alternativer medføre noen virkninger sammenlignet med 0-alternativet. For delområde 7, drikkevann vil ikke planforslaget medføre noen virkninger sammenlignet med 0-alternativet.

Samlet konsekvensgrad for naturressurser i planalternativene, i forhold til 0-alternativ, er noe negativ konsekvens. Dette er for begge alternativene i hovedsak basert på graden av påvirkning på skog og fiskeri.

Tema	Konsekvens planalternativ 2a og 2b
Naturressurser	Noe negativ konsekvens

Sammenlignet med nåværende miljøtilstand er samlet påvirkning av planalternativ 2a og planalternativ 2b vurdert å ha «noe negativ konsekvens» for temaet naturressurser.

### Betydning for planforslaget

I planforslaget er det begrenset hvor det er tillatt å fylle ut i sjø (bestemmelsesområde #1). Det er også krav til at tiltak i sjø som sprenging i og utfylling ikke skal skje i perioden januar-april av hensyn til gyte- og oppvekstområde for torsk. Alternativt må det settes inn avbøtende tiltak som hindrer skade på gytende torsk, torskelarver og torskeyngel under denne typen arbeid. Tiltak i sjø skal dokumenteres i en plan som skal godkjennes av Fiskeridirektoratet.

Utover dette anbefaler konsekvensutredningen at følgende tiltak følges opp ved videre detaljprosjektering:

- Montering av siltgardiner og/eller boblegardiner for å hindre partikkelspredning og for å dempe undervannsstøy. Dette er eksempler på tiltak som oppfyller krav i bestemmelse 2.6 *Utfylling i sjø*.

### 7.1.7 Forurensing

#### Luft

Det er utført en utredning av 0-alternativet (dagens reguleringsplan) og planforslagets konsekvenser for luftkvalitet iht. kravene i *Forskrift om konsekvensutredninger* og føringene i Miljødirektoratets *Veileder M-1941*. Luftkvalitetsvurderingene ble utført med modellering av spredningen av utslippene til luft med screeningverktøyet SCREEN3, med grunnlag i inngangsdata om utslipp, utforming av anlegget, terreng og meteorologi. Den sentrale utslippskilden til luft tilhørende anlegget er unntaksvis fakling av overskudds-ammoniakk-gass fra lagringstanken som medfører utslipp av noe uforbrent ammoniakk og av nitrogenoksider.

For 0-alternativet vurderes det ikke å være luftkvalitetsproblematikk av betydning. For planalternativ 2a og 2b viser spredningsberegningene at gjeldende grenseverdier for ammoniakk og nitrogendioksid overholdes med god margin under normal drift. Resulterende maksimale bakkekonsentrasjoner er på ca. 10 % av grenseverdiene. Det poengteres at SCREEN3 gir høyst overestimerte konsentrasjoner, og at en rekke konservative antakelser blant annet for utslippstallene er lagt til grunn for beregningene.

Anlegget planlegges for å minimere utslipp til luft av potensielt helseskadelige komponenter og for å overholde gjeldende grenseverdier til enhver tid under normal drift. Konsekvensen av etableringen av anlegget i planforslaget vurderes dermed å være *ubetydelig* med hensyn på luftforurensning i likhet med for 0-alternativet.

Det presiseres at det er usikkerheter forbundet med utslipps- og spredningsberegningene, tilknyttet faktorer som utslippstall og andre utslippsparametere, og komplekst terreng og meteorologi i området. Spredningsberegningene gjøres med flere konservative antakelser. I den videre prosjekteringen av anlegget og i forbindelse med utarbeidelse av søknad om tillatelse etter forurensningsloven må det gjøres oppdaterte spredningsberegninger.

Totalt vurderes konsekvensen for luftforurensing som følger av begge planalternativene, sett opp mot 0-alternativet til «ubetydelig konsekvens».

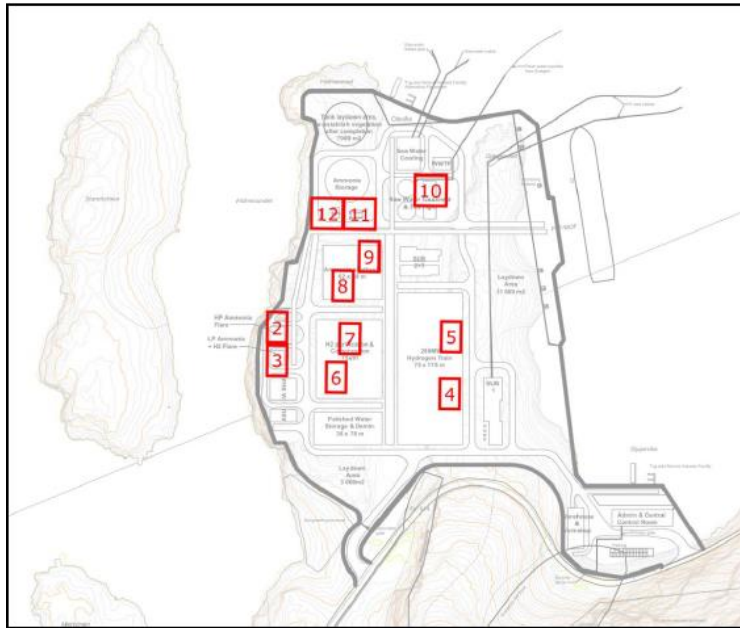
Tema	Konsekvens planalternativ 2a og 2b
Luftkvalitet	Ubetydelig konsekvens

### Betydning for planforslaget

Anleggsarbeid generelt er forbundet med en del luftkvalitetsproblematikk, særlig relatert til generering og spredning av støv under enkelte støvende aktiviteter og massetransport. Retningslinje T-1520 angir retningslinjer for begrensnig av luftforurensning spesifikt fra bygg- og anleggsvirksomhet ved regulering etter plan- og bygningsloven inkludert anbefalt grenseverdi.

## Støy

Det er utført støyberegninger for å vurdere påvirkningen av planforslaget. Støykildene er bestemt ut ifra en vurdering av den planlagte maskinparken, og hvilke installasjoner som vil påvirke støynivået. Støykilder som er medtatt i beregningen er blant annet generell støy, H2 fakkell (tårn), omformer, kompressorer tilknyttet ulike prosesser, behandling av råvann, eksportpumper og gassavtapping. Støy fra skip tilknyttet det planlagte anlegget er ikke vurdert, da skipet skal benytte seg av landstrøm, og er innom anlegget 1-4 ganger i måneden. Plasseringen av de ulike støykildene for planforslaget er vist i figuren under.



Figur 79: Støykilder i planforslaget

Resultatene fra beregningene er presentert som støysonekart, hvor fasadenivåer er vist på bygg hvor disse overskrider grenseverdien. Den dimensjonerende grenseverdien for boliger og fritidsboliger er  $L_n \leq 45$  dB. Støysonekart med grenseverdier gitt av  $L_n$  er vist i figuren under. Det er ingen nærliggende bebyggelse som utløser støykrav som følge av støy på det planlagte anlegget. I beregningene ser man at gul støysone vil bre seg ut i en radius på over ca. 600 m fra planområdet. Til tross for dette, havner ingen støyfølsomme bygg innenfor denne støysonen. Det nærmeste bygget øst for planområdet er registrert som næring i matrikkelen, men er vurdert til å ikke inneholde noen faste arbeidsplasser. Nærmeste støyfølsomme bebyggelse vil da være de to fritidsboligene sørvest for planområdet med gbnr. 41/1 og 41/18.

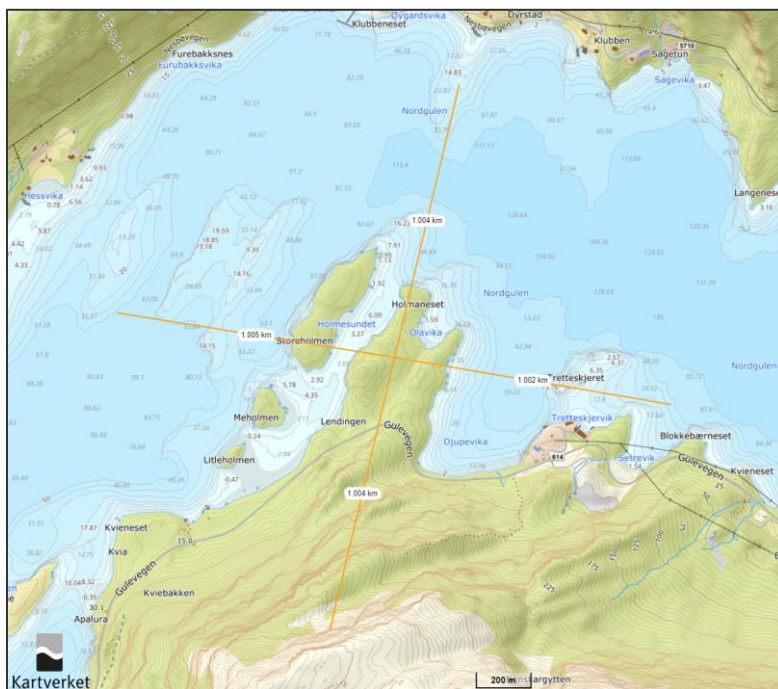


Figur 80: Støykart for planforslaget gitt 110 dB som støynivå på faking

Støy som følge av planforslaget er vurdert til «ubetydelig konsekvens» sett opp mot 0-alternativet (dagens reguleringsplan).

Tema	Konsekvens planalternativ 2a og 2b
Støy	Ubetydelig konsekvens

Tiltaket som vil påvirke støynivået i størst grad for dette prosjektet er fakingstårnene. Å benytte fakkell med lavere lydnivå 110 dB slik vist i beregningene anbefales for å unngå støyulempet. Beregningene bruker 110 dB som støynivå, som er den laveste eksempelverdier gitt i M-128. Ved bruk av høyeste nivå, 125 dB, vil rød støysone strekke seg inntil 1 km fra planområdet. I et slikt scenario vil rød støysone strekke seg nesten til Dyrstad på andre siden av Gulenfjorden, se figur under.



Figur 81: Figuren viser avstand på 1 km i alle himmelretninger fra planområdet.

For de ulike støykildene plassert på bakken vil det også være aktuelt å anskaffe stillegående apparater. Dette inkluderer da de forskjellige omformerne, kompressorene og pumpene.

#### **Betydning for planforslaget**

Det er i planforslaget sikret at støy, både i anleggs- og driftsfasen, skal holdes innenfor anbefalte grenseverdier i klima- og miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen, T-1442/2021 tabell 2. Dette gjelder da også anleggsfasen, som er estimert til å vare ca. 40 uker, se kapittel 6.10.

For begge planalternativene er det sikret at fakling skal skje med lydnivå 110 dB.

#### **Lys**

Anlegget vil lyssettes for industriell drift. Konsekvenser av lysforurensning er ikke utført som utredningstema alene, men er tatt med som tilleggseffekt for vurdering av konsekvenser for landskap, friluftsliv og naturmangfold. Vurdering av lysforurensning er ikke eksplisitt behandlet i konsekvensutredningsmetodikken til Miljødirektoratet eller Statens vegvesen, og det er ikke definerte nasjonale grenseverdier å legge til grunn for lys, slik som det er for støy og luftforurensning. For Holmaneset er det anbefalt å begrense lysforurensning/spredning av lys, og planlegge for at lys ikke oppleves sjenerende for ferdsel i skipsleden og for lyssensitiv fauna.

#### **Betydning for planforslaget**

Det stilles krav om at belyningsplan skal inngå som dokumentasjon til rammesøknad.

#### **Grunn**

Det er ikke registrert forurenset grunn innenfor planområdet i den norske forureningsdatabasen. Det er heller ikke indikasjoner på at tidligere industri har funnet sted innenfor planområdet, og det forventes ingen eksisterende forurensning i grunnen å ha sammenheng med dette. Det kan imidlertid ikke utelukkes at det har foregått skogbruk innenfor eller i nærheten av planområdet. Denne aktiviteten kan være forbundet med utslipp av blant annet nitrogen og plantevernmidler. Bruk av maskiner og skogbruksverktøy for å rydde opp kan forurense jord hvis ulykker eller drivstoff håndteres uansvarlig. Det er imidlertid ikke vurdert at dette har foregått i nevneverdig omfang, og dermed ikke medført nevneverdig forurensning av grunnen. I forbindelse med geotekniske undersøkelser ble det også utført en analyse av innholdet av tungmetaller i mineralmasser fra 2 punkter på Holmaneset. Resultatene bekrefter ovenstående vurdering og viser at metallkonsentrasjonene overholder normverdiene/tilstandsklasse 1 jfr. TA-2553/2009. Eventuelt utgravd materiale i forbindelse med opparbeidelse av tomten kan gjenbrukes innenfor prosjektområdet, eller leveres til godkjent mottak som overskuddsmateriale. Det har tidligere vært et kommunalt avfallsanlegg i Tretteskjærvika øst for planområdet, der det var avfallssjakt til sjø. Det kan være forurensning på sjøbunnen som følge av dette. Grunnforurensning vurderes til «ubetydelig konsekvens», sett opp mot 0-alternativet (dagens reguleringsplan). Dette gjelder for begge planalternativ.

<b>Tema</b>	<b>Konsekvens planalternativ 2a og 2b</b>
Grunnforurensning	Ubetydelig konsekvens

#### **Betydning for planforslaget**

Ingen betydning.

#### **7.1.8 Klimagassutslipp**

Det er utarbeidet et klimagassregnskap. Her er det beregnet klimagassutslipp knyttet til arealbruksendring, grunnarbeider, konstruksjon, strømforbruk, fakling og transport. Det er også beregnet klimagassutslippsbesparelse for sluttproduktet (grønn ammoniakk) basert på at dette

erstatte «grå» ammoniakk i markedet som er produsert ved fossile kilder. Beregningen bygger på den reviderte M-1941 karbonkalkulatoren til Miljødirektoratet.

Under følger en tabell over utslippskilder og hvor mye CO<sub>2</sub>e kildene slipper ut, i 0-alternativet og i planalternativ 2a og 2b. Regnskapet viser at planforslagets to alternativer kommer betydelig bedre ut enn 0-alternativet med tanke på klimagassutslipp.

#### *Arealbruksendring*

Klimagassutslipp som følge av arealbruksendringer vurderes til 0. Det er noe mer vegetasjon som bevares på Holmaneset i 0-alternativet men dette antas å ha en minimal effekt på klimagassutslipp. Derfor forventes tilsvarende utslipp fra arealbruksendring som i 0-alternativet. I planalternativ 2a er det også utfyllingen i Djupevika og bukta nord-øst i planområdet (Olavika), men dette antas å ha en ubetydelig effekt på karbonlagring og opptak. I planalternativ 2b er det ikke utfylling i Djupevika, men det er utfylling i Olavika.

#### *Marin arealbruksendring*

Marine miljøer inneholder viktige karbonlagre. Når bunnsedimenter forstyrres, for eksempel under bygging, øker oksygenivået som deretter akselererer nedbrytningen av organisk materiale som fører til utslipp av klimagasser. Fjerning av vegetasjon resulterer i umiddelbar utslipp av lagret karbondioksid, samt en reduksjon i fremtidig evne til å fange atmosfærisk CO<sub>2</sub>e. Nyere forskning har tallfestet hvor mye karbon som kan lagres i den levende biomassen i tareskog og ålegrasenger. Det er vurdert at fjerning av tareskog medfører et indirekte utslipp på 489 tonn CO<sub>2</sub>e ettersom evnen til karbonlagring forsvinner.

#### *Grunnarbeid*

VegLCA (versjon 5.11b) er brukt til å beregne utslipp knyttet til grunnarbeidet. Datagrunnlaget er massebalansen utført av Norconsult. Avstanden fra byggeplass til deponi og steinbrudd antas å være 20 km (gjennomsnitt). Totale utslipp fra grunnarbeider vurderes å være 5 200 tonn CO<sub>2</sub>e.

#### *Konstruksjon*

One Click LCA er brukt til å beregne utslipp fra anleggsfasen knyttet til bygging av bygg og teknisk utstyr. Videre er referansebygningsgeneratoren Carbon Designer i One Click LCA til å estimere utslippene til et 10 000 m<sup>2</sup> indistribygg ihht TEK17-standard. Levetiden er satt til 25 år. Det konstruksjonstekniske utstyret er oppskalert med en faktor på 10 for å ta høyde for alt det tekniske utstyret et slikt anlegg medfører. Dette er en svært usikker antagelse og er et forsøk på å kvantifisere designet som er på et tidlig stadium. Utslippene fordeler seg på materialer, transport av materialer til byggeplassen, utskiftning av materialer gjennom levetiden og fremtidig deponering. Det totale utslippet er beregnet til 1 013 kg CO<sub>2</sub>e pr m<sup>2</sup> brutto fotavtrykk. Basert på et fotavtrykk på ca. 147 000 m<sup>2</sup> i planforslaget gir dette et klimagassutslipp på 147 860 tonn CO<sub>2</sub>e knyttet til konstruksjon. Dette inkluderer transport til og drift av byggeplassen.

#### *Strømforbruk*

Produksjonsanlegget krever en effekt på 300 MW som dekkes av strøm levert via sjøkabler. Over en levetid på 25 år tilsvarer denne 66 TWh. Basert på utslippsfaktoren *electricity production, hydro, reservoir, alpine region - NO - electricity, high voltage*" (IPCC 2021) fra Ecoinvent vil det totale utslippet fra energiforbruket være 411 940 tonn CO<sub>2</sub>e.

#### *Fakling*

I Norconsult sin forstudie beregnes det at hendelser med fakling vil bidra med 8,5 kg CO<sub>2</sub>e pr time. Kontinuerlige utslipp i 25 år tilsvarer et utslipp på 1 860 tonn CO<sub>2</sub>e.

#### *Transport*

#### Ansatte:

Det er beregnet klimagassutslipp knyttet til transport til- og fra anlegget for ansatte i driftsfasen. Det er også beregnet klimagassutslipp knyttet til renovasjon, rengjøring, levering av varer, elektriker- og ingeniørarbeid og andre reparasjons- og vedlikeholdsfunksjoner. Totalt beregnes fem bilturer om dagen for disse tjenestene. Basert på utslipp for personell i Oneclick LCA gir transport av ansatte et klimagassutslipp på 3 700 tonn CO<sub>2</sub>e over 25 år. Bilturer for de andre nevnte funksjonene utgjør 1 680 tonn CO<sub>2</sub>e over 25 år. Total er utslippene knyttet til transport 5 390 CO<sub>2</sub>e over 25 år.

#### Produkt:

Sluttproduktet i produksjonskjeden er grønn ammoniakk som skal fraktes med skip til det norske og europeiske markedet. For å beregne klimagassutslipp av frakting av sluttproduktet er det satt som et eksempel at produktet skal fraktes til Hamburg i Tyskland. Basert på utslippsfaktoren «*market for transport, GLO, freight, sea, tanks for liquid goods other than petroleum and liquefied natural gas*» (IPCC 2021) fra Ecoinvent, vil utslippene for frakt av sluttproduktet i 25 år være 54.944 tonn CO<sub>2</sub>e (2.198 tonn CO<sub>2</sub>e per år).

#### Sluttprodukt

Det kreves 178 kg hydrogen for å produsere ett tonn ammoniakk. Dermed tilsvarer 40.000 tonn hydrogen per år om lag 225.000 tonn ammoniakk per år, noe som gir totalt 5,6 millioner tonn over en 25 års periode.

Basert på utslippsfaktoren " *Ammonia, Anhydrous, Liquid - RER - Ammonia, Anhydrous, Liquid* " (IPCC 2021) fra Ecoinvent, er klimagassutslippene for denne mengden grå ammoniakk i Europa 15 898 880 tonn CO<sub>2</sub>e. Dermed er klimagassbesparelsen tiltaket medfører **-15 271 193** tonn CO<sub>2</sub>e over en 25 års periode. Til sammenligning var Bremanger kommunes utslipp 293 770 tonn i 2021.

Utslippskilder	Klimagassutslipp (tonn CO <sub>2</sub> ekvivalenter)	
	<i>0-alternativet (dagens reguleringsplan)</i>	<i>Planalternativ 2a og 2b</i>
Arealbruksendring		0
Endring av marint arealbruk	-431	489
Grunnarbeid		5 200
Konstruksjon		147 860
Strømforbruk		411 939
Fakling		1 862
Sluttprodukt		-15 898 876
Transport i drift		5 389
Transport av sluttprodukt		54 944
<b>SUM</b>	<b>-431</b>	<b>-15 271 193</b>

Det årlige produksjonsvolumet på 226 000 tonn grønn ammoniakk på Holmaneset er mengder som blant annet:

- Kan erstatte fossilt drivstoff tilsvarende 1/3 av norsk offshore-flåte.
- Være drivstoff til 150 000 dieserbiler som kjører 20 000 km hvert år.
- CO<sub>2</sub>-kutt tilsvarende halvparten av Bergens årlige utslipp.
- CO<sub>2</sub>-kutt tilsvarende opp mot 1% av Norges totale utslipp.

Totalt sett vurderes planalternativene opp mot 0-alternativet, til å ha en «svært stor positiv konsekvens».

Tema	Konsekvens planalternativ 2a og 2b
Klimagassutslipp	Svært stor positiv konsekvens

### 7.1.9 Samfunnsvirkninger

Denne utredningen tar for seg sosiale og økonomiske virkninger som følger av utviklingen planforslaget to planalternativer legger opp til. Både kortsiktige og langsiktige konsekvenser er vurdert. For å vurdere de sosiale og økonomiske virkningene er verdimatrisen til Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (DFØ) benyttet, som vanligvis brukes for å vurdere ikke-prissatte virkninger i samfunnsøkonomiske analyser. Denne metoden er et verktøy for å gjennomføre en vurdering av ikke-prissatte virkninger. Det er i analysen skilt på kortsiktig og langsiktige virkninger. Kortsiktige virkninger er definert som effekter innen 5 år, og langsiktige virkninger er effekter etter 5 år.

#### Utdanning, opplæring og kompetansemuligheter

Det vurderes at begge planalternativene vil kunne gi *noe positiv effekt* på kort og lang sikt når det gjelder utdanning, opplæring og kompetansemuligheter. Tiltaket vil kreve personell med grunnleggende kompetanse og spesialkompetanse i bygge- og anleggsfasen og driftsfasen. Med utgangspunkt i den nåværende arbeidsstyrken i kommunen, vil det være behov for å tilby tilleggsutdanning, etterutdanningsprogrammer, samt å tiltrekke kompetanse fra fylket og landet for øvrig for å sysselsette industrianlegget med personell med rette kvalifikasjoner.

Forslagsstiller og prosjekteier Fortescue tilbyr et program som kalles Green Energy Education. Grønn energiutdanning vurderes på tre nivåer for Holmaneset-prosjektet: Grønn energiutdanning i *vitenskap, teknologi, ingeniørfag og matematikk (STEM)*, *Grønn energikompetanse for fremtiden* og *grønn energiutdanning i forsyningskjeden*. Fortescue har hatt møte med Bremanger kommune og blitt enige om å tilby realfagsprogrammet til de tre skolene i kommunen. Når det gjelder *grønn energi for fremtiden* jobber Fortescue med å tilby kompetanseheving for personell med tidligere erfaring fra prosessindustrien slik at de kan påta seg roller i hydrogenindustrien. Fortescue samarbeider med Nordfjordakademiet, som er en organisasjon som fungerer som et knutepunkt mellom privat sektor, kommune, utdanning og arbeidssøkere for å fremme lokal offentlig og privat sysselsetting. Det tar sikte på å koble arbeidssøkere til arbeidsgivere i regionen, med fokus på å bringe lokalt fødte nyutdannede tilbake til regionen når de fullfører sine studier utenfor regionen.

Kort sikt	Lang sikt
Liten positiv påvirkning	Liten positiv påvirkning

#### Tilgang til helsetjenester

Prosjektet forventes ikke å få vesentlige endringer for tilgangen til helsetjenester, verken på kort eller lang sikt.

Kort sikt	Lang sikt
Nøytral	Nøytral

#### Helse og livskvalitet

I dette avsnittet vurderes prosjektets potensielle innvirkning på helsefremmende aspekter ved trivsel, inkludert båtliv og fotturer. Det vurderes at begge planalternativene medfører en *liten negativ påvirkning* på kort og lang sikt når det gjelder temaet. Dette er primært relatert til tilgangen til vannarealene rundt Holmaneset, som i dag brukes til småbåtliv og noe dykkeaktivitet.



Holmaneset vil også gjøres utilgjengelig for fritidsaktiviteter. Områdene i fjellene rundt Holmaneset vil påvirkes indirekte i form av opplevelsesverdi.

Kort sikt	Lang sikt
Liten negativ påvirkning	Liten negativ påvirkning

### Kriminalitet og sikkerhet

Prosjektet, i både planalternativ 2a og 2b, forventes ikke å få vesentlige endringer for kriminalitet og sikkerhet i kommunen eller regionen. Bremanger har generelt lav kriminalitet, og det er ingenting som tyder på at utbyggingen av hydrogenfabrikken vil ha noen vesentlig påvirkning på denne utviklingen.

Industrianlegget på Holmaneset er kategorisert som «storulykkanlegg», ettersom hydrogen er svært brannfarlig og fordi ammoniakk kan forårsake skade på mennesker dersom gassen slippes ut i miljøet eller håndteres feil. En av Fortescues kjerneverdier er sikkerhet, og dette vil stå sentralt når anlegget er klart til å produsere, lagre og transportere grønt hydrogen og ammoniakk. Prosessanlegg, lagringsområder og transportveger vil alle bli bygget og drevet i samsvar med gjeldende standarder og plassert med barrierer og i sikker avstand fra tilstøtende samfunn. Det forventes derfor ikke at anlegget vil utgjøre noen fare for sikkerhet.

Kort sikt	Lang sikt
Nøytral	Nøytral

### Arbeidsplasser og jobbskaping

Det vurderes at planforslagets planalternativ 2a og 2b vil kunne gi *middels positiv påvirkning* for jobbskaping på kort sikt, og *liten positiv påvirkning* på langsikt. Konsekvensene vurderes på kort sikt å være moderate ettersom det i byggeperioden (ca. 36 måneder) kreves ca. 520 personer for å etablere anlegget. I driftsfasen forventes det at prosjektet vil sysselsette ca. 35-70 personer. Ettersom drift av anlegget krever kompetanse innen fornybar energi, eksport og anleggsdrift, kan arbeidsplassen bidra til å tiltrekke høyt utdannede og kompetente arbeidere med konkurransedyktige lønninger, innenfor en voksende bransje, til kommunen.

Kort sikt	Lang sikt
Middels positiv påvirkning	Liten positiv påvirkning

### Befolkningsvekst og attraktivitet

Det vurderes at planforslaget vil gi *liten positiv påvirkning* på kort sikt, og *middels positiv påvirkning* på lang sikt for befolkningsveksten og kommunens attraktivitet. Tiltaket vil påvirke befolkningsveksten direkte gjennom jobbskaping, noe som igjen kan føre til tilstrømming av arbeidstakere. Dette er positivt ettersom Bremanger kommune i dag opplever negativ befolkningsvekst, og er avhengig av å tiltrekke seg unge til å jobbe i området. Dette gjelder både nyankomne og rekruttering av unge tilbake etter utdanning. Det estimeres at tiltaket vil generere ca. 35-70 årsverk i driftsfasen, og 520 ansatte i anleggsperioden (36-40 måneder). Ettersom flere av de ansatte også vil ha familier, vil befolkningsveksten kunne være større enn 35-70. Det er imidlertid sannsynlig at deler av de ansatte vil bosette seg i andre kommuner. Grunnet begrenset data og stor usikkerhet vurderes ikke beregning av tilstrømming av arbeidstakere og tilhørende påvirkning på befolkningen nærmere på dette tidspunkt.

Prosjektet kan også skape attraktivitet gjennom utdannings- og opplæringsmuligheter som støtter utvikling av lokalt næringsliv og verdiskaping. Dette kan igjen gi positive ringvirkninger på lang sikt. Sammenlignet med resten av Norge er det en betydelig mindre andel unge i Bremanger, og de i

yrkesaktiv alder. Anlegget på Holmaneset vurderes å bidra positivt til å trekke yngre arbeidskraft og innbyggere til kommunen.

Kort sikt	Lang sikt
Liten positiv påvirkning	Middels positiv påvirkning

#### Lokal næringsvirksomhet og vekst

I dette avsnittet er det sett på hvordan planalternativene vil påvirke muligheten for fremtidig næringsetableringer og vekst.

Det vurderes at prosjektet vil kunne ha *liten positiv påvirkning* for lokal næringsvirksomhet og vekst på kort sikt og *middels positiv påvirkning* på lang sikt. Prosjektet kan styrke lokalt næringsvirksliv på flere måter. Prosjektet utløser blant annet muligheten til å produsere varer og tjenester som kreves for å bygge og vedlikeholde industrianlegget lokalt. Hydrogen- og ammoniakindustrien vil også kreve personer innen hele verdikjeden, som blant annet kan omfatte mekaniske og elektriske ingeniører, brenselcelleteknikere, samt drift- og vedlikeholdsteknikere. Prosjektet nødvendiggjør også samarbeid med andre lokale bedrifter. Dette gir en mulighet for dannelse av regionale næringsklynger. På kort sikt vil prosjektet være positivt for næringslivet da det sysselsetter ca. 520 personer i byggeperioden på 36-40 måneder. Denne midlertidige arbeidsstyrken vil også kreve midlertidig tilrettelegging.

Kort sikt	Lang sikt
Liten positiv påvirkning	Middels positiv påvirkning

#### Konsekvenser for eksisterende næring

I dette avsnittet er det sett på hvordan planalternativene påvirker eksisterende næringsvirksomhet i kommunen og området.

Det vurderes at prosjektet vil kunne ha *liten negativ påvirkning* for lokale næringsaktører på kort sikt, men at konsekvensene på lang sikt vil ha ingen effekt og dermed *nøytral*. De nærmeste næringene til planområdet er Elkem Bremanger og et steinbrudd (Bremanger quarry), samt noen oppdrettsaktiviteter i fjorden. Det er ingenting som tyder på at industrivirksomheten i kommunen vil bli negativt påvirket på lang sikt. På kort sikt vil oppdrettssektoren muligens bli noe negativt påvirket.

Kort sikt	Lang sikt
Liten negativ påvirkning	Nøytral

#### Skatteinntekter

Det forventes at tiltaket vil kunne gi *liten positiv påvirkning* for kommunens skatteinntekter både på kort og lang sikt. Bremanger kommune vil få en økning i sine skatteinntekter, når det gjelder personbeskatning ettersom industrianlegget forventes å sysselsette ca. 35-70 ansatte. Når det gjelder selskapsbeskatningen, legger vi til grunn at Fortescue har etablert et eget norsk selskap (Holmaneset H2 AS), og dermed underkastet den standard selskapsbeskatning for norske selskaper. Inntektene fra ulike selskapskatter vil ha en dobbel effekt, til fordel for både kommunen og staten siden inntektene fra disse skattene fordeles mellom dem.

Kort sikt	Lang sikt
Liten positiv påvirkning	Liten positiv påvirkning

#### Innovasjon

Det forventes at tiltaket vil kunne gi *liten positiv påvirkning* på tema innovasjon på kort og lang sikt.

Den norske regjeringens hydrogenstrategi (2020) vektlegger både den nasjonale og internasjonale betydningen av den type produksjon som prosjektet planlegges for. Produksjonen av grønt hydrogen og grønn ammoniakk vil bidra til vegen mot et lavutslippssamfunn, og det anses også som et skritt i riktig retning for å redusere klimagassutslipp globalt. En av de største barrierene for produksjon av grønt hydrogen er behovet for store mengder elektrisitet (fornybar energi). Holmaneset er et av de få mulige stedene i Norge med tilgang til nok fornybar elektrisitet. Anlegget vil produsere cirka 40.000 tonn grønt hydrogen i året og omtrent 226 000 tonn grønn ammoniakk som skal transporteres til det norske og det europeiske markedet. Dette er mengder som blant annet:

- Kan erstatte fossilt drivstoff tilsvarende 1/3 av norsk offshore-flåte.
- Være drivstoff til 150 000 diesebiler som kjører 20 000 km hvert år.
- CO2-kutt tilsvarende halvparten av Bergens årlige utslipp.
- CO2-kutt tilsvarende opp mot 1% av Norges totale utslipp.

Til tross for det betydelige behovet for overgang til grønn energi, er markedene for utnyttelse av hydrogen ikke så modne som de for andre energiformer. Energi fra hydrogen kan brukes til alle formål der vanlig elektrisitet brukes, men det er kanskje mest anerkjent for sin bruk i transport, slik som biler eller båter. Imidlertid kreves det større investeringer for å utnytte denne energien. Dette skyldes at det kreves en brenselcelle for å konvertere hydrogen til energi. Derfor medfører oppnåelsen av utslippsfrie operasjoner en investering i disse teknologiene.

Bremanger kommune er prosjekteier av Prosjekt CircuS. Målet med prosjektet er å kartlegge muligheter for å utnytte biprodukter fra produksjonen av hydrogen og ammoniakk i form av varme og oksygen. Dette kan medføre ytterligere grønn næringsutvikling og jobbskaping i regionen.

Kort sikt	Lang sikt
Liten positiv påvirkning	Liten positiv påvirkning

#### 7.1.10 Barn og unges interesser

Vurderes ikke relevant i dette planforslaget utover det som er omtalt i kapittel om friluftsliv, kapittel 7.1.5.

#### 7.1.11 Kriminalitetsforebygging

I planforslaget er det sikret at det skal etableres et sikringsgjerde som skal omkranse anlegget. Dette skal hindre at utenforstående kan komme inn på anlegget. Utover dette anses ikke temaet som relevant i dette planforslaget. I forbindelse med kaianlegget skal det etableres egne gjerder og adgangskontroller i tråd med ISPS-koden (international ship and port facility security). Dette er et internasjonalt regelverk for sikring av skip og havneanlegg. Alle havneanlegg som mottar skip i internasjonal fart skal ha en sikringsplan, som skal godkjennes av Kystverket. Formålet med havnesikringen er å forebygge og hindre sikringshendelser som kan skade havner, havneanlegg eller skip som anløper disse.

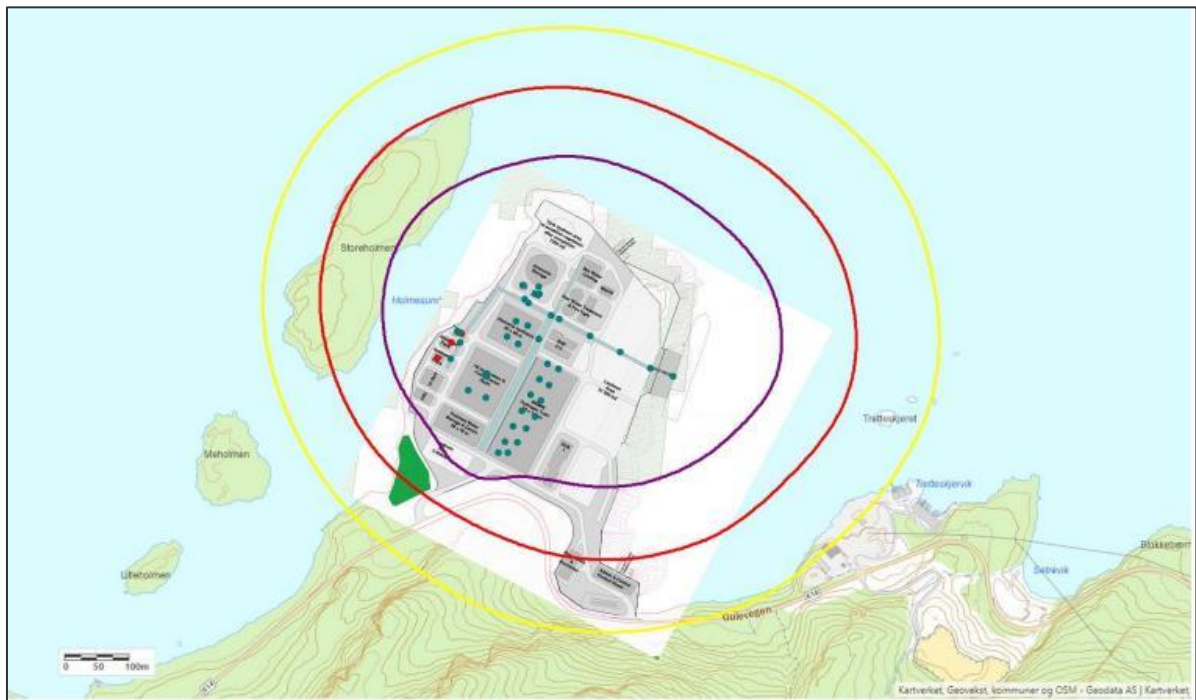
#### 7.1.12 Eksplosjonsfare og sikkerhet

Det er mange kommentarer ved offentlig ettersyn av planprogrammet som går på temaet eksplosjonsfare og sikkerhetsavstander. Som forklart i kapittel 6.13 er tiltaket underlagt storulykkesforskriften. I forbindelse med dette er det utarbeidet en preliminær kvantitativ risikovurdering (QRA) som vurderer eksplosjonsfare og ev. følgescenarioer. Dette er blant annet:

- Branner og eksplosjoner som oppstår i hydrogenproduksjonsområdet er potensielle trusler mot integriteten til andre segmenter, inkludert lagring og eksport av ammoniakk.

- Hydrogen vil bli produsert under relativt lavt trykk, og det er ikke planlagt for lagring av hydrogen, slik at potensialet for høye eksplosjonslaster med hydrogen er lavt.
- Risikoen for hydrogenutslipp og eksplosjonslaster kan reduseres ytterligere ved bruk av separasjonsavstander, kontrollert eksplosjonsavlastning fra bygging.

I den kvantitative risikovurderingen er det utarbeidet detaljerte risikokonturer for de ulike delene av anlegget. Eksplosjonsfare kan være aktuelt ifm. enkelte produksjonsprosesser (elektrolyse, luftseparasjonsenhet, hydrogen/syngas compression, gjenvinning av syngas og LPG-tank). Risikokonturene omfatter kun virksomhetens eget område, se figur under. Her vises indre, midtre og ytre sone (se kapittel 6.13 for forklaring).



Figur 82: QRA soner utarbeidet av Norconsult

Angivelse av sikkerhetsavstander inkluderer også en vurdering av spredning av giftige gasser, for eksempel ammoniakklekkasje ved lastning til skip. Gassen lagres flytende, men vil ved et eventuelt utslipp kunne fordampe og bli til en gassky. Det er vurdert at dette medfører størst risiko for arbeidere som eksponeres i lukkede atmosfærer. Nærliggende fylkesveg ligger innenfor ytre og midtre sone for risikokonturene. I DSB sin veileder for sikkerheten rundt storulykkevirkosomheter er offentlige veganlegg tillatt i disse sonene. Det er ingen bolig- eller fritidsbebyggelse som omfattes av hensynssonene. Den flytende ammoniakken vil lagres i lagringstanken. Denne vil utformes med en indre tank inni en ytre tank (tank i tanken) som sikkerhet mot eventuell lekkasje.

## 8. Risiko og sårbarhet

Det er gjennomført en ROS-analyse i henhold til plan- og bygningslovens § 4-3, som i sin helhet er vedlagt planforslaget. I analysen er det tatt utgangspunkt i eksempelliste over uønskede hendelser hentet fra DSB sin veileder «samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, 2017», utredninger gjort av Norconsult ifm. forstudie og foreliggende planmateriale for områderegulering Holmaneset utarbeidet av Rambøll/Henning Larsen. Det har vært avholdt arbeidsmøter med blant annet Bremanger kommune, beredskapskoordinator, lokalt brannvesen og politi. Det er vurdert 18 aktuelle risikoforhold og uønskede hendelser, som vil kunne medføre konsekvenser enten for personskade, samfunnskritiske funksjoner og/eller økonomiske verdier.

Ingen av hendelsene er vurdert å utgjøre en uakseptabel risiko (rødt område). Det er ikke identifisert noen risikoforhold som vurderes som uakseptable, eller som vurderes å kunne påvirke foreslått bruk av planområde på en slik måte at risikoen vurderes som uforsvarlig.

Seks av hendelsene er vurdert å utgjøre en betydelig risiko (gult område). For alle disse hendelsene er det foreslått videre tiltak for oppfølging. Dette gjelder følgende (hendelsens ID-nummer i parentes):

- (1) Brann
- (2) Eksplosjonsfare
- (3) Spredning av giftige gasser
- (8) Skredfare mot veg
- (15) Skipsulykker
- (17) Tilsiktede hendelser

Resterende tretten hendelser er vurdert som akseptabel risiko. Det er foreslått ytterligere tiltak for oppfølging for samtlige av disse. Følgende hendelser er vurdert som akseptabel risiko (hendelsens ID-nummer i parentes):

- (4) Dominoeffekter – eksplosjon i sprengstofflager
- (5) Skogbrann
- (6) Ekstrem nedbør
- (7) Utglidninger og kvikkleire
- (9) Skredfare mot Djupevika
- (10) Havnivåstigning og stormflo
- (11) Radon
- (12) Jordskjelv
- (13) Akutt forurensing
- (14) Ulykker med landtransport av farlig gods
- (16) Trafikkulykker
- (18) Skader på viktig infrastruktur
- (19) Datasvikt/dataangrep

Gjennom videre oppfølging av de foreslåtte tiltakene, enten i forbindelse med videre planlegging, detaljprosjektering av bygg eller oppfølging i anleggsfase vurderes det at risikoen vil kunne ivaretas, og antatt risikonivå etter dette vil være akseptabelt eller så lavt som mulig i henhold til slik løsninger er foreslått og foreligger.

Konsekvens	Små konsekvenser	Middels konsekvenser	Store konsekvenser
<b>Sannsynlighet</b>			
Høy sannsynlighet			
Middels sannsynlighet	5, 6, 10, 18, 19	1, 8	
Lav sannsynlighet	4, 7, 9, 11	12, 13, 14, 16	2, 3, 15, 17

### Betydning for planforslaget

For å ivareta punkt 1 *Brann* er følgende sikret med rekkefølgebestemmelse i planforslaget: *Det skal foreligge avtale om samarbeid mellom kommune og tiltakshaver om brannberedskap.* Det er krav om at dette skal foreligge før det kan gis igangsettingstillatelse.

Det er i planforslaget regulert inn sikringszone H350 som reflekterer indre sone i den kvantitative risikoanalysen (QRA). Her er det sikret at det skal innhentes tillatelse fra DSB før det kan gis tillatelse til tiltak. Dette ivaretar punkt 2 (eksplosjonsfare) og 3 (spredning av giftige gasser) i oversikten over.

For å ivareta punkt 6 *Ekstrem nedbør* er det i planbestemmelsene en bestemmelse om overvannshåndtering som sier «Der det er risiko for forurensing skal det etableres overvannsystemer som hindrer avrenning av forurenset overvann til resipient». Tiltak som kan oppfylle dette er bruk av sandfang, oljeutskiller eller lignende.

For å ivareta punkt 7 (utglidninger og kvikkleire) er det i bestemmelsene krav om at utfylling i sjø skal utføres av fagkyndig.

For å ivareta punkt 9 (skredfare mot Djupevika) fremkommer skredsonen i Djupevika som sikringszone H310\_1. Her er det sikret at det ikke tillates funksjoner med varig personopphold før det er gjennomført nødvendige skredsikringstiltak i planalternativ 2a. For planalternativ 2a er dette også sikret med rekkefølgekrav som sier følgende: *Før brukstillatelse kan gis for felt BI1 og BI2 skal nødvendig skredsikringstiltak være etablert innenfor felt o\_SVG1 og o\_SVG2. Skredsikringstiltakene tillates også etablert utenfor planområdet i fjellsiden i form av boltsikring eller lignende, dersom det viser seg være mer hensiktsmessig.*

I planalternativ 2b åpner ikke planen for bebyggelse innenfor skredsonene, så derfor er ikke det et tema i planalternativ 2b.

For punkt 18 (skader på viktig infrastruktur) er det markert i plankartet med bestemmelsesområde en korridor for plassering av strømtilførselskabelen. Denne er gitt en relativt stor utbredelse, da det ikke er ønskelig å vise eksakt plassering i plankartet ettersom det er snakk om kritisk infrastruktur. Strømtilførsel til anlegget behandles som konsesjonssøknad til NVE etter Energiloven.

For punkt 15 – Skipsulykker er det vurdert at ny skipstrafikk (et skipsanløp per 14-41 dag) har liten påvirkning på øvrig trafikk i fjorden. Det er utarbeidet en egen skipstrafikkanalyse på temaet. Endelig innseglingsmønster skal planlegges i samarbeid med Kystverket. Det skal også utarbeides et eget havnereglement for å fastsette eventuelle restriksjoner for trafikk nært anlegget (hastighetsbegrensinger for eksempel).

For punkt 17 – Tilsiktede hendelser er det planlagt at anlegget skal ha døgntkontinuerlig produksjon, med inngjerdet område og adgangskontroll som vil være viktige tiltak for å hindre uvedkommende adgang til anlegget. Anlegget vil lagre farlige stoffer som har stort skadepotensiale ved misbruk, men det vil kreve store ressurser og kunnskap for ev. uvedkommende å tilegne seg/misbruke. Det er ikke identifisert eller kjent noen spesielle trusler for denne type anlegg.

For punkt 19 – Datasvikt/dataangrep er det vurdert at konsekvenser ved en slik hendelse mest sannsynlig vil være midlertidig stenging av anlegg og/eller forsøk på økonomisk utpressing. Verste fallsscenario vil konsekvenser være som for ID 1 Brann og 2 Eksplosjonsfare, men anlegget skal planlegges med systemer og tiltak som skal kunne sikre muligheter for overstyring og kontrollert nedstengning.

## 9. Avsluttende kommentar

Planforslaget om å etablere et integrert prosessanlegg for grønt hydrogen og grønn ammoniakk på Holmaneset er i hovedsak i tråd med føringer i gjeldende kommuneplan for Bremanger (2004) og utkast til ny kommuneplan for Bremanger (2022-2034). Planforslaget legger til rette for et prosjekt som utgjør et viktig bidrag til overgangen til et utslippsfritt samfunn, der sluttproduktet (grønn ammoniakk) skal erstatte grå ammoniakk i markedet. Dette medfører en samlet klimagassutslippsbesparelse på over 15 200 000 tonn CO<sub>2</sub> ekvivalenter over en 25 års periode (se kapittel 7.1.8). Konsekvensutredningen viser at tiltaket medfører små negative konsekvenser for miljø og samfunn sammenlignet med 0-alternativet (gjeldende reguleringsplan), og middels negative konsekvenser sammenlignet med dagens miljøtilstand. Foreslåtte avbøtende tiltak avdekket gjennom arbeidet med konsekvensutredning er sikret i planforslaget.

Planforslaget har tatt hensyn til risiko- og sårbarhetsforhold som er identifisert i ROS-analysen, og risikobildet vurderes avklart. Andre virkninger av planforslaget er belyst, og krav til trafiksikkerhetstiltak på fylkesveg 614 og dokumentasjonskrav til anleggsfase er forankret i rekkefølgekrav til planen.

Det vises til vedlegg til planen for utdypende informasjon.

Forslagsstiller vil vurdere hvilket av planalternativene som skal fremmes til politisk sluttbehandling etter offentlig ettersyn. Da vil detaljprosjekteringen av anlegget ha kommet tilstrekkelig langt for å kunne ta dette valget.

# 10. Vedlegg

10.1 Referat fra oppstartsmøte

10.2 Merknadsoppsummering og utsvar varsel om oppstart

10.3 ROS-analyse

10.4 Konsekvensutredning

Vedlegg\_1 Prosjektet sammenlignet med dagens miljøtilstand

10.5 Geoteknisk notat

10.6 VAO rammeplan

10.7 Trafikkanalyse

10.8 Navigasjonsnotat

10.9 Massebalanse

10.10 a. Vegtegninger – plan og profiltegninger, planalternativ 2a

10.10 b. Vegtegninger – plan og profiltegninger, planalternativ 2b

10.11 Seawater cooling concept report