

FAGNOTAT MARIN NATUR OG VANNMILJØ

ENDRING AV REGULERINGSPLANEN FOR STAD SKIPSTUNNEL

PLANID: 2022010 (STAD)



PROSJEKT

A269108

AVROP

A15-NOT-YM-00001

REVISJON

00

DATO

19.06.2026

REVISJONEN GJELDER

Første utgave

UTARBEIDET

KIHT

KONTROLLERT

THHG

GODKJENT

ESVI

Innhold

Sammendrag	3
1 Innledning	4
1.1 Bakgrunn	4
1.2 Mål for prosjektet og planarbeidet	5
1.3 Kort omtale av tiltakene	5
1.4 Metode og kunnskapsgrunnlag	9
1.5 Metodikk	9
1.5.1 Avgrensing av tema	10
1.5.2 Kunnskap og kilder før konsekvensutredningen	10
1.5.3 Ny kunnskap etter Konsekvensutredningen	11
1.6 Eksisterende konsekvensutredning	13
1.7 Hva mangler av kunnskap?	20
1.8 Miljømål	20
1.8.1 Vannmiljø	20
1.8.2 Prosjektets miljømål	20
1.8.3 Mål for reguleringsplanen	21
1.8.4 Føresegner i detaljregulering	21
2 Utredningsbehovet	22
3 Områdebeskrivelse (dagens situasjon)	23
3.1 Vannforekomster med økologisk og kjemisk tilstand	23
3.2 Naturtyper	27
3.2.1 Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet	28
3.2.2 Større taeskogforekomster	28
3.2.3 Sjøfjærbunn	28
3.2.4 Ålegrassamfunn	28
3.3 Fremmede arter	29
3.4 Gytefelt og beiteområder	31
3.5 Potensielle kilder til forurensning	32
3.7 Dagens forurensningssituasjon	33
3.8 Strømforhold	33
4 Virkningene av tiltaket	34
4.1 Mudring og deponering og utfylling med masser	34
4.2 Tilførsel av nitrogen fra sprengning	35
4.3 Endrede strømforhold	35
4.4 Endring av bunnhabitat	36
4.5 Støy	36

4.6	Tilførsel av tungmetaller	36
4.7	Tilførsel av plast fra sprengstein	36
5	Samlet vurdering av fagtemaet	37
5.1	Hva er vurdert?	37
5.2	Vurdering etter særlovverk	38
5.2.1	Naturmangfoldloven	39
5.2.2	Vanndirektivet (vannforskriften)	39
5.2.3	Forurensningsloven	40
5.2.4	Forskrift om konsekvensvurdering	40
6	Samlet påvirkning	42
6.1	Anleggsfase	42
6.2	Permanent	42
7	Konklusjon	43
8	Referanser	44

Sammendrag

Beskrivelse av planendringen: Endringen av reguleringsplanen for Stad skipstunnel (Moldefjorden entringsområde) legger til rette for økt og delvis endret plassering/avgrensning av sjøfyllinger og massedeponering i sjø sør og vest for tunnelinngangen på Moldefjordsiden, samt tilhørende justeringer i plangrense og tiltak (bl.a. alternative løsninger for anleggstunnel og mindre tilpasninger i arealbruk på land og over portal).

Hva som er undersøkt: Vurderingen bygger på gjennomgang av relevante databaser og tidligere utredninger (inkl. KU 2021), og på nyere felt- og modellarbeid som styrker kunnskapsgrunnlaget. Særlig vekt er lagt på baseline-/forundersøkelser gjennomført i 2025 (kartlegging av naturtyper, ålegras/makroalger, fremmede arter, oppvekstområder og fotostasjoner) og marine undersøkelser og modellering i 2026 (bunnfauna, miljøgifter i sjø og sediment, vannsøyleparametre som næringsalter og turbiditet, samt modellering av vannkvalitet ved tunnelvannutslipp).

Hovedfunn innen naturtyper og vannmiljø: Moldefjorden har viktige naturverdier knyttet til bl.a. naturtypen «Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet», tareskogforekomster, ålegrasenger og forekomster av sjøfjærbunn ved entringsområdet. Fremmedarten pollpryd er også registrert i området. For vannmiljø er det dokumentert at bunnvannet i Moldefjorden er oksygenfattig/anoksisk med rask tilbakegang etter utskifting, og at det finnes enkelte forurensningskomponenter i sediment og vann (bl.a. TBT lokalt, og enkelte metaller i løst fase).

Midlertidige og permanente virkninger: I anleggsfasen forventes hovedsakelig midlertidige effekter knyttet til partikkelspredning og nedslamming, undervannsstøy/trykkbølger, og oppvirvling/innblanding av oksygenfritt og H₂S-holdig vann fra dypområder ved deponering. Disse skal håndteres gjennom krav i tillatelser (bl.a. partikkelsperrer, turbiditetsmålinger og kontinuerlig H₂S-overvåking, samt støyreducerende tiltak). Permanente virkninger er knyttet til varig endring av bunnhabitat der stein deponeres: en andel av det indre bassenget med naturtypen «Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet» berøres direkte, samt stor deler av tareskogen. I tillegg vil en av to registrerte sjøfjærføremster ved entringsområdet gå varig tapt under sjødeponi/sjøfylling.

Samlet konklusjon innenfor tidligere KU-rammer: Planendringen vurderes samlet sett å ligge innenfor rammene som tidligere er konsekvensutredet, samtidig som nyere undersøkelser gir et styrket og mer detaljert kunnskapsgrunnlag. Utover de beskrevne permanente naturtapene vurderes reguleringsendringen ikke å medføre nye påvirkningstyper eller vesentlig økte negative virkninger for marin natur og vannmiljø, forutsatt at avbøtende tiltak samt krav til kontroll og overvåking videreføres, og at nødvendige endringer i tillatelse til tiltak i sjø oppdateres i tråd med reguleringsendringen.

Lenke til prosjektet hos Kystverket: <https://www.kystverket.no/utbygging/stad-skipstunnel/>

Oppstartsvarsel hos Stad kommune: <https://stad.kommune.no/politikk-og-organisasjon/innsyn/kunngjeringar/>

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Sjøtransporter er viktige langs hele norskekysten. Det er av nasjonalt interesse at disse transportene går trygt og sikkert, og for å unngå det som trolig er det mest værutsatte og farligste havstykket langs kysten er det planlagt å bygge en skipstunnel for å forbedre fremkommelighet for sjøtransporter forbi Stad. På den måten kan fartøy gå i roligere farvann ved det mest utsatte området.



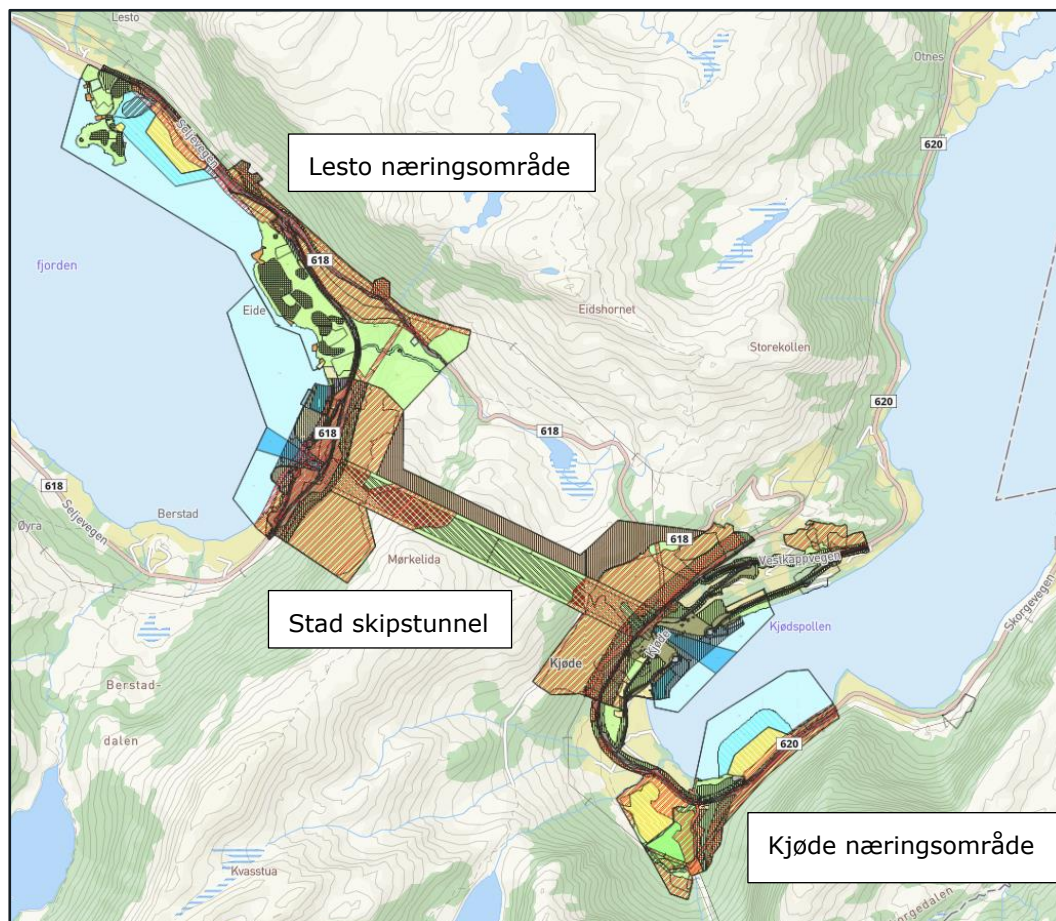
Figur 1-1 Kartutsnittet viser plasseringen av området for Stad skipstunnel, i grensen mellom fylkene Vestland og Møre og Romsdal. Kilde: kommunekart.com

Som grunnlag for å bygge tunnelen er det utarbeidet en reguleringsplan som viser en skipstunnel der Stadlandet er på det smaleste, mellom Moldefjorden og Kjøddepollen, som ligger i Vanylvsfjoden. I tillegg er det utarbeidet ytterligere to reguleringsplaner som blant annet viser hvordan masser fra tunnelen kan tas imot, for å sikre så korte transportreiser som mulig jf. Lesto næringsområde, planid 2022014, og Kjøde næringsområde, planid 2022013.

Kystverket er tiltakshaver og tunnelen blir 1,7 km lang (22 km fra ytterkant til ytterkant), 50 m. høy og har en bredde på 36 m. Fartøy opp til størrelsen på Kystruten/Hurtigruten vil med denne tunnelen få en sikker seilas forbi Stadlandet.

Forutsetningene for utbyggingen har blitt endret over tid og det er behov for å se på justeringer av de tre reguleringsplanene som allerede hjemler byggingen av tunnelen. Det er endringene som blir vist i denne

planprosessen som er formål for omregulering. De deler av reguleringsplanene som ikke blir endret vil fortsatt gjelde som grunnlag for byggingen av tunnelen. De er ikke heller formål for ny utredning eller høring fordi de allerede har blitt utredet på tidligere tidspunkt.



Figur 1-2 Kartutsnittet viser området for Stad skipstunnel, med de tre gjeldende reguleringsplanene. Kilde: kommunekart.com

Hensikten med dette dokumentet er å sammenstille informasjon som foreligger om marin natur og vannmiljø, og å vurdere hvordan dette kan påvirkes av omregulering ved Stad skipstunnel – Moldefjorden entringsområde.

1.2 Mål for prosjektet og planarbeidet

Målet med prosjektet er å sikre en tryggere seilas, og mer forutsigbar regularitet for skipstrafikken forbi Stad.

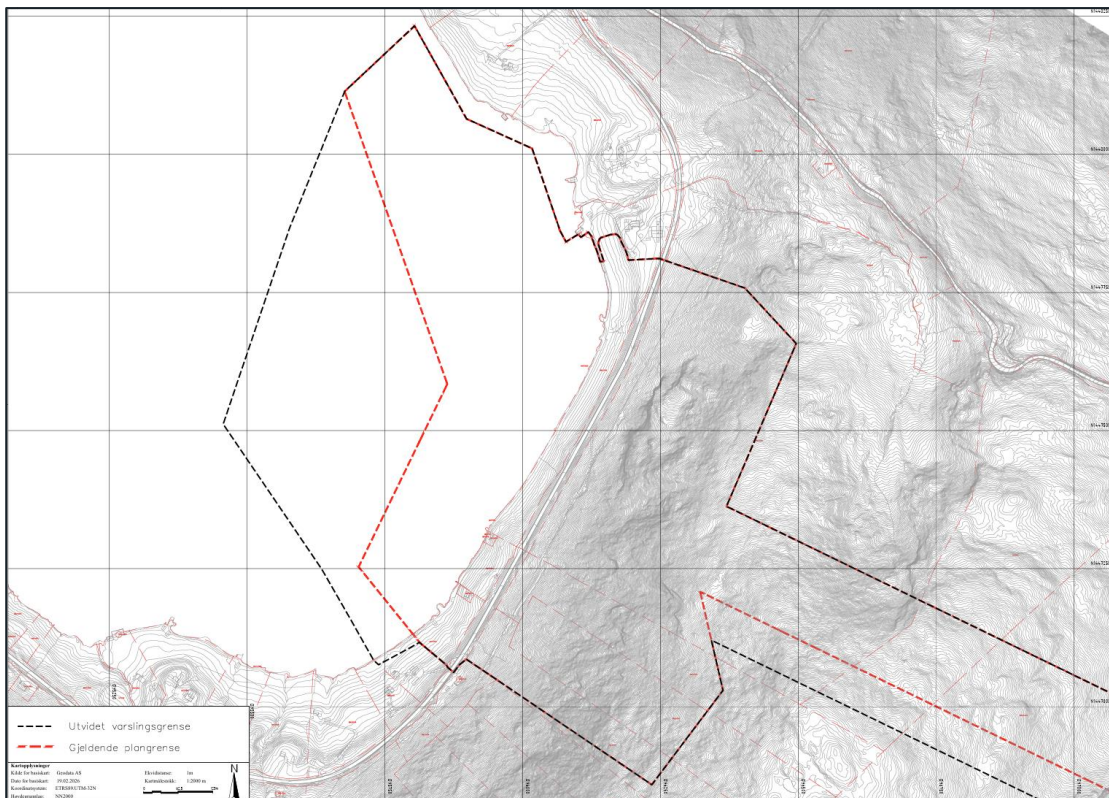
1.3 Kort omtale av tiltakene

Det er tre reguleringsplaner som er formål for endring samtidig. I denne rapporten er det Stad skipstunnel som blir vurdert. Ved vurderinger av virkninger blir det i første hånd lagt vekt på den aktuelle planendringen for denne planen, men det blir likevel gjort helhetlige vurderinger av virkninger av alle tre planendringene samlet.

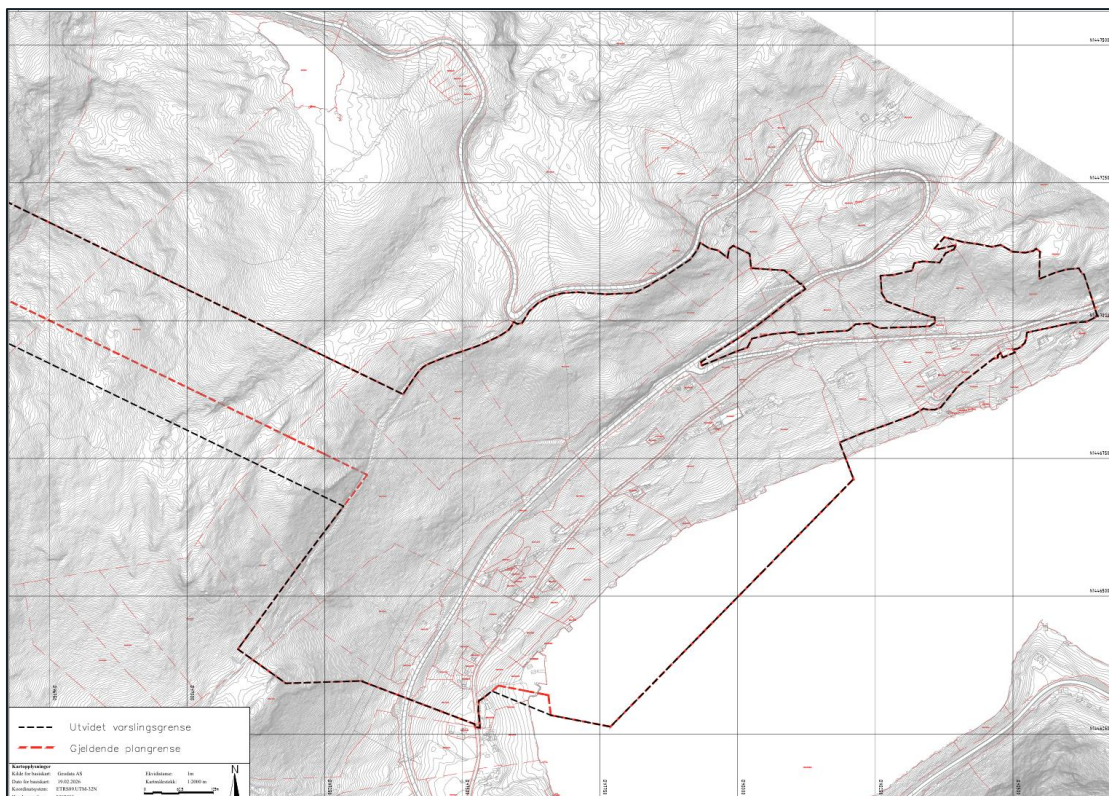
Reguleringsplanen **for Stad skipstunnel**, planid. 2022010, ble vedtatt i oktober 2024.

Området er i dag regulert til selve tunnelen, portalene, tilhørende sideareal, anleggsområde og anleggstunnel. Planen legger til rette for havneareal og småbåthamn og det er åpnet for fritids- og turistformål og vegutbedring.

Endringene vil legge til rette for mulig økt sjøfylling for byggeformål i sjøen, sør for tunnelinngangen på Moldefjordsiden. I tillegg blir det blant annet lagt opp til å innarbeide allerede godkjente endringer fra administrativt endringsvedtak, utvide plangrensen i sjøen mot sør og vest, utvide plangrensen noe på land mot sør, økt potensial for større fyllingsvolum og med det utvidelse av planlagt fylling, tilrettelegging for alternativ anleggstunnel og endring av gang- og sykkelveg over portal i Kjødspollen til sti. Det er også hensikten å legge til rette for å etablere sjødeponi i forlengelsen av sjøfyllingen i Moldefjorden slik at et slikt deponi ved behov for deponering av løsmasser og overskuddsstein i sjøen bidrar til å stabilisere planlagt sjøfylling og resulterer i kortere transportavstander.



Figur 1-3 Figuren viser omriss av gjeldende reguleringsplan på Moldefjordsidaen med rød stiplet linje, og ny varslet plangrense er vist med sort farge.



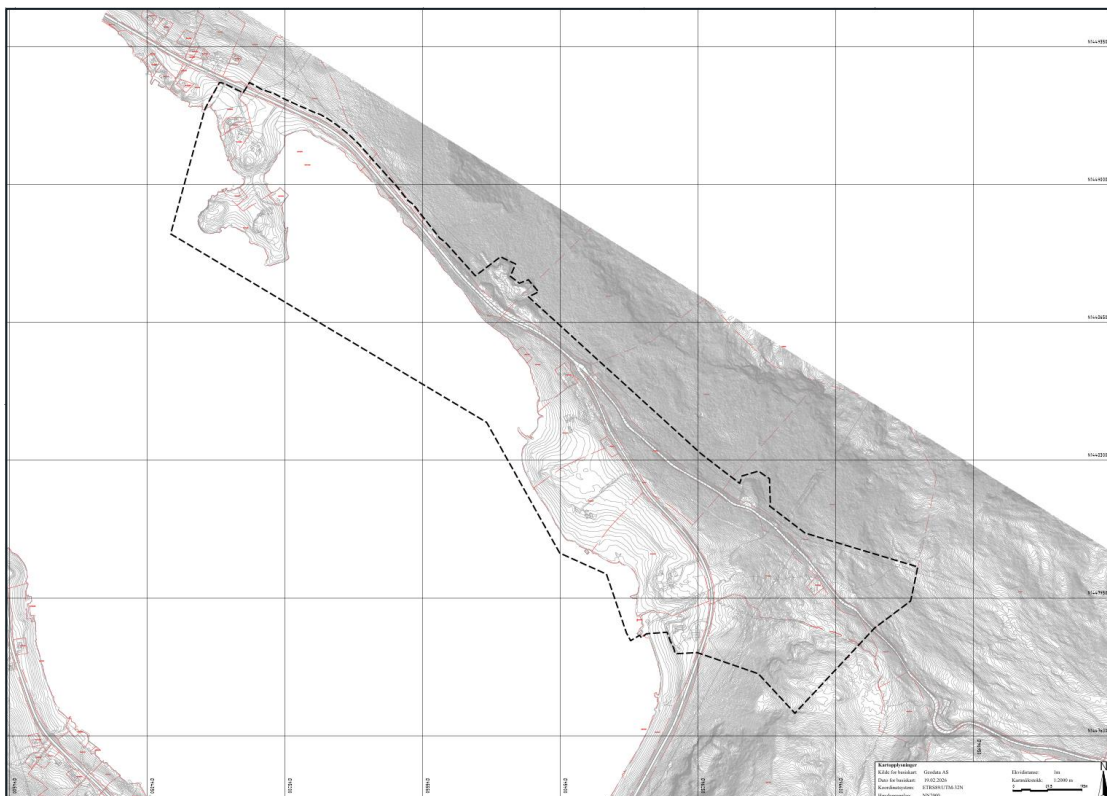
Figur 1-4 Figuren viser omriset av gjeldende reguleringsplan på Kjødspollensiden med rød stiplet linje, og forslag til ny, utvidet plangrense er vist med sort farge. Kilde COWI AS.

Tilgrensande reguleringsplanendringer for Lesto næringsområde og Kjøde næringsområde er kortfattet omtalt her for å gi et helhetsspektiv for endringene som planlegges.

Lesto næringsområde, planid. 2022014, vedtatt i oktober 2024.

Området er i dag regulert til blant annet nytt næringsområde og havneområde, midlertidige anleggsområder for utbygging av skipstunnelen, utbedring av kryss og diverse utbyggingsformål i samsvar med eksisterende arealbruk, i tillegg til LNF-område (Landbruk-, Natur- og Friluftsområde).

Endringene gjelder i hovedsak å utvide fylling mot søraust, utvide noe landareal i sjøen, legge til rette for rassikring for det utvidede fyllingsarealet, og å legge til rette for eventuell midlertidig steinlager på sjøfylling.



Figur 1-5 Varslet planavgrænsing for reguleringsplanendringen er samme som for gjeldende reguleringsplan for Lesto næringspark. Kilde COWI AS.

Kjøde næringsområde, planid. 2022013, vedtatt i oktober 2024.

Området er i dag regulert til å ta imot masser fra skipstunnelen, og for å legge til rette for etablering av nye næringsområder på areal som er fylt ut med løsmasser fra anleggsarbeidene ved utbyggingen av tunnelen. I tillegg åpner planen for eksisterende arealbruk, som LNF-område og havneområde i sjøen/kai.

Endringene gjelder i hovedsak tilrettelegging for rassikring på sjøfylling med sikringsvoll, å leggje til rette for eventuell midlertidig steinlager på sjøfylling og på område sør for fylkesvegen. I tillegg er det ønske om å utvide planområdet på land mot nordvest for å sikre areal for midlertidig lagring av matjord. Det må også vurderes løsning for å forenkle kravene til opparbeidelse av rasteplass.

Det samlede kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt til svært godt for de aktuelle fagtemaene, og gir et tilstrekkelig og relevant grunnlag for å vurdere virkninger av de foreslåtte planendringene. Unntaket er antagelig omfanget av sjødeponiet i indre Moldefjorden. Det er ikke gjort utredninger omkring hvordan etablering av sjødeponi relativt tett på tunnelåpningen vil påvirke strømforhold. Endrede strømforhold kan påvirke substrat og dermed leveforhold for ålegras og sjøfjær.

1.5.1 Avgrensing av tema

Vurderingen baseres på kunnskap om marin natur i området samt forurensningstilstand. For vurdering av planendringen har vi undersøkt relevante databaser (vannmiljø, vann-nett, naturbase, artsdatabanken: fremmedartslista, rødlista) og lest gjennom rapportene som ligger til grunn for forrige KU.

Vi har også sett resultatene fra nyere undersøkelser i området i sammenheng med det tidligere kunnskapsgrunnlaget.

Vi tolker det dithen at alle undersøkelser det normalt sett stilles krav om er utført. Det kan også påpekes at det er gjort flere runder med ROV-kartlegging enn hva som vanligvis kreves. Med tanke på det enorme tiltaket som planlegges og mangelen på sammenligningsgrunnlag fra andre prosjekt, vil det likevel alltid være undersøkelser som kunne vært utredet eller utredet grundigere. Eksempler på dette er:

- > En grundigere vurdering av varig endring av strømningsmønster når det er endelig bestemt i hvor stor grad Saltasundet skal sprenges ut, samt hvor mye av steinmassene som skal deponeres i indre og ytre del av Moldefjorden. Herunder vurdering av hvordan ålegrasengen sør for Moldefjorden entringsområde, samt sjøfjærforekomsten vil påvirkes.
- > Fullstendig undersøkelse av forekomst av sjøfjærbunn med ROV rundt begge deponiområdene i Moldefjorden.
- > En vurdering av hvordan H₂S-holdig og O₂-fritt vann vil blandes inn i vannmassene over og rundt ved deponering av stein i dypområdene av Moldefjorden.

1.5.2 Kunnskap og kilder før konsekvensutredningen

I tillegg til informasjon fra databaser (NGU Marine kart, vann-nett, naturbase, norsk rødliste 2015 & 2018, artsdatabanken, Fiskeridirektoratets Yggdrasil) lå følgende relevante undersøkelser til grunn ved forrige KU:

Fagtema	Referanse
Modellering av strøm og bunnvann	DHI. Stad Skipstunnel. Marin konsekvensvurdering. Nummerisk modellering av influens. S.l. : Dr. techn. Olav Olsen, 2016. Rapportnr. 12338-YY-OO-R-13800622-1.
Naturmangfold i sjø	Multiconsult. Stad skipstunnel. Naturmangfold i sjø. 2021. 10226827-01-RIM-RAP-001.

Naturmangfold i sjø / sedimentundersøkelse	Fishguard Miljø. Naturtypekartlegging i Moldefjorden og Kjødepollen, Selje kommune 2016. 2017. Rapportnr. 417.
Miljøundersøkelse	Fjord-Lab. Domstein Selje AS. Moldefjorden. Miljøundersøking 2004 – 2006. 2007. Miljørapport 0688-07.
Miljøundersøkelse	Botnen, H., Johannesen, P. Marinbiologisk undersøkelse av miljøforholdene i Moldefjorden, Selje kommune. 2002. IFM rapport 11-2002.
Miljøundersøkelser sediment	Multiconsult. (2017). <i>Stad Skipstunnel. Miljøundersøkelser sedimenter. 616193-RIGm-RAP-001</i> .

1.5.3 Ny kunnskap etter Konsekvensutredningen

I ettertid er databasene oppdatert, det er kommet tillatelser fra Statsforvalteren til tiltak i sjø og det er laget kontroll- og overvåkingsplan. I tillegg er følgende relevante rapporter utgitt:

Fagtema	Referanse
Miljøundersøkelser sediment	Multiconsult. (2021). <i>Stad skipstunnel - Miljøgeologiske undersøkelser. Dokumentkode: 10226827-RIGm-RAP-001. 20.Aug.</i>
Miljøundersøkelser sediment	Multiconsult. (2023). <i>Stad skipstunnel - Miljøgeologiske undersøkelser reg.plan Kjøde og lesto. Kystsak nr 2022/2092. Dokumentkode: 10243085-08-RIGM-RAP-001</i>
Strømmålinger	Multiconsult. (2022). <i>Stad Skipstunnel - Strømmålinger. Moldefjorden entringsområde.</i>
Strømmålinger	Multiconsult. (2022). <i>Stad Skipstunnel - strømmålinger. Sjødeponi Ytre Moldefjorden.</i>
Vurdering av undervannsstøy	Multiconsult. (2026). <i>Undervannsstøy i forbindelse med sprengning og mudring. 10226405-04-RIMT-RAP-001.</i>
Vurdering av marint naturmangfold	Multiconsult. (2023). <i>Stad skipstunnel- Marine naturtyper. Kystsak nr. 2021/1246. Naturmangfold i sjø. 10226827-01-RIM-RAP-001.</i>
Vurdering av marint naturmangfold	Multiconsult. (2022). <i>Stad skipstunnel- Marine naturtyper. reg.plan Kjøde og Lesto Kystsak nr. 2022/2092. Naturmangfold i sjø. 10243085-07-RIM-RAP-001</i>
Vurdering av strøm og bølgeforhold	Multiconsult. (2022). <i>Endring av strøm og bølgeforhold i Moldefjorden. Dokumentkode: 10226405-08-RIMT-NOT-001</i>

Vannkvalitet	Multiconsult. (2022). Stad skipstunnel. Vannkvalitet. Dokumentkode: 10243085-02-RIM-RAP-001
Tungmetaller i sprengsteinsmasser	Kystverket. 2026. Stad skipstunnel: Risikovurdering – tungmetaller i sprengsteinmasser ved utfylling i sjø.

Multiconsult lagde plan for en baselineundersøkelse (Kystverket, 2023), som ble gjennomført av COWI med underleverandører i 2025. Her inngikk følgende marine undersøkelser og rapporter:

Fagtema	Omfatter	Referanse
Vurdering av marint naturmangfold	Marin natur, inkl. sukkertaeskog, ålegrasenger, fremmedarter	Biota Naturkompetanse. (2025). <i>Stad skipstunnel – Forundersøkelser for marint overvåkingsprogram i Moldefjorden og Kjødspollen. Biota Naturkompetanse Rapport nr. 95.</i>
Vurdering av bløtbunnsfauna og miljøgifter	Marin bunnfauna, miljøgifter i sjø og sediment, vannsøyleparametre inkl. næringssalt og turbiditet	COWI. (2026). <i>Marine undersøkelser - Stad skipstunnel. A05-NOT-YM-00004.</i>
Modellering av vannkvalitet	Modellering av spredning og innlagring av tunnelvann	COWI. (2026). <i>Modellering av vannkvalitet ved tunnelvannutslipp - Stad skipstunnel.</i>

Enkelte tema fra planen for baselineundersøkelse er i samråd med Kystverket ikke gjennomført. Dette gjelder:

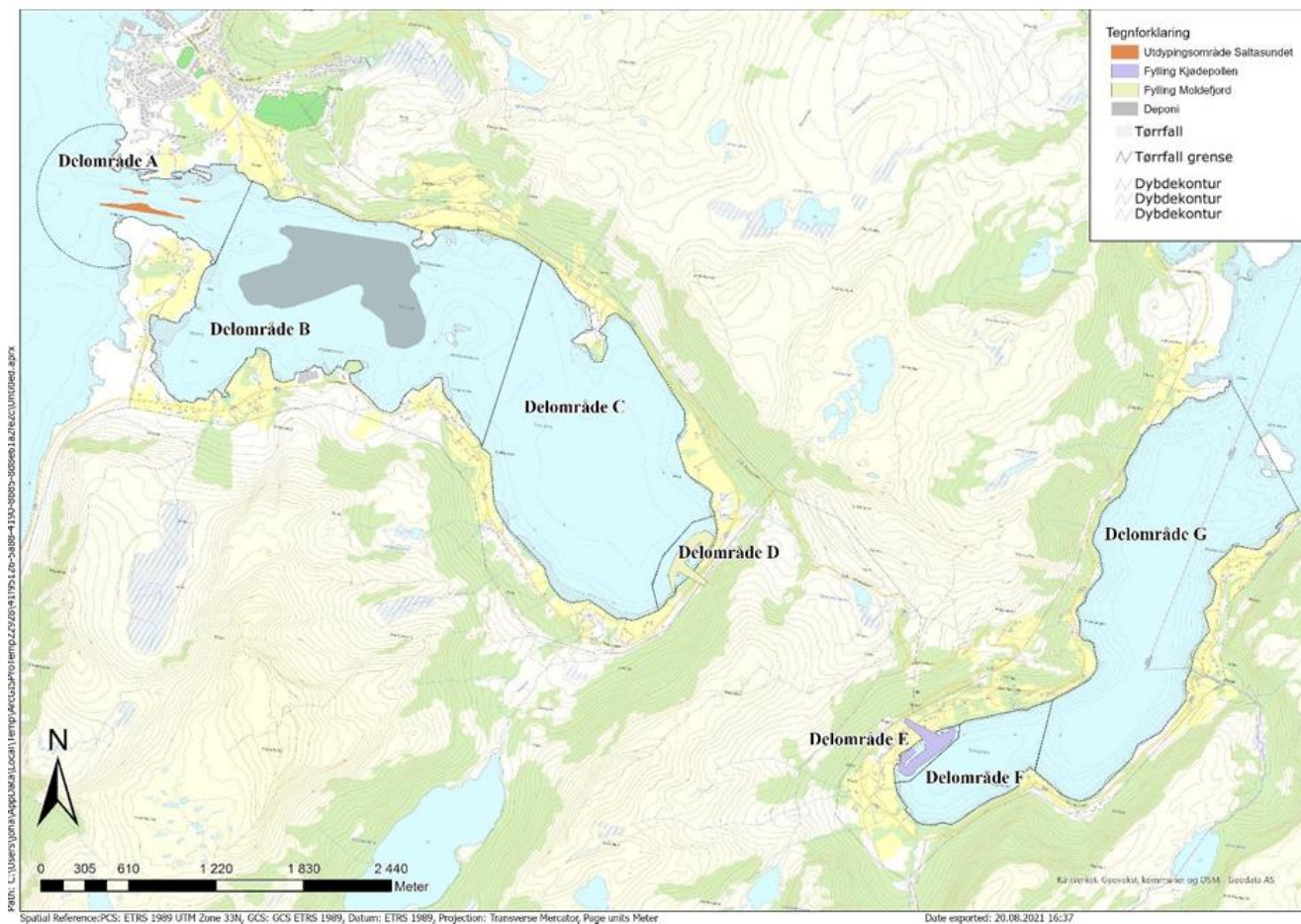
- > Kartlegging av oppvekstområder for kystnære bestander av fisk etter Havforskningsinstituttets metodikk: Vurdert som ikke hensiktsmessig. Isteden ble det fokusert på kartlegging av oppvekstområder som ålegrasenger og makroalgeskoger, samt andre naturtyper, ved bruk av ROV (Biota Naturkompetanse, 2025). Oppvekstområder for torsk er vurdert spesifikt i rapporten.
- > Kartlegging av marin forsøpling med før-situasjon for plast: Vurdert til ikke-relevant. Plast skal uansett samles opp under og etter tiltaksperiode, så godt det lar seg gjøre.
- > Måling av bakgrunnsnivå for undervannsstøy: Effekter av støy er tidligere vurdert i tiltaksområdene (Multiconsult, 2026). Vurdert at det ikke var hensiktsmessig med måling av bakgrunnsnivåer ettersom det ikke er støyende industri i området og lite skipstrafikk.
- > Miljøgeologiske undersøkelser av sediment: flere av de foreliggende undersøkelsene er gjennomført i løpet av de siste 10 årene og det ble derfor vurdert at det ikke var nødvendig med supplerende undersøkelser.

De gjennomførte undersøkelsene i 2025 og 2026 innebærer en vesentlig styrking av kunnskapsgrunnlaget sammenlignet med konsekvensutredningen fra 2021, særlig når det gjelder utbredelse av marine naturtyper, bunnfauna, vannkvalitet og lokale påvirkningsmekanismer i Moldefjorden.

1.6 Eksisterende konsekvensutredning

Forskrift om konsekvensutredninger § 6 åpner for unntak fra konsekvensutredning for reguleringsplaner når tiltaket allerede er konsekvensutredet i en tidligere plan, og reguleringsplanen er i samsvar med denne (Lovdata, 2026). I dette prosjektet foreligger det en overordnet plan hvor tiltaket er konsekvensutredet etter KU-forskriften (Kystverket/Selje kommune, 2017). Denne ble oppdatert med konsekvensutredning for marint naturmangfold og forurensning i 2021 (Multiconsult, 2021). Den nye reguleringsplanen følger de fastsatte rammene og innebærer ingen endringer som kan gi nye eller vesentlige virkninger for miljø eller samfunn. På denne bakgrunn utløser planforslaget ikke ny konsekvensutredning.

I forbindelse med gjeldende reguleringsplan for Stad skipstunnel (arealplaner.no) foreligger det konsekvensutredning fra 2021 for marine naturtyper og forurensning (Multiconsult, 2021). Denne er gjennomført etter Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredning av klima- og miljøtema (Miljødirektoratet, 2026). Det ble satt opp syv delområder. For denne fagutredningen er delområdene Delområde C Indre Moldefjorden /Delområde D entringsområde Moldefjorden aktuelle. I tillegg nevnes Delområde B Ytre Moldefjorden, ettersom vurderingene der er aktuelle for Indre Moldefjorden på grunn av etablering av sjødeponi.



Figur 1-7 Kart hentet fra KU 2021. Beskrivelse av delområder for vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for naturmangfold iht. M-1941. Delområde A: Saltasundet, B: ytre Moldefjorden, C: indre Moldefjorden, D: entringsområde Moldefjorden, E: entringsområde Kjøddepollen, F: indre Kjøddepollen, G: ytre Kjøddepollen.

Konsekvensutredningen beskriver at Delområde C Indre Moldefjord oppnår «Ubetydelig miljøskade», mens Delområde D entringsområde Moldefjorden oppnår «Noe miljøskade». Ytre Moldefjorden, hvor sjødeponiet opprinnelig er planlagt, fikk «Svært alvorlig miljøskade».

Delområdet **Ytre Moldefjorden** ble vurdert til «Sterkt forringet» basert på samlet vurdering av deponering av overskuddsmasser og åpningen av tunnelen og vurdering av at dette vil føre til tap av fjord med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet. Verdien var satt til «Svært stor verdi» på grunn av rødlistet naturtype (Sørlig sukkertareskog).

Indre Moldefjorden er definert med «Stor verdi» på grunnlag av rødlistet naturtype (Sørlig sukkertareskog). Delområdet gis også «Ubetydelig endring» på lang sikt. Her legges det blant annet til grunn at naturtypen «Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvann» ikke vil påvirkes og at heller ikke naturtypene «Større tareskogforekomster» eller «Ålegrasenger» påvirkes som følge av endrede strømforhold. Ved etablering av deponi i dette området kan det vurderes om konsekvensen må endres til «Sterkt forringet» som for Ytre Moldefjorden.

Entringsområde Moldefjorden fikk «middels verdi» i konsekvensutredningen. Til tross for flere forvaltningsrelevante naturtyper er verdien trukket ned som følge av funn av fremmedarten pollpryd. Konsekvensen er vurdert til «Noe forringet». Dette baseres på en forventet gradvis rekolonisering av taeskog og andre fastsittende/lite mobile organismer etter at den opprinnelige taeskogen og habitatet er nedbygget.

Tabell 1-1 Oppsummering av konsekvens for naturmangfold fra KU a 2021 (Multiconsult, 2021). For denne fagutredningen er delområde Delområde C Indre Moldefjorden /Delområde D entringsområde Moldefjorden aktuelt (uthevet med rødt). Merk at også delområde B Ytre Moldefjord er inkludert, da sjødeponi iht ny regulering skal delvis eller fullstendig flyttes fra ytre til indre Moldefjorden.

Alternativer		Nullalternativet	Alternativ 2
Vurderinger			
Konsekvens for delområder	Delområde A Saltasundet	Ubetydelig miljøskade (0)	Betydelig/alvorlig miljøskade (--/---)
	Delområde B ytre Moldefjord	Ubetydelig miljøskade (0)	Svært alvorlig miljøskade (----)
	Delområde C indre Moldefjord	Ubetydelig miljøskade (0)	Ubetydelig (0)
	Delområde D entringsområde Moldefjord	Ubetydelig miljøskade (0)	Noe miljøskade (-)
	Delområde E entringsområde Kjødepollen	Ubetydelig miljøskade (0)	Noe miljøskade (-)
	Delområde F indre Kjødepollen	Ubetydelig miljøskade (0)	Noe miljøskade (-)
	Delområde G ytre Kjødepollen	Ubetydelig miljøskade (0)	Noe miljøskade (-)
Avveininger	Begrunne høy/lav vektlegging av enkelte delområder		Delområde B vektlegges mindre enn de andre delområdene av to årsaker: 1) det er ønskelig å benytte overskuddsmassen til andre tiltak; 2) naturtypen som vil gå tapt er også representert i delområde D, F og G.
	Samlede virkninger	Ubetydelig miljøskade (0)	Noe miljøskade (-)
Vurdering av samlet konsekvens for naturmangfold	Samlet konsekvensgrad	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens
	Begrunnelse		Se kapittel 6.4 for begrunnelse.
Rangering	Rangering	1	2
	Begrunnelse for rangering	Nullalternativet vil kun medføre ubetydelig miljøskade på naturmangfoldet.	Tiltaket vil bidra til nedbygging av viktige naturtyper i området. Det er ikke identifisert potensiale for miljøforbedring for naturmangfold.

Videre gjennomgår vi de beskrevne **påvirkninger i anleggsfasen** fra KU og vurderer om vurderingene fortsatt er gyldige, om planendringene gir nye påvirkninger og om kunnskapsgrunnlaget er styrket eller endret (Tabell 1-2).

Tabell 1-2 Vurderinger av påvirkning i anleggsfasen, beskrevet i Konsekvensutredningen fra 2021 (Multiconsult, 2021), samt en vurdering av kunnskapsgrunnlag og gyldighet av vurderingene. MF= Moldefjorden

Påvirkninger i anleggsfasen	Gir planendringene nye påvirkninger?	Er kunnskapsgrunnlaget endret?	Er vurderingene fortsatt gyldig?
Anleggstrafikk med tilhørende støy.	Ikke ny, men større påvirkning i annet delområde. Mer deponering av masser i indre Moldefjorden gir mer aktivitet og dermed mer støy.	Nei	Ja
Trykkbølger og undervannsstøy i forbindelse med sprengningsarbeid, tunneldriving og dumping av masser	Ikke ny, men større påvirkning i annet delområde. Mer deponering av masser i indre Moldefjorden gir mer aktivitet og dermed mer støy.	Rapport om undervannsstøy ifm sprengning og deponering av muddermasser, men ikke ifm deponering av mer sprengstein. Det er observert færre ungtorsk i indre deler av MF sammenlignet med ytre.	Ja
Utslipp av partikler i forbindelse med mudring, tunneldriving, fyllingsarbeid og dumping av masser mm.	Ikke ny, men større påvirkning i annet delområde. Mer deponering av masser gir mer oppvirvling av sjøbunn og mer spredning av partikler fra deponimassene.	Nei	Ja

Påvirkninger i anleggsfasen	Gir planendringene nye påvirkninger?	Er kunnskapsgrunnlaget endret?	Er vurderingene fortsatt gyldig?
Utslipp/utlekking av nitrogenforbindelser fra tunneldrivevann/sprengsteinsmasser	Ikke ny, men større påvirkning i annet delområde. Mer deponering av sprengstein gir mer utslipp av nitrogen.	Ja. Modellering av innblanding av nitrogen	Ja
Frigjøring av ammoniakk (NH ₃) fra tunnelvann	Nei	Nei	Ja
Frigjøring av hydrogensulfidgass (H ₂ S) ved dumping av mudringsmasser/tunnelmasser	Ikke ny, men større påvirkning i annet delområde. Mer deponering av masser gir mer oppvirvling H ₂ S fra sjøbunnen.	Nei	Vurderingene for deponi i ytre MF overføres til indre MF, men vann-utskiftningen i indre basseng vurderes som dårligere.
Uhellsutslipp av olje/kjemikalier fra anleggsmaskiner, lektere mm.	Nei	Nei	Ja
Plastavfall fra sprengningsarbeider/plastrester i sprengsteinsmasser	Ikke ny, men større påvirkning i annet delområde. Mer deponering av sprengstein gir mer utslipp av plast.	Nei	Vurderingene for deponi i ytre MF overføres til indre MF, men vann-utskiftningen i indre basseng vurderes som dårligere.
Spredning av fremmede arter i forbindelse med mudring, fyllingsarbeid og dumping av masser	Nei	Ja, undersøkelser av marin natur.	Nei

Det er beskrevet flere **avbøtende tiltak**. Disse gjennomgås under, samt en vurdering av om de er tatt med i eksisterende tillatelser fra Statsforvalteren i blå tekst (Statsforvalteren i Vestland, 2021) (Statsforvalteren i Vestland, 2023).

- > «Anleggsarbeider legges utenom hensynsperioder for sjøfugl og fisk, dvs. hekke- og gyteperioder.» Dette er delvis hensyntatt i tillatelsen fra Statsforvalteren, ved begrensninger på sprengningsarbeider. Se også neste punkt.
- > Sprengningsarbeider bør legges utenom hensynsperioder for fisk og sjøfugl. Dersom dette ikke er mulig kan det, for å redusere stress hos fisk, fugl og pattedyr, benyttes varselsalver, seriell sprengning og/eller boblegardiner. Det bør eventuelt gjennomføres støymodelleringer mht. undervannsstøy for å vurdere på hvilken måte sprengningen bør gjennomføres for å unngå skader på marine pattedyr og fisk. [Fra tillatelse til deponering av stein osv.: Det er ikke tillatt å sprengne i Saltasundet eller Kjødepollen i perioden med gyteaktivitet, samt egg og larvestadiet for kysttorsk \(1. februar – 15. juni\). Det er ellers satt vilkår om å fyre av varselssalver. Hvis mulig skal det benyttes boblegardin, og ellers å gjøre andre støyreduserende tiltak. Den andre tillatelsen beskriver de samme tiltakene ved entringsområdene.](#)
- > Siltgardin/boblegardin kan benyttes for å hindre spredning av partikler/plastavfall fra anleggsarbeidene. I tillegg bør det vurderes å benytte kontinuerlig logging av turbiditet for å avdekke evt. spredning av partikler og funksjon av siltgardin. Siltgardin kan også bidra til å redusere risikoen for spredning av fragmenter fra fremmedarten pollpryd. [Fra tillatelse: Statsforvalteren sett som vilkår at det skal nyttast partikkelsperrer under alt arbeidet med mudring, dumping og utfylling for å hindre partikkelspreiing, slik at nærliggande fiskeriinteresser og naturmangfald blir ivareteken. Det er ellers satt begrensning på mengde suspendert stoff i vannmassene. «Dersom det vert utført mudring og utfylling i Kjødepollen i gyte- og oppvekstperioden til torsk \(frå 1 februar til 15 juni\) sett Statsforvalteren ein grenseverdi for suspendert stoff \(SS\) på 5 mg SS/l over naturleg bakgrunnsnivå i dei øvre vasslaga der torskeegg og yngel oppheld seg. Grenseverdi for suspendert stoff \(SS\) for andre mudre-, dumpe- og utfyllingsarbeider er satt til 15 mg SS/l over naturleg bakgrunnsnivå.» Plastforsøpling er nevnt spesifikt: «Det skal utarbeidast rutinar for å redusere plastforureining og plastavfall skal leverast til avfallsmottak som eigen fraksjon.»](#)
- > Dykket utslipp av tunneldrivevann vil øke fortynningsgraden og redusere risikoen for at det oppstår uønskede algeoppblomstringer og/eller skader på/akutt dødelighet hos fisk og andre vannlevende organismer grunnet ammoniakk. [Fra tillatelsen: Dersom større ålegrasførekomstar går tapt under arbeidet, kan Statsforvalteren vurdere om det skal gjennomførast ei restaurering av områda.](#)
- > For å unngå at hydrogensulfid, som er akutt toksisk for dyr, ved deponering av overskuddsmasser frigis fra anoksiske sedimenter til vann og luft bør planlagt sjødeponi ikke benyttes til dette formålet. Dersom dette ikke er mulig bør det gjennomføres undersøkelser for å dokumentere nivå av gasser i sedimentene, og mektigheten av de anoksiske sedimentene. Videre bør det etterstrebtes en kontrollert og forsiktig tildekking av bunnsedimentene, samtidig som det gjennomføres gassmålinger ved bunn og i vannsøylen for rask detektering av hydrogensulfid og iverksettelse av tiltak. Om mulig bør det vurderes om det kan være aktuelt å legge ut et egnet tildekningslag før dumping av mudringsmasser/sprengstein i dypvannsdeponiet. [Fra tillatelsen: «Statsforvalteren setter derfor som vilkår i løyvet at det skal utførast kontinuerlege målingar av H2S i dei frie vassmassane ved deponiområdet for å verifisere at nivåa er trygge for fisk når dumping av massar til sjødeponiet går føre.»](#)

- > Det bør også utarbeides beredskapsplan som ivaretar uhellsutslipp av olje og kjemikalier til sjø. Tillatelsen til utslipp av tunnel- og anleggsvann beskriver krav til beredskapsplan. Tillatelse til mudring, sprengning og deponering av stein krever at det opprettes en plan for kontroll og overvåkning, det er også stilt krav om bruk av turbiditetsmåler med stans i arbeidet ved overskridelser og kontinuerlig måling av H₂S ifm deponering av stein i oksygenfrie områder.

Datagrunnlaget for marine naturtyper ble i konsekvensutredningen vurdert som godt til svært godt for de to aktuelle delområdene (Delområde C Indre Moldefjorden og Delområde D Entringsområde Moldefjorden), foruten at det ikke kunne utelukkes at torsk, hyse og lysing benytter Moldefjorden som gyteområde. Datagrunnlaget for å vurdere påvirkning og konsekvens ble vurdert til svært godt.

1.7 Hva mangler av kunnskap?

Det er ikke identifisert kunnskapshull som vurderes å være direkte til hinder for å vurdere virkninger av den aktuelle planendringen på reguleringsplannivå, foruten at det foreligger lite kunnskap om hvordan endret strømningsmønster som følge av sprengninger i Saltasundet, åpning av tunnelen og etablering av sjødeponi i indre og ytre Moldefjorden kan endre strømforholdene og dermed substrat for naturtyper. Det vises også til kap. 1.4.2, som beskriver kunnskap som ville gjort vurderingene ytterligere sikrere.

1.8 Miljømål

1.8.1 Vannmiljø

Samtlige norske vannforekomster skal oppnå god kjemisk tilstand og minst god økologisk tilstand. Der tilstanden allerede er god skal den ikke reduseres.

1.8.2 Prosjektets miljømål

Innen temaet Naturmangfold har prosjektet definert følgende miljømål (Multiconsult AS, 2024):

- > Anlegget skal prosjekteres, bygges og driftes på en slik måte at inngrep på land og i sjø, begrenses mest mulig, samtidig som eksisterende økologiske funksjoner og tjenester ivaretas.
- > Midlertidig og permanent arealbeslag i forbindelse med prosjektet skal minimeres.
- > Så langt som mulig skal man ha som prinsipp at økologisk verdifulle naturtypelokaliteter ikke bygges ned.
- > Fremmede arter skal ikke innføres eller spres. Dette gjelder både i sjø og på land.
- > Undervannssprenging skal gjennomføres med fokus på å minimere skade på marint liv.
- > Fiskevandring og gyting skal ikke hindres eller forringes som følge av tiltaket.
- > Fiskebestander skal i minst mulig grad påvirkes av anleggsarbeidet og i driftsfasen.

- > Hjortebestanden skal i den grad det er mulig ikke påvirkes negativt i anleggsfase eller i permanent situasjon. *Dette er ikke relevant for denne fagrapporten og vil ikke omtales videre.*
- > Funksjonsområder for fugl, herunder raste-trekk- og hekkeområder skal ivaretas.
- > Områder som beslaglegges med midlertidige anleggsområder skal tilbakeføres til tilsvarende eller bedre tilstand enn dagens situasjon etter anleggsfase.

Innen temaet Forurensning av jord og vann har prosjektet definert følgende miljømål (Multiconsult AS, 2024):

- > Prosjektet skal ikke forringe dagens økologiske eller kjemiske tilstand i resipienter innenfor influensområdet, eller forhindre fremtidig oppnåelse av god miljøtilstand.
- > Anlegget skal prosjekteres, bygges og driftes slik at utilsiktede utslipp til jord og vann unngås.
- > Anleggs- og driftsfasen skal ikke bidra til skadelig avrenning eller partikkeltransport.
- > Spredning av last i sjø skal minimeres.
- > Tiltaket skal ikke føre til spredning av forurensede masser.

1.8.3 Mål for reguleringsplanen

Mål hentet fra Planforslag med konsekvensutredning (Kystverket/Selje kommune, 2017):

- > PM3: «Reguleringsplanen skal sikre tiltak som reduserer risiko for akutt ureining i drifts- og anleggsfasen.»
- > PM5: «Massehandtering kan skje mest mogleg rasjonelt med minst mogleg negative konsekvensar for miljø og samfunn. Grunngeving: Bygging av Stad skipstunnel vil generere eit svært stort masseoverskot. Det vil vere trong for å regulere areal for mellombels og/eller permanent deponi for massar. Det er viktig at dette vert gjort slik at miljø og samfunn ikkje vert varig belasta.»

1.8.4 Føresegner i detaljregulering

Føresegner ifm detaljregulering for bygging av Stad skipstunnel foreligger fra 2024 (Stad kommune, 2025).

- > 2.5 Framande arter: «Sjøområda skal ikkje tilførast marine framande artar.»
- > 4.4.1 Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhøyrande strandsone (BSV): «Område som skal sikre ferdsel, farled, drikkevatt, og natur- og friluftsområde.»

2 Utredningsbehovet

Det er vurdert at planarbeidet ikke utløser krav om nye konsekvensutredninger for forhold som allereie har blitt avklart i tidlegare reguleringsplanprosesser, jf. forskrift om konsekvensutredninger § 6 første ledd bokstav b og § 8 første ledd bokstav a. Begrunnelsen er at de arealene som er omfattet av endringene i stor grad allerede har blitt vurderte i samband med utarbeidelsen av gjeldende reguleringsplaner. Det er likevel vurdert at det er behov for noen tilleggsutredninger for å avklare virkningene av de nye tiltakene som følger av planendringene.

Denne fagrapporten vurderer om planendringene medfører nye eller endrede virkninger for marin natur og vannmiljø sammenlignet med konsekvensutredningen fra 2021, og om eksisterende avbøtende tiltak og tillatelser er tilstrekkelige.

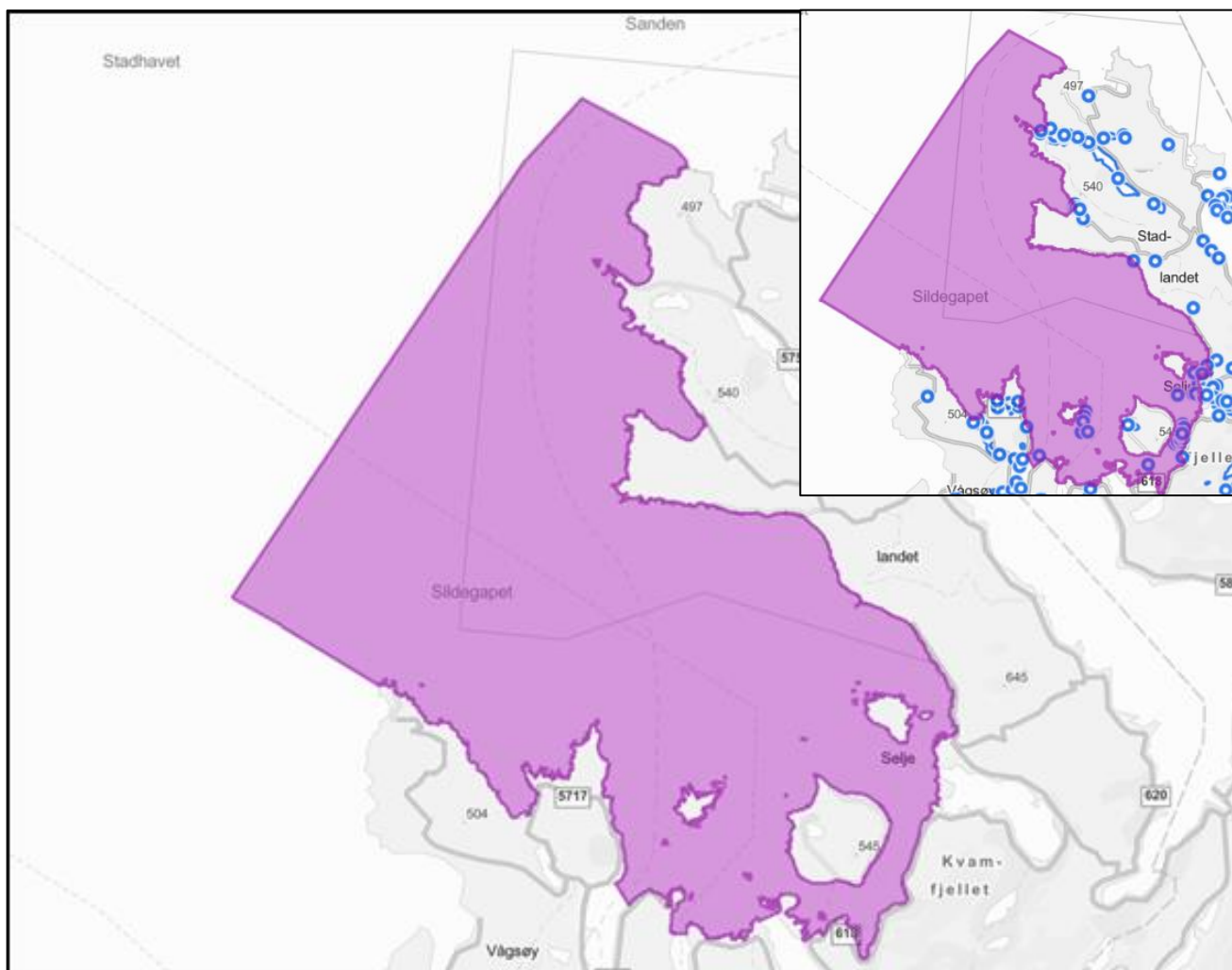
3 Områdebeskrivelse (dagens situasjon)

Stad og fjordene Kjødepollen og Moldefjorden ligger på Nord-Vestlandet i et område preget av eksponert kyst, men også beskyttede fjorder som følge av relativt høye fjell og øyer.

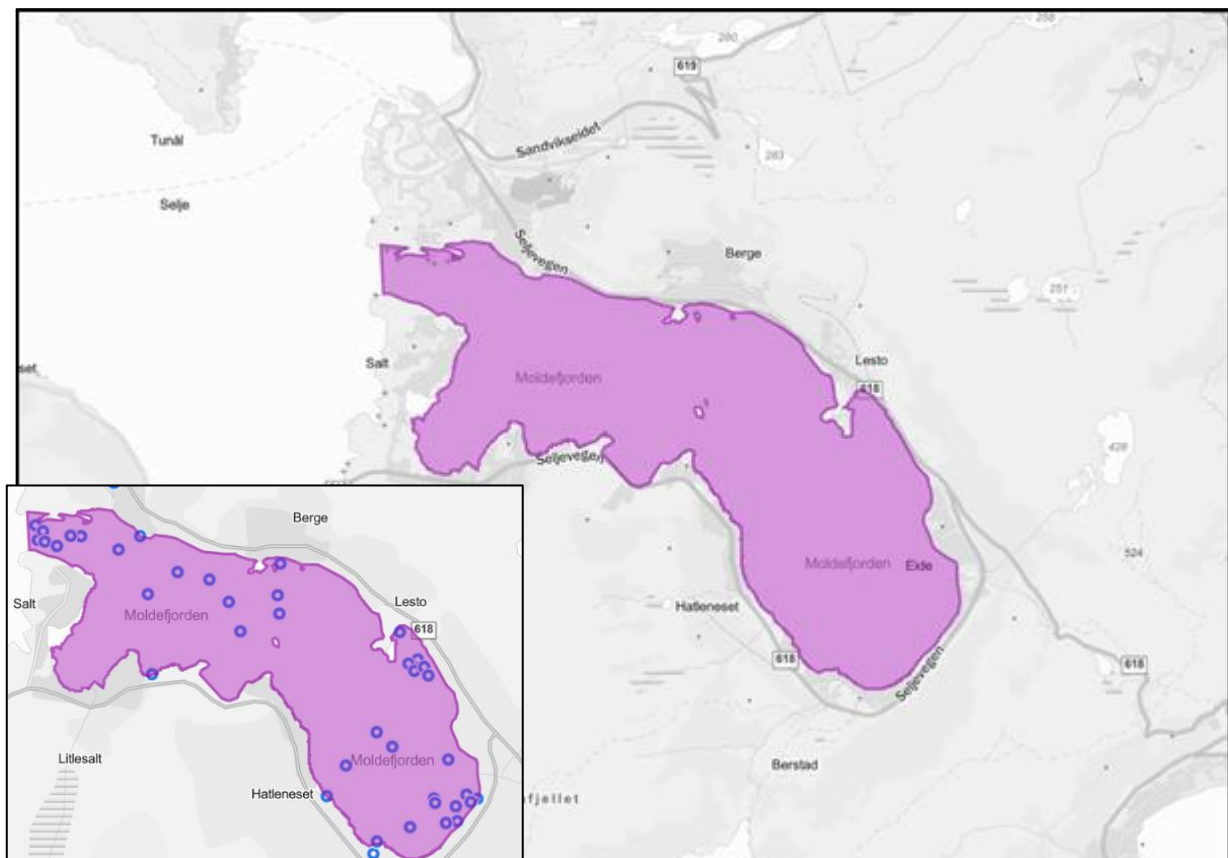
I henhold til vanndirektivet er Norge delt inn i forskjellige vannforekomster som følges opp med tanke på økologisk og kjemisk tilstand. De ulike vannforekomstene som påvirkes av tiltaket presenteres under.

3.1 Vannforekomster med økologisk og kjemisk tilstand

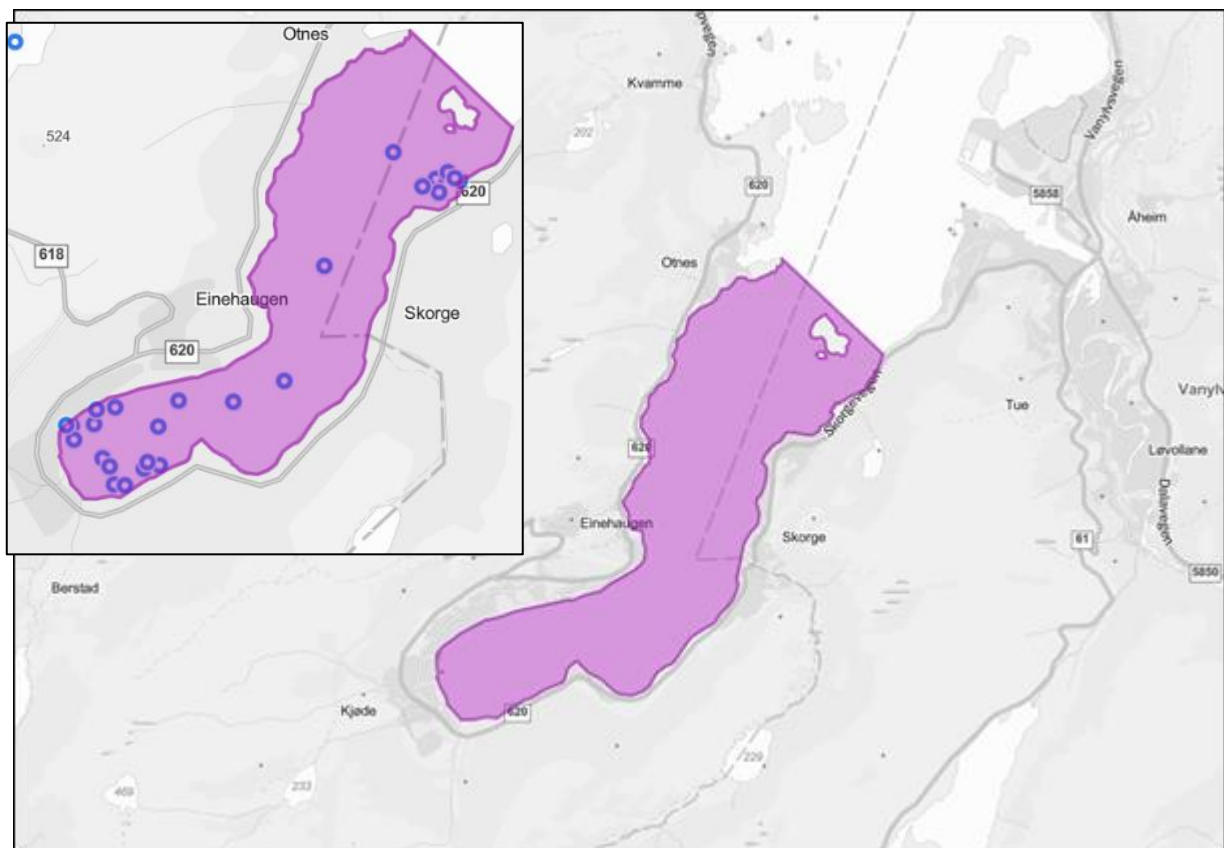
Under presenteres hver av de tre vannforekomstene Sildegapet, Moldefjorden og Kjødepollen. Det er kun Moldefjorden som vil påvirkes direkte av reguleringsendringen. De andre presenteres fordi de vil påvirke hverandre som følge av de planlagte tiltakene i forbindelse med Stad skipstunnel. Informasjonen er hentet fra vann-nett.



Navn	Sildegapet	Saltholdighet	Euhalin (>30)	Oppholdstid bunnvann	Kort (dager)
Vannforekomst ID	0282000033-C	Tidevann	Middels (1-5 m)	Strømhastighet	Moderat (1-3 knop)
Økoregion	Nordsjøen Nord	Bølgeeksponering	Høy	Kommentar: Merk at området som er undersøkt kun dekker en svært liten del av vannforekomsten. Det er dermed ikke sikkert at dataene for vannforekomsten er dekkende for det aktuelle arealet.	
Vanntype	Åpen eksponert kyst (M1)	Miksing i vannsøylen	Blandet		
Økologisk tilstand	God	Presisjon	Middels	Utslagsgivende parameter	Fosfor
Kjemisk tilstand	God	Presisjon	Middels	Utslagsgivende parameter	



Navn	Moldefjorden	Saltholdighet	Euhalin (>30)	Oppholdstid bunnvann	Moderat (uker)
Vannforekomst ID	0282012600-C	Tidevann	Middels (1-5 m)	Strømhastighet	Moderat (1-3 knop)
Økoregion	Nordsjøen Nord	Bølgeeksponering	Beskyttet	Kommentar: Det undersøkte området dekker store deler av vannforekomsten. Oppholdstid for bunnvann antas å kunne være lenger.	
Vanntype	Beskyttet kyst/fjord (M3)	Miksing i vannsøylen	Delvis blandet		
Økologisk tilstand	Dårlig	Presisjon	Høy	Utslagsgivende parameter	Bunnfauna, oksygenforhold, PAH sediment
Kjemisk tilstand	Dårlig	Presisjon	Middels	Utslagsgivende parameter	PAH, bly, TBT i sediment



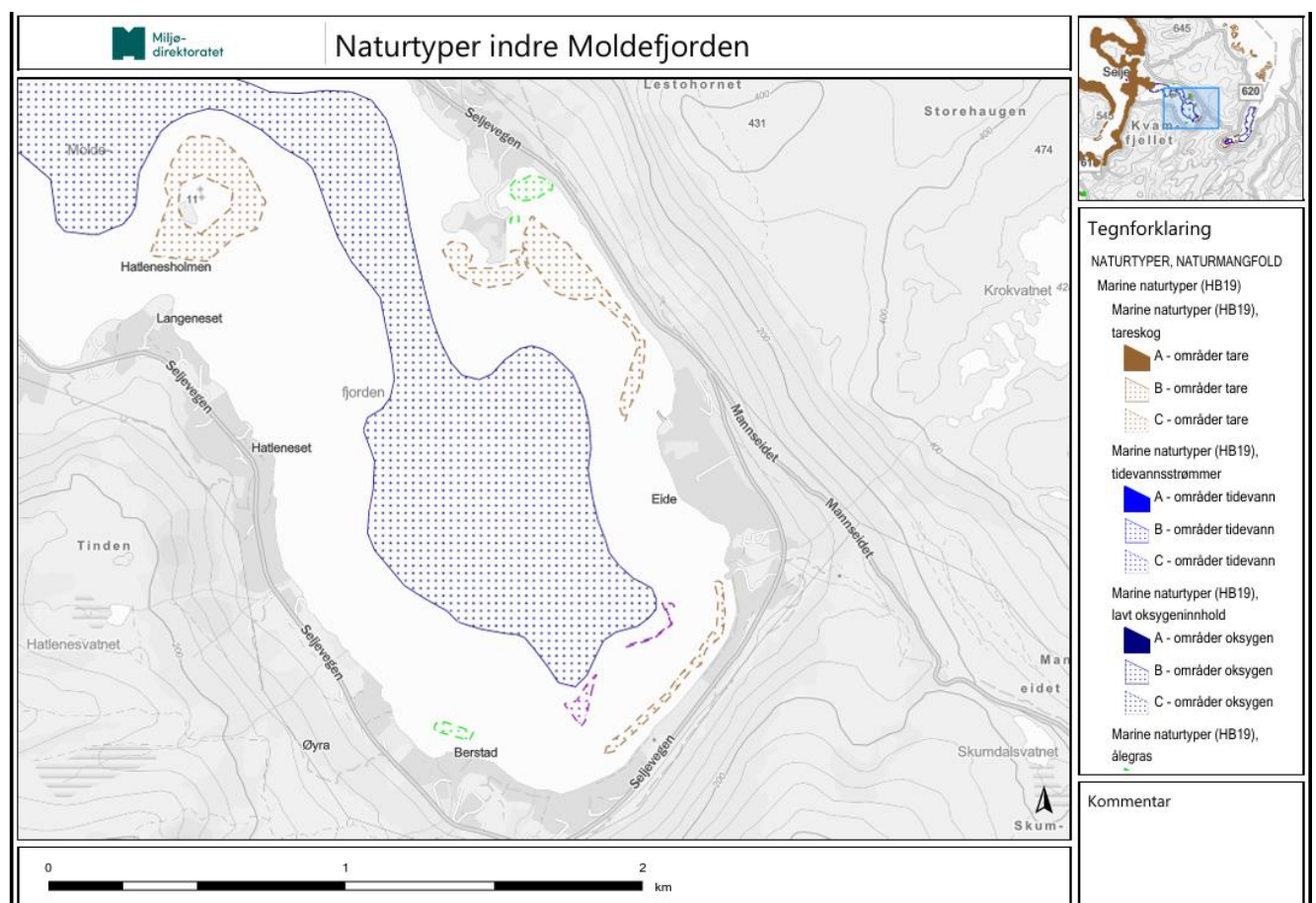
Navn	Kjødepollen	Saltholdighet	Polyhalin (18-30)	Oppholdstid bunnvann	Lang (måneder/år)
Vannforekomst ID	0301010100-C	Tidevann	Middels (1-5 m)	Strømhastighet	Udefinert
Økoregion	Norskehavet Sør	Bølgeeksposering	Beskyttet	Kommentar: Biologiske kvalitetselementer er ikke klassifisert. Ukjent vanntype.	
Vanntype	Oksygenfattig fjord (ukjent)	Miksing i vannsøylen	Delvis blandet		
Økologisk tilstand	Moderat	Presisjon	Høy	Utslagsgivende parameter	PAH sediment
Kjemisk tilstand	Dårlig	Presisjon	Middels	Utslagsgivende parameter	PAH, nikkel, TBT i sediment

3.2 Naturtyper

I naturbase er det registrert en viktig og flere lokalt viktige naturtyper i området (Tabell 3-1, Figur 3-1). Kunnskapen er basert på undersøkelser med undervannsfilmning i 2016 (Fishguard Miljø, 2017), 2021 (Multiconsult, 2021) oppdatert i 2023 (Multiconsult, 2023a) og i 2025 (Biota Naturkompetanse, 2025).

Tabell 3-1 Naturtyper nær Moldefjorden entringsområde (Naturbase, 2026). *Sjøfjærsamfunnene er registrert som korallsamfunn i naturbase.

Naturtype	Områdenavn	Verdi	NaturtypeID
Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet	Moldefjorden	Viktig	BM00128502
Større tareskogforekomster	Eidsstranda	Lokalt viktig	BM00128498
Sjøfjærsamfunn*	Haugavika nord	Lokalt viktig	BM00128507
	Haugavika sør	Lokalt viktig	BM00128508
Ålegrassamfunn	Osen	Lokalt viktig	BM00128491



Figur 3-1 Naturtyper i indre del av Moldefjorden (Naturbase, 2026).

3.2.1 Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet

Terskler i Moldefjorden hindrer effektiv gjennomstrømming og utskifting av bunnvann. Bunnvannet ble sist skiftet ut sommeren 2025, men jevnlig undersøkelser av oksygenprofilen viste at oksygenfattig bunnvann bygde seg opp igjen etter kort tid (COWI, 2026a). ROV-undersøkelsene viser en bunnfauna i overgangssonen som i stor grad består av tilpasset fauna, som for eksempel børstemarken *Oxydromus flexuosus*. Dypere finner man også bakteriematter som tyder på at det er lite omrøring i sedimentet av gravende fauna.

I henhold til DN-håndbok 19 (Direktoratet for naturforvaltning, 2007) er «Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet» en egen forvaltningsrelevant naturtype. I dette området er den gitt verdien «Viktig». Naturtypen er ikke inkludert i forslaget til NiN 3.0 (NIVA, 2021) som forventes å tre i kraft i desember 2026.

3.2.2 Større tareskogforekomster

Det er registrert et belte av tareskog foran det planlagte entringsområdet i Moldefjorden med spredt forkomst av sukkertare og stortare (Biota Naturkompetanse, 2025).

Tareskogene er gitt verdien «Lokalt viktig». I 2025 var forekomsten av tare spredt, på grunn av bunnforhold med blanding av sand og steinbunn (Biota Naturkompetanse, 2025).

Sukkertareskog er rødlistet og naturtypen større tareskogforekomster er presentert i DN-håndbok 19 (Direktoratet for naturforvaltning, 2007) og foreslått til NiN 3.0 (NIVA, 2021) som forvaltningsrelevant naturtype. Tareskog er viktig yngle- og oppvekstområde, beiteområde og skjul og benyttes av både fugl, fisk og mange ulike marine organismer. ROV-undersøkelsen i 2025 registrerte bla. småtorsk (Biota Naturkompetanse, 2025).

3.2.3 Sjøfjærbunn

Det er funnet spredte forekomster av sjøfjærbunn ved undervannsfilmning i Moldefjorden ved entringsområdet og utover fra Øyra rundt 40-45 m dyp (Biota Naturkompetanse, 2025) (Fishguard Miljø, 2017) (Multiconsult, 2021) (Multiconsult, 2023a). Det er ikke kjørt flere transekter, men man kan forvente at disse finnes utover langs fjordens nordre og sørlige side, såfremt bunnforholdene er tilsvarende.

I naturbase er naturtypen i Moldefjorden registrert som korallforekomster og sjøfjærbunn er per i dag ikke en egen naturtype etter gjeldende instruks for kartlegging av naturmangfold (Direktoratet for naturforvaltning, 2007). Naturtypen inkluderes likevel på grunn av internasjonale forpliktelser til bevaring av naturmangfold (OSPAR, 2022). «Sjøfjærsamfunn og gravende megafauna» omfattes trolig av kartleggingssystemet for marine områder (NiN 3.0), som forventes ferdigstilt i desember 2026.

3.2.4 Ålegrassamfunn

Det er ikke funnet ålegras ved Moldefjorden entringsområde. De nærmeste kjente forekomsten er sør for entringsområdet, ved Osen nær Berstad, samt to enger på Lesto. Alle er gitt verdien «Lokalt viktig», med «Svært god tilstand» i 2025 (Biota Naturkompetanse, 2025).

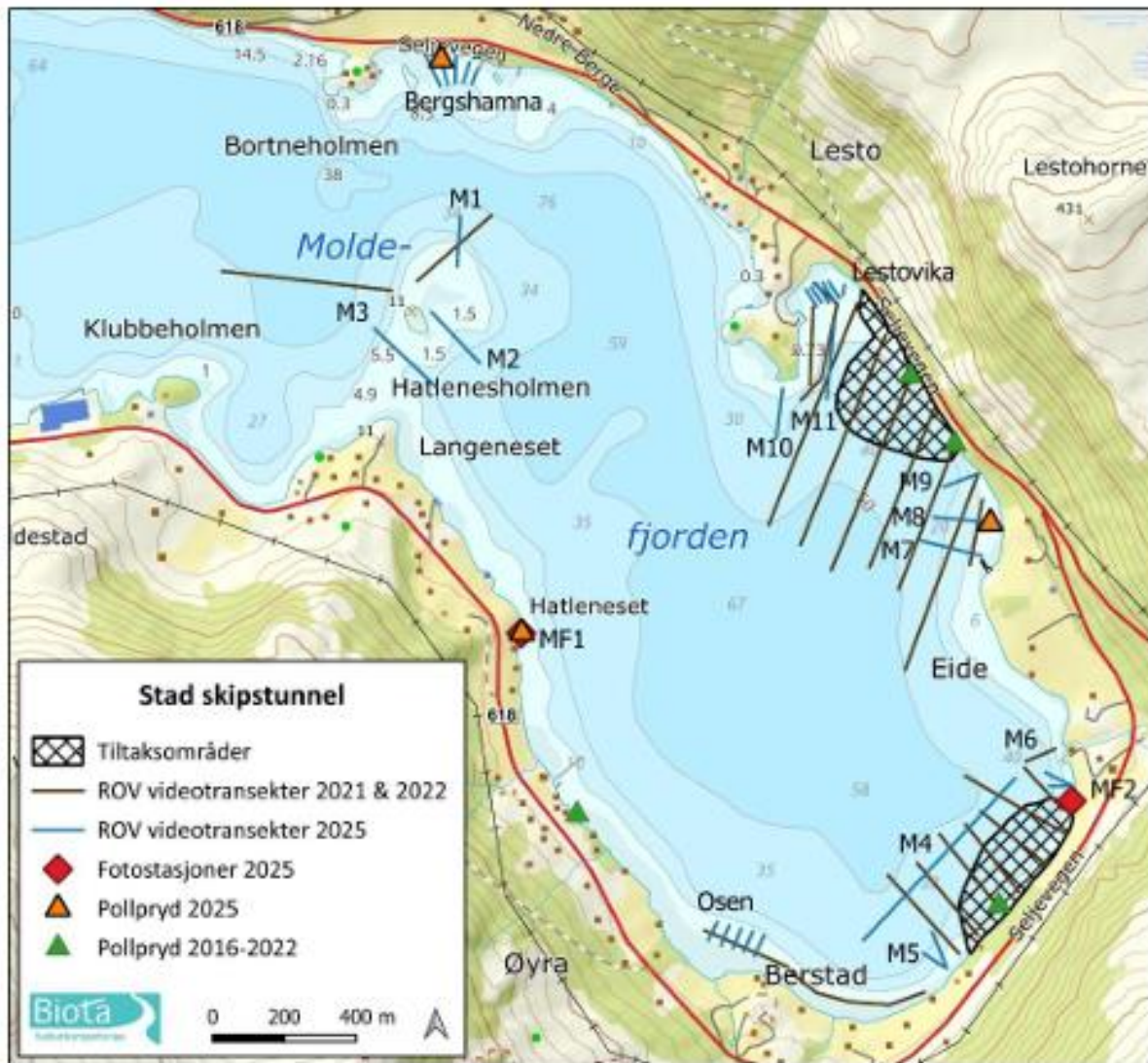
I likhet med taeskog er ålegrasenger viktige habitater for yngel og småfisk. De er også viktige områder for fugl på næringssøk (Direktoratet for naturforvaltning, 2007).

Ålegrassamfunn er ansett som forvaltningsrelevant naturtype i den eksisterende DN-håndbok 19 (Direktoratet for naturforvaltning, 2007) og forslaget til NiN 3.0 (NIVA, 2021).

3.3 Fremmede arter

Fremmede arter er kartlagt av Multiconsult (Multiconsult, 2021) (Multiconsult, 2023a) og Biota Naturkompetanse (Biota Naturkompetanse, 2025).

Det er foreløpig ikke funnet japansk sjøpung i Moldefjorden. Nærmeste funnsted er per nå Florø. Ettersom Florø er en relativt stor havn med mange skipsanløp, er det ikke utenkelig at arten spres seg videre til Måløy og deretter med økende skipstrafikk til områdene rundt skipstunnelen.



Figur 3-2 Figur hentet fra (Biota Naturkompetanse, 2025): Kartlegging av de fremmede artene pollpryd og japansk sjøpung i Moldefjorden. Funnsteder for pollpryd er markert.

Pollpryd (*Codium fragile*) (Figur 3-3) er en grønnalge som er oppdaget flere steder i Moldefjorden, inkludert ved entringsområder og ved Lesto. Pollpryd er i artsdatabanken definert med svært høy risiko (SE) og har en tendens til å fortrenge andre arter som sukkertare (Artsdatabanken, 2026) (Biota Naturkompetanse, 2025). Den har også mindre assosierte dyr sammenlignet med eksempelvis sagtang. Den danner derfor mindre livsgrunnlag for andre arter.

Arten rekoloniserer raskt nye områder og det er derfor ventet at den vil etablere seg på nye steinfyllinger i Moldefjorden (Biota Naturkompetanse, 2025).



Figur 3-3 Pollpryd (*Codium fragile*) (Biota Naturkompetanse, 2025).

3.4 Gytefelt og beiteområder

Utenfor Saltasundet er det et gytefelt for kysttorsk, hyse og lysing (Fiskeridirektoratet, 2026). Moldefjorden inneholder store arealer som tilsynelatende er gode oppvekstområder for kysttorsk, men det er ikke registrert gytefelt her. Biota Naturkompetanse observerte ungtorsk flere steder i forbindelse med undervannsfilmning i 2025 (Biota Naturkompetanse, 2025).



Figur 3-4 Ungtorsk i makroalgebeltet i Moldefjorden. Figur hentet fra (Biota Naturkompetanse, 2025).

3.5 Potensielle kilder til forurensning

Den eneste industribedriften med utslipp til Moldefjorden er Pelagia Selje som er i bransjen Frysing og videre bearbeiding av fisk, skalldyr og bløtdyr. Pelagia har tillatelse til utslipp av fett og suspendert stoff og organisk materiale målt som kjemisk oksygenforbruk (KOF).

3.7 Dagens forurensningssituasjon

Fishguard har tidligere analysert miljøgifter i bunnsediment i flere dypområder i de to fjordene (Fishguard Miljø, 2017) og Multiconsult har tatt prøver i de planlagte utfyllingsområdene, entringsområdene, samt deponiområde i Moldefjorden og Saltasundet (Multiconsult, 2017) (Multiconsult, 2021) (Multiconsult, 2023b).

Utenfor Moldefjorden entringsområde er det kun avdekket forhøyede nivåer av TBT, som ikke er forvaltningsdrivende fordi forbindelsen finnes i høye nivåer langs mer eller mindre hele norskekysten.

Tabell 3-2 Forekomst av miljøgifter i bunnsedimentet i Moldefjorden. Målingene er sammenlignet med klassegrenser iht. (Miljødirektoratet, 2025) som vist i fargetabellen under. TBT er ikke forvaltningsdrivende og felt hvor TBT er eneste parameter i aktuelle tilstandsklasse er derfor skravert.

I - Svært God				II - God				III - Moderat				IV - Dårlig				V - Svært dårlig			
Område				Høyeste TK				Parametre over TK II				Kilde							
Entringsområde Moldefjorden				V**				TBT				Multiconsult, 2017							
				II				ingen				Multiconsult, 2021							
Dypområder Moldefjorden				IV				As, TBT, PAH				Fishguard Miljø, 2017							
Deponiområde				IV				TBT, PAH, As, Pb				Multiconsult, 2021							

*PAH TK IV i dypområde

** TBT er ikke forvaltningsdrivende

I 2025 undersøkte COWI også spredning av løste og partikkelbundne miljøgifter i vannsøylen. Det ble funnet forhøyede verdier av løst arsen, kadmium, krom, nikkel og sink, men de samme stoffene ble ikke funnet bundet opp i partikler.

3.8 Strømforhold

Strømmålinger ved entringsområdene i Moldefjorden og Kjødepollen, i Saltasundet og ved sjødeponi i Moldefjorden er utført av Multiconsult 2021/2022 (Multiconsult, 2022a) (Multiconsult, 2022b) (Multiconsult, 2022d) (Multiconsult, 2022e). I Moldefjorden entringsområde beveger strømmen i de øvre vannlagene seg noe tidevann ut og inn, mens vannet ved 25 m dyp går saktere og mer i alle retninger. I ytre Moldefjorden er hastigheten i de øvre lagene større og i større grad ensrettet innover, mens dypere vann går saktere og i større grad utover. En median hastighet på omtrent 2 cm/s i begge resipientene.

4 Virkningene av tiltaket

4.1 Mudring og deponering og utfylling med masser

Når deponering og utfylling av av masser foregår, kan man forvente en oversvømming av oksygenfritt og H₂S-holdig sjøvann inn i områdene og lagene med oksygenholdig sjøvann. Dette vil trolig gi en kvelning av stedfast bunnfauna. Det forventes at områdene som oversvømmes, men hvor det ikke legges masser, vil rekoloniseres etter at tiltaket er fullført.

Det er ikke vurdert hvor høyt eller bredt plumen vil gå, men økt innblanding av H₂S-holdig og O₂-fritt vann kan gi akutte effekter på fisk og andre vannlevende organismer lokalt i anleggsfasen dersom konsentrasjonene blir tilstrekkelig høye. For å redusere risikoen er det i tillatelsen i eksisterende regulering fastsatt krav om kontinuerlige målinger av H₂S ved deponering av stein, med krav til iverksetting av tiltak og stans i arbeidet ved overskridelser (Statsforvaltaren i Vestland, 2021). Det beskrives også at bunnsedimentene ved behov kan dekkas av jernholdige masser som vil redusere H₂S-utlekking. Påvirkningen kan i tillegg reduseres ved tilpasninger i metodikken ved deponering, som lengde på tidsrom med deponering av stein og andre masser, hvor mye som deponeres totalt og hvor høyt massene slippes fra.

Sprengstein har ofte skarpe kanter, hvilket kan skade dyr med gjeller. Partikler i vannfasen kan også påvirke tareskog ved nedslamming og dermed redusert fotosyntese. Tillatelsen setter som vilkår at det benyttes partikkelsperre (Statsforvaltaren i Vestland, 2021), hvilket kan redusere spredningen av skadelige partikler.

Det forventes at tareskogen foran entringsområdet vil reduseres betydelig eller forsvinne totalt i forbindelse med etablering av steinfylling ved tunnelåpningen, med en påfølgende gradvis reetablering (Multiconsult, 2021) såfremt substrat og strømforhold tillater det. Stedegne arter vil måtte konkurrere med fremmedarten pollpryd.

Det er to registrerte sjøfjærsamfunn ved entringsområdet i Moldefjorden. Den ene vil forsvinne under steinfylling, mens den andre er forsøkt beskyttet ved å legge sjødeponi utenom. Det må sikres at naturtypen ikke påvirkes indirekte ved nedslamming av deponeringsmasser eller oppvirvling av sjøbunn fra nærliggende områder. Ettersom de ligger helt på grensen til bunnvann med lavt oksygeninnhold er det ventet at deponering av stein i de dype vannmassene vil kunne påvirke sjøfjærsamfunnene (Biota Naturkompetanse, 2025).

Sør for entringsområdet, ved Osen nær Berstad, finnes det en ålegraseng som vil kunne påvirkes indirekte ved nedslamming av sediment i forbindelse med mudring og deponering av stein, men som skal beskyttes ved bruk av partikkelsperre.

Vurdering opp mot forrige KU:

Mudring og deponering av stein gir i hovedsak samme typer påvirkninger som vurdert i KU 2021. Planendringen innebærer økt volum og endret lokalisering til indre Moldefjorden, men påvirkningstypene er ikke nye. Med endret lokalisering for en antatt betydelig andel av deponimassene (fra ytre til indre Moldefjorden) vil andre naturforekomster påvirkes. På bakgrunn av krav til partikkelsperrer og kontinuerlig

overvåking vurderes risikoen som redusert og håndterbar, men det er et usikkerhetsmoment at ikke deponiomfangene er avklart og at man ikke vet hvordan strømforholdene vil endres (se 4.3).

4.2 Tilførsel av nitrogen fra sprengning

Nitrogen fra sprengningsarbeid vil havne i Moldefjorden via tunnelvann og ved deponering av sprengstein. COWI har gjort modellering på innblanding av tunnelvann og kommet med forslag til bl.a. plassering av utslippspunkt og utslippsdyp, som vil kunne redusere belastningen på indre Moldefjorden til akseptable nivå (COWI, 2026b). Det er ikke gjort direkte beregninger på hvor mye nitrogen man kan forvente at følger med sprengstein.

Vurdering opp mot forrige KU:

Ved å deponere mer stein i indre deler av Moldefjorden vil mer nitrogen slippes ut her og bidra til høyere samlede konsentrasjoner. Det vil dermed være viktigere å følge anbefalingene for utslippspunkt og -dyp for tunnelvann for å hindre at samlet belastning blir for stor.

4.3 Endrede strømforhold

Åpning av tunnelen mellom de to fjordene vil gi en netto strøm fra Moldefjorden til Kjødepollen og det forventes at oksygenforholdene i Moldefjorden endres noe (DHI, 2023). Vurderingen baserer seg på at Saltasundet forstørres og at sjødeponiet skal ligge i ytre del av Moldefjorden med ny kote -50m. Med disse forutsetningene viser modelleringen en tendens til økte oksygenforhold i bunnvannet i ytre del av Moldefjorden, mens oksygenkonsentrasjonen i bunnvannet i den indre delen vil være uendret.

Det er ikke kjent hvordan etablering av et større massedeponi i indre Moldefjorden vil kunne påvirke strømforholdene i området. Ved endring av strømforhold kan substratet endres og dermed leveforholdene for ålegras og sjøfjær.

Ved åpning av tunnelen kan det forventes at tare som tåler mer strøm vil overta for taretypene som finnes i området i dag.

Det er ikke kjent hvordan sjøfjærsamfunnene vil påvirkes av permanent gjennomstrømning mellom fjordene eller turbulens som følge av fyllinger og deponi.

Nytt strømningsmønster vil kunne endre substratet og dermed grunnlaget for ålegras på permanent basis. Dette omtales i KU 2021 som lite sannsynlig (Multiconsult, 2021).

Vurdering opp mot forrige KU:

De endrede strømforholdene påvirkes av åpningen av tunnel mellom to fjorder. I tillegg ventes det at etablering av et større sjødeponi nær tunnelåpningen på Moldefjordsiden vil kunne skape turbulens som potensielt kan påvirke substrat og dermed naturtyper.

4.4 Endring av bunnhabitat

Det vil skje en permanent endring fra bløtbunn til «hardbunn/steinfylling» i ytre deler av deponiet og fra spredt stein til «hardbunn/steinfylling» i indre deler av steinfyllingen.

De endrede strømforholdene kan også komme til å påvirke bunnforholdene som beskrevet over.

Vurdering opp mot forrige KU:

Et større areal på sjøbunnen i indre deler av Moldefjorden vil bli varig endret til hardbunn. Samtidig er det meningen at bruk av deponi i indre Moldefjorden vil redusere behovet for bruk av det ytre deponiet. Dermed vil en mindre del av bløtbunnsområdet i ytre Moldefjorden omgjøres til hardbunn.

4.5 Støy

Undervannsstøy er vurdert i tidligere konsekvensutredning og i nyere fagrapport (Multiconsult, 2026). Fagrapporten fokuserte på støy ved sprengning, men beskriver også at nivåene i deponiområdet i ytre Moldefjorden trolig ikke vil nå problematiske nivåer utover helt lokalt. Ved å deponere mer steinmasser i indre deler av Moldefjorden vil det samlet bli mer støy fra deponering i tillegg til sprengning i dette området.

Vurdering opp mot forrige KU:

Reguleringsendringen innebærer ikke endringer i metode eller omfang som gir andre virkninger enn tidligere vurdert, men en mer lokal komprimering av støyende aktivitet. Såfremt pålegg og anbefalinger fra tillatelsen etterfølges, vil påvirkningen ikke bli vesentlig større, iht. ny regulering, men den vil bli mer langvarig i indre Moldefjorden.

4.6 Tilførsel av tungmetaller

Det forventes at det vil tilføres naturlig forekommende tungmetaller fra steinmassene både ved deponering av stein og utslipp av tunnelvann. En risikovurdering viste imidlertid at nivåene er akseptable (Kystverket, 2026).

Vurdering opp mot forrige KU:

Kunnskapen var ikke tilgjengelig ved forrige konsekvensutredning. Nivåene anses som akseptable.

4.7 Tilførsel av plast fra sprengstein

Plast fra sprengstein er en utfordring ved alt sprengningsarbeid.

Vurdering opp mot forrige KU:

Ved å deponere mer sprengstein i indre del av Moldefjorden versus ytre del, kan det være lettere å fange opp mer plast før det transporteres ut i åpent hav hvor oppsamling er nærmest umulig.

5 Samlet vurdering av fagtemaet

5.1 Hva er vurdert?

Det er gjort en vurdering av hvordan reguleringsendringen vil påvirke funn og konklusjoner i eksisterende konsekvensutredning for marint naturmangfold og vannmiljø. Endringen innebærer at en større del av den samlede belastningen knyttet til steindeponering vil finne sted i indre Moldefjorden enn tidligere forutsatt. Dette gir økt lokal belastning på marine naturverdier i dette området.

Konsekvensutredningen som ble utført i 2021 dekker hele planområdet og omfatter dermed både Kjødepollen og hele Moldefjorden. Moldefjorden er i KU delt opp i følgende delområder (med konsekvensgrad i parentes): Ytre Moldefjorden (Svært betydelig miljøskade), Indre Moldefjorden (Ubetydelig) og Moldefjorden Entringsområde (Noe miljøskade) (Figur 1-7, Tabell 1-1). I konsekvensutredningen er konsekvensgraden til Ytre Moldefjorden mindre vektlagt på grunn av:

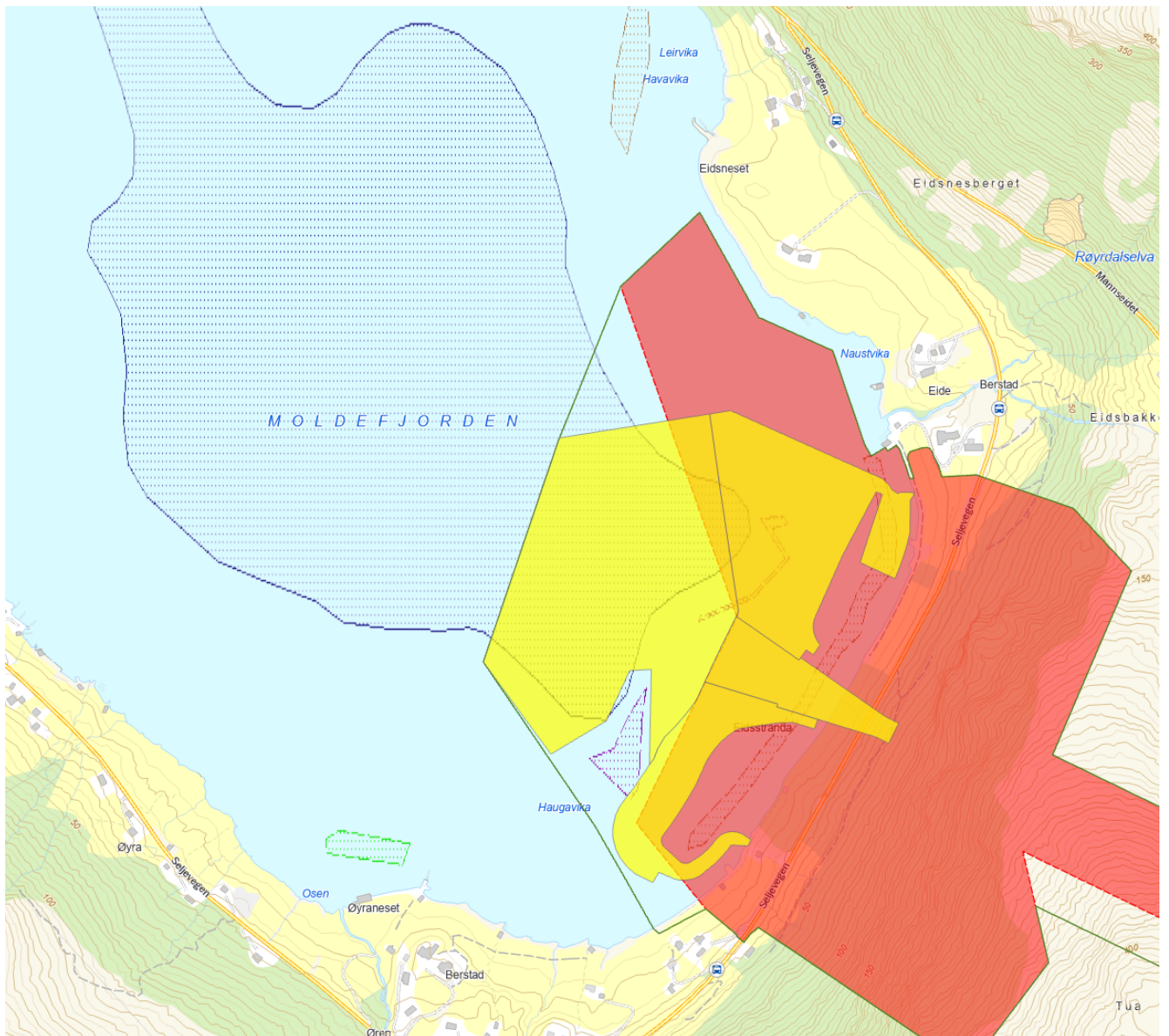
- 1) plan om å benytte overskuddsmassene andre steder
- 2) naturtypen finnes flere steder i området (lenger inn i Moldefjorden og i Kjødepollen).

Dermed er den samlede konsekvensgraden justert til «Noe negativ konsekvens». I henhold til veilederen for konsekvensutredninger, er kriteriene for denne konsekvensgraden «Kun en liten del av alternativets område har konflikter. Ingen delområder har de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Vanligvis vil konsekvensgraden noe miljøskade (-) dominere» (Miljødirektoratet, 2026).

Det er ikke endelig avklart i hvor stor grad deponering av overskuddsmasser i indre del av Moldefjorden vil føre til redusert bruk av sjødeponiet i ytre del av Moldefjorden, men dette er forventet. Det er heller ikke bestemt om dette vil medføre at et mindre areal benyttes i ytre Moldefjorden eller at massene spres utover og dermed danner et tynnere lag.

Etablering av sjødeponi i indre Moldefjorden vil gi økt negativ konsekvens lokalt.

Kunnskapsgrunnlaget er styrket siden 2021 gjennom nye feltundersøkelser og oppdatert modellering. Samlet sett innebærer dette en endring i de forutsetningene som lå til grunn for konsekvensklassifiseringen av delområde C i KU 2021. På dette grunnlaget foretas det i kapittel 5.2 en ny og selvstendig vurdering av konsekvensene.



Figur 5-1 Kart som viser eksisterende regulering (rødt) og ny varslingsgrense (grønn linje) og utstrekning av sjøfylling og sjødeponi iht omregulering. Skraverte felt viser naturtyper av forvaltningsinteresse i området: blå: oksygenfritt bunnvann, lilla: sjøfjær, brunt: tareskog og grønt: ålegrasenger.

5.2 Vurdering etter særlovverk

Vurderingene i dette kapittelet er basert utelukkende på gjeldende reguleringsbestemmelser for Stad skipstunnel (datert 22.10.2024, revidert 21.03.2025), tillatelser etter forurensningsloven gitt av Statsforvalteren for tiltak i sjø og midlertidige utslipp fra anleggsvirksomhet, nye fagrapporter, samt foreliggende fagrapporter og relevant kunnskap fra konsekvensutredningen (KU 2021) der denne er relevant og ikke i strid med oppdaterte bestemmelser eller tillatelser. Vurderingene forutsetter at krav i oppdatert tillatelse og eventuelle endringer i reguleringsbestemmelsene videreføres eller skjerpes.

5.2.1 Naturmangfoldloven

§ 8: Kunnskapsgrunnlaget

Kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for planen er dokumentert gjennom reguleringsplanarbeidet, konsekvensutredningen (Multiconsult, 2021), gjeldende fagrapport for prosjektet (denne rapporten) og de faglige vurderingene som ligger til grunn for tillatelser etter forurensningsloven. Fagrapporten sammenstiller og utdyper nyere feltundersøkelser, modellering og vurderinger som er relevante for planendringen. Gjennom reguleringsbestemmelser og tillatelser etter forurensningsloven er det stilt krav om kartlegging og overvåking av naturmangfold. Disse kravene vurderes i stor grad å være oppfylt gjennom undersøkelser gjennomført i 2025, slik det er redegjort for i fagrapporten. I tillegg kreves det overvåking av sårbare naturtyper som ålegras og tareskog der disse kan bli påvirket av tiltak i sjø. Det er mangler innen vurderingene av endret strømforhold i forbindelse med etablering av sjødeponi i indre del av Moldefjorden. Samlet vurderes kravet til kunnskapsgrunnlag i naturmangfoldloven § 8 å være delvis ivaretatt.

§ 9: Føre-var-prinsippet

Reguleringsbestemmelsene og tillatelsene etter forurensningsloven inneholder konkrete krav til forebyggende og avbøtende tiltak for å redusere risiko for skade på naturmiljøet. Dette omfatter blant annet krav til støyreducerende tiltak ved undervannssprenging, grenseverdier for utslipp til sjø og krav om kontroll- og overvåkingsprogram. Samlet vurderes føre-var-prinsippet i § 9 å være ivaretatt.

§ 10: Økosystemtilnærming og samlet belastning

Tiltaket vil medføre en økt, men i hovedsak midlertidig belastning på marine økosystemer i anleggsfasen, særlig knyttet til partikkelspredning og støy. I tillegg til disse midlertidige belastningene vil tiltaket medføre permanente endringer i sjø, blant annet som følge av utfyllinger der naturtyper som bløtbunnsfjord og forekomster av sjøfjær i enkelte områder går tapt. For tareskog og enkelte bløtbunnsarter vurderes det at rekolonisering kan finne sted over tid, forutsatt stabile miljøforhold. Stedegne tarearter vil måtte konkurrere med fremmedarten pollpryd. Samlet belastning er vurdert i forbindelse med reguleringsplan og tillatelser etter forurensningsloven, og det er fastsatt vilkår for å begrense påvirkning på sårbare naturtyper som ålegrasenger og tareskog, samt på det generelle marine økosystemet.

§§ 11–12: Kostnadsdekning og miljøforsvarlige teknikker

Gjennom reguleringsbestemmelsene og tillatelsene etter forurensningsloven er det lagt til grunn at tiltakshaver skal bære kostnader knyttet til avbøtende tiltak, overvåking og eventuell restaurering. Videre er det stilt krav om bruk av beste tilgjengelige teknikk (BAT), blant annet ved rensing av tunnel- og anleggsvann, støyreducerende tiltak og håndtering av masser og plast.

Prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8–12 er lagt til grunn og vurdert, og det er fastsatt krav/vilkår for å begrense påvirkning. Planforslaget innebærer likevel varig tap av enkelte naturforekomster.

5.2.2 Vanndirektivet (vannforskriften)

Planområdet inngår i vannforekomsten Moldefjorden og vil etter åpningen av tunnelen grense til vannforekomsten Kjødipollen. Begge er underlagt miljømål om minst god økologisk og kjemisk tilstand. I tillatelser etter forurensningsloven er det fastsatt grenseverdier for utslipp av suspendert stoff, pH og olje, krav om rensing av tunnel- og anleggsvann, samt krav om overvåking før, under og etter anleggsperioden i

samsvar med vannforskriften. Videre er det stilt krav om tiltak for å begrense partikkelspredning ved mudring, dumping og utfylling i sjø.

På denne bakgrunnen legges det til grunn at planlagte tiltak ikke skal føre til varig forringelse av vannforekomstene eller hindre måloppnåelse etter vannforskriften §§ 4–6, forutsatt at gjeldende vilkår og krav til overvåking følges.

5.2.3 Forurensningsloven

Tiltak i sjø, mudring, dumping, utfylling og utslipp av tunnel- og anleggsvann er regulert gjennom tillatelser etter forurensningsloven gitt av Statsforvalteren. Tillatelsene inneholder detaljerte vilkår for gjennomføring av anleggsarbeidene, blant annet knyttet til:

- > Grenseverdier for utslipp til sjø
- > Krav til rensing og drift av renseanlegg
- > Krav til støyreduserende tiltak og overvåking av undervannsstøy
- > Krav til håndtering av masser, plast og farlig avfall
- > Krav til kontroll-, overvåkings- og rapporteringsprogram.

Planen legger til grunn at disse tillatelsene og vilkårene er styrende for gjennomføring av tiltaket. Forurensningsloven vurderes dermed å være ivaretatt gjennom gjeldende tillatelser og tilhørende kontroll- og overvåkingstiltak.

5.2.4 Forskrift om konsekvensvurdering

§23 Avbøtende og forebyggende tiltak

Kravet i forskrift om konsekvensutredninger § 23 om å beskrive tiltak for å unngå, begrense og håndtere vesentlige skadevirkninger er ivaretatt gjennom kombinasjonen av reguleringsbestemmelser og vilkår fastsatt i tillatelser etter forurensningsloven.

Dette omfatter blant annet krav til:

- > Forebyggende og avbøtende tiltak i anleggsfasen, herunder støyreduserende tiltak ved anleggsarbeid i og nær sjø
- > Rensing og kontroll av utslipp av tunnel- og anleggsvann til sjø, herunder fastsatte grenseverdier og krav til drift av renseanlegg,
- > Overvåking av vannmiljø og sårbare naturtyper, inkludert krav til kontroll- og overvåkingsprogram før, under og etter anleggsperioden,
- > Håndtering av masser, plast og farlig avfall i tråd med gjeldende tillatelser og regelverk,

- > Tilbakeføring av midlertidige bygge- og anleggsområder etter avsluttet anleggsperiode, i samsvar med reguleringsbestemmelsene.

Eventuelle ytterligere detaljeringer av gjennomføring, valg av tekniske løsninger og konkret miljøoppfølging forutsettes avklart i byggesak og gjennom oppfølging av gjeldende tillatelser etter forurensningsloven. Samlet vurderes kravene i forskrift om konsekvensutredninger § 23 å være ivaretatt på plannivå.

6 Samlet påvirkning

6.1 Anleggsfase

Flere midlertidige effekter kan forventes. Disse presenteres under sammen med krav til håndtering i eksisterende tillatelse.

- 1) Oppvirvling av sjøbunn med små partikler som kan slamme ned ikke-mobile organismer. Spredning av partikler skal begrenses ved bruk av partikkelsperre (Statsforvaltaren i Vestland, 2021). Grenseverdier for turbiditet skal overholdes ved hjelp av målinger med turbiditetsmålere på aktuelle dyp.
- 2) Spredning av partikler fra sprengstein. Sprengstein kan inneholde skarpe partikler som kan skade gjeller. Spredning av partikler skal begrenses ved bruk av partikkelsperre (Statsforvaltaren i Vestland, 2021). Grenseverdier for turbiditet skal overholdes ved hjelp av målinger med turbiditetsmålere på aktuelle dyp.
- 3) Oppvirvling av H₂S fra sjøbunn og oksygenfritt dypvann kan skade og drepe organismer som er fastsittende eller oppholder seg i området. H₂S skal måles kontinuerlig for å sikre trygge nivåer for fisk (Statsforvaltaren i Vestland, 2021).
- 4) Mer støy fordi det skal deponeres mer stein i dette området enn hva som opprinnelig var planlagt. Det er ikke satt spesifikke krav med grenseverdier for støy, men støy inngår som en del av forurensning som skal reduseres så langt det er mulig uten urimelige kostnader og skal være i samsvar med hva som er beskrevet i søknaden.

Det vil søkes Statsforvalteren om endringer i tillatelse til tiltak i sjø for å være i overensstemmelse med reguleringsendring.

6.2 Permanent

Planendringen som vurderes i dette dokumentet gjelder kun Indre Moldefjorden og Moldefjorden entringsområde (Figur 1-3). Her vil tre permanente endringer skje:

- > Deponering av steinmasser i dette området vil endre bunnhabitatet fra bløtbunn til hardbunn.
- > Ettersom området hvor det deponeres stein blir grunnere, vil en del av naturtypen «Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvann» i det indre bassenget trolig forsvinne (Figur 5-1).
- > En av de to registrerte forekomstene av naturtypen Sjøfjærbunn foran entringsområdet vil forsvinne under sjødeponi/steinfylling.

7 Konklusjon

Samlet sett vurderes planendringene å ligge innenfor de rammene som tidligere er konsekvensutredet og den nye kunnskapen styrker beslutningsgrunnlaget. Ved å åpne for deponering av stein i indre Moldefjorden, vil midlertidig og varig påvirkning i dette delområdet endres. En andel av naturtypen «Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet» ventes å forsvinne og en av to kjente kolonier med sjøfjær i området vil gå varig tapt. Det er uvisst hvordan endret strømningsmønster vil påvirke bunnsubstrat og indirekte leveområder for naturtyper i område.

Utover de beskrevne permanente tapene vurderes reguleringsendringen ikke å medføre nye påvirkningstyper eller vesentlig økte negative virkninger for marin natur og vannmiljø, forutsatt at avbøtende tiltak og krav til kontroll og overvåking videreføres. Det skal søkes Statsforvalteren om endring i tillatelse til tiltak i sjø slik at denne samsvarer med reguleringsendringene, og videre miljøkrav vil følge av oppdatert tillatelse.

8 Referanser

- Biota Naturkompetanse. (2025). *Stad skipstunnel – Forundersøkelser for marint overvåkingsprogram i Moldefjorden og Kjødspollen. Biota Naturkompetanse Rapport nr. 95.*
- COWI. (2026a). *Marine undersøkelser - Stad skipstunnel. A05-NOT-YM-00004.*
- COWI. (2026b). *Modellering av vannkvalitet ved tunnelvannutslipp - Stad skipstunnel.*
- DHI. (2023). *Stad skipstunnel. Supplerende vurderinger av Marin Konsekvensvurdering. Numerisk modellering av påvirkning fra tunnel.*
- Direktoratet for naturforvaltning. (2007). *DN Håndbok 19 Kartlegging av marint biologisk mangfold. DN-HB-19 2001, revidert 2007.*
- Fishguard Miljø. (2017). *Naturtypekartlegging i Moldefjorden og Kjødepollen, Selje kommune 2016. e-rapport nr. 4-2017.*
- Fiskeridirektoratet. (2026). *Gyteområder. Kartverktøy. https://open-data-fiskeridirektoratet-fiskeridir.hub.arcgis.com/datasets/b84f209bdec8415dba6bef700db035a6_1/explore?location=62.018721%2C5.395204%2C11. Hnetet 17.04.2026.*
- Kystverket. (2023). *Kontroll- og overvåkingsprogram marint miljø. Byggherres versjon. 11. oktober 2023.*
- Kystverket. (2026). *Stad skipstunnel: Risikovurdering - tungmetaller i sprengsteinsmasser ved utfylling i sjø.*
- Kystverket/Selje kommune. (2017). *Stad skipstunnel. Områderegulering. Planforslag med konsekvensutgreiing. Planomtale pr. 26. april 2017.*
- Lovdata. (2026). *Forskrift om konsekvensutredninger. §6 <https://lovdata.no/forskrift/2017-06-21-854/§6>.*
- Miljødirektoratet. (2026). *Veileder M-1941 Konsekvensutredning av klima og miljø. <https://www.miljodirektoratet.no/konsekvensutredninger>.*
- Multiconsult. (2017). *Stad Skipstunnel. Miljøundersøkelser sedimenter. 616193-RIGm-RAP-001 .*
- Multiconsult. (2021). *Stad skipstunnel - Miljøgeologiske undersøkelser. Dokumentkode: 10226827-RIGm-RAP-001. 20.Aug.*
- Multiconsult. (2021). *Stad skipstunnel. Konsekvensutredning Marine naturtyper og forurensning. Kystsak nr. 2021/1246. 10226827-01-RIM-RAP-002.*
- Multiconsult. (2021). *Stad skipstunnel. Marine naturtyper og forurensning. Kystsak nr. 2021/1246. <https://api.arealplaner.no/api/kunder/stad4649/dokumenter/3303/download/Konsekvensutredning%20marint%20naturmangfold%2010226827-01-RIM-RAP-002-.pdf>.*
- Multiconsult. (2022a). *Stad Skipstunnel - Strømmålinger. Moldefjorden entringsområde.*
- Multiconsult. (2022b). *Stad Skipstunnel - Strømmålinger. Kjødepollen entringsområde. Kystsaks nr. 2021/1246.*
- Multiconsult. (2022d). *Stad Skipstunnel - strømmålinger. Sjødeponi Ytre Moldefjorden.*
- Multiconsult. (2022e). *Stad Skipstunnel - Strømmålinger. Saltasundet.*
- Multiconsult. (2023a). *Stad skipstunnel -Marine naturtyper. Kystsak nr. 2021/1246. Revisjon 06.01.2023/01.*
- Multiconsult. (2023b). *Stad Skipstunnel – Miljøgeologiske undersøkelser reg.plan Kjøde og Lesto. Dokumentkode: 10243085-08-RIGM-RAP-001. 9.mars.*
- Multiconsult. (2026). *Undervannstøy i forbindelse med sprengning og mudring. 10226405-04-RIMT-RAP-001.*
- Multiconsult AS. (2024). *Miljøprogram - Stad skipstunnel 10226405-01-RIM-RAP-001.*
- Naturbase. (2026). *Naturbase kartdatabase. Miljødirektoratet. Hentet 17.04.2026.*
- NIVA. (2021). *M2153|2021 Forslag til forvaltningsrelevante marine naturenheter.*
- OSPAR. (2022). *<https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/committee-assessments/biodiversity-committee/status-assesments/sea-pen-and-burrowing-megafauna-communities/>.*
- Stad kommune. (2025). *Stad skipstunnel. Detaljregulering - Føresegner. PlanID 2022010. Føresegner: 22.10.2024. Revidert: 21.03.2025.*

Statsforvaltaren i Vestland. (2021). *Løyve etter forureiningslova til mudring, dumping og utfylling i samband med bygging av Stad skipstunnel for Kystverket i Stad kommune. Ref: 2021/5132.*

Statsforvaltaren i Vestland. (2023). *Løyve etter forureiningslova til utslepp frå mellombels anleggsverksemd i samband med bygging av Stad skipstunnel for Kystverket i Stad kommune.*