

► **Fv. 317 Helgerødgata - Kanalbrua**
Konsekvensutredning | Fagrapport naturmangfold
MOSS KOMMUNE

Oppdragsnr.: 52301221 Dokumentnr.: VFK.0.NAT.PLAN.R.001 Versjon: E01 Dato: 2024-03-22



Oppdragsgiver:

Oppdragsgivers prosjektleder: Jyar Dara

Rådgiver: Norconsult AS

Oppdragsleder: Pia Kristin Mortensen

Planprosessleder: Marius L. Sandli-Ødegaard (fagansvarlig reguleringsplan med KU)

Fagansvarlig: Lars Jørgen Rostad

Andre nøkkelpersoner: Ingrid Disch Løset

E01	2024-03-22	Til 1. gangs behandling	LaRo,InLoes	EILun,Toisd, Hiltra	PiKMo
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult Norge AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult Norge AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

Norconsult Norge AS er engasjert av Østfold fylkeskommune for å utrede ny kanalbru og deler av fv. 317 Helgerødgata i Moss. I den forbindelse er det gjennomført en konsekvensutredning av fagtema naturmangfold etter Statens Vegvesen Håndbok V712.

Planforslaget innebærer at det bygges ny bru over kanalen i tillegg til en ombygging av Helgerødgata. Prosjektet omfatter en oppgradering av dagens veianlegg i bystrøk på ca. 710 meter inklusive kanalbrua og medfører noe større arealbeslag enn dagens situasjon. Den midlertidige bruforbindelsen over kanalen medfører anleggsarbeid og inngrep i Kanalparken.

Ett alternativ skal vurderes, der anleggsfasen er inndelt i to byggetrinn. Byggetrinn 1 (prosjektområde 1) omfatter tilrettelegging for omkjøring på begge sider av kanalen og etablering av midlertidig vei over kanalen. Midlertidig omkjøring i byggefase for kjørende, gående og syklende vurderes løst med fylling i kanalen. Prosjektet anbefaler at interimsløsningen legges på en fylling over kanalen, og at denne utvides med en lav anleggsfylling mellom interimsvai og bru. Byggetrinnet innebærer også riving av eksisterende bru og anleggelse av ny, samt riving av servicebygg og flytting av kontrolltårnet. Alternativet som vurderes tar utgangspunkt i at dagens plassering av bru videreføres i fremtidig situasjon, mens midlertidig interimsvai anlegges på sørsiden av brua. Byggetrinn 2 (prosjektområde 2) omfatter Helgerødgata fra krysset ved Logns Plass og frem til fv. 1060 Gimlekrysset og de utbedringene som skjer innenfor gateløpet.

Det er avgrenset seks delområder innenfor influensområdet. Kunnskap om naturmangfold i området er innhentet ved en kombinasjon av gjennomgang av eksisterende kunnskap i området, tidligere utredninger, samt feltundersøkelser for både terrestrisk og marint naturmangfold. For terrestrisk naturmangfold har det blitt lagt særlig vekt på å kartlegge trær med misteltein, store trær i parklandskap og fremmede arter. For marint naturmangfold ble det gjennomført undersøkelser med Blueye ROV i selve kanalen.

For terrestrisk naturmangfold er naturverdiene for det meste knyttet til misteltein og enkelte store trær som forekommer innenfor planområdet. Det er en god bestand av misteltein i Moss, da særlig på Jeløy-siden. Innenfor planområdet vokser den på flere trær, i ulike størrelser. Enkelte står i umiddelbar nærhet til vei og fortau. Dette er en fredet art som gjør at den får spesielle hensyn, og hvert enkelt tre med arten er tildelt **svært stor verdi**. I tillegg er det parkområdet Kanalparken sør for Helgerødgata og vest for kanalen, som er en fin grønn lomme i Moss sentrum med flere store og eldre trær. Her står det blant annet flere store og gamle almetrær. Området er ikke kartlagt som naturtype, men slike områder er viktig for lokalt fugleliv og flaggermus. Basert på at området har en viktig funksjon for lokale alminnelige arter er dette området tildelt **middels verdi**.

Kartleggingen av naturmangfold i sjø viste at naturkvalitetene i kanalen er nokså svekket, som i hovedsak skyldes områdets beliggenhet og påvirkning fra tidligere utfylling i kanalen, industri, høy båtaktivitet, forurensning og tilslamming av sjøbunn. En blåskjellbank med relativt høy tetthet av levende og døde blåskjell ble observert i klynger på steinfyllingen i tidevannssonen rett sør for kanalbrua, langs østre del av kanalen. Eksponert blåskjellbunn er vurdert som en sårbar (VU) naturtype på rødlista. Blåskjellbunnen er liten av størrelse og antas å være nokså vanlig i området, slik at verdien settes til **stor verdi** ned mot middels verdi. Områdene utenfor kanalen ble ikke sjekket, men tidligere undersøkelser gjennomført av NIVA har vist at sjøbunnen i Mossesundet og i Verlebukta består av bløtbunn og sandbunn. I influensområdet Mossesundet forekommer et større ålegrassamfunn og et fredningsområde for hummer av **svært stor verdi**, samt et kjent gyteområde for kysttorsk gitt **stor verdi**.

Prosjektområde 1 Kanalbrua

I dette prosjektområde foreligger det kun ett alternativ for utbygging av kanalbrua som er vurdert opp mot referansesituasjonen (nullalternativet). Alternativet innebærer utbygging av ny kanalbrua og to alternativer for interimsløsning i anleggsperioden under bygging av brua. Under nåværende planer er det ingen trær med misteltein som berøres. Tiltaket innebærer et midlertidig inngrep i Kanalparken der flere av de store trærne her må fjernes. Dette er vurdert å gi middels negativ konsekvens (--). Blant de to interimsløsningene er det alternativet med brua som kommer ut mest negativt, da dette innebærer felling av flere av trær i Kanalparken i forhold til løsning med midlertidig fylling. For naturmangfold i sjø vil ny brua med interimbrua føre til ubetydelige konsekvenser i driftsfasen. Alternativ med interimfylling vil i sjø vil kunne medføre sterk forringelse av en sårbar naturtype med «eksponert blåskjellbunn» som ligger innenfor tiltaksområdet, samt noe forringelse av ålegrassamfunn og grunne bløtbunnsområder i Mossesundet. Da det heftes usikkerhet til de faktiske virkningene på naturtypene, er føre-var-prinsippet ilagt vekt i vurderingen. For naturmangfold på land er konsekvensene lave, og knyttet til fjerning av enkelte store trær. Den samlede konsekvensen for naturmangfold er satt til middels negativ konsekvens.

Tabell 1-1. Samletabell prosjektområde 1 Kanalbrua. Interimsløsning med fylling er lagt til grunn i vurderingene av konsekvens.

Vurderinger		Nullalternativet	Alternativ 1
Konsekvensgrad for delområder	A Leveområder for misteltein	0	0
	B Kanalparken	0	--
	C Mossesundet fredningsområde for hummer	0	0
	D Blåskjellbunn	0	---
	E Gyteområde for torsk	0	0
	F Ålegrassamfunn og grunne bløtbunnsområder Mossesundet	0	-
Vurdering av samlet konsekvens	Samlet konsekvens	Ubetydelig	Middels negativ konsekvens
	Begrunnelse		Delområder med ubetydelig konsekvensgrad dominerer. Den samlede konsekvensen er satt til middels grunnet forringelse av tre delområder.
Rangering	Rangering	1	2
	Begrunnelse	Nullalternativet vil ikke føre til en endring av dagens situasjon for naturmangfold.	Tiltaket kan føre til tap av enkelte store trær i Kanalparken og sterk forringelse av en sårbar naturtype med blåskjellbunn og noe forringelse av ålegrassamfunn

Som et alternativ til interimsfylling er det vurdert en midlertidig interimsbruløsning sør for kanalen. Sammenlignet med interimsfylling så vil den midlertidige bruløsningen ikke medføre en midlertidig stengning av kanalen, som vil kunne gi barriereeffekter for fisk og andre marine dyr. Videre vil det midlertidige arealbeslaget av sjøbunn og bunnfauna være mindre enn ved en fylling, og en vil unngå arealbeslag av blåskjellbunn. I tillegg unngås ev. indirekte effekter på ålegressamfunn og grunne bløtbunnsområder. Den midlertidige interimsløsningen er derfor å foretrekke fremfor en utfylling i sjø.

Prosjektområde 2 Helgerødgata

Siden utbyggingsalternativet ikke fører til noen negative virkninger for naturmangfold er nullalternativet rangert likt med utbyggingsalternativet. Den samlede konsekvensen for naturmangfold er satt til ubetydelig konsekvens.

Innhold

1	Tiltaksbeskrivelse	8
1.1	Bakgrunn	8
1.2	Beskrivelse av tiltaket	8
1.2.1	<i>Teknisk beskrivelse av ny kanalbru</i>	8
1.2.2	<i>Teknisk beskrivelse av Helgerødgata</i>	10
1.2.3	<i>Beskrivelse av anleggsfase</i>	11
1.3	Referansesituasjon	14
2	Rammer og premisser for planarbeidet	16
2.1	Grunnlagsdokumenter til prosjektet	16
3	Metode og kunnskapsgrunnlag	17
3.1	Overordnet metodebeskrivelse for alle fagtema	17
3.2	Fagspesifikk metode for fagtema naturmangfold	19
3.2.1	<i>Datagrunnlag og kunnskapsinnhenting</i>	19
3.2.2	<i>Inndeling i delområder</i>	23
3.2.3	<i>Verdivurdering</i>	25
3.2.4	<i>Vurdering av påvirkning</i>	27
4	Områdebeskrivelse og verdivurdering	28
4.1	Beskrivelse av planområdet og influensområdet	28
4.2	Verdivurdering av delområder	36
4.2.1	<i>Delområde A Leveområder for misteltein</i>	36
4.2.2	<i>Delområde B Kanalparken</i>	42
4.2.3	<i>Delområde C Mossesundet fredningsområde for hummer</i>	45
4.2.4	<i>Delområde D Blåskjellbunn</i>	45
4.2.5	<i>Delområde E Gyteområde for torsk</i>	47
4.2.6	<i>Delområde F Ålegrassamfunn og grunne bløtbunnsområder Mossesundet</i>	47
4.2.7	<i>Oppsummering</i>	48
4.3	Verdikart	49
5	Påvirkning og konsekvens i driftsfase	51
5.1	Generelt om påvirkning	51
5.1.1	<i>Prosjektområde 1 Kanalbrua</i>	51
5.1.2	<i>Prosjektområde 2 Helgerødgata</i>	54
5.1.3	<i>Samlet konsekvens og rangering av alternativer</i>	55
5.2	Samlet belastning jf. naturmangfoldloven § 10	56
6	Konsekvenser i anleggsfasen	59
6.1	Kanalbrua	59
6.1.1	<i>Terrestrisk naturmangfold</i>	59

6.1.2	<i>Marint naturmangfold</i>	59
6.2	Helgerødgata	61
7	Skadereduserende tiltak	62
7.1	Driftsfase	62
7.2	Anleggsfase	63
8	Referanser	65

1 Tiltaksbeskrivelse

1.1 Bakgrunn

På grunn av slitasje i de bærende konstruksjonene på kanalbrua i Moss fikk Østfold fylkeskommune pålegg fra tilsynsmyndighet om å redusere trafikkbelastningen i 2022. Bruforbindelsen er den eneste forbindelsen mellom Jeløya og Moss. Brua har nådd sin funksjonelle levealder og tilfredsstillende ikke lenger krav til bæreevne, og det er fare for utmating av konstruksjonen. Østfold fylkeskommune ønsker nå å detaljregulere ny bru og deler av fv. 317 Helgerødgata i sammenheng. Hensikten med prosjektet er å tilrettelegge for en bru som tilfredsstillende kravene i «forskrift for trafikklast på bruer», samt bedre fremkommeligheten for buss og myke trafikanter mellom rv. 19 og fv. 1060 (Gimlekrysset). Fylkeskommunen har et vedtatt mål om nullvekst i biltrafikk hvor vekst persontransport skal skje gjennom kollektivt, sykling og gange. Norconsult har fått i oppdrag av Østfold fylkeskommune å utarbeide detaljreguleringsplan for prosjektet.

1.2 Beskrivelse av tiltaket

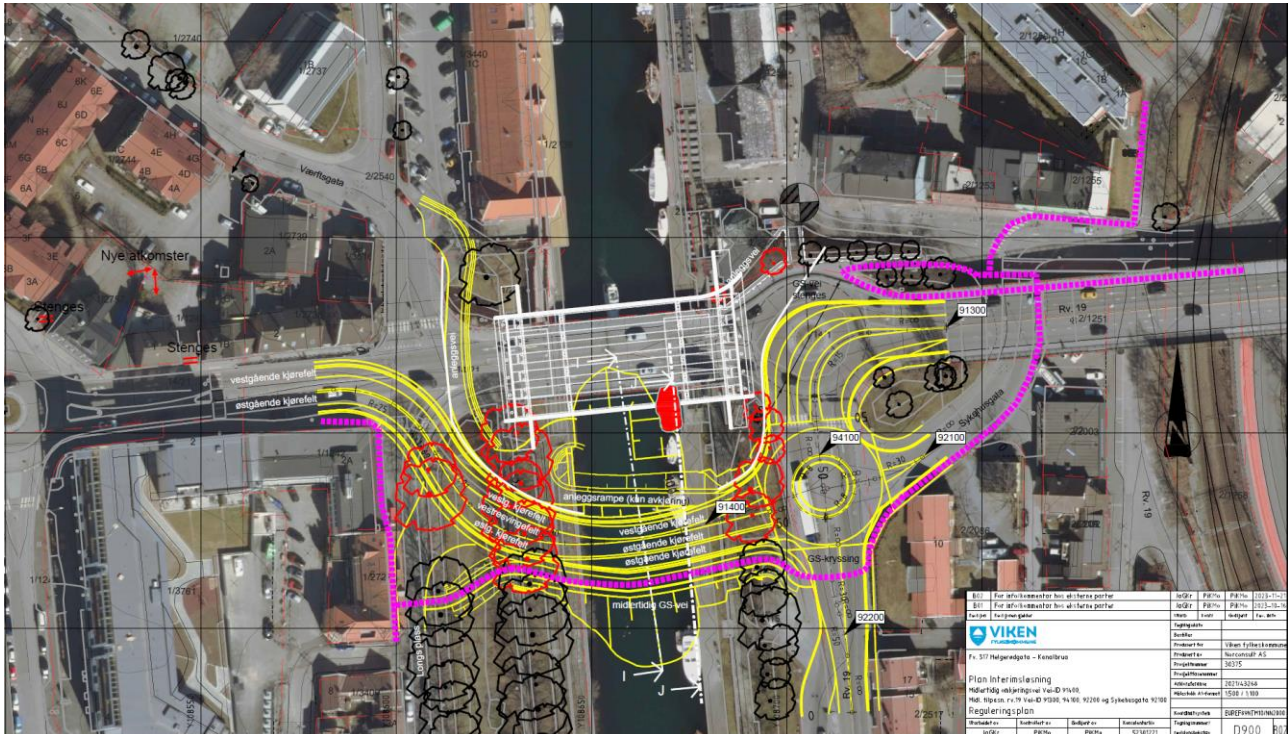
Planforslaget innebærer ny bru over kanalen og en ombygging av Helgerødgata til en funksjonell og attraktiv bygata som bedrer fremkommelighet og regularitet for buss, gående og syklende. Prosjektet vil også kunne åpne for bedre forbindelser i Kanalparken og sammenhengen mellom gangveier i området. Planområdet omfatter i all hovedsak arealer regulert til samferdselsformål, men berører også boliger med tilhørende hageareal. Prosjektet omfatter en oppgradering av dagens veianlegg i bystrøk på ca. 710 meter inklusive Kanalbrua og medfører noe større arealbeslag enn dagens situasjon. Den midlertidige bruforbindelsen over kanalen medfører anleggsarbeid og inngrep i Kanalparken. Helgerødgata forbinder Moss og Jeløya i aksene øst-vest, og kanalen åpner nord-sør forbindelsen.

1.2.1 Teknisk beskrivelse av ny kanalbru

Vurdering av fremtidig bruløsning henger sammen med mulighetene for anleggsgjennomføring. Alternativet som vurderes har utgangspunkt i at dagens plassering videreføres i fremtidig situasjon, mens midlertidig interimsvei anlegges på sørsiden. Planlegging og prosjektering av ny Kanalbru følger håndbok N400 Bruprosjektering fra Statens vegvesen og gjeldende standarder. Trafikklast er definert i forskrift for trafikklast på bruer, ferjekaier og andre bærende konstruksjoner i det offentlige veinettet. Området innebærer også oppgradering av tverrforbindelsen både under og over kanalbrua. Ny kanalbru foreslås som en 3 spenns betongbru. Ny omkjøringsvei er lagt rett sør for dagens kanalbru. Dette medfører fjerning av trær og flytting av kontrolltårn i forbindelse med anleggsfasen.

Midlertidig omkjøring i byggefase for kjørende, gående og syklende vurderes løst med fylling i kanalen eller flere broer over kanalen. Prosjektet ønsker å stenge kanalen for båttrafikk ved brustedet i hele anleggsperioden. Dette for å sikre en trygg og effektiv gjennomføring av anlegget.

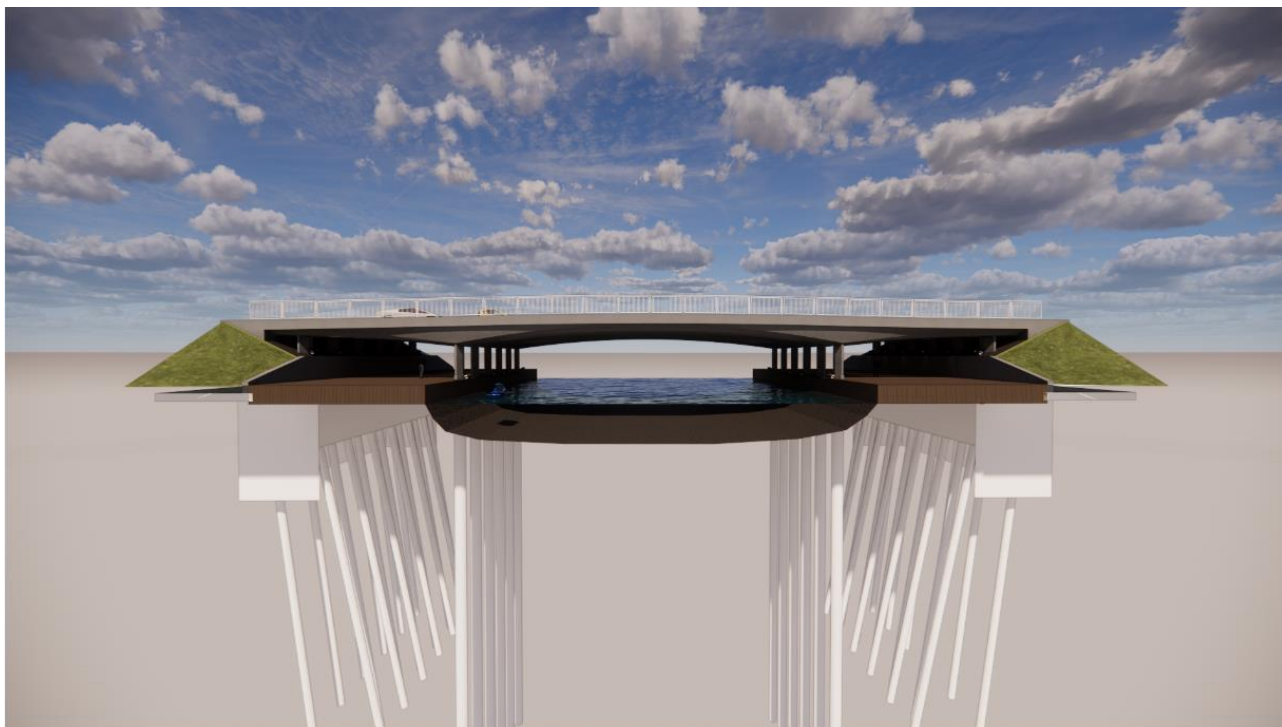
I valget mellom brualternativ og fyllingsalternativ anbefaler prosjektet at interimsløsningen legges på en fylling over kanalen, og at denne utvides med en lav anleggsfylling mellom interimsvei og bru.



Figur 1-1 Tegning av interimsløsning på fylling for anleggsplatå mellom ny bru og omkjøringsvei, og ny kanalbru.

Riving av eksisterende bru vil gjennomføres ved først å rense brua for asfalt og annet løst, klippe / skjære stålet i overbygningen (antagelig ned på underliggende leker) og pigge/knuse betongen i landkarene. Rivingen og bygging av ny bru medfører behov for omlegging av kabler og ledninger, etablering av interimsvei på sørsiden og omlegging av trafikken til denne ved å etablere midlertidig rundkjøring i Østre Kanalgate. Det vil også etableres spuntvegger for byggegrop med avstiving. Servicebygget på nordsiden av kanalbrua rives og kontrolltårnet på sørsiden flyttes for å frigi plass til nytt brukar og anleggsområde. Byggegroppen vil graves ut til ca. kote +1 som tilsvarer høyvann med litt over 1 års returperiode. Som en del av det anleggstekniske skal entreprenøren bruke leker i tillegg til lokal rigg ved brua.

Den eksisterende brukonstruksjonen fremstår symmetrisk. Betong og armering vil gjenvinnes som fyllmasser og skrapejern. Den nye brua vil fundamenteres på peler. Ny bru skal ha minimum samme seilingshøyde som i dag. Det vil bli ca. 10 m bred gangpassasje langs kanalen under sidespennene til brua, delt i en lavtliggende del på brygger og en noe høyere del i forlengelsen av dagens gangaker bak steinmur. Brua prosjekteres med bredde og mulighet for fire kjørefelt med tosidig gang/sykkelløsning, men det planlegges å etablere 3 kjørefelt i denne fasen som knyttes opp til eksisterende rundkjøring for rv. 19. Kanalbredden skal forbli uendret. Ny bru skal gi estetiske kvaliteter til kanalområdet og byen, og endelig utforming bestemmes i en senere fase med utgangspunkt i tegninger som foreligger nå til reguleringsplanfasen.



Figur 1-2 Figur av tre spenns bru fra 3D-modell av bru.

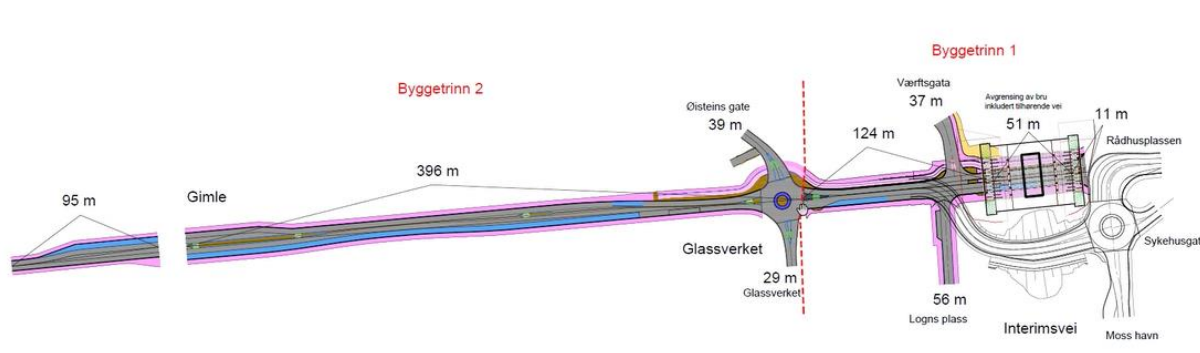
1.2.2 Teknisk beskrivelse av Helgerødgata

Helgerødgata er et relativt rett gateløp, fra Tronvikveien i vest til Rådhusparken i øst. Gata har et lavpunkt på vestsiden av kanalbrua tydelige siktlinjer mot Rådhusplassen. Helgerødgata går fra et villaområde i vest som avgrenser veien med hager, før den i øst blir en sentrumssone der bygningene avgrenser veirommet.

Forslag til gateløsning for Helgerødgata omfatter vurdering av ulike kryssløsninger, fotgjengerkryssinger, bussholdeplasser og veibredder. Fremtidig situasjon foreslås med redusert fartsgrense fra 50 km/t til ny fartsgrense 40 km/t langs strekningen.

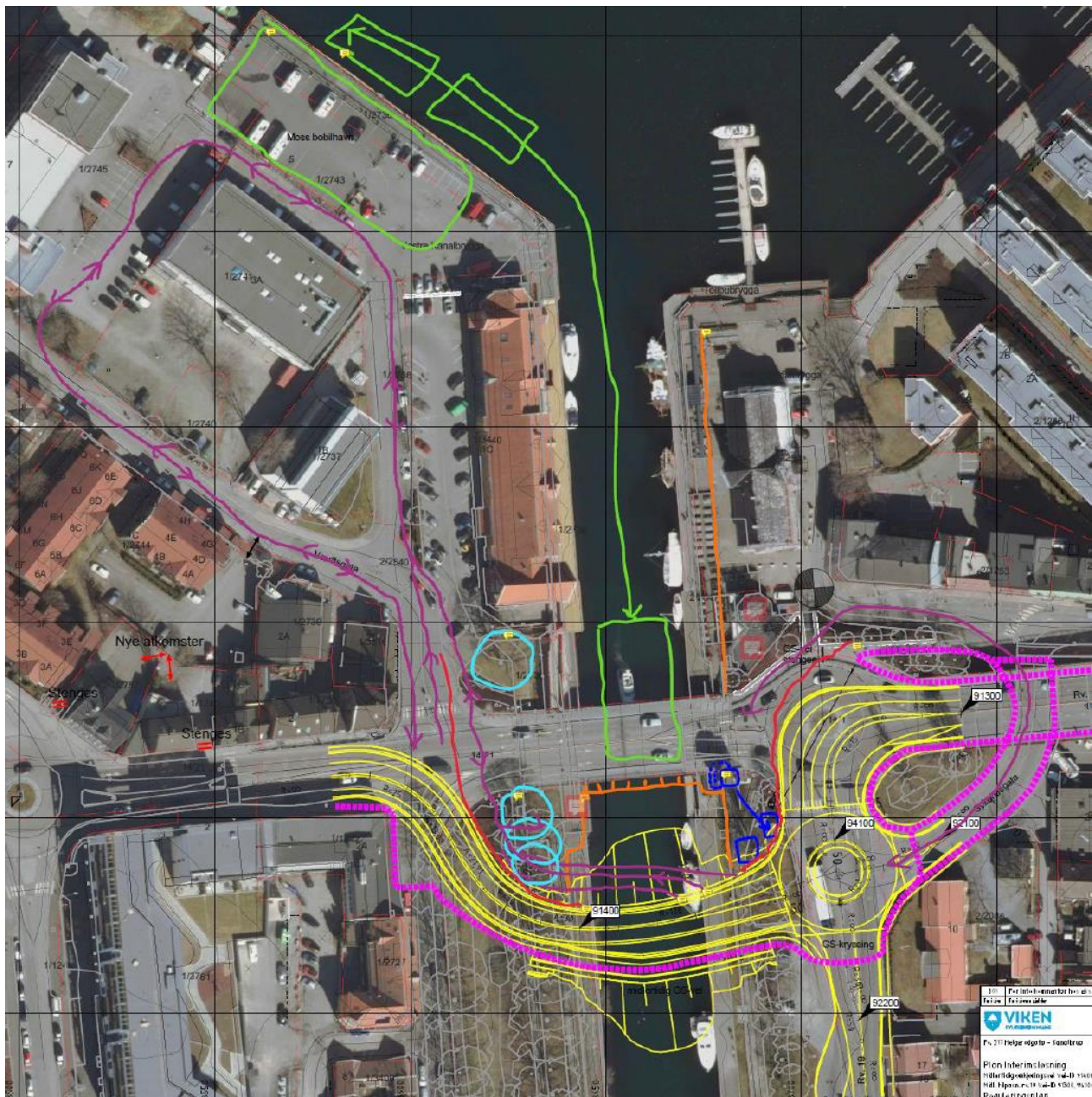
Helgerødgata planlegges med venstre/rett frem og høyre svingefelt i vestgående retning ved Gimlekrysset. Venstresvingefelt i østgående kjøreretning foreslås fjernet til fordel for trafikkøyt med signalstolpe for bedre synlighet. I østgående retning vil det fra Gimlekrysset være et kollektivfelt med kantstopp. Gata vil ha ett kjørefelt i hver retning med fortau på begge sider frem til Harald Hårfagres gate. Herfra vil det også være et toveis sykkelfelt på nordsiden frem til rv. 19 øst for Kanalbrua. Løsningen opprettholder samme antall bussholdeplasser som dagens situasjon. Sidegater på nord- og sørsiden opprettholdes lik dagens situasjon med ett unntak: Værftsgata planlegges for fleksibilitet for at den kan stenges.

for inn/utkjøring til Helgerødgata. Anleggsfasen planlegges til en lengde av ca. 2 år for ny bru (forutsatt fylling) og ca. 3 år for hele prosjektet. Ulempene av anleggsarbeidet vil påvirke all trafikk til og fra Jøløya, samt mulig stengsel av kanalen for båttrafikk.



Figur 1-3 Illustrasjonen viser inndeling av prosjektet i byggetrinn.

Det er svært små arealer tilgjengelig for entreprenørens rigg- og anleggsområde rett ved brustedet. For anleggsgjennomføringen planlegges det for et kombinert konsept hvor entreprenør har tilgang til brustedet med båter og lektere nordfra i kanalen, og veigående kjøretøy sørfra. Prosjektet ser potensiale i å benytte Moss bobilparkering som entreprenørens riggområde. Det planlegges å lage et mindre anleggsplatå/fylling opp til ca. kote +1 for å muliggjøre anleggsvei innenfor spuntgropa til brua som kan knyttes til lokalveinett på begge sider av kanalen. Platået gir gunstig anleggsområde nær brua og muliggjør en plassering av anleggskran på en sentral plass for byggingen av ny bru. På østsiden av kanalen planlegges det for å anlegge adkomstvei bak Fiskebasaren ved å rive servicebygget til Moss Havn som benyttes av gjestende båttrafikk.





Figur 1-5 Regulerte midlertidige bygge- og anleggsområder med skravur og blå bakgrunn over ny situasjon.

1.3 Referansesituasjon

Påvirkning og konsekvenser av tiltaket vurderes opp mot referansealternativet. Referansealternativet omfatter nåværende situasjon. Gjeldende arealplaner i og ved Helgerødgata inngår i referansealternativet, dvs. at eksisterende arealbruk og eventuelle vedtatte fremtidige utbygginger legges til grunn.

Dagens bru har brukklasse BK 10/50, veigruppe A, men med begrensninger på tungtrafikk i antall felter samtidig. Brua vil ha brukklasse BK T8/40. Dette vil bety at tyngre kjøretøy ikke kan krysse kanalen dersom restriksjonene vedvarer. For å begrense belastningen på brua, og unngå en nedskrivning av brukklasse, har det blitt iverksatt tiltak fra 2022 som innebar at de to ytterste kjørefeltene på hver side av brua ble stengt.

For gående er det tosidig fortau i varierende bredde. Det er fotgjengerfelt flere steder, men ikke alle har optimal plassering. Dagens tilrettelegging for sykkel består av et ensidig, smalt sykkelfelt fra Oda Kroghs gate til krysset ved Glassverket, i retning mot sentrum. Dagens biltrafikk på strekningen varierer fra ca. 17 000 til ca. 23 000 i ÅDT. Dagens fartsgrense på strekningen er 50 km/t.

For dagens situasjon er det fire busslommer langs strekningen, med to i hver kjøreretning.



Figur 1-6 Dagens kanalbrua med reduksjon av kjørefelt med ny veioppmerking, Foto Østfold fylkeskommune. Helgerødgata ved Harald Hårfagres gate. Foto Norconsult



Figur 1-7 Helgerødgata sett fra Cort Adlers gate og østover, Foto Norconsult. Kollektivstopp ved Gimlekrysset og østover, Foto Norconsult.

2 Rammer og premisser for planarbeidet

2.1 Grunnlagsdokumenter til prosjektet

Som en følge av tilstanden til kanalbrua bestilte Viken fylkeskommune en forarbeidsrapport, *Fv. 317 Helgerødgata-kanalbrua Forarbeidsrapport* (rev. dato 2022.09.02), som vurderer planarbeidet utløser krav til konsekvensutredning etter forskriften, men at det ikke stilles krav til planprogram. Tiltaket er vurdert som et vedlegg II – tiltak ved pkt. 10, bokstav e. Vurderingene legger opp til at fagtemaene kulturarv, naturmangfold, landskap og friluftsliv/byliv skal konsekvensutredes. I tilbudsforespørselen fra Viken fylkeskommune, kap. 2,6, forutsettes det at konsekvensvurderingen av temaene gjøres på basis av kunnskapsgrunnlaget i forprosjektets beskrivelse av dagens situasjon i kap. 3.

3 Metode og kunnskapsgrunnlag

3.1 Overordnet metodebeskrivelse for alle fagtema

Konsekvensutredningen er utført basert på metodikk beskrevet i Statens vegvesens Håndbok V712, men med forenklinger tilpasset prosjektets størrelse. Metoden har følgende hovedelementer:

1. Beskrivelse av området og vurdering av områdets verdi for hvert delområde ut fra fagspesifikke verdikriterier. Generelle kriterier for verdisetting er vist i Tabell 3-1. Mer fagspesifikke tabeller er vist for hvert fagtema i de respektive kapitlene. Verdissettingskalaen er 5 delt og går fra *Uten betydning* til *Svært stor verdi*.
2. Vurdering av tiltakets påvirkning i forhold til *dagens situasjon*. Skalaen er 5-delt og går fra *Forbedret via Ubetydelig endring* til *Sterk forringet*.
3. Konsekvens av tiltaket blir fastsatt ved å sammenstille områdets verdi med tiltakets påvirkning i henhold til konsekvensvifta. Tabell 3-2 gir en forklarende beskrivelse av hvordan man kan tolke de ulike konsekvensgradene tiltaket vurderes å ha.

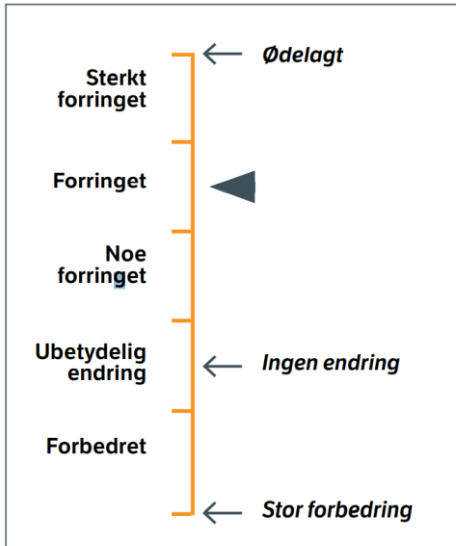
Enkelte fagtema har benyttet en metodikk som avviker fra den overordnede beskrivelsen. I de tilfellene dette har vært aktuelt er den fagtilpassede metodikken omtalt og beskrevet i detalj innledningsvis under det respektive utredningstema.

Tabell 3-1 Generelt grunnlag for verdisetting. Kilde: V712

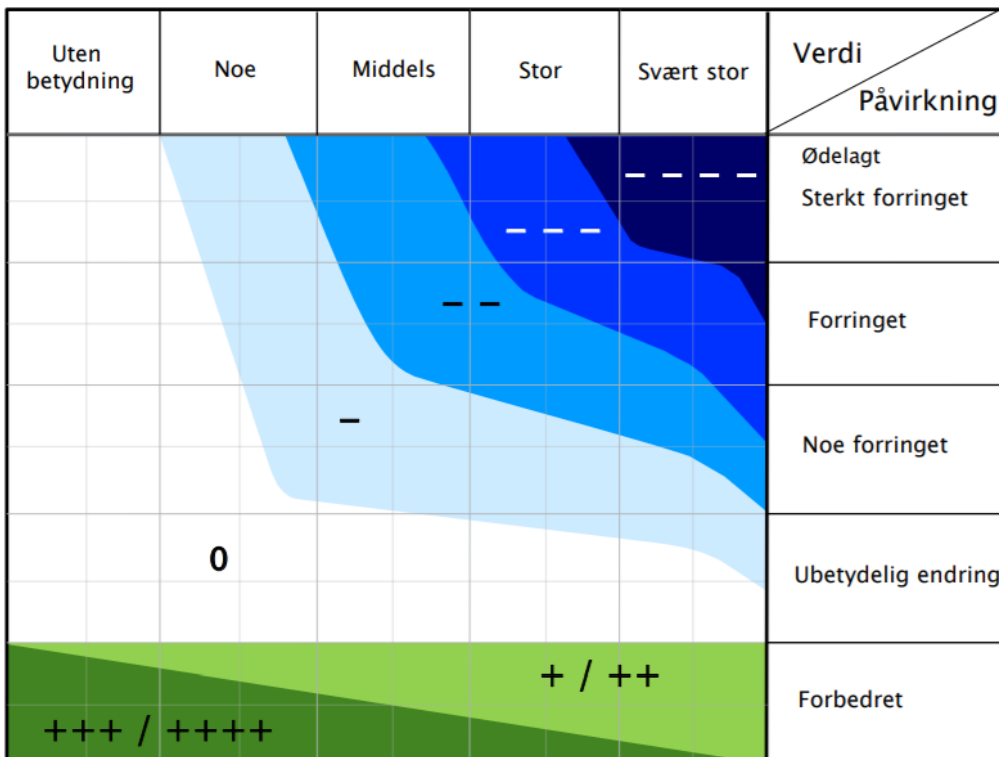
	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Forvaltnings-prioritet	Uten betydning for temaet eller sterkt reduserte kvaliteter		Forvaltnings-prioritet	Høy forvaltnings-prioritet	Høyeste forvaltnings-prioritet
Viktighet/betydning for fagtemaet		Alminnelig/lokalt vanlig	Lokal/regional betydning	Regional/nasjonal betydning	Nasjonal/internasjonalt betydning Unikt
Funksjoner og sammenhenger		Kontekst/sammenheng er lite synlig	Kontekst/sammenheng er noe fragmentert	Viktige sammenhenger og funksjoner	Særlig viktige sammenhenger og funksjoner
Bruksfrekvens		Betydning for få	Betydning for flere	Betydning for mange	Betydning for svært mange
Faglige kvaliteter ³⁸		Få kvaliteter	Gode kvaliteter	Særlig gode kvaliteter	Unike kvaliteter



Figur 3-1 Skala for vurdering av verdi.



Figur 3-2 Skala for vurdering av tiltakets påvirkning på de respektive fagtemaene. Kilde: V712



Figur 3-3. Konsekvensvifta. Kilde; Statens vegvesen, Håndbok V712.

Tabell 3-2 Skala/veiledning for vurdering av konsekvenser. Kilde: V712

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (----)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (---)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (- -)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+ / ++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++ / ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

Informasjonsgrunnlaget som konsekvensutredningene er basert på (datagrunnlaget) og en avgrensning av influensområdet omtales innledningsvis for hvert fagtema. Influensområdet defineres som en sone rundt tiltaksområde der en kan forvente virkninger ved en realisering av tiltaket.

3.2 Fagspesifikk metode for fagtema naturmangfold

Temaet omhandler naturmangfold knyttet til terrestriske (landjorda), limniske (ferskvann) og marine (brakkvann og saltvann) systemer, inkludert livsbetingelser knyttet til disse. Naturmangfold defineres i henhold til naturmangfoldloven som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning.

Vurderinger av vannmiljø ihht. vannforskriften er vurdert i egen fagrapport [1].

3.2.1 Datagrunnlag og kunnskapsinnhenting

Kunnskapsgrunnlaget er innhentet ved gjennomgang av eksisterende data fra offentlige tilgjengelige databaser og litteratur, samt supplerende feltarbeid høsten 2023. Følgende rapporter er benyttet som kunnskapsgrunnlag i konsekvensutredningen:

- Kartlegging av sjøarealer i Moss, NIVA (2023) [2]
- KU fagrapport vannmiljø og overvann, Norconsult (2024) [1]
- Notat Vannutskiftning Mossesundet, Norconsult (2023) [3]
- Notat strømvurderinger, Alternativer for Interimsløsning, kap. 3.4 (2023) [4]

Det er også gjennomført undersøkelser i forbindelse med prosjektet som beskriver forurensningstilstand i sedimentene i de aktuelle områdene, samt hydrografiske forhold. Prøvetaking av sedimenter i kanalen ble gjennomført av Norconsult 12. desember 2023.

3.2.1.0 Eksisterende kunnskap

Eksisterende kunnskap om naturmangfold i utredningsområdet er innhentet fra nasjonale databaser og fremgår av Tabell 3-3.

Tabell 3-3: Oversikt over innhentet eksisterende datagrunnlag med beskrivelser og kilder.

Data	Beskrivelse	Kilde	Lenke
Naturtyper	Kart over naturtyper med faktaark	Naturbase/Miljødirektoratet, Havforskningsinstituttet	Kart.naturbase.no, kartkatalog.geonorge.no
Arter av nasjonal forvaltningsinteresse	Rødlistearter og fremmede arter	Artsdatabanken	Artskart.artsdatabanken.no/app

Historiske flyfoto	Historiske flyfoto	Finn	Kart.finn.no/
Økologiske funksjonsområder	Kart over Kystnære fiskeridata	Yggdrasil/Fiskeridirektoratet	portal.fiskeridir.no/

3.2.1.1 Kartlegging av terrestrisk naturmangfold

Feltarbeid for terrestrisk naturmangfold ble gjennomført 6. september 2023. Planområdet ble heldekkende undersøkt for naturtyper og arter av nasjonal forvaltningsinteresse og deres funksjonsområder. Siden utredningsområdet ligger i et område med mye bebyggelse, hager og infrastruktur var det naturlig å fokusere spesielt på fremmede arter. I tillegg ble det gjort en innsats for å sjekke ut kjente lokaliteter av misteltein for å avklare de i forhold til tiltaket. De ble også gjort en innsats for å avdekke nye lokaliteter, men det kan være krevende å kartlegge misteltein før alt løvet har falt. Det ble derfor gjennomført en kort supplerende kartlegging etter misteltein i Kanalparken 30. april 2024 (rett før løvsprett).

3.2.1.2 Marin feltkartlegging

Eksisterende kunnskapsgrunnlag er supplert med oppdatert kunnskap om marint biologisk mangfold innhentet ved feltkartlegging den 16. oktober 2023 av marinbiolog v/Norconsult. Det var sol og lite vind på kartleggingstidspunktet. Sterke strømforhold i kanalen gjorde kartleggingen noe mer krevende, men det var likevel mulig å få en god oversikt over sjøbunnen i tiltaksområdet. Sesong og øvrige kartleggingsforhold var tilfredsstillende for kartlegging av marine naturtyper og arter.

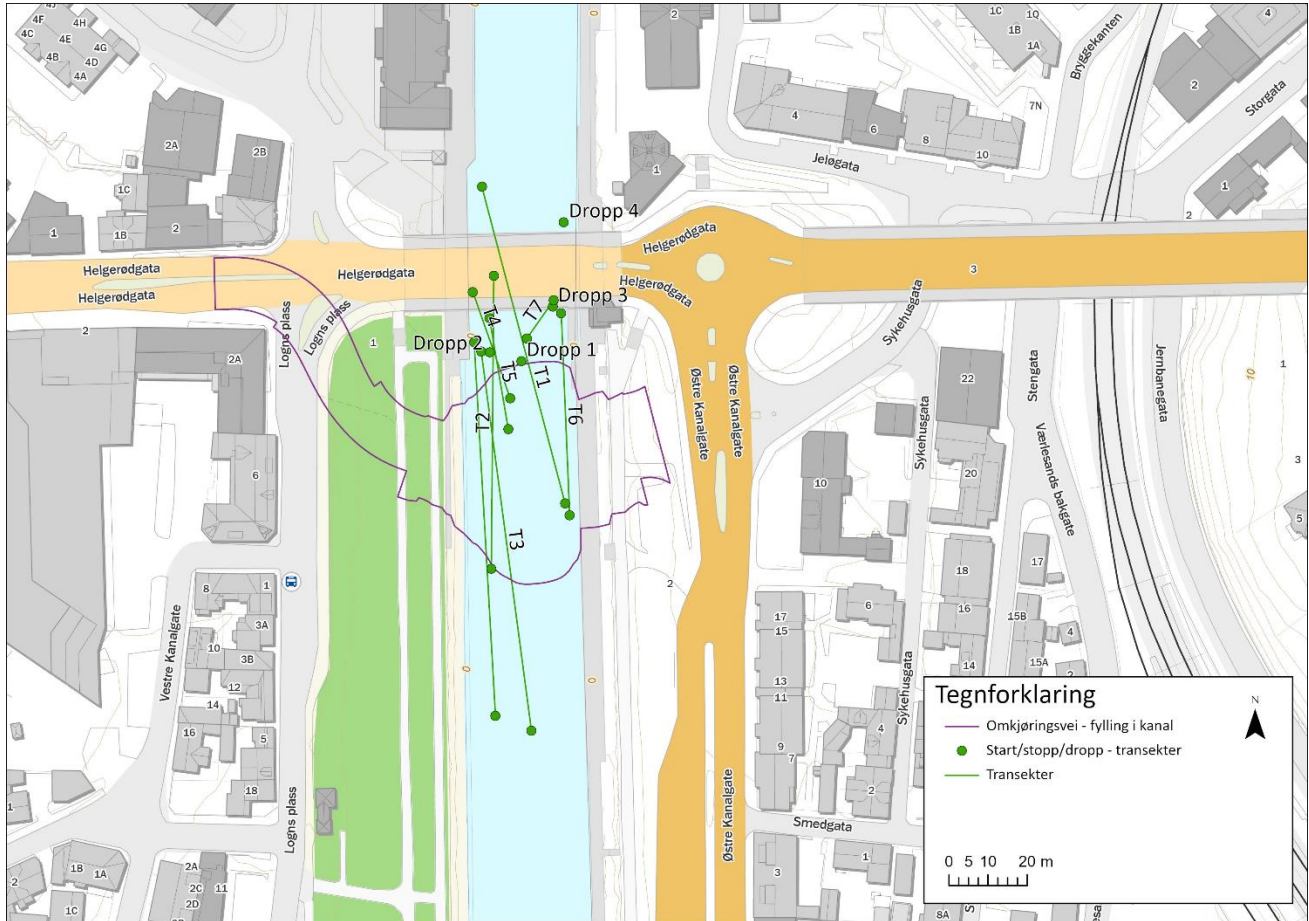
Kartlegging av marine naturtyper ble gjennomført i tråd med metodikken i DN-19 «Kartlegging av marint biologisk mangfold» [5] og ny revisjon for verdisetting av naturtyper fra 2019 [6]. Ettersom det finnes marine naturtyper som ikke omfattes av DN-håndbok 19 er det også forsøkt å identifisere naturtyper etter rapporten «Forslag til forvaltningsrelevante marine naturenheter (M-2153)». Rapporten beskriver *Forvaltningsrelevante naturenheter* og omfatter truede og nær truede naturtyper, dårlig kartlagte naturtyper, naturtyper med viktig økologisk funksjon, og naturtyper med internasjonale forpliktelser. Forvaltningsrelevante naturenheter er omtalt i disse to rapportene:

- Forslag til forvaltningsrelevante marine naturenheter (Miljødirektoratet, M-2153, utgitt 2021)
- Forslag til variabler for økologisk kvalitet for lokaliteter av forvaltningsrelevant marin natur (Miljødirektoratet, M-2430, utgitt 2023)

Feltundersøkelsene i sjø ble utført fra land ved bruk av en ROV (blueye pro, se Figur 3-4) med dybdemåler. ROV-en ble kjørt over bunn, med sanntidsoverføring av bilde til ipad. Det ble totalt kjørt 7 videotransekter og 4 dropp med ROV. Figur 3-5 viser plassering av undersøkelsesområdet.



Figur 3-4: ROV (Blueye Pioneer), Ipad og konsoll ble brukt til kartlegging av sjøbunn.



Figur 3-5. Oversiktskart som viser undersøkelsesområdet (transektområdet) som ble kartlagt av Norconsult den 16. oktober 2023. Innenfor undersøkelsesområdet ble det foretatt 7 transekter i strømreretning og 4 dropp (nord – sør).

3.2.1.3 Vurdering av kunnskapsgrunnlaget og usikkerhet

Naturmangfoldloven § 8 stiller krav til kvaliteten på kunnskapsgrunnlaget om naturmangfold, herunder krav om forekomster av naturverdier og effektene av tiltaket.

I forhold til terrestrisk naturmangfold så er området forholdsvis lite, forholdsvis oversiktlig og med lite/ingen naturområder. Dette gjør at det er forholdsvis enkelt å få god oversikt over naturverdiene innenfor området.

For marint foreligger det få tidligere utredninger og ingen naturtypekartlegginger i selve tiltaksområdet, og det er lite registrert kunnskap om marine naturverdier i offentlig tilgjengelig data. Eksisterende kunnskapsgrunnlag for naturtyper og arter, jf. Naturmangfoldloven § 8, er før undersøkelsene vurdert å være mangelfull. Det ble derfor gjennomført feltarbeid med fokus på å utrede sjøbunnen for eventuelle marine naturtyper og artsforekomster innenfor utredningsområdet. I influensområdet Mossesundet og Verlebukta utenfor selve tiltaksområdet, er det gjennomført tidligere undersøkelser og utredninger av marine naturverdier slik at kunnskapsgrunnlaget her er godt.

Gjennom kartleggingene er kunnskapsgrunnlaget om naturmangfold i utredningsområdet oppdatert. Usikkerheten knyttet til den endelige størrelsen på fyllingen og de faktiske virkningene av tiltaket er hensyntatt i konsekvensvurderingen. Med føre-var prinsippet ilagt vekt, vurderes kunnskapen om

naturmangfold i utredningsområdet og effektene av de planlagte tiltakene, å oppfylle kravene til kunnskap i § 8. Kunnskapsgrunnlaget vurderes å være tilstrekkelig for å kunne vurdere konsekvensene med rimelig god sikkerhet.

Videre forutsettes det at kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver og at mest mulig miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder benyttes i utbygging av tiltaket, jf. §§ 11 og 12.

3.2.2 Inndeling i delområder

Utredningsområdet deles inn i mindre, enhetlige delområder, basert på registreringskategoriene listet under. Enhetlige områder er områder som henger naturlig sammen, og som samlet sett har en viktig funksjon. Hvert enkelt delområde er gjenstand for å vurdere verdi, påvirkning og konsekvens.

Registreringskategoriene for tema naturmangfold går fram av V712, se Tabell 3-4.

Tabell 3-4. Registreringskategorier for tema naturmangfold. Kun relevante registreringskategorier er nevnt. Kilde: V712

Kategorier	Forklaring
Verne- området og områder med båndlegging	Verneområder eller foreslåtte verneområder etter naturmangfoldloven kapittel V, §§ 33-51; eller tidligere naturvernloven. Verdensarvområder (naturmangfoldkomponent) Utvalgte naturtyper, jf. naturmangfoldloven § 52
Naturtyper	Viktige naturtyper på land, i ferskvann og marint, jamfør kartleggingsmetodikk fra Miljødirektoratet (www.miljodirektoratet.no) Naturtyper etter miljødirektoratets instruks er anerkjent metode for naturtypekartlegging på land. Denne metoden er basert på systemet «Natur i Norge» (NiN). Tidligere kartleggingsmetode (DN-håndbok 13) skal brukes på de naturtypene hvor det foreløpig ikke er utviklet NiN-basert metodikk. Naturtypedata samlet etter DN-håndbok 13 vil i mange tilfeller vil være den mest oppdaterte kunnskapen som skal brukes i arealforvaltningen. Behovet for nykartlegging etter Miljødirektoratets instruks må vurderes i hvert enkelt tilfelle. På Miljødirektoratets nettsider er det beskrevet hvordan eksisterende data skal brukes. Når det gjelder viktige natur- og kulturlandskap med verdier innen flere ikke-prissatte tema vil naturkomponenten i kulturlandskapet fanges opp igjennom naturtypene for tema naturmangfold.
Arter og økologiske funksjons- områder	Områder som oppfyller en økologisk funksjon for en art. Funksjonsområder er imidlertid ikke begrenset til én art alene, det kan for eksempel omfatte flere arter som opptrer sammen på samme ressurs. Kategorien fokuserer i stor grad på arter av nasjonal forvaltningsinteresse (se verditabell), og kan omfatte områder i ferskvann, brakkvann, kystvann og på land. Eksempler på økologiske funksjonsområder er gitt i tabell 6-21, som gjengir naturmangfoldlovens definisjon av begrepet. Loven fokuserer på mobile arter, men avgrensning av økologiske funksjonsområder er like aktuelt for fastsittende arter (NINA-rapport 1598). Rapport 1598 fra NINA operasjonaliserer begrepet for landlevende naturmangfold.
Landskaps- økologiske funksjons- områder	Arealer og landskapselementer som er viktige for naturmangfold, bundet sammen av områder med naturkvaliteter som legger til rette for at artene vandrer eller sprer seg mellom disse. Kategorien landskapsøkologiske funksjonsområder omfatter arealer og landskapselementer som har særlig betydning som formerings-, oppvekst- og forflytningsområder for arter og deres langsiktige overlevelse eller som viktige områder for sentrale økologiske prosesser. Et nettverk av viktige leveområder og forbindelsene mellom dem er viktig for å ivareta naturmangfoldet av arter og økosystemfunksjoner over tid innen et landskap eller større område. Denne kategorien skal bidra til å oppfylle naturmangfoldlovens forvaltningsmål for naturtyper og økosystemer, der målet er at økosystemers funksjoner, struktur og produktivitet ivaretas så langt det er rimelig. Områder for vilt- og fugletrekk, nettverk av ulike våtmarkstyper eller arealer som bidrar til sammenbinding av verneområder samlet utgjør et viktig leveområde for mange arter er eksempler på landskapsøkologiske funksjonsområder. Landskapsøkologiske funksjonsområder kan også omfatte (i) definerte områder (f.eks. natursystem-kompleks) med særlig høy tetthet på/stor arealandel av fåtallige (sjeldne) og intakte naturtyper og økosystemer, (ii) arealer og strukturer med særlig betydning for økosystemene og deres prosesser og funksjoner, ev. for deres motstandskraft/tilpasningsevne til forventede naturendringer Landskapsøkologiske funksjonsområder faller inn under definisjonen av «grønn infrastruktur», jamfør Stortingsmelding 14 (2015-16).
Geologisk mangfold	Rødlistede eller andre forvaltningsprioriterte geotoper og verdifulle geosteder.

3.2.3 Verdivurdering

Verdivurderingene er foretatt i henhold til de fagspesifikke kriteriene i håndbok V712, se tabellen nedenfor.

Tabell 3-5. Verdikriterier for fagtema naturmangfold. Kilde: V712

Kategori	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Verneområder og områder med båndlegging					Alle forekomster i denne kategorien, jf. kap. 6.6.4
Naturtyper etter Miljødirektora-tets instruks <i>(lokaltetskvalitet er forkortet til lok. kvalitet i cellene til høyre)</i>		Naturtyper med sentral økosystem-funksjon og svært lav lok. kvalitet Nær truede naturtyper (NT) med svært lav lok. kvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav lok. kvalitet	Kritisk truede (CR) svært lav lok. kvalitet Sterkt truede (EN) svært lav lok. kvalitet Sårbare (VU) svært lav lok. kvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon og lav lok. kvalitet Nær truede (NT) med lav og moderat lok. kvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med lav og moderat lok. kvalitet	Kritisk truede (CR) lav lok. kvalitet Sterkt truede (EN) lav eller moderat lok. kvalitet Sårbare (VU) lav, moderat eller høy lok. kvalitet Naturtyper med sentral økosystem-funksjon og moderat og høy lok. kvalitet Nær truede (NT) med høy og svært høy lok. kvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper høy og svært høy lok. kvalitet	Kritisk trua (CR) moderat, høy eller svært høy lok. kvalitet Sterkt truede (EN) høy eller svært høy lok. kvalitet Sårbare (VU) svært høy lok. kvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon og svært høy lok. kvalitet
Naturtyper kartlagt etter håndbok 13 og håndbok 19		C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Nær truede (NT) med B- og C-verdi B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) med C-verdi Sårbare (VU) med B- og C-verdi A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær truede (NT) A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) med A- og B-verdi Sårbare (VU) med A-verdi
Arter og økologiske funksjonsområder <i>(funksjonsområde forkortet FO i cellene til høyre)</i>		Vanlige arter og deres FO Laks, sjøørret- og sjøørrebestander/ vassdrag i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013) Ferskvannsfisk og ål - vassdrag/bestander i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013)	Nær trua (NT) arter og deres FO FO for spesielt hensynskrevende arter Fastsatte bygdenære områder omkring nasjonale villreinområder som grenser til viktige FO Laks, sjøørret- og sjøørrebestander/ vassdrag i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013) Innlandsfisk og åle - vassdrag/ bestander i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013)	Sårbare (VU) arter og deres FO Spesielle økologiske former av arter (omfatter ikke fisk da disse fanges opp i NVE 49/2013) Fastsatte randområder til de nasjonale villreinområdene Viktige FO for villrein i de 14 øvrige villreinområdene (ikkenasjonale) Laks sjøørret -, og sjøørrebestander/ vassdrag i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013) Innlandsfisk (eks. langtvandrende bestander av harr, ørret og sik) og åle vassdrag/bestander i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013)	Fredede arter Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet FO) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres FO Nasjonale villreinområder Villaksbestander i nasjonale laksevassdrag og laksefjorder, samt øvrige anadrome fiskebestander/ vassdrag i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013) Lokaliteter med relikts laks Spesielt verdifulle storørretbestander – sikre storørretbestander (f.eks. Hunderørret) og ålevassdrag/bestander i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013)

Kategori	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Landskaps- økologiske funksjonsom- råder (funksjonsom- råde forkortet FO i cellene til høyre)		Lokalt viktige områder for vilt- og fugletrekk, her under viktige raste/ furasjeringsområder. Områder med mulig betydning i sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter Strukturer eller kjerneområder i hverdagsnaturen som har funksjoner ut over det ordinære - f.eks. i form av leveområde for mange arter eller vandrings/ forflytningskorridorer. Kan f.eks. gjelde viktige områder for amfibier eller pollinatorer. Verdien for slike strukturer/ områder settes høyt i intervallet for «noe verdi».	Regionalt viktige områder for vilt- og fugletrekk, her under viktige raste/ furasjeringsområder. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av dokumenterte FO for arter	Intakte sammen-henger mellom / i tilknytning til større naturområder som har en viktig funksjon som forflytnings- og sprednings-korridor for arter Nasjonalt viktige områder for vilt- og fugletrekk, her under viktige raste/ furasjeringsområder. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte FO for arter med stor eller svært stor verdi. Lengre elvestrekninger med langt-vandrende fiskebestander.	Særlig store og nasjonalt/ internasjonalt viktige trekkruiter. Her under systemer av nasjonalt viktige raste/ furasjeringsområder
Geologisk mangfold - geotoper	Diffus utforming/ sterkt redusert tilstand	Nær truede objekter med tydelig til middels tydelig utforming og god til noe redusert tilstand, Sår- bare objekter med mid- dels tydelig utforming og noe redusert tilstand.	Nær truede objekter med meget tydelig utforming og meget god tilstand, sår- bare objekter med tydelig utforming og god tilstand, truede objekter med middels tydelig utforming og noe redu- sert tilstand.	Sårbare objekter med meget tydelig utforming og meget god tilstand, truede objekter med tydelig utforming og god tilstand.	Truede og kritisk truede objekter og/eller forvaltnings-prioriterte, meget tydelig utforming/ store systemer, meget god tilstand.
Geologisk mangfold - geologisk arv (geosteder)		Geosted som enten har forringet kvalitet eller lav representativitet, men kan likevel være av betydning for lokal geologisk forståelse Lite tydelig og svakt for- klarende geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geologi.	Geosted som er enten har noe forringet kvalitet eller at representati- vitet er begrenset til et avgrenset område (region) Tydelig og lesbart geosted som bidrar til å øke forståelsen av en geologisk prosess eller et områdes geologiske oppbygging, og er rele- vant for læringsmål eller pensum.	Godt bevart, vitenska- pelig kjent geosted som gir/har gitt bidrag til å øke forståelsen av geologiske prosesser og sammenhenger, og er representativt for Norges geologiske oppbygging Tydelig og lesbart geosted som bidrar til å øke forståelsen av en geologisk prosess eller Norges geologiske oppbygging, og er rele- vant for læringsmål eller pensum.	Meget godt bevart, vitenskapelig velkjent geosted som gir/har gitt betydelige bidrag til geologi som vitenskap eller global geologisk forståelse, og er repre- sentativ for betydnings- fulle og fundamentale prosesser og sammen- henger i jordsystemet Svært tydelig og lesbart geosted som bidrar til god forståelse av en global geologisk pro- scess eller sammenheng, og er svært relevant for læringsmål eller pensum.

3.2.4 Vurdering av påvirkning

Vurdering av påvirkning gjøres i forhold til situasjonen i referansealternativet. Skalaen for påvirkning er inndelt i fem trinn og går fra sterkt forringet til forbedret, se Figur 3-2. Skalaen utgjør y-aksen i konsekvensvifta. Vurdering av påvirkning er foretatt i henhold til veiledningen i håndbok V712, se Tabell 3-3.

Tabell 3.3. Veiledning for påvirkning for fagtema naturmangfold. Kilde: V712

Påvirkning	Vernet natur	Økologiske funksjoner for arter og landskaps-økologiske funksjonsområder	Naturtyper	Geotop	Geologisk arv - geosteder
Sterkt forringet	Påvirkning som medfører direkte inngrep i verneområdet og er i strid med verneformålet.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer.	Berører hele eller størstedelen (over 50 %). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine kvaliteter og/eller funksjoner.		Tiltaket medfører en stor endring i landskapet geologiske karakter, og /eller medfører store inngrep som reduserer landskapets geologiske funksjon og inntryksstyrke.
	Virkningens varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).				
Forringet	Mindre påvirkning som berører liten/ubetydelig del og ikke er i strid med verneformålet.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/vandringsmulighet der alternativer finnes.	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet.		Tiltaket medfører merkbart endring i landskapet geologiske karakter, og /eller medfører inngrep som påvirker landskapets geologiske funksjon og inntryksstyrke.
	Virkningens varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år)				
Noe forringet	Ubetydelig påvirkning. Ikke direkte arealinngrep	Splitter sammenhenger/ reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes.	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal.		Tiltaket medfører noe skjæmmende påvirkning i landskapet geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke.
	Virkningens varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)				
Ubetydelig endring	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt.				
Forbedret	Bedrer tilstanden ved at området blir restaurert mot en opprinnelig naturtilstand.	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/ vandringsmuligheter mellom leveområder/ biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakestilles til opprinnelig natur.	Kan avdekke nye geosteder. Viktige geologiske funksjoner kan styrkes	Tiltaket bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakestilles og tydeliggjør landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke.

4 Områdebeskrivelse og verdivurdering

4.1 Beskrivelse av planområdet og influensområdet

Terrestrisk naturmangfold

Planområdet utgjør ca. 700 m av Helgerødgata fra Gimlekrysset på Jeløya til rv. 19 ved fergeleiet. På hver side av Helgerødgata er det boligbebyggelse. I vestre del er det hovedsakelig villabebyggelse, mens det i østre del er hovedvekt av leiligheter og noe næring på bakkeplan. I tillegg omfatter planområdet en avgrenset del av vestre kanalområdet, Kanalparken og Kanalen.

Siden det meste av planområdet preges av et utpreget bymiljø, er det i utgangspunktet lite potensiale for naturmangfold her. Likevel finnes det flere store trær innenfor planområdet, de fleste av disse tilknyttet parker og alleer. På flere trær i området finner man i tillegg misteltein, som er en fredet art.



Figur 4-1. Bilde av Helgerødgata med fortau og vei.

Marint naturmangfold

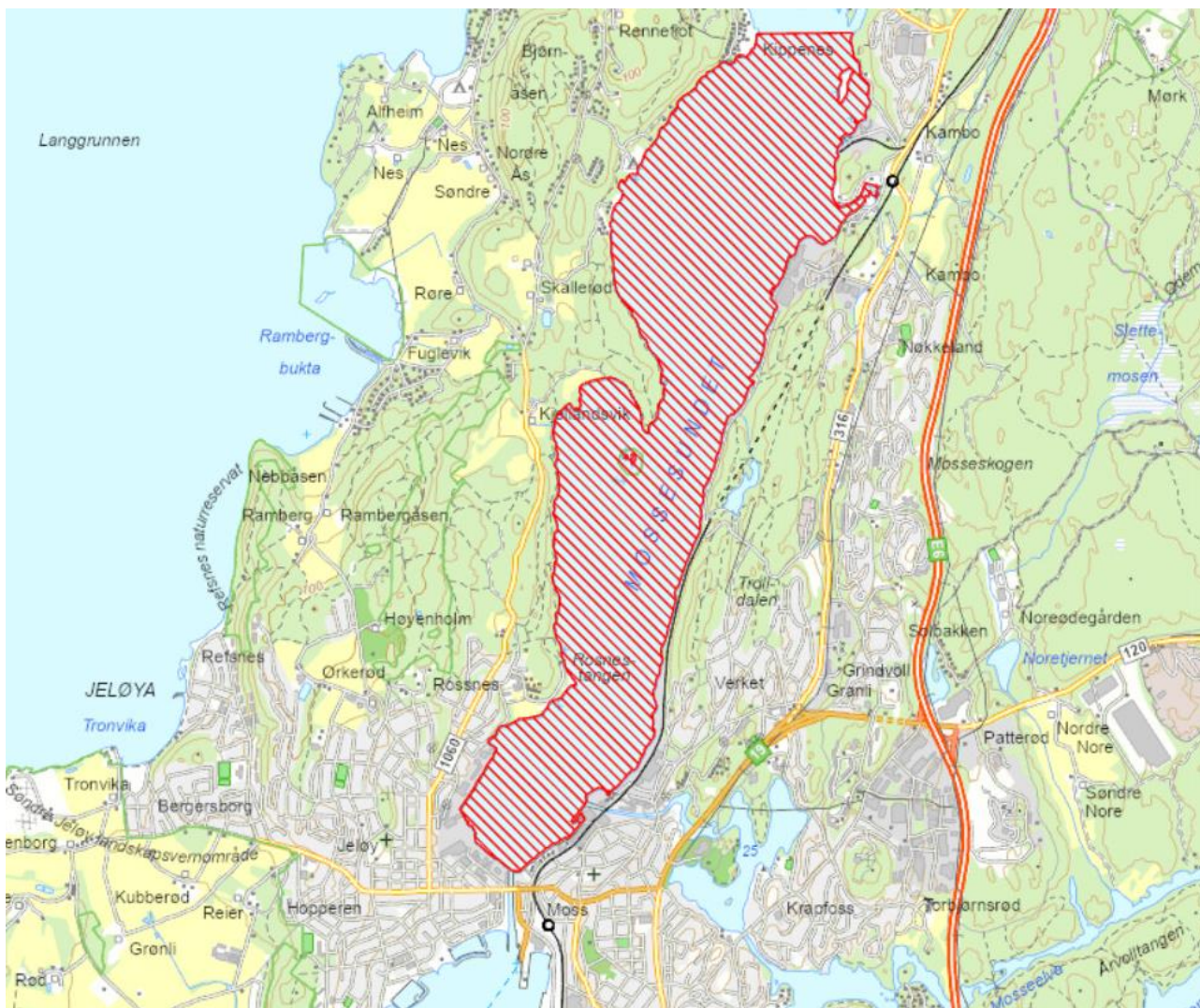
Planområdets sjøareal omfatter store deler av Mossekanalen som skiller Jeløya fra fastlandet. Mossesundet strekker seg fra kanalen i sør til Skurvåsodden - Gjøva i nord i ytre Oslofjord. Det planlegges for etablering av en ny bru over kanalen, samt riving av eksisterende bru. I anleggsfasen planlegges det for en midlertidig interimsv vei, enten ved utfylling i kanalen eller midlertidige bruer sør for dagens kanalbru. Kanalen er ca. 30 m bred og relativt grunn, der dybden varierer mellom 0-5 m. Mosseelva har utløp i søndre del av Mossesundet og skaper et brakkvannspåvirket vannmiljø, også i kanalen. Det er betydelige mengder ferskvann som tilføres via Mosseelva og dette gjør at man generelt kan forvente bevegelse og god utskiftning av vannmassene i overflatelaget i indre deler av Mossesundet og i kanalen.

Undersøkelser av sjøbunnen i Mossesundet viser at den er stedvis svært forurenset grunnet industri og annen aktivitet over land tid. Det er blant annet påvist høye konsentrasjoner av miljøgifter som kan ha en negativ påvirkning på marint miljø. I forbindelse med prosjektet Rent Mossesund for Moss kommune, er det gjort flere undersøkelser og utarbeidet en rekke fagrapporter om tilstanden til sediment og økologiske faktorer i Mossesundet og omegn. For tiltakets påvirkning på vannmiljø og forurensning henvises det til egne fagrapporter utarbeidet i forbindelse med dette prosjektet.

Influensområdet blir definert til å være det området hvor tiltaket har en påvirkning, både i anleggs- og driftsfase. For marint naturmangfold er influensområdet avgrenset til indre og ytre deler av Mossesundet, samt Verlebukta. Ihht. metodikken i M-1941 er ulike registreringskategorier for fagtema naturmangfold (i sjø) oppsummert nedenfor. Områdene er inndelt i delområder og verdisatt i kap. 4.2.

Verneområder

I Mossesundet er det registrert et fredningsområde for hummer, se Figur 4-2. Et gyte-, oppvekst- og beiteområde for hummer og taskekrabbe (Gullholmen Nord) ligger sørvest for tiltaksområdet, et stykke utenfor influensområdet.



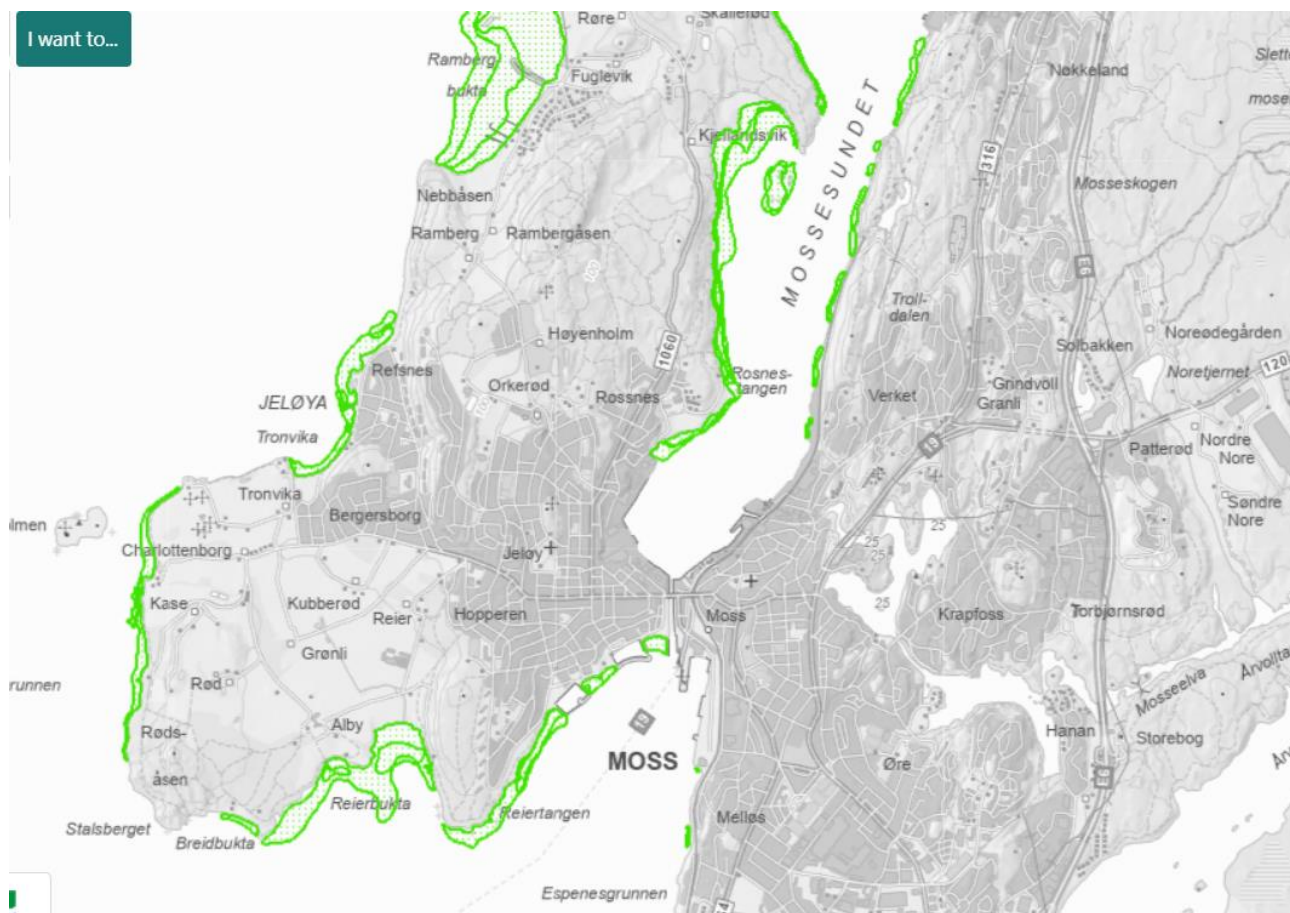
Figur 4-2. Fredningsområde for hummer - Mossesundet. Kilde: Fiskeridirektoratet

Naturtyper etter DN-håndbok 19

Fra før av er det ingen registrerte marine naturtyper etter DN-håndbok 19 innenfor planområdet. Nærmeste registrering er «Sjøgata» ved Sjøbadet, sør for inngangen til Mossekanalen, der det er registrert en lokalt viktig (C-verdi) lokalitet av naturtypen bløtbunnsområder i strandsonen. I Verlebukta er det på østre og vestre side registrert flere lokaliteter med bløtbunnsområder i strandsonen og ålegressamfunn som er av lokalt til nasjonalt viktig verdi. I de grunne områdene langs Mossesundet finnes det også flere naturtyper av både ålegressamfunn og bløtbunnsområder i strandsonen. I forbindelse med kartlegging av sjøarealer i Moss utført av NIVA i 2022/2023, ble det gjennomført en statussjekk av kartlagte grunne bløtbunnsområder og ålegressenger, hvorav tre lokaliteter i Mossesundet ble oppsøkt [2]. Av lokaliteter med ålegressamfunn opprettholdt «Rosnesstranda» sin B-verdi (regionalt viktig) siden forrige registrering (2009), mens ålegressamfunnet ved «Rosnestangen» ble nedjustert til C-verdi (lokalt viktig) siden forrige registrering (2010). I lokaliteten «Mossesundet Øst 7/7» som ligger vis-a-vis Rosnestangen ble det ikke observert ålegress i 2022, trolig på grunn av en del byggeaktivitet langs land og utfylling i sjø. Forekomsten er tidligere vurdert til verdi A, nasjonalt viktig, på bakgrunn av det samlede arealet til engene i Mossesundet øst. Den

reduserte utbredelsen til ålegrasengene i Moss skyldes antageligvis en forverret vannkvalitet som gjelder for hele Oslofjorden. Det kan imidlertid ikke utelukkes at forskjellene også kan skyldes små ulikheter i metodikk mellom de to undersøkelsene. Statussjekk av bløtbunnsområder i strandsonen viste god økologisk tilstand og ingen grunnlag for verdiendring for lokalitetene Kjellandsvikbukta på vestre side av Mossesundet og Reirtangen i Verlebukta.

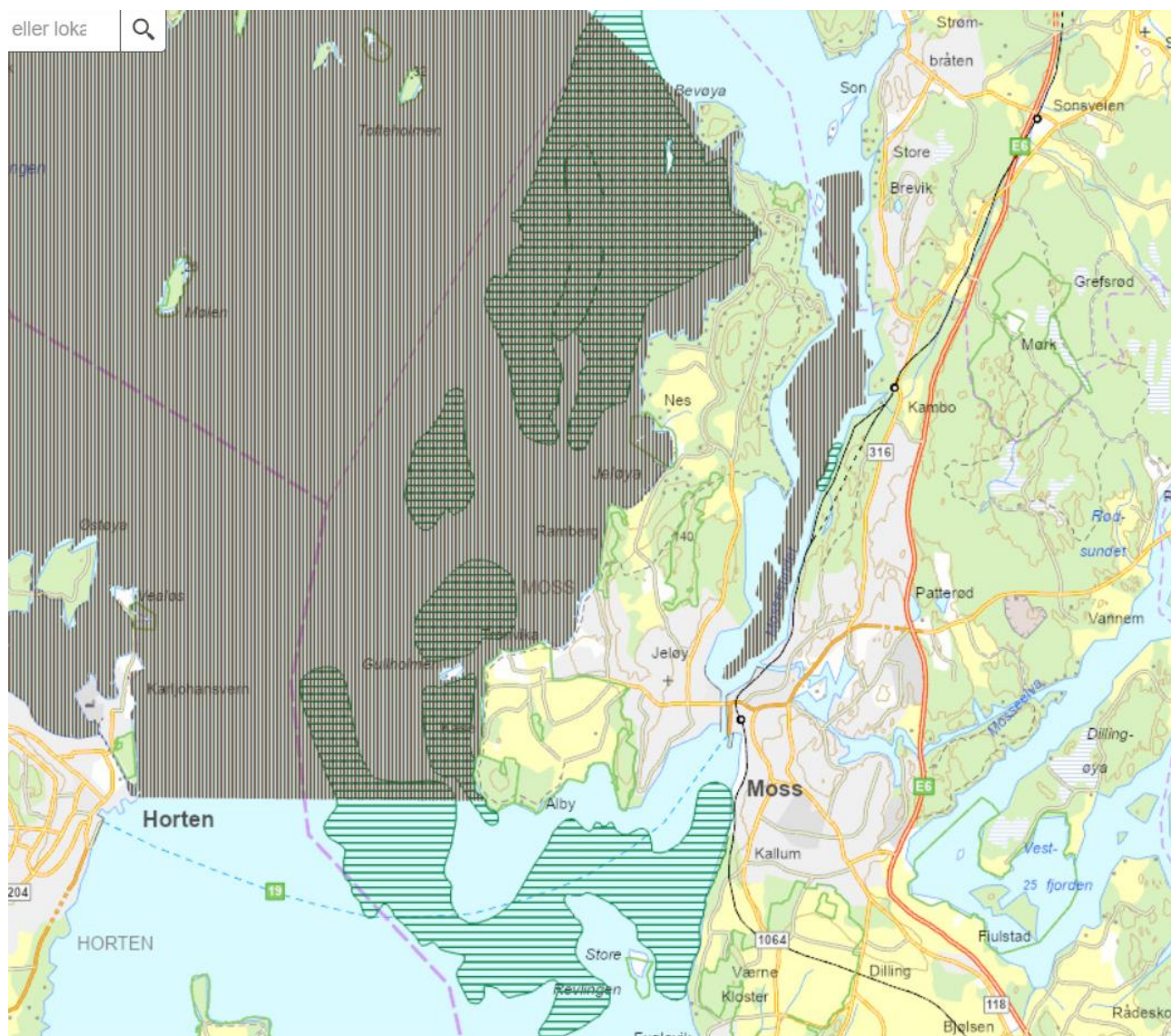
Figur 4-3 viser en oversikt over marine naturtyper som er registrert fra før av.



Figur 4-3. Oversikt over eksisterende marine naturtyper i området. Kilde: Naturbase

Arter og økologiske funksjonsområder

I Mossesundet er det en rekke fiskeslag, herunder forvaltningsrelevante arter som kysttorsk, sjørret, samt sei og flyndre. Store deler av Mossesundet er et kjent lokalt viktig gyteområde for kysttorsk som er av stor forvaltningsinteresse i Oslofjorden. De store forekomstene med ålegras nord i Mossesundet antas å ha stor betydning for blant annet torsk og sjørret som oppvekst- og beiteområde. Et større oppvekst- og beiteområde for torsk, hyse, lyr, piggvar og rødspette (Jeløya Sør) ligger sør ved Espenesgrunnen. Gytefelt for torsk og beite- og oppvekstområder er vist i Figur 4-4.



Figur 4-4. Gytedefelt for torsk (brun skravur) og beite- og oppvekstområder (grønn skravur). Kilde: Fiskeridirektoratet

Supplerende feltkartlegging i kanalen

Resultatene fra kartleggingen viste at naturkvalitetene i kanalen er nokså svekket. Dette skyldes i hovedsak områdets beliggenhet og påvirkning fra tidligere utfylling i kanalen, industri, høy båttaktivitet, forurensning og tilslamming av sjøbunn. Det ble observert mindre funn av avfall på sjøbunn enn forventet, noe som kan skyldes opprydningstokter i kanalen i regi av Statsforvalter. Langs sidene i kanalen er det rester etter tidligere utfylling med steiner i variert størrelse. Steinene var begrodd med en god del trådalger (lurv), men også en del rød- og brunalger ned til ca. 3 m dyp, der blant annet eikeving var dominerende spesielt langs sidene av kanalen.

Enkelte svamper, trolig brødsvamp, vokste også på stein langs østre del av kanalen. Sikten var relativt dårlig med mye organisk materiale i vannsøylen. I fjæresonen vest for kanalen der det var bedre lystilgang dominerte blæretang, mens rur og strandsnegl var vanlig på stein. I de dypere delene av kanalen på ca. 5 m

dyp var sjøbunnen dekket av sandbunn med småstein, skjellrester av blåskjell, hjerteskjell og kuskjell, vanlig korstroll, og tette forekomster av sjøanemoner (fjæresjørose). Det ble også observert enkelte forekomster av sukkertare, stedvis tallrik leppefisk, kutlinger, strandkrabbe og taskekrabbe tilknyttet steinrøys. Det ble ikke registrert rødlistede eller fremmede arter i kanalen.

En blåskjellbank med relativt høy tetthet av levende og døde blåskjell ble observert i klynger på steinfyllingen i tidevannssonen rett sør for kanalbrua, langs østre del av kanalen. Forekomsten ble observert på ca. 1-4 meters dyp og var på sitt tetteste på ca. 2-3m dyp. Her ble det observert både taskekrabbe, strandkrabbe, bergnebb, vanlig korstroll. Blåskjellbunnen var dekket av god del begroingsalger. Enkelte forekomster av flatøsters ble også observert sammen med individer av blåskjell.

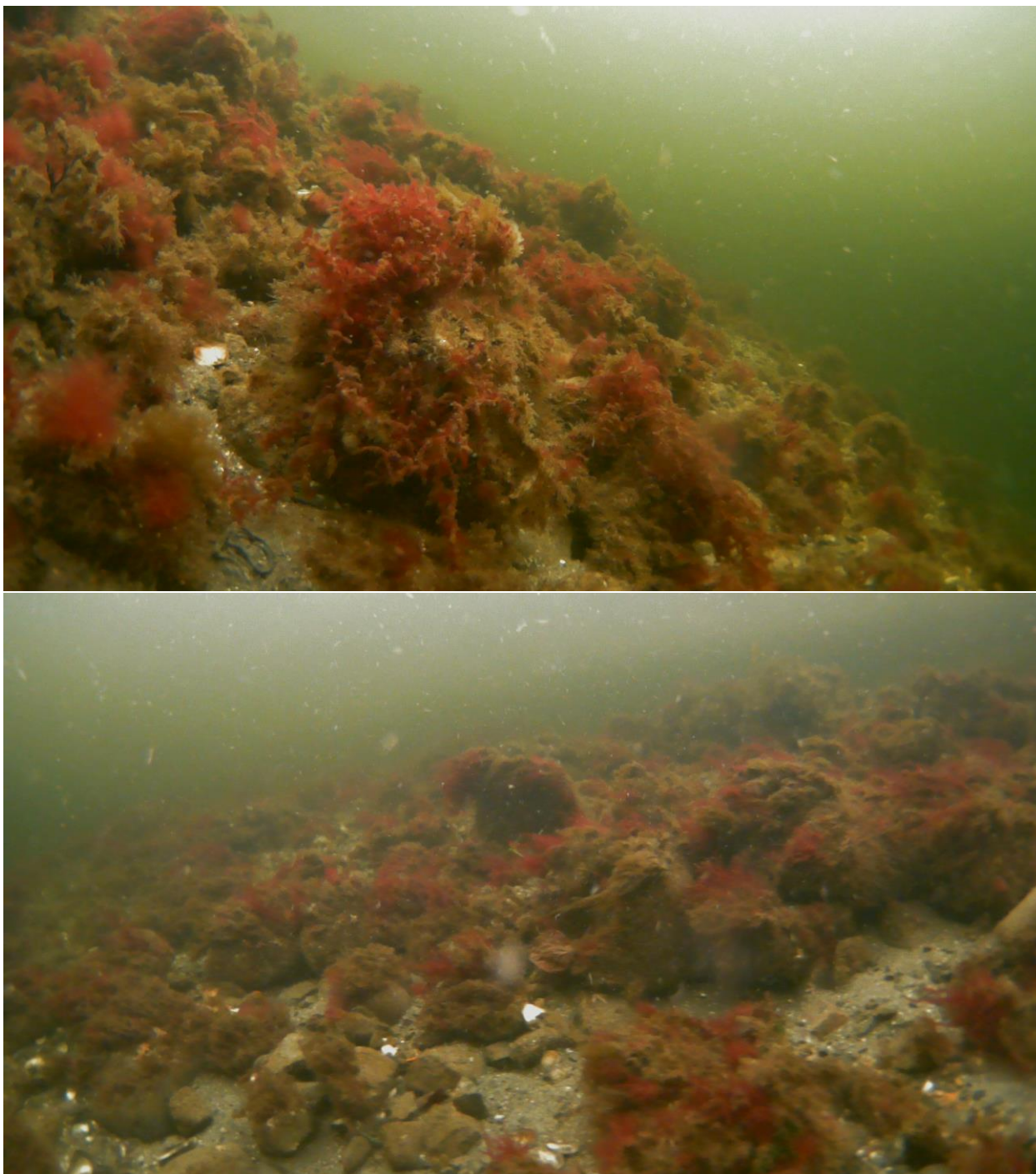
Eksponert blåskjellbunn er vurdert som en sårbar (VU) naturtype på rødlista grunnet bestandsreduksjon de siste årene, men årsaken til nedgangen er foreløpig ikke kjent. Trolig skyldes reduksjonen i blåskjellbestand endringer i havmiljøet, økt predasjon og/eller sykdom. Blåskjellbunn bidrar med en rekke økosystemtjenester, som å filtrere vannet for partikler, skape et fuktig og kjølig mikroklima ved tørrlegging og hetebølger og beskytter andre organismer mot bølger. Blåskjell er også en nøkkelart og en viktig kilde til næring for en rekke dyr, inkludert sjøfugl, marine pattedyr, fisk og krabber. Naturtypen er ikke kartlagt eller verdisatt systematisk etter DN-håndbok 19, men inngår som en forvaltningsrelevant naturenhet i Miljødirektoratets rapport M-2153.

Områdene utenfor kanalen ble ikke sjekket i forbindelse med prosjektet, men tidligere undersøkelser gjennomført av NIVA har vist at sjøbunnen i Mossesundet og i Verlebukta i hovedsak består av bløtbunn og sandbunn med generelt god økologisk tilstand (~~Kartlegging av sjøarealer i Moss, 2023~~). [2]. Bløtbunnsfaunaen i Mossesundet er stedvis svært artsrik som trolig skyldes høyt innhold av organiske materiale som har en berikende effekt på faunaen. Faunaen i Værla antas å være næringsbegrenset, og derav mer artsfattig.

Representative bilder fra kartlegging er vist i Figur 4-5-Figur 4-7.



Figur 4-5. Midtre deler av kanalen er blandingsbunn bestående av skjell- og skjellrester og stein. En god del sjøanemoner og vanlig korstroll ble observert her.



Figur 4-6. Rødalger (trolig eikeving) på stein dominerer langs vestre del av kanalen.



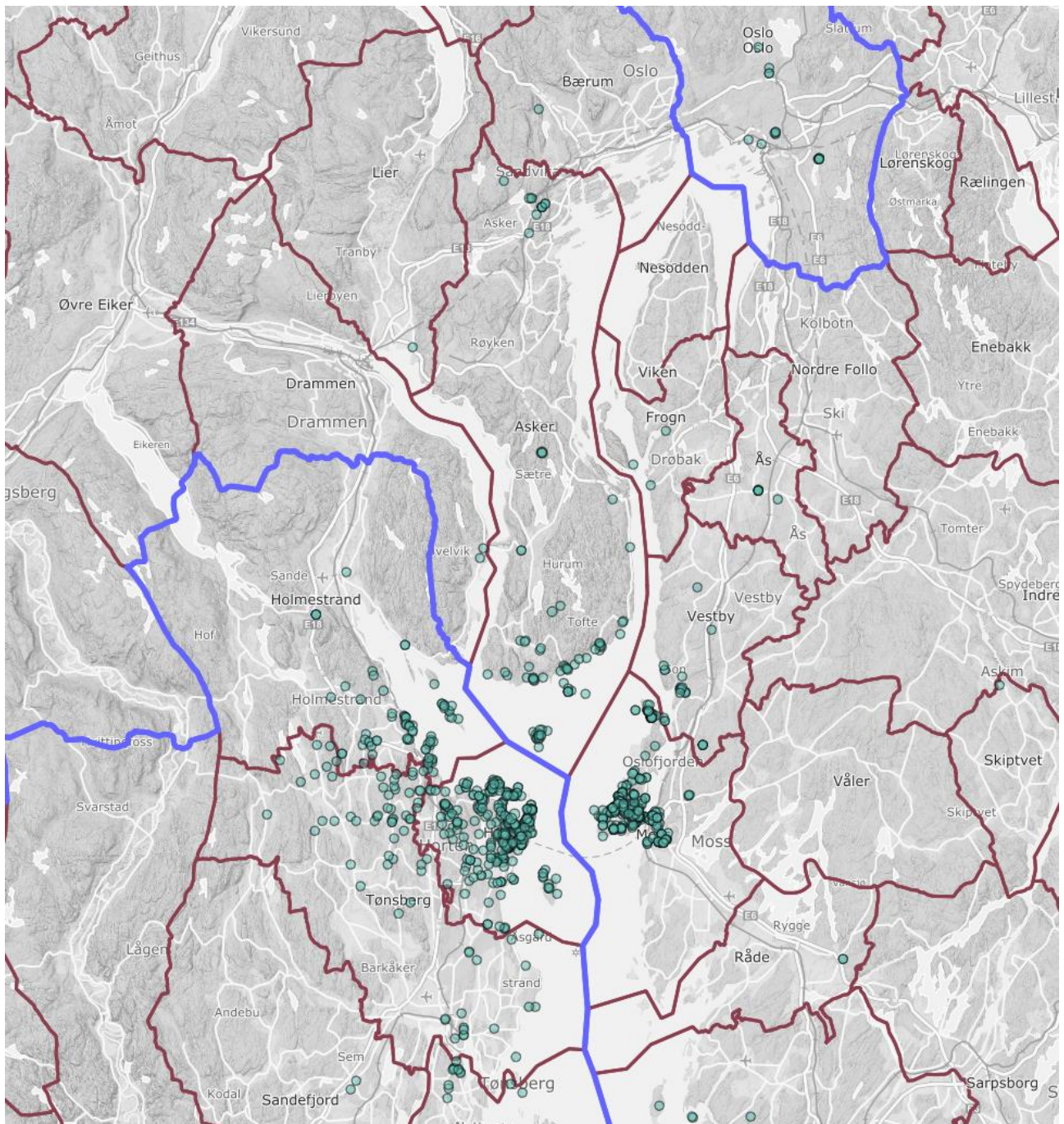
Figur 4-7. Blåskjellbunn i planområdet observert på ca. 2-3 m dyp langs østre del av kanalbrua.

4.2 Verdivurdering av delområder

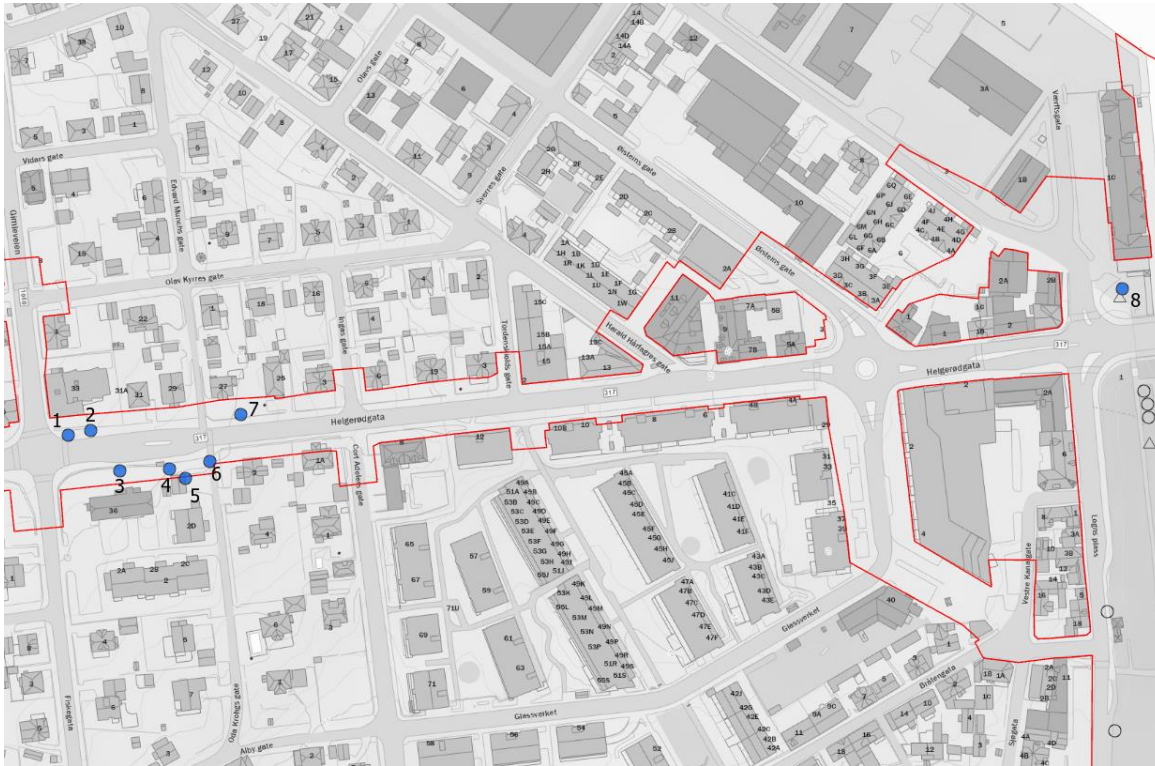
Terrestrisk naturmangfold

4.2.1 Delområde A Leveområder for misteltein

Delområdet dekker flere forekomster av misteltein. Misteltein er en fredet karplante som lever som epifytt på ulike treslag. Trærne den etablerer seg på blir i tillegg fredet. Arten forekommer rimelig sparsomt i Norge, men forekommer nokså vanlig i Moss og Horten. De to byene er definitivt tyngdepunktene for artens utbredelse i Norge. Utover det forekommer den noe mer spredt i områdene rundt Oslofjorden (Tønsberg, Holmestrand, Asker, Vestby og Follo-regionen).



Figur 4-8. Oversikt over utbredelse av misteltein rundt Oslofjorden. Kilde: Artskart.



Figur 4-10. Oversikt over utbredelse av misteltein i planområdet. Hvert punkt markerer trærne de vokser på..



Figur 4-11. Flyfoto over forekomstene med misteltein vest i Helgerødgate. På enkelte av trærne kan klynger med misteltein skimtes. Blå punkt viser lokalisering av trær med misteltein.



Figur 4-12. Bilde av lønnetre med en god bestand av misteltein spredt rundt om i trekronene. Bildet er av tre nr 6.



Figur 4-13. Flyfoto over lind med misteltein ved Kanalbrua. Blått punkt angir lokasjon på treet.

Verdivurdering: Som en fredet art gis artens leveområder svært stor verdi ifølge metodikken. I dette tilfellet blir det gjeldende for alle trær der arten forekommer. De aktuelle trærne er nummerert fra 1-8 i Tabell 4-1. Det foreligger et eldre funn av misteltein i Kanalparken fra 1989, lagt inn med nokså dårlig nøyaktighet. Alle trærne i Kanalparken ble undersøkt for misteltein før løvsprett, uten positive funn. Denne forekomsten kan nok derfor regnes som utgått. Det kan og tenkes at denne registreringen dreier seg om forekomsten på lindetreet nord for for Kanalbrua (tre nr 8).

Tabell 4-1. Beskrivelse av misteltein og voksested innenfor utbredelsesområdet.

Nummer	Lokasjon	Kommentar
1	Nordsiden av Helgerødgata	På tre ved fortau
2	Nordsiden av Helgerødgata	På tre ved fortau
3	Sørsiden av Helgerødgata	På en liten parklind mellom fortau og parkeringsplass.
4	Sørsiden av Helgerødgata	På parklind sør for fortauet
5	Sørsiden av Helgerødgata	På parklind ved parkeringsplass/snuplass sør for fortauet.
6	Sørsiden av Helgerødgata	I liten lønn sør for fortauet. God bestand med individer på treet.
7	Nordsiden av Helgerødgata	I frukttrær i hage.
8	Nord for Helgerødgata, vest for kanalen.	I en nokså stor lind utenfor dagligvarebutikk.

Som en fredet art gis alle trærne arten lever på innenfor utredningsområdet svært stor verdi.



4.2.2 Delområde B Kanalparken

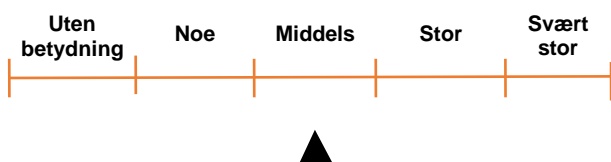
Dette består av et fint parkområde sør for Helgerødgata, og utgjør er en grønn lomme i Moss sentrum med flere store og eldre trær. Området inkluderer selve Kanalparken, i tillegg til en rekke med asketrær på østsiden av kanalen. Den hele utbredelsen av det avgrensede området er vist i Figur 4-18. Flere av trærne som står er rimelig store på >300 cm omkrets ved brysthøyde. I tillegg er flere av de ask- og almetrær, som er vurdert som henholdsvis sterkt truet (EN) og sårbar (VU) på Norsk rødliste for arter fra 2021. Begge artene er i utgangspunktet et nokså alminnelige treslag der særlig store gamle trær har blitt kraftig påvirket av soppsykdommene askeskuddsjuke og almesjuka. Siden de er såpass vanlige treslag er det lite hensiktsmessig å verdisette enkelte eller mindre forekomster slavisk etter rødlistestatus. Mindre trær vil ikke nødvendigvis være av noen vesentlig verdi, men slike store og gamle representanter må regnes for å være av en viss verdi. Hvor ask- og almetrærne står er vist i Figur 4-15. I tillegg er slike områder er viktig for lokalt fugleliv og flaggermus. Nordflaggermus (VU) er registrert flere steder i Moss sentrum. Dette er en art som ikke er like tett knyttet til sluttet og tett vegetasjon sammenlignet med flesteparten av de norske artene, og kan fint jakte i parker og langs trekker/alléer i by og bebygde strøk. Denne kan helt sikkert benytte seg av dette området.

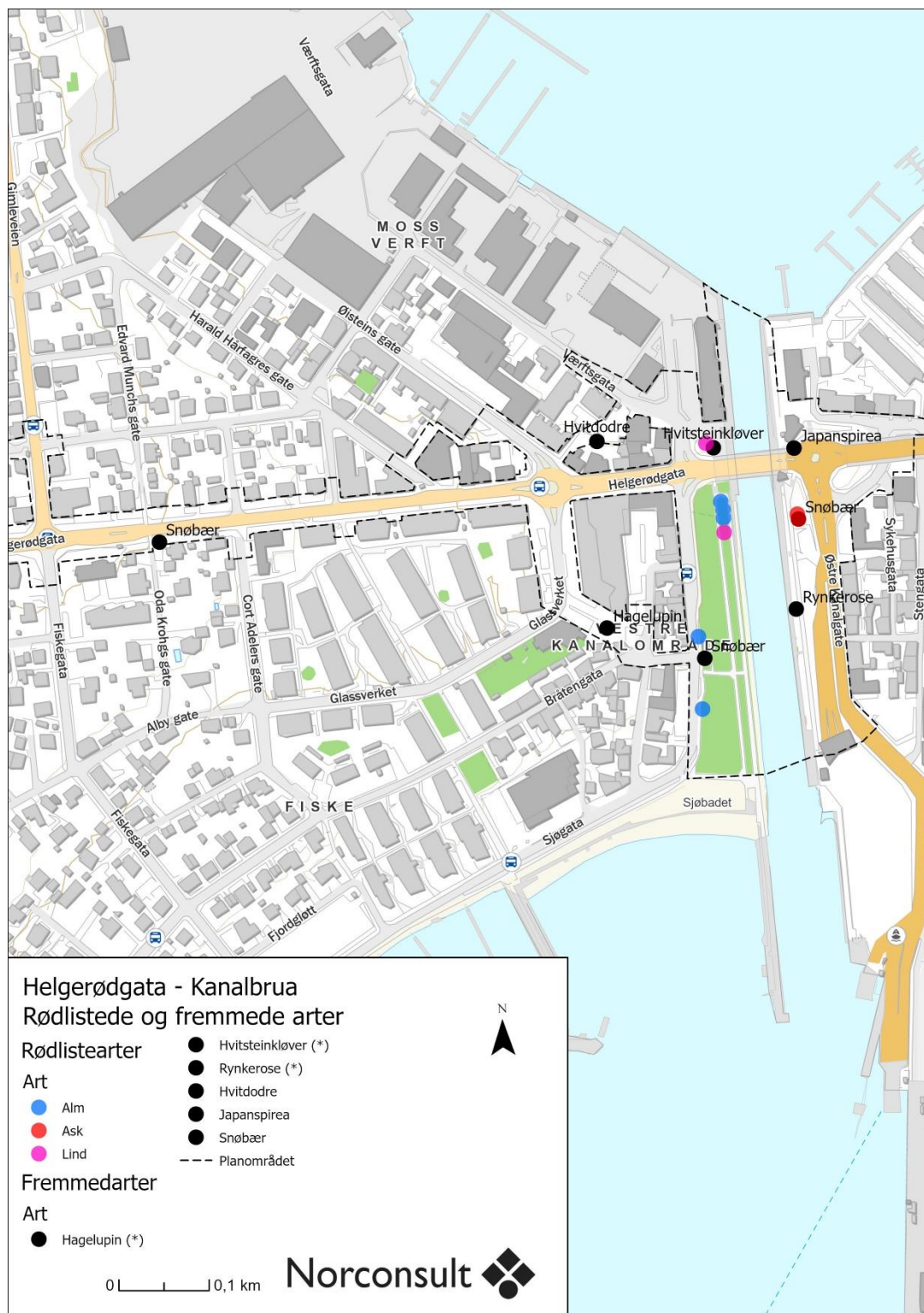


Figur 4-14. Bilde av trerekken i Kanalparken. Her synes flere av de større almetrærne.

Det er ikke kjent at området har spesielle funksjoner for noen rødlistede fuglearter. Området vil imidlertid være lokalt viktig for alminnelige fuglearter som man gjerne finner i slike park- og bymiljø. Det gjelder arter som svartrost, kjøttmeis og ringdue. Slike grønne lommer kan være avgjørende for at slike fugler kan overleve i landskap preget av bymiljø. Det ble ikke gjenfunnet misteltein i Kanalparken under befarings i 2024.

Verdivurdering: Området er et fint parkområde med flere store ask- og almetrær, og det er av verdi for lokalt naturmangfold. Basert på dette gis området **middels verdi**.





Figur 4-15. Oversikt over rødlistede og fremmede arter innenfor planområdet.

Marint naturmangfold

4.2.3 Delområde C Mossesundet fredningsområde for hummer

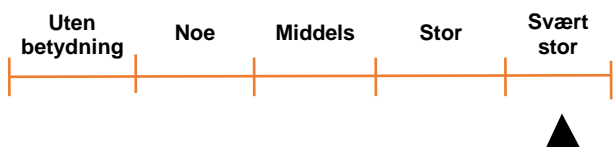
Nord for kanalen er et fredningsområde for hummer i Mossesundet, se kartutsnitt i Figur 4-2. Fredningsområdet er på 5.47 km² og ble innført fra 1.oktober 2020. I fredningsområdet er det forbudt å fiske med redskap som kan fange hummer.

I forbindelse med oppdatering av naturmangfoldplanen til Moss kommune ble det utført en kartlegging (prøvefiske) av hummer innenfor fredningsområdet i oktober 2022 [2]. Resultater fra prøvefiske av hummer viste at det på 100 teinetekk ble det til sammen registrert 44 hummer.

Hummerbestanden i Norge og i Oslofjorden er på et historisk lavt nivå, som i stor grad skyldes overfiske. Grunnet bestandsreduksjon på ca. 30 % nasjonalt i løpet av de siste tre generasjoner, er hummer listet som sårbar (VU) på Norsk rødliste for arter 2021.

I Norge er det per nå over 60 fredningsområder for hummer. Andre fredningsområder i Oslofjorden har vist lokale økninger i hummerbestanden og andre marine arter i disse områdene, også i området rett utenfor bevaringsområdene [7]. I Oslofjorden finnes det flere fredningsområder for hummer, deriblant Son i Vestby kommune noen kilometer nord fra Mossesundet, Mulodden i Holmestrand, Bastøy i Horten kommune og flere områder i både indre og ytre Oslofjord.

Som verneområde/fredningsområde for en sårbar art gis delområde svært stor verdi.



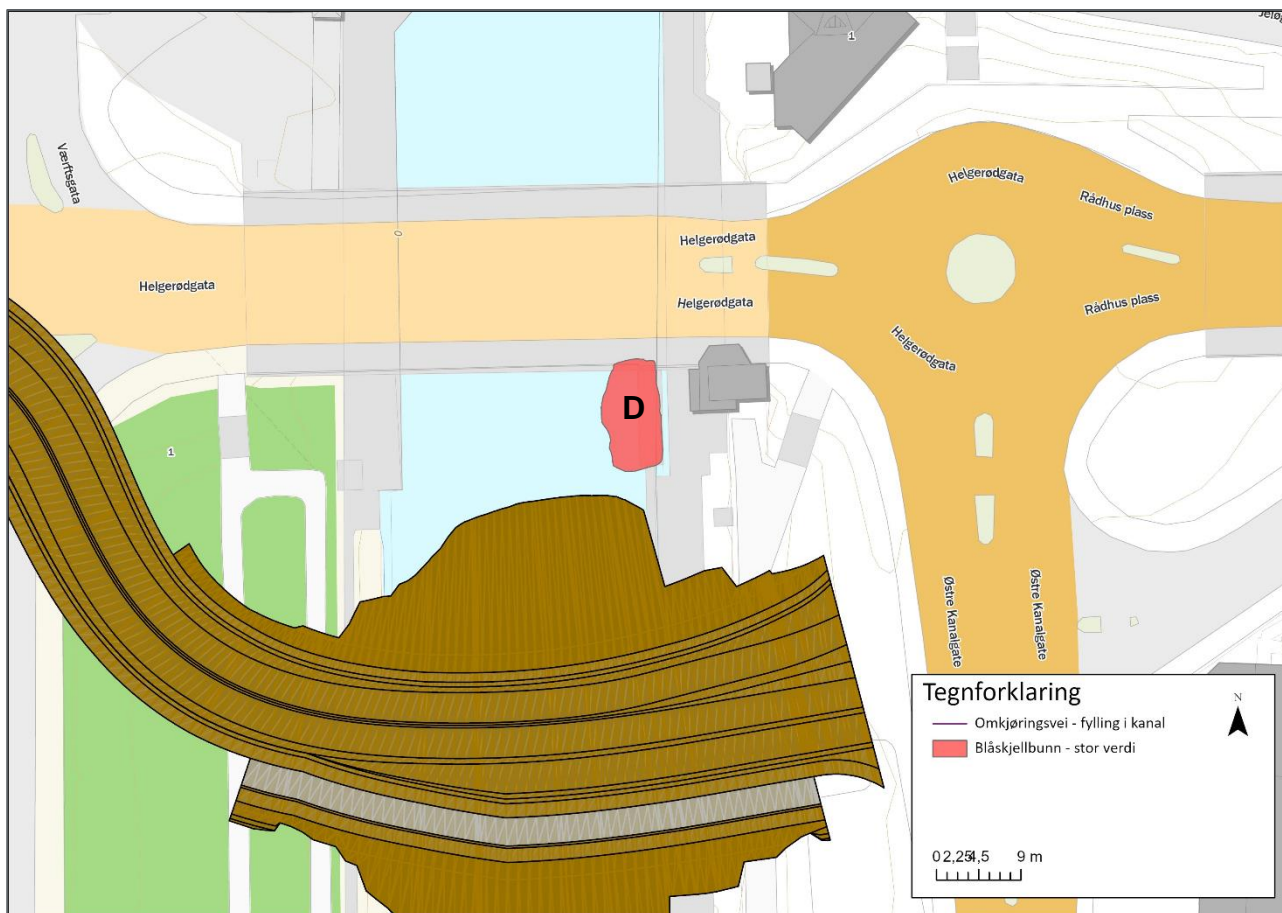
4.2.4 Delområde D Blåskjellbunn

Blåskjellbunn er ikke listet som en naturtype etter DN-håndbok 19, men naturtypen «eksponert blåskjellbunn» er vurdert som sårbar (VU) etter Norsk rødliste for naturtyper 2018 [8] og på OSPARs liste over truede og/eller minkende habitat [9]. Blåskjellbunn inngår i listen over forvaltningsrelevante naturenheter i Miljødirektoratets rapport M-2153, der naturtypen er beskrevet slik:

«Blåskjellbunn, som også gjerne kalles blåskjellbanker, finnes på hardbunn i fjæresonen og i grunne bløtbunnsområder. Skjellene klumper seg ofte sammen i store tettheter og danner et komplekst habitat for et stort mangfold av virvelløse dyr. Fastsittende dyr og alger kan leve på blåskjellenes skall eller på byssustrådene, og mange organismer søker etter mat og ly mellom skjellene eller i det næringsrike sedimentet under dem.»

I Naturbase er det registrert flere forekomster av blåskjell i Verlebukta, rundt Jeløya og i Mossesundet, men hvorvidt naturtypen blåskjellbunn er tilstede er ikke kjent. Moss Undervannsklubb driver lite dykkeraktivitet i selve kanalen, men har observert en del spredte forekomster av blåskjell ved Gullholmen vest for Jeløya (pers. med. Moss Undervannsklubb). Havforskningsinstituttet (HI) har gjennomført overvåking av blåskjellbestanden i Oslofjorden siden 2021. Oslofjorden har lite sammenhengende forekomster av blåskjell,

og mest flekkvis fordeling [10]. Det bemerkes også at forekomsten av blåskjell i midtre og indre del av Oslofjorden har en dominans av eldre (store) skjell. Dette indikerer at senere års påslag av yngel har hatt en begrenset rekruttering inn i bestanden. Dette gjelder også den observerte blåskjellbunnen i planområdet, se Figur 4-16. Blåskjellbunnen er liten av størrelse og antas å være nokså vanlig i området, slik at verdien nedjusteres.



Figur 4-16. Oversikt over delområde D Blåskjellbunn.

Som sårbar naturtype (VU) med økologisk funksjon for en rekke arter gis delområdet **stor** verdi, i nedre sjiktet.



4.2.5 Delområde E Gyteområde for torsk

I Fiskeridirektoratets kartdatabase er det registrert et gytefelt for torsk ca. 400 m nord for tiltaksområdet i Mossesundet. Gytefeltet er registrert av Havforskningsinstituttet og er vurdert å være et lokalt viktig gytefelt med noe egg og høy retensjon av egg. Selv om torsk generelt er en livskraftig art nasjonalt har det blitt godt kjent at den er under sterkt press regionalt i Oslofjorden og Skagerrak. Grunnet synkende bestander av kysttorsk i Oslofjorden er det innført totalforbud mot alt av fritidsfiske av torsk fra innenfor grunnlinjen ved Vestfold og Telemark til grensa mot Sverige, samt forbud mot å fiske annen fisk under kysttorskens gyteperiode for å redde torskebestanden.

Kysttorsken i Oslofjorden er midlertidig fredet og statusen er kritisk. Dette er en viktig art i tilbakegang så et gyteområde for torsk med høy retensjon vil være styrende for verdivurderingen av dette økologiske funksjonsområdet for fisk som samlet sett får stor verdi.

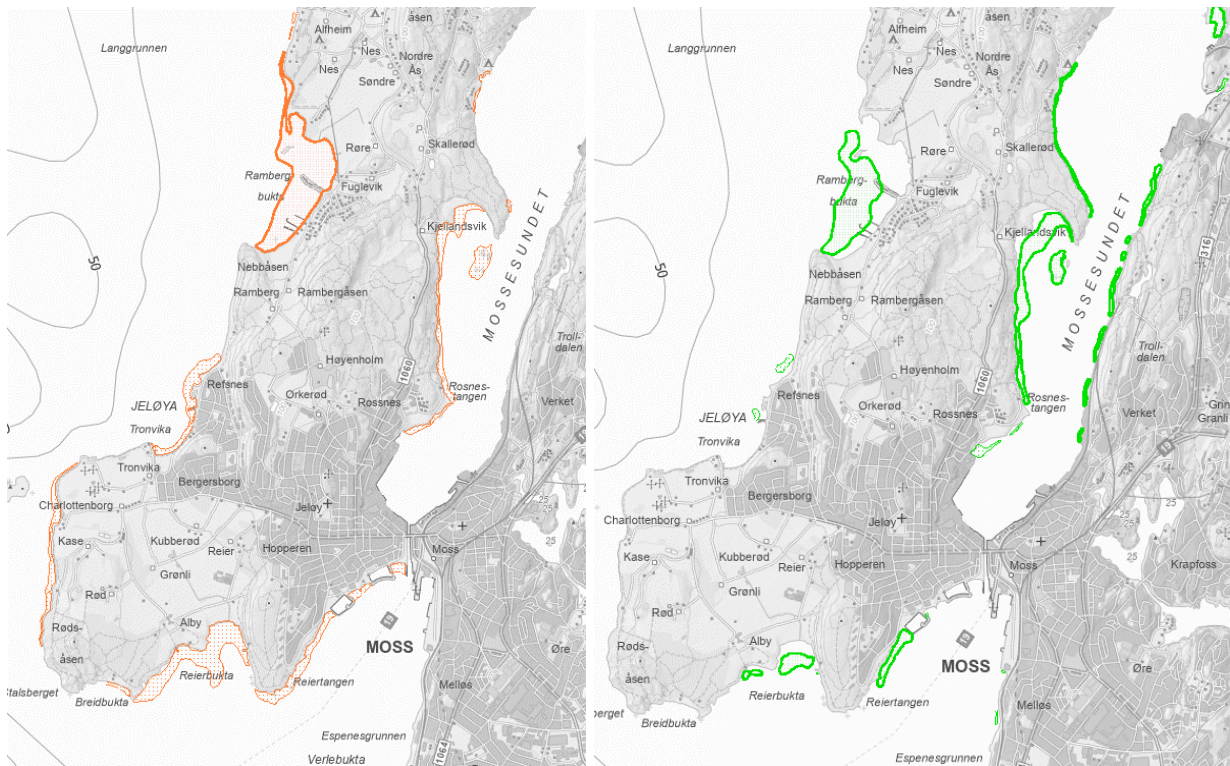


4.2.6 Delområde F Ålegrassamfunn og grunne bløtbunnsområder Mossesundet

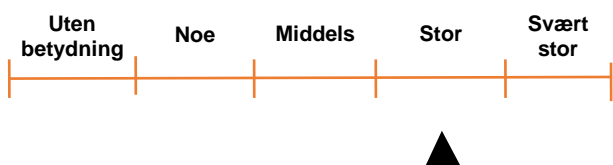
Delområdet omfatter flere kjente lokaliteter av marine naturtyper med «ålegrassamfunn» kartlagt etter DN håndbok 19 i 2009 og 2010, samt bløtbunnsområder i strandsonen kartlagt i 2011, se Figur 4-17. Lokalitetene «Rosnesstranda» og «Rosnestangen» ligger nærmest tiltaksområdet, ca. 1 km nordvest i Mossesundet. Lokalitetene ble ikke undersøkt i felt, men beskrives i Naturbase som middels store ålegrasenger med spredt til middels tett vegetasjon av vanlig ålegras på mudderbunn fra 1.5 til 4 m dyp. Nærheten til et viktig gyteområde for torsk gjør at lokalitetene er vurdert til B-verdi, regionalt viktig. Lokalitetene ble rekartlagt av NIVA i 2022. Verdivurderingen lot seg stå for ålegrassamfunn ved Rosnesstranda, selv om arealutbredelse og nedre voksegrense var redusert fra forrige registrering (2009). For «Rosnestangen» ble verdien nedjustert til B-verdi, på grunn av størrelse og spredt vegetasjon [2]. Lokaliteten «Mossesundet Øst 7/7», der det tidligere har vært registrert en ålegrasforekomst, er helt forsvunnet. På vestsiden av Mossesundet er det registrert flere ålegraslokaliteter, som danner en nesten sammenhengende eng. Disse er vurdert til A-verdi, nasjonalt viktig. Lokalitetene er ikke undersøkt etter 2009, og status for disse er derfor ukjent.

I Mossesundet og i Verlebukta har NIVA i 2011 kartlagt flere lokalt og regionalt viktige naturtyperlokaliteter med bløtbunnsområder i strandsonen. «Kjellandsvikbukta» utgjør et større vidstrakt bløtbunnsområde på vestsiden av Mossesundet, som delvis overlapper med ålegrasslokalitetene «Rosnesstranda» og «Rosnestangen». Lokaliteten ble undersøkt av NIVA i 2022. I overgangen mellom ålegrasenga og bløtbunnsområdet var det et område hvor sedimentbunnen var nesten helt dekket av fintrådige alger (lurv), som antyder organisk overbelastning. Med unntak av dette fremstod miljøtilstanden for denne lokaliteten som god, og B-verdien opprettholdes. Kjellvikandsvikbukta er også et viktig hekkeområde for vade- og andefugl.

A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19 gis stor verdi.



Figur 4-17. Registrerte bløtbunnsområder i strandsonen (t.v.) og åleggessenger i Mossesundet (t.h.). Flere av naturtypelokalitetene overlapper med hverandre. Kilde: Naturbase



4.2.7 Oppsummering

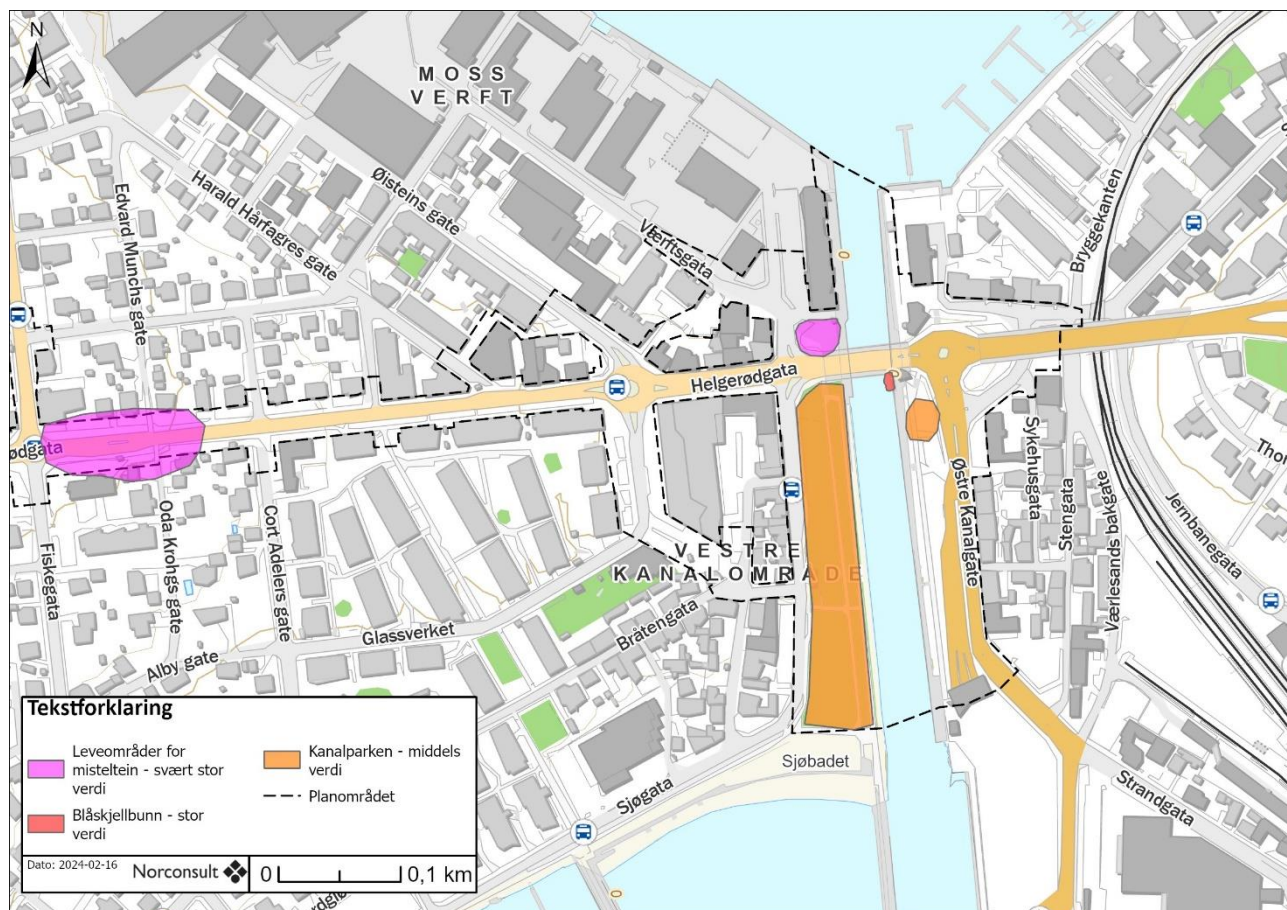
I tabellen nedenfor oppsummeres verdiene for hvert delområde.

Tabell 4-2. Oppsummering av verdier for fagtema naturmangfold.

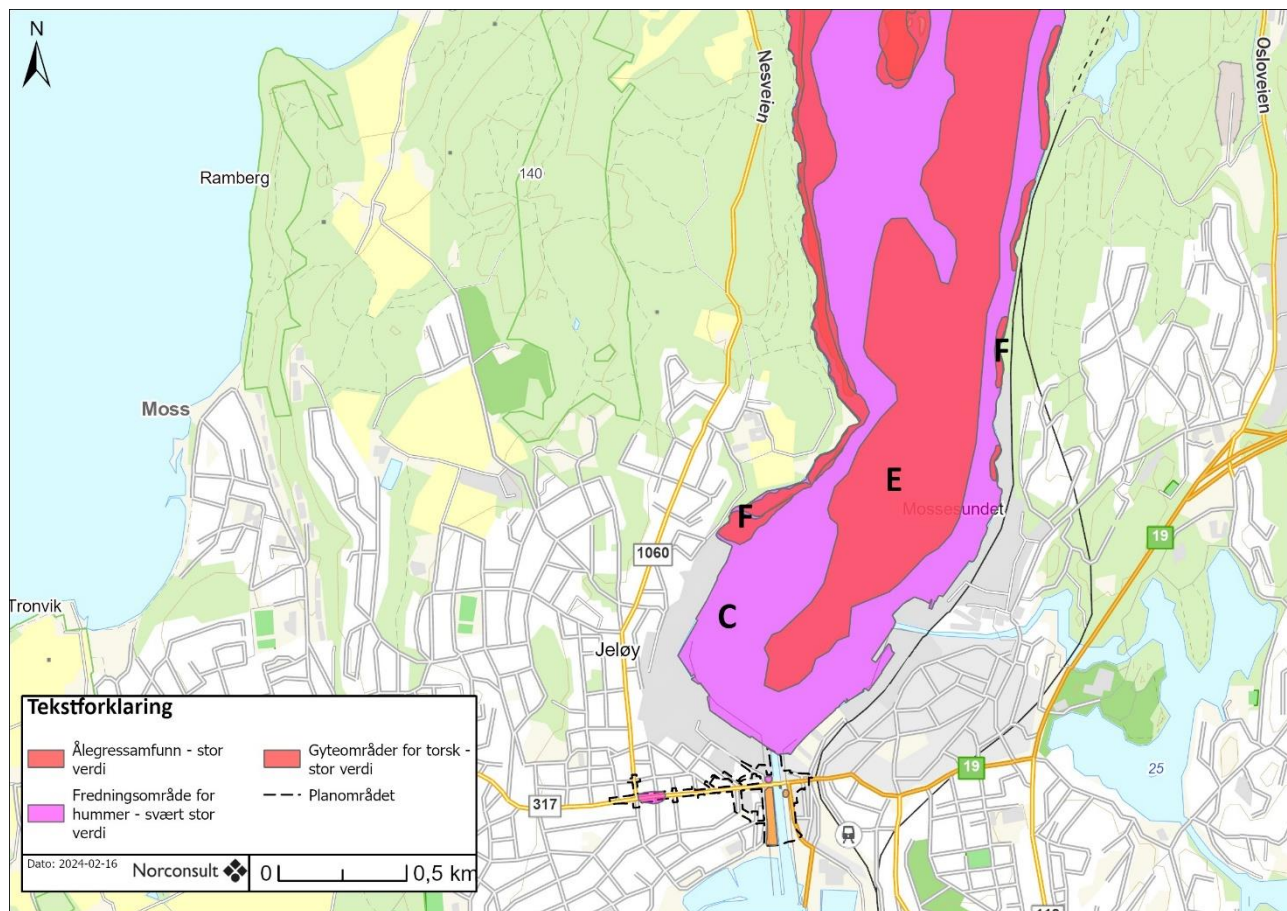
Delområde	Beskrivelse	Verdi
Delområde A	Økologiske funksjonsområder for misteltein	Svært stor
Delområde B	Økologisk funksjonsområde: Kanalparken	Middels
Delområde C	Mossesundet fredningsområde for hummer	Svært stor
Delområde D	Blåskjellbunn	Stor
Delområde E	Gyteområde for torsk	Stor
Delområde F	Åleggessamfunn og grunne bløtbunnsområder Mossesundet	Stor

4.3 Verdikart

I verdikartene under vises de ulike delområdene med henvisning til Tabell 4-2.



Figur 4-18. Verdikart planområdet.



Figur 4-19. Verdikart influensområdet. Delområde C utgjør fredningsområde for hummer, delområde E utgjør gyteområder for torsk og delområde F utgjør ålegressamfunn og grunne bløtbunnsområder.

5 Påvirkning og konsekvens i driftsfase

5.1 Generelt om påvirkning

Generelt er det små og nokså avgrensede områder innenfor planområdet som er av verdi for naturmangfold. I influensområdet finnes større områder med store marine naturverdier, deriblant ålegressenger, grunne bløtbunnsområder, gyteområder, samt fredningsområde for hummer i Mossesundet. Virkningene for naturmangfold er i hovedsak knyttet til anleggsgjennomføringen og valg av midlertidig interimsvei. Det vil i stor grad være mulig å unngå de negative konsekvensene på naturmangfold ved valg av midlertidig interimsvei i anleggsgjennomføringen. For prosjektområde 1 Helgerødgata er virkningene for naturmangfold ubetydelige.

5.1.1 Prosjektområde 1 Kanalbrua

Tiltaket innebærer riving av eksisterende kanalbru og bygging av ny tre spenns bru på samme sted. Ny bru skal ha minimum samme seilingshøyde som i dag, men vil være noe bredere enn dagens bru og fundamenteres på peler. Kanalbredden vil ikke endres. Midlertidig interimsvei vil anlegges på sørsiden av brua, enten ved midlertidig fylling i kanalen eller midlertidig bruløsning med inntil tre bruer.

5.1.1.1 Delområde A Leveområder for misteltein

Under foreløpige planer ser det ut til at treet med misteltein ved Kanalbrua vil kunne bevares. Det tas derfor utgangspunkt i at misteltein vurderes å bli ubetydelig påvirket av tiltaket under nåværende planer. **Svært stor verdi** sammenstilt med **ubetydelig endring** gir konsekvensgrad **ubetydelig (0)**.

Skulle det bli endringer i planene som medfører at enkelte trær påvirkes, så må konsekvensgraden oppjusteres betydelig. I så tilfelle bør det likevel tas i betraktning arten rimelig vanlig og mangetallig i nærområdene. Skulle ett tre med misteltein utgå som følge av dette tiltaket så vil det bli et nokså lite bidrag til den samlede belastningen på bestanden ellers i Moss og på Jeløya.

5.1.1.2 Delområde B Kanalparken

Dette området vil kunne forringes som følge av tiltaket. Omlegging av bru og fylkesvei under oppføring av ny bru gjør at det vil bli nødvendig å fjerne flere av de større almetrærne og andre i parkmiljøet på begge sider av kanalen. Områdets funksjon for lokalt fugleliv og flaggermus vil likevel i stor grad være ivaretatt etter inngrepet. Området vil fremdeles være regulert til parkformål etter at tiltaket står klart, og på sikt vil det kunne gro til med trær igjen. Dette vil imidlertid kunne ta lang tid.

Området vurderes å bli noe forringet. Dette sammenholdt med middels verdi gir konsekvensgrad **2 minus (--)**.

5.1.1.3 Delområde C Blåskjellbunn

Påvirkning på blåskjellbunn vil i stor grad avhenge av videre planer for anleggsgjennomføring, og valg av midlertidig interimsvei. Ny bru vil ta utgangspunkt i samme plassering som dagens og forventes ikke å påvirke blåskjellbanken negativt.

En ev. midlertidig utfylling i anleggsperioden ser ikke ut til å medføre direkte inngrep i lokaliteten, men det kan ikke utelukkes at selve utfyllingsarbeidet eller stein fra utfyllingen vil kunne rase ned og tildekke deler av blåskjellbunnen. En midlertidig bruløsning sør for kanalen vil ikke medføre inngrep i naturtypen, og konsekvensene vurderes å være ubetydelige i driftsfasen.

Blåskjell er spesielt sårbare ovenfor både endringer i strømhastighet og tilslamming. Det skal svært mye til for at økt strømhastighet vil påvirke bestanden negativt, men det er stor sannsynlighet for at sterkt redusert strømhastighet vil påvirke bestanden negativt. Ved en midlertidig fylling i anleggsgjennomføringen vil strømforskjellene i kanalen og Mossesundet endres, men det forventes at det opprinnelige strømningsmønsteret gjenoppstår etter at fyllingen er fjernet. Strømforskjellene vil derfor ikke bli påvirket i driftsfasen. Økt tilslamming som følge av økt turbiditet i vannmassene, kan påvirke både respirasjon og fødeopptak ved at gjellene tilstoppes. Skjellene filtrerer vannet for å ta til seg næring, og både økt partikkelmengde som sådan og redusert konsentrasjon av næringsrike partikler kan ha en negativ påvirkning på fødeopptak og vekst. Det er hovedsakelig finfraksjon til partikler (1-1000 µm) som forringer fødegrad og klogger gjellene hos filtrerende skjell (pers. med. Strohmeier). Lenger tids eksponering (uker/måneder) for slike masser vil sannsynligvis føre til bortfall av populasjonen. Fylling og tilslamming kan gjøre at lokaliteten utgår. Etter at tiltaket er gjennomført, skal interimveien i kanalen fjernes igjen, men sannsynligheten for at blåskjellbunnen overlever er usikker.

Da det heftes stor usikkerhet til de faktiske virkningene av tiltaket på blåskjellbunnen og lokalitetens overlevelse, er føre-var-prinsippet vektlagt i vurderingen. Påvirkningen oppjusteres fra «forringelse» til «sterk forringelse».

Stor verdi sammenstilt med **sterk forringelse** gir konsekvensgrad **3 minus (---)**.

5.1.1.4 Delområde D Gyteområde for torsk

Gyteområde for torsk ligger ca. 400 m nord for tiltaksområdet. Det vurderes at tiltaket med bygging av ny bru og midlertidig omkjøringsvei på fylling/bru ikke vil medføre forringelse eller permanente skader for gytende torsk i driftsfasen. Tiltaket forventer ikke å føre til permanente virkninger for gyteområdet.

Stor verdi sammenstilt med **ubetydelig endring** gir konsekvensgrad **ubetydelig (0)**.

5.1.1.5 Delområde E Mossesundet fredningsområde for hummer

Verneområdet blir ikke direkte berørt. Ny bru og midlertidig omkjøringsvei på fylling/bru vil ikke påvirke hummerbestanden i form av tap av habitat, migrasjon/utvandring eller spredning av larver da denne i hovedsak foregår nordover fra Mossesundet.

Svært stor verdi sammenstilt med **ubetydelig endring** gir konsekvensgrad **ubetydelig (0)**.

5.1.1.6 Delområde F Ålegrassamfunn og grunne bløtbunnsområder Mossesundet

Ålegressengene i Mossesundet ligger i god avstand til tiltaket, ca. 1 km nord for tiltaksområdet, og forventes ikke å bli direkte berørt av ny bru. Alternativ interimvei på fylling vil føre til en midlertidig stengning av Mossekanalen. En midlertidig stengning vil hovedsakelig påvirke vannutskiftningen og saltholdigheten i overflatelaget (ned til ca. 10 m dyp) i Mossesundet som vil forlenge oppholdstiden til vannmassene og variasjoner i ferskvannstilførselen fra Mosseelva vil bli mer styrende for vannutvekslingen [3]. Endringene i vannutveksling og saltholdighet vil kun være midlertidig når kanalen er stengt.

Ålegras tåler store variasjoner i saltholdighet over korte perioder, og kan vokse i forhold med full saltholdighet (35 psu) til brakkvannsområder (saltholdighet rundt 5 psu) [11]. For de fleste bestandene av ålegras er optimal saltholdighet for vekst og overlevelse 10-25 psu, mens ålegressenger som har tilpasset seg lavere saltholdighet i Østersjøen vokser optimalt mellom 6 og 20 psu [12]. Studier fra Bohuslän har vist at både skudd og frø transplantert fra relativt høye og konstante saltholdighetsforhold i Gullmarsfjorden (25 ± 3 psu) kunne overleve i svært lave (6,4 psu i sesonggjennomsnitt) og varierende (0,04–21,0 psu) saltholdighetsforhold ved elveutløp. Dette tyder på at ålegraset i Skagerrak og Nordsjøen er relativt tolerant

for variasjoner i saltholdighet, og kan transplanteres mellom ulike saltholdighetsmiljøer. På bakgrunn av dette forventes det ikke at midlertidige endringer i saltholdighet og vannutveksling som følge av en midlertidig stenging av kanalen vil gi permanente skadevirkninger for ålegrassamfunnet i Mossesundet

De mest kritiske variablene for ålegrasets vekst og overlevelse er vannkvalitet og lysforhold. Virkningene på vannmiljø knyttes hovedsakelig til anleggsfasen, og er omtalt i egen fagrapport. I driftsfasen forventes ikke vannmiljøet i noen av de berørte vannforekomstene å bli påvirket som følge av spredning av partikler, miljøgifter og nitrogen fra sprengstein fra eventuell fylling i kanalen. Eventuell endret økologisk og kjemisk tilstand i vannforekomstene vil derfor være lokal og midlertidig, og i hovedsak knyttet til etableringen og fjerningen av fyllingen. I perioden når fyllingen legges og fjernes, kan det være fare for spredning av partikler over et større område. Videre vil det i perioder med flom og mye nedbør tilføres partikler og næringssalter til Mossesundet via Mosseelva som følge av jordbruksavrenning oppstrøms i vassdraget. Når kanalen er midlertidig stengt av en fylling og i mindre grad påvirket av vannmassene i omkringliggende vannforekomster, kan økt tilførsel av partikler og næringssalter fra Mosseelva få en mindre spredning og fortykning som følge av lenger oppholdstid til vannet, og i større grad få en betydning for vannmiljøet i Mossesundet. Dette vil kunne føre til at vannkvaliteten og lysforhold kan bli påvirket lokalt. Forhold som påvirker vekst og utbredelse av ålegras er negativt er høye næringstilførsler og eutrofiering som kan føre til at ålegrass tildekkes av hurtigvoksende trådalger (lurv).

Det er ulike faktorer (f.eks. flom, nedbør, tidspunkt for avrenningshendelser) som vil påvirke mengden partikler og næringssalter som tilføres Mossesundet. I tillegg vil aktuelle strømforhold i Mossesundet når det er større partikkeltilførsel fra Mosseelva, være av betydning for spredningsmønsteret av partikler. Det er derfor knyttet usikkerhet til hvordan disse faktorene vil kunne påvirke ålegrassamfunnene. Det er også knyttet usikkerhet til påvirkningsgrad i anleggsfase og eventuell selvrestaureringsevne etter at anleggsfasen er over, dersom ålegrass har blitt negativt påvirket. På bakgrunn av denne usikkerheten er føre-var-prinsippet lagt til grunn i vurderingen av påvirkning som er satt til «noe forringelse».

Når det gjelder de grunne bløtbunnsområdene i Mossesundet vurderes det at ev. endringer i vannmiljø ikke vil medføre vesentlige endringer på lang sikt. Etter anleggsperioden når fyllingen er fjernet antas det derfor at tiltaksområdet vil rekoloniseres av bunnlevende organismer. Slik rekolonisering går raskt; i løpet av noen måneder kan det forventes å være etablert relativt artsrikt samfunn, selv om det kan ta noen år før samfunnet er helt intakt [13]. Artene som lever i grunne bløtbunnsområder vil ofte ha stor grad av toleranse sammenliknet med arter på dypere vann fordi de er tilpasset større naturlige svingninger. Her kan det også være naturlige forstyrrelser, som stormer og frost, som gjør at faunaen reduseres og må etablere seg på nytt. På kort sikt kan det ikke utelukkes at en midlertidig økning i partikler og næringsstoffer kan gi en negativ effekt også på bløtbunn, men uansett anses dette å være en kortvarig effekt og situasjonen i driftsfasen forventes å bli som den var før tiltaket ble satt i gang.

Stor verdi sammenstilt med noe forringelse gir konsekvensgrad 1 minus (-).

5.1.1.7 Oppsummering av konsekvenser for alle delområder

En oppsummering og sammenstilling av konsekvenser for alle delområder innenfor prosjektområde 1 Kanalbrua er vist i Tabell 5-1.

Tabell 5-1-1. Vurdering av påvirkning og konsekvens for naturmangfold i delområdene.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konse- kvens	Begrunnelse
A Leveområder for misteltein	Svært stor	Ubetydelig endring	0	Under nåværende planer blir treet med misteltein ved Kanalbrua ikke berørt av tiltaket.
B Kanalparken	Middels	Noe forringet	--	Enkelte store trær, hvorav enkelte er almetrær, i parken må fjernes for å få plass interim-løsning med bru. Konsekvensene kan muligens reduseres ved interimsløsning med fylling dersom det går å skåne flere trær på denne måten.
C Mossesundet fredningsområde for hummer	Svært stor	Ubetydelig endring	0	Verneområdet blir ikke berørt og tiltaket forventes å medføre ubetydelig endring for hummerbestanden og dens leveområder. Konsekvensgrad settes til ubetydelig (0)
D Blåskjellbunn	Stor	Sterkt forringet	---	Grunnet stor usikkerhet til de faktiske virkningene ved utfylling, er føre-var-prinsippet lagt til grunn i vurderingen. Konsekvensgrad settes til alvorlig miljøskade 3 minus (---). Konsekvensgrad ved midlertidig bru settes til ubetydelig (0).
E Gyteområde for torsk	Stor	Ubetydelig endring	0	Gyteområde for torsk blir ikke direkte berørt og påvirkningen settes til ubetydelig endring. Konsekvensgrad settes til ubetydelig (0).
F Ålegressamfunn og grunne bløtbunnsområder Mossesundet	Stor	Noe forringelse	-	Ålegressengene og grunne bløtbunnsområder i Mossesundet blir ikke direkte berørt, men indirekte effekter kan ikke utelukkes. Grunnet stor usikkerhet til de faktiske virkningene ved utfylling, er føre-var-prinsippet lagt til grunn i vurderingen. Konsekvensgrad settes til 1 minus (-).

5.1.2 **Prosjektområde 2 Helgerødgata**

Ved Helgerødgata er konsekvensene knyttet til trær med misteltein som kan berøres. Samtlige trær vil bli ivaretatt under nåværende planer, og ingen vil påvirkes av tiltaket.

Tabell 5-1-2. Vurdering av påvirkning og konsekvens for naturmangfold i delområdene.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konse- kvens	Begrunnelse
A Leveområder for misteltein	Svært stor	Ubetydelig	0	Under nåværende planer vil samtlige trær med misteltein langs Helgerødgata forbli uberørt.

5.1.3 Samlet konsekvens og rangering av alternativer

For å kunne vurdere den samlede virkningen av ulike alternativer mot hverandre har hvert fagtema angitt en samlet konsekvens for alternativer basert på konsekvenser for delområder. I underkapitlene nedenfor gis en samlet konsekvens med rangering av hvert alternativ innen de to prosjektområdene.

5.1.3.1 Prosjektområde 1 Kanalbrua

I dette prosjektområde foreligger det kun ett alternativ for utbygging av kanalbrua som er vurdert opp mot referansesituasjonen (nullalternativet). Alternativet innebærer utbygging av ny kanalbrua og to alternativer for interimsløsning i anleggsperioden under bygging av brua. Under nåværende planer er det ingen trær med misteltein som berøres. Tiltaket innebærer et midlertidig inngrep i Kanalparken der flere av de store trærne her må fjernes. Dette er vurdert å gi middels negativ konsekvens (--). Blant de to interimsløsningene er det alternativet med brua som kommer ut mest negativt, da dette innebærer felling av flere av trær i Kanalparken i forhold til løsning med midlertidig fylling. For naturmangfold i sjø vil ny brua med interimbrua føre til ubetydelige konsekvenser i driftsfasen. Alternativ med interimfylling vil i sjø vil kunne medføre sterk forringelse av en sårbar naturtype med «eksponert blåskjellbunn» som ligger innenfor tiltaksområdet, samt noe forringelse av ålegrassamfunn og grunne bløtbunnsområder i Mossesundet. Da det heftes usikkerhet til de faktiske virkningene på naturtypene, er føre-var-prinsippet ilagt vekt i vurderingen. For naturmangfold på land er konsekvensene lave, og knyttet til fjerning av enkelte store trær. Den samlede konsekvensen for naturmangfold er satt til middels negativ konsekvens.

Tabell 5-2. Samletabell prosjektområde 1 Kanalbrua. Interimsløsning med fylling er lagt til grunn i vurderingene av konsekvens.

Vurderinger		Nullalternativet	Alternativ 1
Konsekvensgrad for delområder	A Leveområder for misteltein	0	0
	B Kanalparken	0	--
	C Mossesundet fredningsområde for hummer	0	0
	D Blåskjellbunn	0	---
	E Gyteområde for torsk	0	0
	F Ålegrassamfunn og grunne bløtbunnsområder Mossesundet	0	-
Vurdering av samlet konsekvens	Samlet konsekvens	Ubetydelig	Middels negativ konsekvens
	Begrunnelse		Delområder med ubetydelig konsekvensgrad dominerer. Den samlede konsekvensen er satt til middels grunnet forringelse av tre delområder.
Rangering	Rangering	1	2
	Begrunnelse	Nullalternativet vil ikke føre til en endring av dagens situasjon for naturmangfold.	Tiltaket kan føre til tap av enkelte store trær, sterk forringelse av en sårbar naturtype med blåskjellbunn og

Vurderinger		Nullalternativet	Alternativ 1
			noe forringelse av ålegressamfunn.

5.1.3.2 Prosjektområde 2 Helgerødgata

Siden utbyggingsalternativet ikke fører til noen negative virkninger for naturmangfold er nullalternativet rangert likt med utbyggingsalternativet. Den samlede konsekvensen for naturmangfold er satt til ubetydelig konsekvens.

Tabell 5-3. Samletabell prosjektområde 2 Helgerødgata.

Vurderinger		Nullalternativet	Alternativ 1
Konsekvensgrad for delområder	A Leveområder for misteltein	0	0
	B Kanalparken	0	0
	C Mossesundet fredningsområde for hummer	0	0
	D Blåskjellbunn	0	0
	E Gyteområde for torsk	0	0
	F Ålegrassamfunn og grunne bløtbunnsområder Mossesundet	0	0
Vurdering av samlet konsekvens	Samlet konsekvens	Ubetydelig	Ubetydelig
	Begrunnelse		Delområdene har ubetydelig konsekvensgrad.
Rangering	Rangering	1	2
	Begrunnelse	Nullalternativet vil ikke føre til en endring av dagens situasjon for naturmangfold.	Tiltaket har ingen påvirkning på naturmangfold i driftsfasen.

5.2 Samlet belastning jf. naturmangfoldloven § 10

Ifølge naturmangfoldloven §10 skal påvirkningen av et økosystem vurderes ut ifra den samlede belastningen som økosystemet er eller vil bli utsatt for, og disse vurderingene skal sees opp mot § 4 (forvaltningsmål for naturtyper og økosystemer) og § 5 (forvaltningsmål for arter). I det følgende er samlet belastning på naturmangfold vurdert for ny kanalbru med fyllingsalternativ (prosjektområde 1). For naturmangfold i sjø vil ny bru med interimsbru føre til ubetydelige konsekvenser i driftsfasen, og det er derfor ikke relevant å vurdere samlet belastning for interimsbru. Tiltak i prosjektområde 2 Helgerødgata er vurdert å ha ubetydelige konsekvenser for naturmangfold, og samlet belastning er ikke vurdert.

For vurdering av påvirkning på det økologiske funksjonsområdet Kanalparken er § 10 tatt til anvendelse. Nasjonalt og regionalt er ikke slike grøntområder under særlig press, men lokalt sett og i bymiljøet i Moss er det ikke store arealer med slik natur igjen, slik at inngrep her må vektas ekstra tungt.

Strandsonen i Norge er utsatt for et stadig økende press, med bit-for-bit utbygging og fragmentering av kystområdene. Det marine økosystemet i Oslofjorden er under press grunnet høy menneskelig aktivitet som f.eks. utfylling i sjø, mudring, utbygging av småbåthavner og havner, forsøpling, forurensning av næringsstoffer og miljøgifter, avrenning, fiske og andre påvirkningsfaktorer. Både indre og ytre Oslofjord er utsatt for utbygging i strandsonen eller andre tiltak i sjø som kan forårsake forringelse og/eller dødelighet for marine arter, naturtyper og økosystemer. Det er derfor naturlig å se tiltaket i sammenheng med eksisterende og planlagte utbyggingsprosjekter i området. Strandsonen i tiltaksområdet og store deler av influensområdet er sterkt nedbygd. I Mossesundet og i Verlebukta er det planlagt flere utbyggingsprosjekter i sjø, deriblant utbygging av havner og småbåthavner, boligformål og kombinerte formål som berører sjøarealer [14]. Alle disse prosjektene vil føre til arealbeslag av sjøbunn og kunne påvirke det marine miljøet lokalt.

Blåskjellbunn

Tiltaket kan medføre forringelse av naturtypen eksponert blåskjellbunn som er vurdert som sterkt truet (EN) på norsk rødliste for naturtyper 2018. Naturtypen er ikke systematisk kartlagt, og kunnskap om utbredelse i Norge er lite kjent. Norconsult har gjennom andre kartleggingsprosjekter erfart at naturtypen er relativt vanlig i Oslofjorden. Tiltaket kan føre til fragmentering av forekomsten, men økningen i den samlede belastningen på naturtypen vurderes i dette tilfellet ikke som vesentlig, hverken lokalt regionalt eller nasjonalt. I forslaget til utforming av fyllingen er det forsøkt å ta hensyn forekomsten, men det heftes usikkerhet til forekomstens overlevelsessevne etter anleggsgjennomføringen.

Ålegressenger

Ålegressenger er en produktiv naturtype som huser et rikt mangfold av dyr, og som fungerer som oppvekstområde for fisk samt fødeområde for fugl. Ålegressenger er ikke ansett som truet nasjonalt iht. norsk rødliste for naturtyper 2018, men kan være truet lokalt og i Oslofjorden i særdeleshet. NIVAs kartlegging av sjøarealer i Moss i 2022/2023 viste at 4 av 7 ålegressenger har fått redusert areal sammenlignet med 2009/2010, og én ålegresseng var helt forsvunnet. Voksedypet var også redusert i flere av engene. Den negative trenden er observert både i indre og ytre Oslofjord det siste tiåret, og skyldes trolig redusert vannkvalitet i form av høye næringstilførsler og eutrofiering som gjelder for hele Oslofjorden. Fysiske tiltak i strandsonen som utfylling, mudring, dumping, nedbygging/utbygging, samt økt miljøbelastning og avrenning og etablering av fremmede arter er også trusler for ålegressenger.

Det bør derfor utvises stor forsiktighet i forbindelse med tiltak som kan ha negativ innvirkning på ålegressenger. Selv om tiltaket ikke vil medføre direkte arealbeslag av ålegressenger, kan det ikke utelukkes at en midlertidig stengning av kanalen i anleggsfasen vil kunne gi indirekte effekter som vil kunne bidra til skader på naturtypen i driftsfasen. Det hefter usikkerhet ved ålegressengers evne til å gjenetablere seg etter en evt. påvirkning. Det er imidlertid en rekke andre faktorer som vil kunne påvirke ålegressamfunnene i Mossesundet, se kap. 5.1.1.6.

Samlet vurdering

Selve tiltaket vil sannsynligvis ha en påvirkning på området lokalt, men vil trolig ikke medføre noen målbare effekter på naturtyper, arter eller økosystemer i regionen. En midlertidig utfylling som vil stenge kanalen vil kunne sees på som et bidrag til å øke den samlede belastningen for naturmangfoldet i Mossesundet og farvannet rundt, og da særlig for ålegressenger, som allerede er utsatt for et sterkt press i Oslofjorden. Det anslås likevel at økosystemene som kan berøres av tiltaket ikke vil være utsatt for en utilbørlig stor samlet belastning på regionalt og nasjonalt nivå. Inngrepet må likevel sees i sammenheng med tilstanden i

Oslofjorden, og at strandsonen både her og i Norge er utsatt for et stadig økende press, med bit-for-bit utbygging og fragmentering av kystområdene.

6 Konsekvenser i anleggsfasen

6.1 Kanalbrua

6.1.1 *Terrestrisk naturmangfold*

Konsekvenser i anleggsfasen for terrestrisk naturmangfold er i stor grad knyttet til faren for at rotsystemene til trær med misteltein kan skades av kjøring med tunge maskiner eller gravearbeid. Kjøring over rotsystem som ikke er skjermet av harde flater kan føre til at jorden blir pakket og rotsystemet blir svekket som følge av oksygenmangel. Da vil trærne på sikt kunne svekkes eller dø. Dette gjelder for både prosjektområde 1 og 2.

Videre er det registrert flere fremmedarter innenfor utredningsområdet (Figur 4-14). Dette gjelder flere arter, hvorav hagelupin, hvitsteinkløver og rynkerose er de kategorisert som arter med Svært høy risiko, og som i tillegg er kjent for å spre seg lett gjennom anleggsarbeid og håndtering av løsmasser. Under anleggsarbeidet er det en risiko for at disse artene spres. Dette er forbudt etter forskrift for fremmede arter, og det må sørges for at det ikke foregår masseforflytning eller kjøring på disse områdene som kan føre til at frø, plantedeler o.l. spres til nye områder. Kunnskap om fremmedarter er ferskvare, og det kan være nødvendig å gjennomføre en detaljert kartlegging i de områdene det skal gjennomføres anleggsarbeid eller flyttes på løsmasser rett i forkant av anleggsarbeidet. Det gjelder særlig om arbeidet strekker ut i tid.

6.1.2 *Marint naturmangfold*

Vurdering av midlertidige konsekvenser knyttet til anleggsarbeidene i Mossekanalen er gjort i henhold til føre-var-prinsippet siden det ikke er avklart i detalj hvordan anleggsarbeidet skal utføres, noe som øker graden av usikkerhet. Det er vurdert to alternativer for midlertidig omkjøringsvei under anleggsperioden. Virkningene for marint naturmangfold ved ny bru og de ulike interimsviløsningsene er omtalt nedenfor.

6.1.2.1 Midlertidig fylling

Konsekvenser i anleggsfasen ved ny bru og utfylling i sjø vil først og fremst være knyttet til arealinngrep, økt partikkelspredning (turbiditet), mulig forurensning og støy fra anleggsvirksomhet, særlig i form av spunting, pigging og peling/fundamentering i sjø. Alle disse faktorene kan medføre påvirkninger på omliggende sjøarealer og marint naturmangfold, hvor særlig tilføring av masser vil kunne medføre midlertidige endringer i habitatet i deler av kanalen. Etter at tiltaket er gjennomført skal interimsfyllingen i kanalen fjernes igjen, og bunnfauna kan etablere seg på nytt. Denne prosessen går raskt, se kap. 4.2.6.

Sedimentundersøkelser utført av Norconsult i forbindelse med tiltaket, viste at overflatesedimentene på sjøbunnen i hovedsak bestod av sand og skjellsand, samt noe grus og stein, med lite innhold av finstoff (silt og leire). Oppvirvling av finstoff og partikkelspredning fra sjøbunnen som følge av utfyllingen antas derfor å være begrenset og av lokal art. Tidvis sterke strømningsforhold ved lav- og høyvann vil kunne påvirke partikkelspredningen i anleggsfasen.

Det ble også påvist forurensede sedimenter i kanalen. I perioden når interimsveien bygges, og når den skal fjernes igjen vil forurensede bunnsedimenter i kanalen kunne virvles opp i forbindelse med anleggsgjennomføringen. Dette medfører en risiko for spredning av partikler og miljøgifter til vannmassene under arbeidet. Påvirkning på vannmiljø og bunnfaunaen er nærmere utredet i fagrapport vannmiljø [1]. Det vil ikke bli spredning av forurensning som gir permanent påvirkning på vannmiljøet eller marine naturverdier, og spredningen vil være lokal under selve utfyllingsarbeidet. Etter anleggsperioden når fyllingen er fjernet, antas det at tiltaksområdet vil rekoloniseres av bunnlevende organismer og at tilstanden blir som den var før tiltaket ble satt i gang.

Ved utfylling i kanalen er det planlagt å benytte sprengstein. Sammen med sprengstein følger det vanligvis med sprengstoffrester, som inneholder nitrogenholdige forbindelser. Dette vil føre til forhøyet nitrogenkonsentrasjon nær tiltaksområdet i en midlertidig periode, inntil sprengstoffrestene etter en tid er vasket ut. En midlertidig økt tilførsel av nitrogen forventes følgelig ikke å medføre eutrofiering i resipienten.

Blåskjellbunn

Selv om utfyllingen i kanalen vil være midlertidig og fjernes etter bygging av ny kanalbru som er estimert til to år, er det en risiko for at blåskjellbunnen som ligger nære planlagt utfylling vil negativt påvirket. Tilslamming og tildekking vil kunne føre til at blåskjellbunnen utgår i løpet av denne perioden. Virkninger i anleggsperioden som kan gi permanente konsekvenser er omtalt i kap. 5.

Ålegressenger

Selv om utfyllingen i kanalen vil være midlertidig og fjernes etter bygging av ny kanalbru, kan det ikke utelukkes at fyllingen vil kunne medføre negative virkninger i løpet av anleggsgjennomføringen, som vil kunne bidra til negative skadevirkninger for ålegressamfunn også i driftsfasen. Virkninger i anleggsperioden som kan gi permanente konsekvenser er omtalt i kap. 5.

Verlebukta

En midlertidig stenging av Mossekanalen vil kunne påvirke vannutskiftningen og strømf forholdene i kanalen og også i Verlebukta (sør for kanalen) og i Mossesundet (nord for kanalen) [4]. Verlebukta ligger relativt åpent ut Oslofjorden og Skagerrak og mer værutsatt til enn Mossesundet, spesielt når bølger, strøm og vind kommer sørfra. Det er ingen grunne terskler som begrenser vannutskiftningen. Verlebukta er ganske åpen for bølgeeksponering og det antas at vannutskiftningen i store deler av bukta vil være relativt god også under stengingen av kanalen. I perioder med strøm fra sør er det generelt liten endring i strømmønsteret i denne vannforekomsten [1]. Ved kanalen vil vannet presse inn mot fyllingen i sør, og spredning av partikler og eventuelle miljøgifter blir begrenset. Det antas derfor å bli bare en midlertidig lokal påvirkning rundt kanalfyllingen og i Verlebukta. De midlertidige endringene antas ikke å medføre permanente skadevirkninger for marine naturtyper eller arter i Verlebukta.

Fisk og andre marine dyregrupper

For mobile dyr som fisk, krepsdyr og sjøpattedyr vil den midlertidige utfyllingen skape barriereeffekter. Dette betyr at fisk og andre dyregrupper som vanligvis passerer gjennom kanalen må svømme rundt Jeløya for nå ut til ytre Oslofjord. Det vurderes ikke at den midlertidige barriereeffekten vil gi vesentlige virkninger på marine dyregrupper som vanligvis benytter området.

Fisk som oppholder seg i og nær området som skal fylles ut vil kunne påvirkes midlertidig av anleggsvirksomheten. Fisk er mobile og vil imidlertid raskt kunne forflytte seg fra partikkelskyer fra aktivitet i sjø under anleggsarbeidet, og ev. påvirkning vil derfor være størst på fiskeegg og yngel. Det er likevel god vannutskiftning i området, slik at konsekvensene ved tiltaket vurderes å være midlertidige, og begrenset til selve anleggsfasen.

Særlig spunting, peling, boring og plastring, samt økt aktivitet i forbindelse med anleggsfasen vil føre til undervannsstøy og vibrasjoner som kan ha negativ innvirkning på marint liv, selv om påvirkningsgraden er vesentlig mindre ved disse aktivitetene enn ved sprengning over/under vann. Fisk, fugl og sjøpattedyr vil kunne skremmes vekk fra områdene i perioden aktiviteten foregår. Planområdet er i dag preget av stor aktivitet hele året, og det er sannsynlig at marine arter som oppholder seg i nærheten har relativt høy toleranse for støyforstyrrelser. Samlet sett vurderes omfanget av skade på områdets egnethet for fisk og sjøpattedyr å være lokal og relativt kortvarig i anleggsfasen.

Lydbølger som følge av peling i sjøbunnen ved etablering av ny bru vil kunne skremme fisk under anleggsfasen. Det vurderes at fisk lett kan bevege seg bort fra områdene i tidsrommet rundt peling da det finnes tilsvarende oppholdssteder for fisk i nærheten. Fisk vil returnere når anleggsarbeidene er ferdigstilt, og så lenge anleggsfasen foregår utenom gyteperioden vil støy relatert til utbyggingen påvirke fisken i liten/ubetydelig grad. Reduserte lysforhold som følge av oppvirvling av sedimenter under peling og utfylling kan påvirke fiskens evne til å finne mat i perioder. Men som beskrevet ovenfor vil fisk kunne bevege seg bort fra uegnede forhold for å så returnere når de bedres.

6.1.2.2 Midlertidig bru

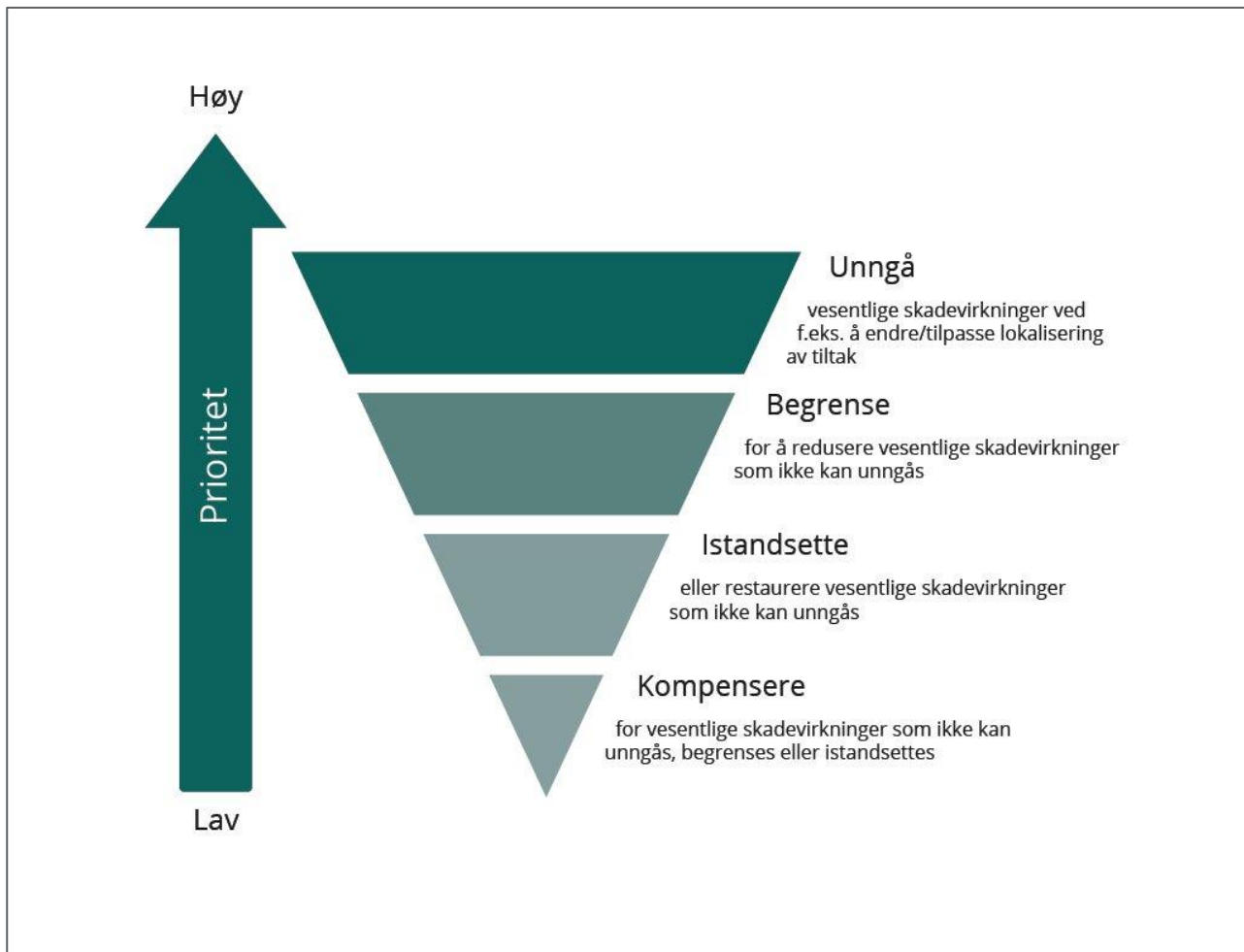
Som et alternativ til interimsfylling er det vurdert en midlertidig interimsløsning sør for kanalen. Foreslått plassering av interimsløsning ville ikke komme i konflikt med naturverdier. Interimsløsningen vil fundamenteres i sjø ved peling, spunting og pigging som i større grad vil skape midlertidige støyvirkninger enn ved en utfylling. Sammenlignet med interimsfylling så vil den midlertidige løsningen ikke medføre en midlertidig stengning av kanalen, slik at en unngår barriereeffekter for fisk og andre marine dyr. Videre vil det midlertidige arealbeslaget av sjøbunn og bunnfauna være mindre enn ved en fylling, og en vil unngå arealbeslag av blåskjellbunn. Videre unngås ev. indirekte effekter på ålegresssamfunn og grunne bløtbunnsområder. Den midlertidige interimsløsningen er å foretrekke fremfor en utfylling i sjø.

6.2 Helgerødgata

Se 6.1

7 Skadereduserende tiltak

Planlagte tiltak er vurdert å ha noe negativ konsekvens for naturmangfold. På grunn av tiltakets arealbehov og utforming, ansees det som nødvendig å vurdere muligheten til å gjennomføre avbøtende tiltak. I delkapitlene under er det vurdert ulike skadereduserende tiltak som vil begrense konsekvensen av tiltaket jf. Figur 7-1.



Figur 7-1. Illustrasjon av tiltakshierarkiet som skal sikre at negative konsekvenser først og fremst unngås, deretter begrenses, istandsettes og som siste utvei kompenseres (hentet fra M-1941).

7.1 Driftsfase

Terrestrisk naturmangfold

Siden konsekvensene for naturmangfold først og fremst er knyttet til inngrep i Kanalparken, er det tiltak for å få denne tilbake mot sin opprinnelige tilstand som kan fungere som avbøtende tiltak her. Dette er i stor grad ivaretatt gjennom at området fremdeles vil være regulert med park som formål. Prosessen med å få restaurert området vil framskyndes betraktelig med tilplanting av trær. Tresort bør være den samme som de trærne som står der i dag, og fortrinnsvis hjemmehørende i norsk natur. Det inkluderer alm, ask og

spisslønn. Lind kan og vurderes, men dersom det er snakk om parklind (kultivar) så er de foregående tresortene å foretrekke.

Marint naturmangfold

I forbindelse med utfyllingen i sjø og påvirkning på blåskjellbunnen i tiltaksområdet, kan det være aktuelt å overvåke forekomsten etter at den midlertidige utfyllingen er fjernet. Dersom forekomsten er tapt kan en som et kompensierende tiltak vurdere utsetting av blåskjelltau som kan bidra til å skape gode forhold for livet i kanalen og rekruttering av nye blåskjell til området. Erfaringer fra restaureringsprosjekter i Oslofjorden har vist at blåskjelltau kan tiltrekke seg småfisk, sjøstjerner, krabber og andre marine organismer og gi et variert liv i sjøen [15]. I tillegg filtrerer både blåskjell og sekkedyr vann og således bidrar til bedre vannkvalitet.

7.2 Anleggsfase

Terrestrisk naturmangfold

For terrestrisk naturmangfold er det begrenset med virkninger å avbøte for i anleggsfasen. Skader på trær med misteltein kan unngås ved at det sikres i planer for anleggsgjennomføring at det ikke forgår kjøring med tunge maskiner der rotsystemene til disse trærne ligger under jord/løsmasser og ikke harde flater. Steder der dette kan bli et problem bør trærne gjerdes inn med sperrebånd eller andre hindre som gjør at man unngår uhell med tilfeldig kjøring over rotsystemer.

Marint naturmangfold

Partikkelspredning og valg av utfyllingsmasser

Tiltaket vil kunne medføre partikkelspredning og potensiell forurensning fra masseutfylling som vil påvirke det marine miljøet. Det beste avbøtende tiltaket vil være å redusere partikkelspredningen, både fra utfyllingsmassene og fra sedimentene utfyllingsmassene faller ned på. Finstoff i utfyllingsmassene bør minimeres, slik at turbiditet i vannmassene reduseres. Ved bruk av sprengstein bør det gjøres vurderinger om følgende; hvilken type stein massene er fra (syredannende, myke eller harde bergarter), vask av sprengstein for å minimere finstoff, bruk av NONEL-system ved sprenging, hvordan evt. plast fra sprengstein skal fjernes. Fyllingsarbeider i sjø skal omsøkes til Statsforvalteren som i tillatelse setter vilkår for arbeidene for sikre at utfyllingen skjer på en miljømessig forsvarlig måte.

Ved utfyllingsarbeid er det vanlig å benytte partikkelsperre (silt- eller boblegardin) for å redusere spredning av partikler og nedslamming av sjøarealet. Dersom det på bakgrunn av strømningsforholdene viser seg vanskelig å bruke partikkelsperre, bør det vurderes å bruke turbiditetsmålere som fanger opp eventuell spredning av partikler.

Tidsbegrensning for anleggsvirksomhet

Ut fra et miljøhensyn er det ønskelig at anleggsvirksomheten skal effektiviseres slik at byggetiden blir kortest mulig. Tidsforbruket for utfyllingsarbeid, peling og andre støyende anleggsaktiviteter anbefales å reduseres så mye som praktisk mulig, da anleggsarbeidene kan påvirke naturverdier. Byggetid skal, ifølge ALARP-prinsippet, bestemmes med hensyn til miljøet, dvs. at risikoen for miljøskader skal holdes så lavt som teknisk mulig.

Det er registrert et større, gytefelt for kysttorsk i Mossesundet, ca. 400 m nord for tiltaksområdet. Anleggsarbeid som medfører forstyrrelser i gyteperioden og perioden der yngelen bunnslår, normalt angitt til perioden 1. februar til midten av juni, vil være uheldig. For å ivareta hensyn til sårbare perioder for kysttorsk anbefales det å legge særlig støyende anleggsarbeider som peling, pigging og spunting utenom

gyteperioden (februar - mai), og også dersom det er praktisk mulig begrenses i den påfølgende perioden (1. mai til 15. juni).

8 Referanser

- [1] Norconsult, «Fv. 317 Helgerødgata - Kanalbrua. Konsekvensutredning fagrapport vannmiljø og overvann. VFK.0.NAT.PLAN.R.002,» 2023.
- [2] NIVA, «Kartlegging av sjøarealer i Moss. RAPPORT L.NR. 7847-2023,» 2023.
- [3] Norconsult, «Fv. 317 Helgerødgata - Kanalbrua. Vannutskiftning Mossesundet. VFK.0.KON.TEKN.N.001,» 2023.
- [4] Norconsult, «Fv. 317 Helgerødgata - Kanalbrua. Interimsløsning ved kanalen. VFK.0.KON.TEKN.001,» Norconsult, 2023.
- [5] DN-håndbok 19, «Kartlegging av marint biologisk mangfold,» 2007. [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/dirnat/kartlegging-av-marint-biologisk-mangfold.pdf>. [Funnet 20 januar 2024].
- [6] T. Bekkby, E. Rinde, S. Espeland, H. Olsen, J. Thormar, E. Grefsrud, R. Bøe, C. Brandt og F. Moy, «Nasjonal kartlegging - kyst 2019. Ny revisjon av kriterier for verdisetting av marine naturtyper og nøkkelområder for arter. RAPPORT L.NR. 7454-2020,» NIVA, 2020.
- [7] Klima- og miljødepartementet, «Helhetlig tiltaksplan for en ren og rik Oslofjord med et aktivt friluftsliv,» 2021.
- [8] H. Gundsersen, T. Bekkby, E. Oug, K. Norderhaug, S. Fredriksen og E. Rinde, «Marint gruntvann. Norsk rødliste for naturtyper 2018.,» Artsdatabanken, 2018.
- [9] OSPAR, «Descriptions of Habitats on the OSPAR List of Threatened and/or Declining Species and Habitats.,» 2008.
- [10] T. Strohmeier, Ø. Strand, P. Gatti og A. Garcia, «Overvåkning av blåskjellbestanden - grunnundersøkelse 2021 og 2022. RAPPORT FRA HAVFORSKNINGEN NR.2022-38,» Havforskningsinstituttet, 2022.
- [11] Norsk institutt for vannforskning (NIVA), «Restaurering av ålegrasenger. En praktisk veileder utviklet for Oslo kommune. RAPPORT L.NR. 7693-2022,» 2022.
- [12] T. Salo, M. Pedersen og C. Bostrom, «Population specific salinity tolerance in eelgrass (Zostera marina). J Exp Mar Bio Ecol 461:425–429.,» 2014.
- [13] Trannum, H.C.; Olsgard, F. m.fl., «Effects of copper, cadmium and contaminated harbour sediments on recolonisation of soft-bottom communities. J.Exp. Mar. Biol. Ecol. 310: 87-114,» 2024.
- [14] Miljødirektoratet, «Planlagt utbygging i Norge,» 2024.
- [15] NIVA, «Reetablering av biologisk mangfold i Oslos urbane sjøområder.RAPPORT L.NR. 7426-2019,» 2019.

- [16] Artsdatabanken, «Norsk rødliste for arter 2021,» 24. november 2021. [Internett]. Available: <https://www.artsdatabanken.no/rodlisteforarter/2021>.
- [17] Artsdatabanken, «Norsk rødliste for naturtyper,» 2018. [Internett]. Available: <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>. [Funnet 5 juni 2020].
- [18] Norconsult, «Overvannsplan. Fv. 317 Helgerødgata - Kanalbrua,» Norconsult, 2023.
- [19] P. O. Moksnes, L. Gipperth, L. Eriander, K. Laas, S. Cole og E. Infantes, «Handbok för restaurering av ålgräs i Sverige – Vägledning. Rapport nr 2016:9, 146 s. (inkludert vedlegg).,» Havs och Vattenmyndigheten, 2016.
- [20] Artsdatabanken, «artsdatabanken.no,» [Internett]. Available: <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2024/29760>. [Funnet 23 januar 2024].
- [21] Norsk institutt for vannforskning (NIVA); Norges Geologiske Undersøkelse (NGU); Havforskningsinstituttet (HI);, «Forslag til forvaltningsrelevante marine naturenheter,» Miljødirektoratet, 2021.
- [22] Klima- og Miljødepartementet, «Helhetlig tiltaksplan for en ren og rik Oslofjord med et aktivt friluftsliv,» Klima- og Miljødepartementet, 2021.