

RAPPORT

Sjøhagen brygge

OPPDRAAGSGIVER

Sjøhagen Brygge 2 AS

EMNE

Ålegras

DATO / REVISJON: 1. juni 2021 / 02

DOKUMENTKODE: 10215692-01-RIM-RAP-002



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAG	Sjøhagen brygge	DOKUMENTKODE	10215692-01-RIM-RAP-002
EMNE	Ålegras	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Sjøhagen Brygge 2 AS	OPPDRAGSLEDER	Rikke Øya Småkasin
KONTAKTPERSON	Thorbjørn Skarbø	UTARBEIDET AV	Silje Røysland
GNR./BNR./SNR. 3 / 1902 / X / Moss		ANSVARLIG ENHET	Multiconsult Norge AS

SAMMENDRAG

I forbindelse med detaljregulering av Kulpeveien 40, med gnr/bnr 3/1902 har Moss kommune stilt som krav om at det gjøres en vurdering knyttet til ålegraseng ved Kulpe som er registrert i planområdet, og at det må fremlegges en temarapport som kan gi samme kunnskap som en konsekvensutredning når det gjelder ålegraset. Utredningen skal som et minimum inneholde vurderinger knyttet til skyggevirksomheter av bryggeanlegg og hensyn knyttet til forurensning og partikler, samt vurdering av oppfyllelse av naturmangfoldloven §8-12..

Sjøhagen Brygge 2 AS har engasjert Multiconsult til å gjennomføre denne utredningen.

02	01.06.2021	Revidert etter innspill fra Moss kommune	Johanne Arff	Silje Røysland	Gunnar Olstad
01	6.10.2020	Revidert etter innspill fra oppdragsgiver	Silje Røysland	Finn Gregersen	Rikke Øya Småkasin
00	25.9.2020		Silje Røysland	Finn Gregersen	Rikke Øya Småkasin
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Bakgrunn	5
2	Planlagt tiltak	5
3	Metode.....	6
3.1	Verdisetting	6
3.2	Vurdere påvirkning	7
3.3	Vurdering konsekvens.....	9
4	Områdebeskrivelse	10
4.1	Beliggenhet	10
4.2	Topografi.....	12
4.3	Strømforhold og vannutskiftning	12
4.4	Naturmangfold.....	14
4.4.1	Naturtyper	14
4.4.2	Artsforekomster.....	15
4.4.3	Naturressurser	16
4.5	Verdivurdering naturmangfold	17
5	Påvirkning og konsekvens	18
5.1	Påvirkning fra båtanlegg	18
5.2	Påvirkning og konsekvens naturmangfold ved etablering båtanlegg	18
6	Avbøtende tiltak.....	20
7	Vurderinger iht. naturmangfoldloven (§8-12).....	20
7.1	Kunnskapsgrunnlaget (§8)	20
7.2	Føre-var-prinsippet (§9).....	20
7.3	Økosystemtilnærming og samlet belastning (§10)	20
7.4	Kostnadene skal bæres av tiltakshaver (§11).....	22
7.5	Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder (§12).....	22
8	Supplerende undersøkelser	22
9	Referanser	22

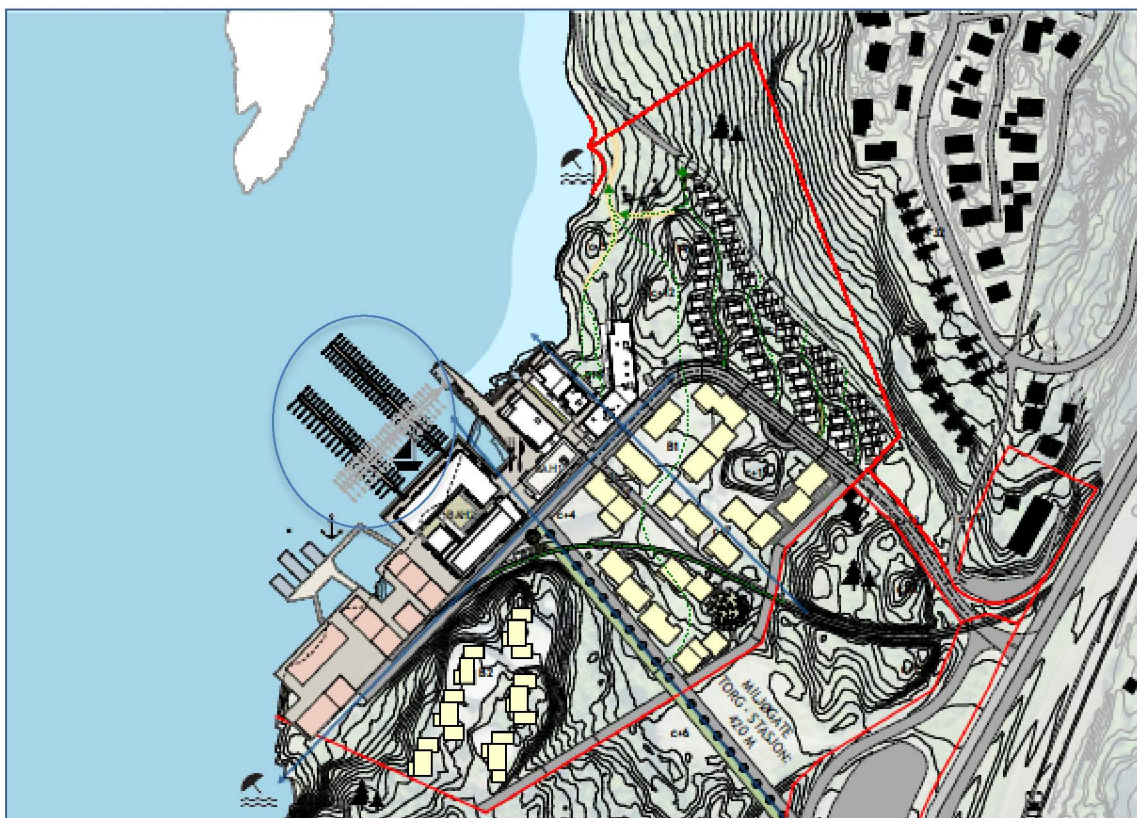
1 Bakgrunn

I forbindelse med detaljregulering av Kulpeveien 40, med gnr/bnr 3/1902 har Moss kommune stilt som krav om at det gjøres en vurdering knyttet til ålegraseng ved Kulpe som er registrert i planområdet, og at det må fremlegges en temarapport som kan gi samme kunnskap som en konsekvensutredning når det gjelder ålegraset. Utredningen skal som et minimum inneholde vurderinger knyttet til skyggeeffekter av bryggeanlegg og hensyn knyttet til forurensning og partikler.

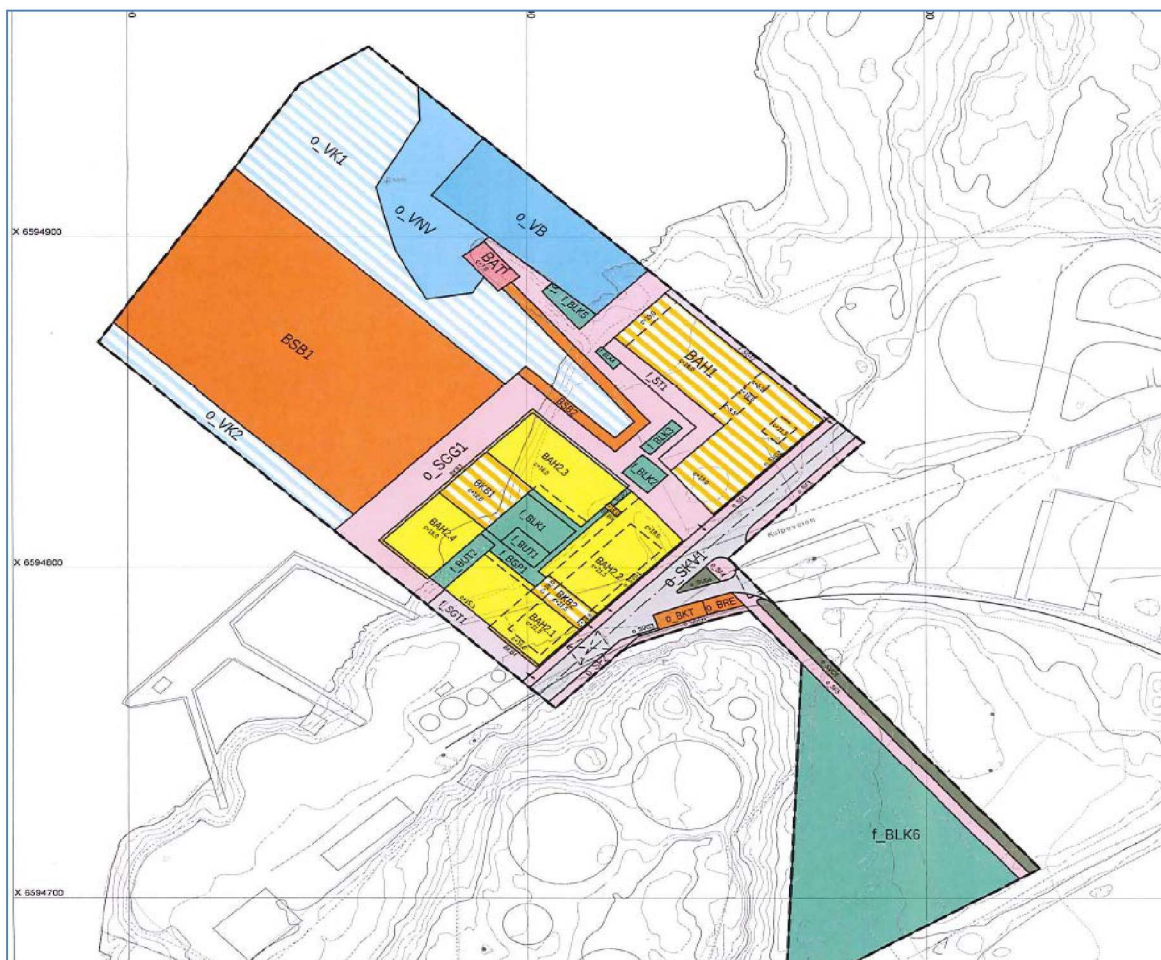
Norsk Spesialolje AS har engasjert Multiconsult til å gjennomføre denne utredningen. Det i denne rapporten gjort en forenklet konsekvensanalyse med utgangspunkt i Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger, M-1941 (1). Rapporten inneholder også en vurdering av §8-12 i naturmangfoldloven.

2 Planlagt tiltak

For sjø innebærer detaljreguleringen etablering av to flytebrygger ut i sjø. Figur 2-1 viser planlagt bryggeanlegg og figur 2-2 detaljreguleringsforslag. Bryggene skal forankres til bunn, og det skal etableres en gangbro fra land til bryggeanlegg. Det vil ikke være behov for arbeider i sjø, utover etablering av forankring.



Figur 2-1: Avgrensning av tiltaksområdet. Blå sirkel angir planlagt beliggenhet av flytebrygger.



Figur 2-2:: Forslag detaljreguleringsplan Kulpeveien 40. Blå markert områder angir verneshone for ålegraseng (o_VNB) og badeplass (o_VB) badeplass.

3 Metode

Det er i denne konsekvensanalysen tatt utgangspunkt i Miljødirektoratets veileder M-1941, Konsekvensutredninger for Klima og miljø (2), hvor det angis spesifikke kriterier for verdisetting, påvirkning og konsekvenser. Disse er kort beskrevet under.

3.1 Verdisetting

Verdivurderingene baseres på kriterier som både tar hensyn til områdenes juridiske beskyttelse, og omfatter forvaltningens vedtak og føringer; for eksempel verneområder, og til områdenes betydning for å ta vare på naturmangfoldet nasjonalt og internasjonalt. I verdivurderingene er det verdien i nullalternativet som legges til grunn. Verdivurderingene bygger både på eksisterende kunnskap, og på nye registreringer i det aktuelle området for temaer som ikke er verdivurdert fra før. Følgende vurderingskategorier er relevante for naturmangfold i sjø:

- Verneområder og områder med båndlegging
- Naturtyper
- Arter og økologiske funksjonsområder
- Landskapsøkologiske funksjonsområder
- Geologisk mangfold

- Relevante tema som ikke inngår i vurderingskategoriene.

Hvert objekt skal verdivurderes innenfor en av fem kategorier, vist i Tabell 1.

Tabell 1: Verdikategorier for relevante kategorier; verneområder, naturtyper kartlagt etter håndbok 13 (3) og 19 (4), samt artsforekomster, iht. veileder M-1941 (2).

Verdikategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Verneområder og områder med båndlegging					Områder vernet etter naturmangfoldloven Foreslåtte verneområder Utvalgte naturtyper eller naturmangfoldloven § 52 Verdensarvområder
Naturtyper kartlagt etter håndbok 19		C-lokaliteter	B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Sårbare naturtyper (VU) med A-verdi
Arter inkludert økologiske funksjonsområder		Vanlige arter og deres funksjonsområder	Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområder Funksjonsområder for spesielt hensynskrevende arter	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområder Spesielle økologiske former av arter	Fredede arter Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområder Villaksbestander i nasjonale laksevassdrag og laksefjorder, samt øvrige anadrome fiskebestander/vassdrag i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013)

3.2 Vurdere påvirkning

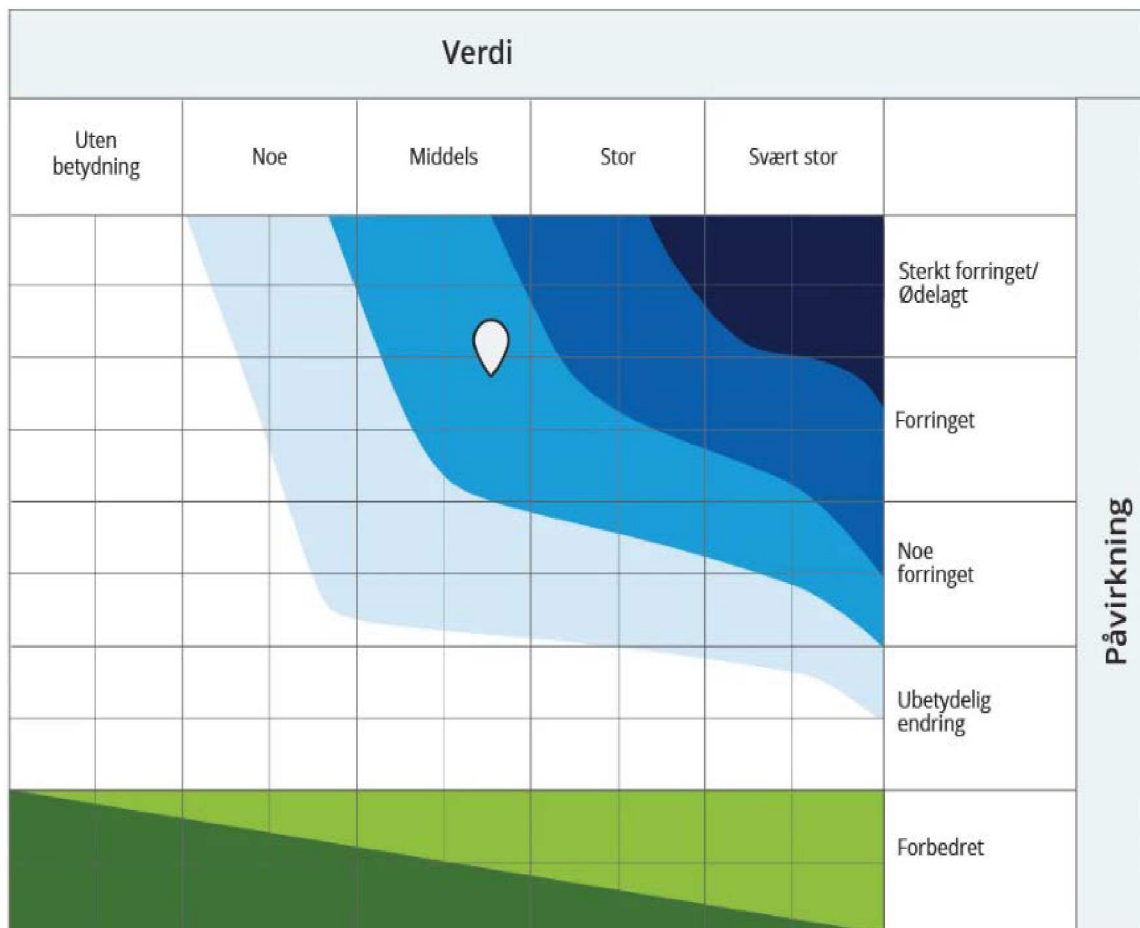
Dette steget omfatter en vurdering av hvordan planen eller tiltaket påvirker naturmangfoldverdien i hvert enkelt delområde eller naturobjekt. De vanligste påvirkningsfaktorene på naturmangfold vil være arealbeslag og forringelse av økologisk infrastruktur gjennom fragmentering av leveområder, brudd i landskapsøkologiske sammenhenger og kanteffekter inn i naturområder. Også forurensning, endret hydrologi og spredning av uønskede arter, støy og kunstig belysning kan ha en påvirkning. I tillegg til type påvirkning, skal også varighet av påvirkning vurderes. Det er etablert 5 ulike klasser for vurdering av tiltakets påvirkning på naturmangfold (se Tabell 2).

Tabell 2: Definisjon påvirkningsklasser mht. naturmangfold. Tabell hentet fra veileder M-1941 (2).

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

3.3 Vurdering konsekvens

Basert på foregående steg 3 og 4 skal tiltaket vurderes med samlet påvirkning for hvert delområde og plasseres i konsekvensviften. Konsekvensviften viser hvor alvorlig konsekvensene av planen eller tiltaket forventes å bli (se under).



Figur 3-1: Konsekvensvifte som viser hvor alvorlig konsekvensene av planene eller tiltaket forventes å bli (2).

Tabell 3: Skala og veiledning for konsekvensgrad av delområder iht. M-1941 (2).

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært alvorlig miljøskade	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for området. Gjelder kun for områder med stor eller svært stor verdi.
---	Alvorlig miljøskade	Alvorlig miljøskade for området
--	Betydelig miljøskade	Betydelig miljøskade for området
-	Noe miljøskade	Noe miljøskade for området
0	Ubetydelig miljøskade	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området
+ / ++	Noe miljøforbedring /betydelig miljøforbedring	Miljøgevinst for området. Noe forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)
+++ / ++++	Stor miljøforbedring /svært stor miljøforbedring	Stor miljøgevinst for området. Stor (+++) eller svært stor (++++) forbedring. Benyttes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket

Det vil videre angis en samlet konsekvens for naturmangfold. Dette innebærer at ulike typer tiltak og påvirkningsfaktorer må sees i sammenheng.

Tabell 4: Definisjon av konsekvensgrad, tabell hentet fra veileder M-1941 (2).

Konsekvensgrad for miljøtemaet	Kriterier for konsekvensgrad
Kritisk negativ konsekvens	Stor andel av alternativets område har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig miljøskade (----), og i tillegg store samlede virkninger. Brukes unntaksvis.
Svært stor negativ konsekvens	Stor andel av alternativets område har høy konfliktgrad. Det er delområder med konsekvensgrad svært alvorlig miljøskade (----), og ofte flere/mange områder med alvorlig miljøskade (---). Vanligvis store samlede virkninger.
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Ofte vil flere delområder ha konsekvensgrad alvorlig miljøskade (---).
Middels negativ konsekvens	Ingen delområder med de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Delområder med konsekvensgrad betydelig miljøskade (--) dominerer.
Noe negativ konsekvens	Kun en liten del av alternativets område har konflikter. Ingen delområder har de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Vanligvis vil konsekvensgraden noe miljøskade (-) dominere.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlige endringer sammenlignet med nullalternativet. Det er få konflikter og ingen konflikter med de høyeste konsekvensgradene.
Positiv konsekvens	Totalt sett er alternativet en forbedring for temaet sammenslått med nullalternativet. Det er delområder med positiv konsekvensgrad og kun få delområder med lave negative konsekvensgrader. De positive konsekvensgradene oppveier klart delområdene med negativ konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

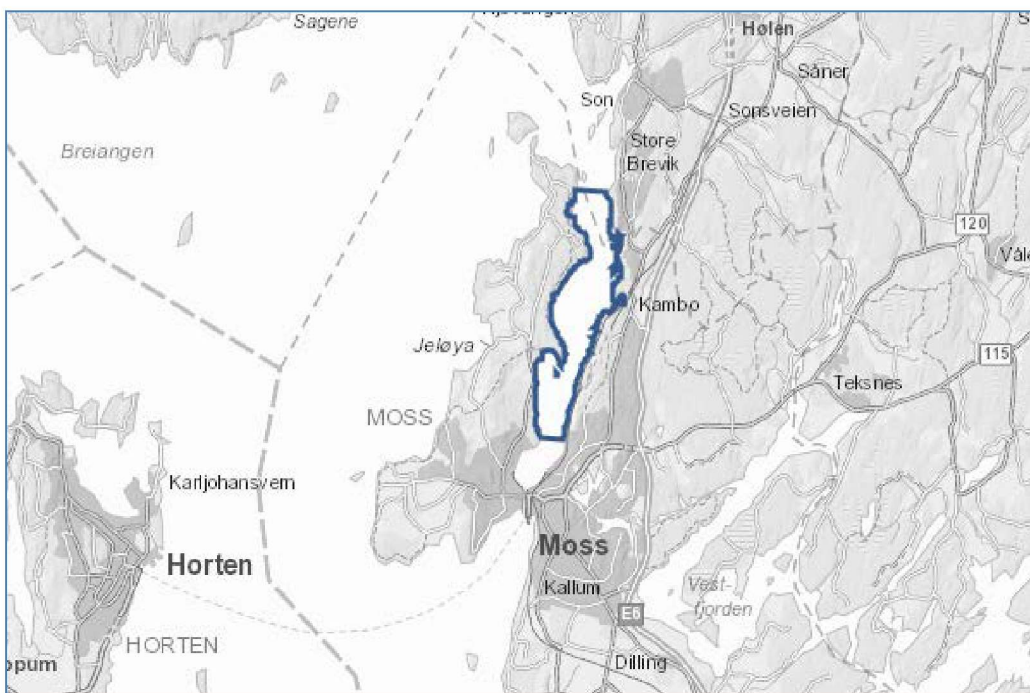
4 Områdebeskrivelse

4.1 Beliggenhet

Tiltaksområdet ligger ved Kambo ytterst i Mossesundet, og utgjør en del av ytre Oslofjord, og vannforekomsten Mossesundet-ytre (0101020400-3-C) (se figur 2-1 og figur 2-2).



Figur 4-1: Oversiktsbilde. Tiltaksområdet er vist med rød sirkel. Kart er hentet fra norgeskart.no.



Figur 4-2: Avgrensning vannforekomsten Mossesundet-ytre. Kart er hentet fra vann-nett.no

Karakterisering og klassifisering av vannforekomsten iht. vannforskriften og veileder 02:2018 «Klassifisering av økologisk og kjemisk tilstand i vannforekomster» er gitt i tabellen under.

Tabell 5: Oppsummering vannforekomstens karakterisering og klassifisering i vann-nett (5).

Karakterisering av vannforekomsten i Vann-nett (5)	
Navn	Mossesundet-ytre (0101020400-3-C)
Areal	5,727 km ²
Vannetype	Beskyttet kyst/fjord
Oppholdstid bunnvann	Moderat (uker)
Bølgeeksponering	Beskyttet
Tidevann	Liten (< 1m)
Strømhastighet	Moderat (1-3 knop)
Økologisk tilstand	Moderat (grunnet fosforkonsentrasjon)
Kjemisk tilstand	Dårlig

4.2 Topografi

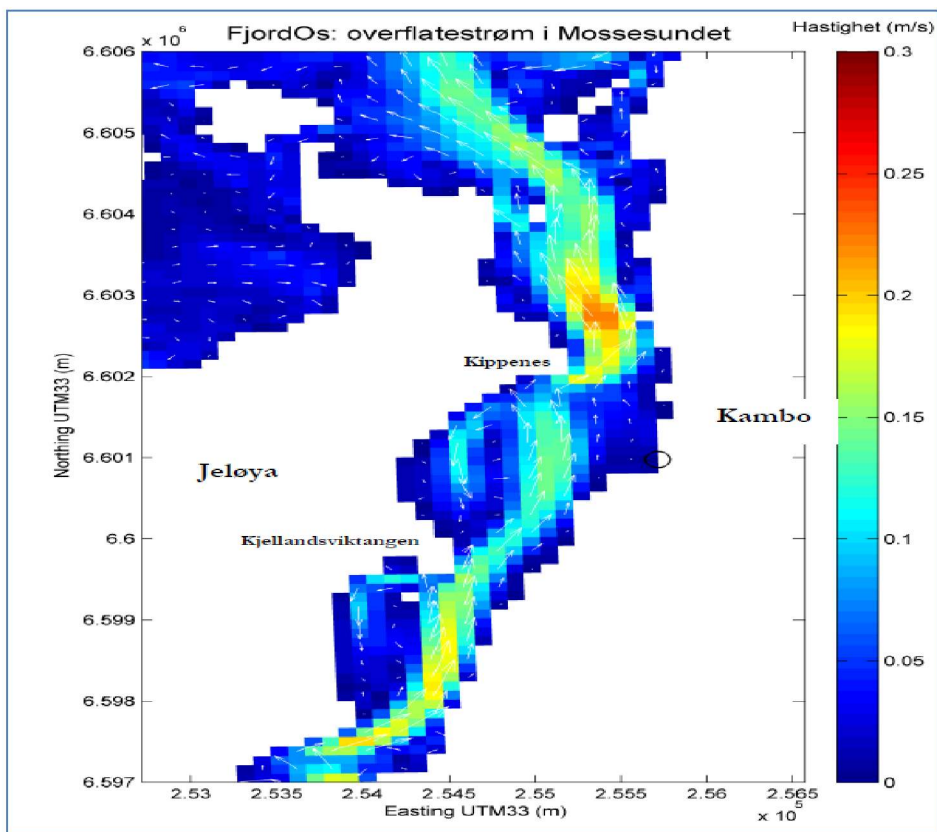
Sjøbunnen i planområdet har en relativt slak gradient ned mot ca. 6 m, hvor sjøbunnen har en krapp helling ned mot 25 m (se figur 4-3). Sjøbunnen antas i all hovedsak å bestå av bløtbunn.



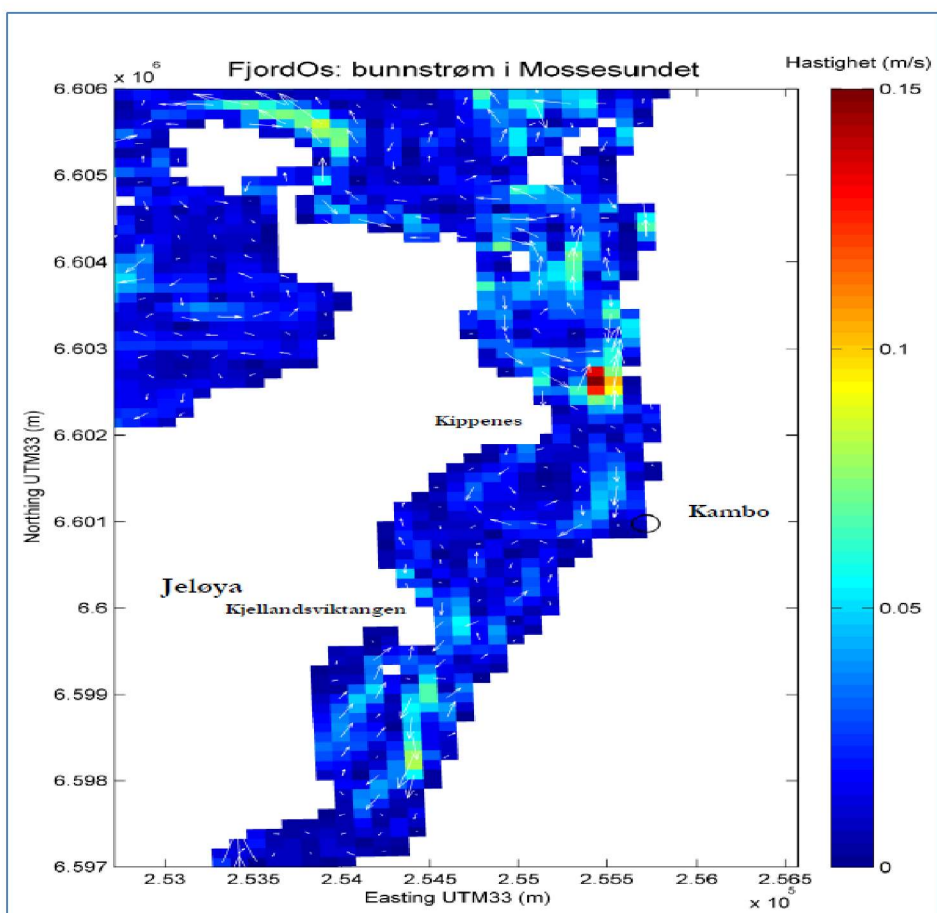
Figur 4-3: Topografi. Kart er hentet fra kystinfo.no.

4.3 Strømforhold og vannutskiftning

I forbindelse med tidligere resipientovervåking av Mossesundet har NIVA utarbeidet en strømmmodell for Mossesundet (6). Modellen viser at transport av overflatevann skjer begge veier, og stort sett i takt med tidevannet. Hovedvannstrømmen ut av Mossesundet er nordover, og bunnvannet har en oppholdstid på mellom 5 og 7 dager.



Figur 4-4: Overflatestrøm i Mossesundet (6)



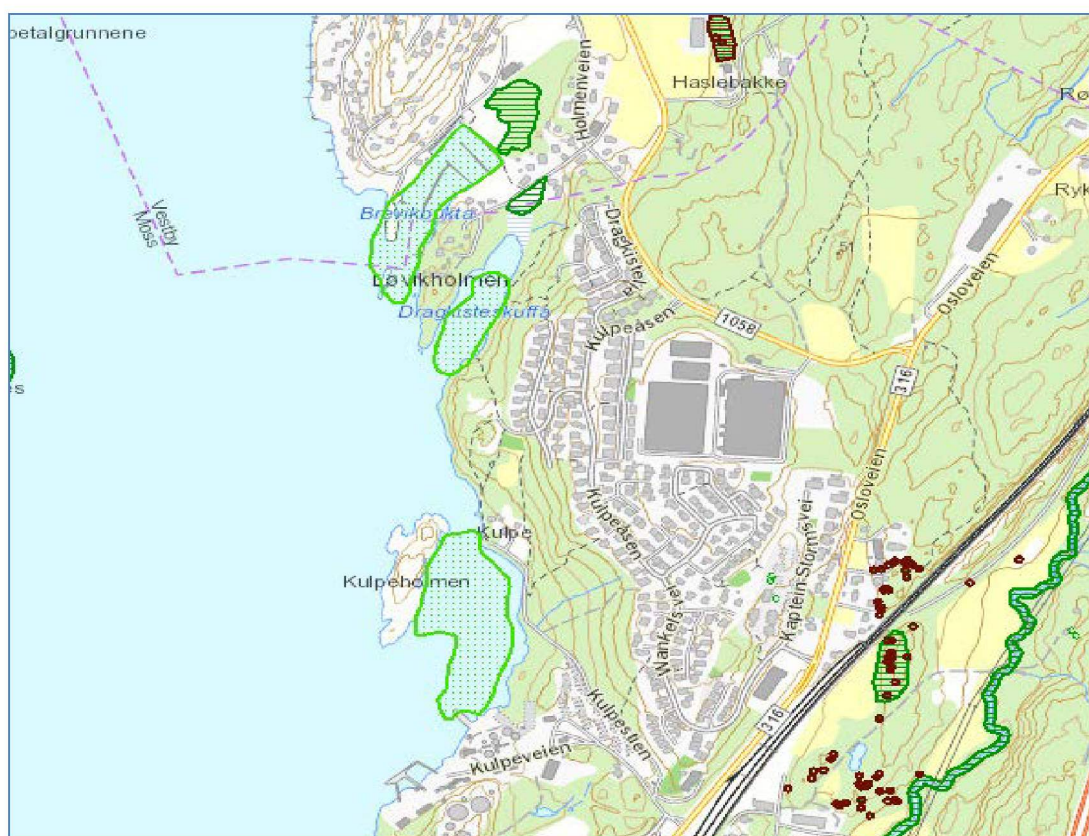
Figur 4-5: Strømretning og hastighet bunnvann i Mossesundet (6).

4.4 Naturmangfold

4.4.1 Naturtyper

Den nordlige delen av tiltaksområdet ligger i utkanten av en større ålegraseng mellom Kulpe og Kulpeholmen (se figur 2-7). Ålegrasengen her består av vanlig ålegras (*Zostera marina*) og har spredt til tett vegetasjon fra 1 til 5 m dyp. I Naturbase er det oppgitt at sjøbunnen består av vekslende bunns substrat, mest mudderbunn, men noe fjell, sand og steinbunn innimellom. Arealet av ålegrasengen er oppgitt å være ca. 30 mål. Dykkerundersøkelser gjennomført våren 2020 viste at utbredelse av registrerte ålegrasenger i Naturbase stemmer overens med faktiske forhold (personlig meddelse, Thorbjørn Skarbø).

Ålegrasengen sees i sammenheng med de to ålegrasengene lenger nord, Breivikbukta og Løvikholmen. De tre engene har et areal på til sammen 61 mål, noe som tilsier at de er nasjonalt viktige. I den nordligste bukta er ligger det i dag en marina.



Figur 4-6: Utbredelse registrert ålegraseng ved Kulpeholmen, Løvikholmen og Brevik. Kart hentet fra naturbase.no



Figur 4-7: Ålegraseng uten påvekststalger. Bilde hentet fra veileder 02:2018 (7).

Ålegras vokser på sand- og mudderbunn i grunne poller og kystområder med lyspåvirket saltvannsbunn. Det finnes to typer ålegras i Norge, vanlig ålegras (*Zostera Marina*) og dvergålegras (*Zostera noltii*). Ålegrasforekomster og ålegrasenger finner man langs hele kysten.

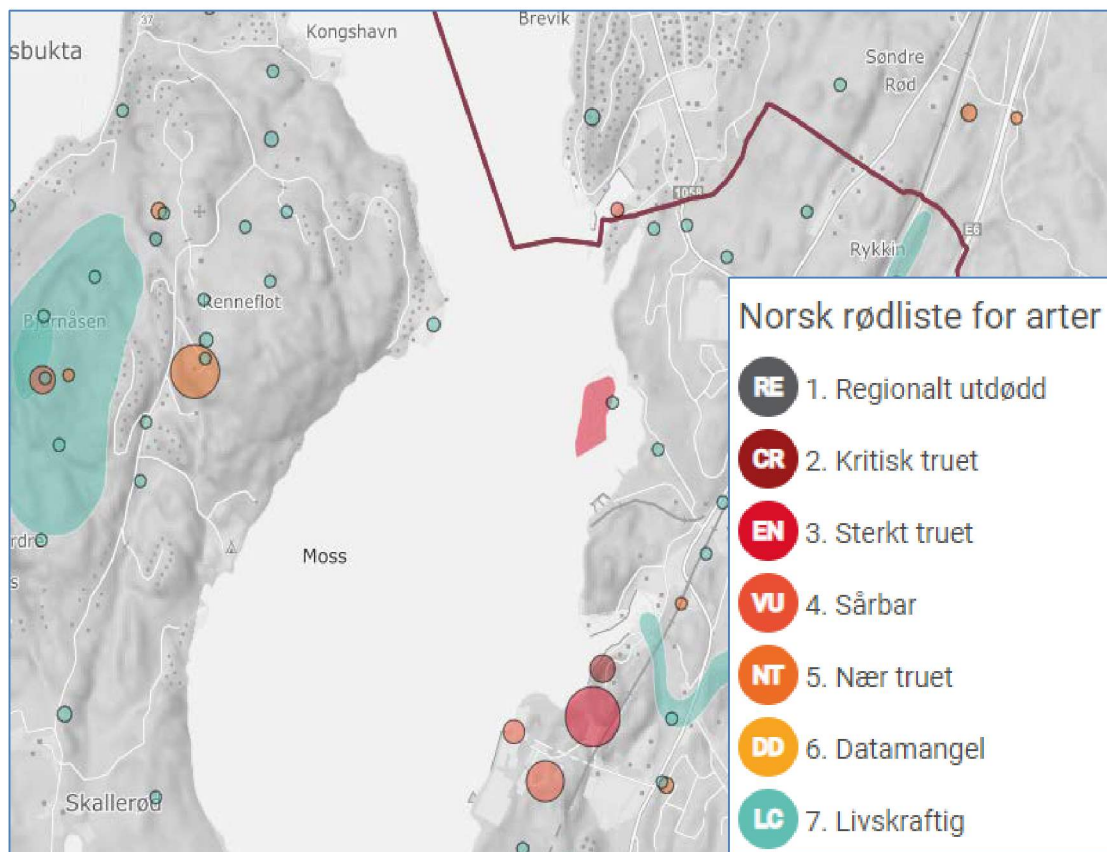
Ålegras er ikke en alge, men en karplante som lever i vann og med røtter ned i sedimentene. Den er avhengig av sollys for fotosyntese, og har svært stor betydning for livet under vann. Ålegrasenger utgjør et verdifullt levested for en rekke marine arter. Selve ålegrasene er som regel dekket med et høyt antall påvekststalger og mindre dyr, gir viktige skjulesteder for en rekke mindre dyr og fisk, og er viktige beite- og oppvekstområder for en rekke fisk, blant annet kysttorsk. Rotskuddene til ålegrasengene stabiliserer også sedimentene og gruntvannsområder, og forhindrer erosjon. Rotsystemet sikrer også overførslar av oksygen fra stengel til sediment.

Større forekomster av undervannsenger er uvanlige, og derfor vurdert som svært viktige. De inneholder flere spesialiserte arter og samfunn, med rødlistearter og sjeldne utforminger. Ålegrasenger og andre sjøgrasområder er svært produktive og regnes som viktige marine økosystemer på verdensbasis.

Grunnet nærhet til gytefelt for kysttorsk (vist i figur 2-4) ansees ålegrasengen ved Kulpe å ha stor betydning som oppvekstområde for kysttorsk.

4.4.2 Artsforekomster

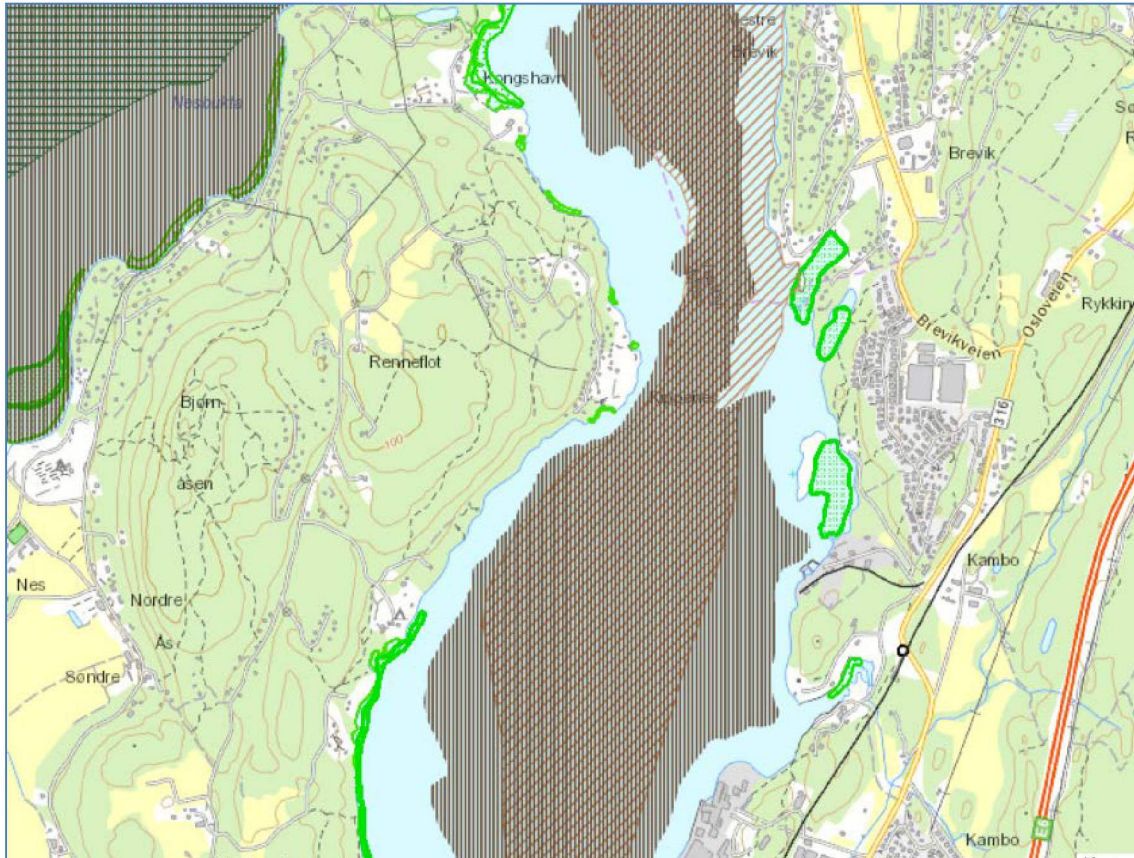
Kulpeholmen som danner den ytre avgrensningen av ålegrasengen er hekkeområde for flere sjøfugl av nasjonal forvaltningsinteresse, som svartbak (LC), fiskemåke (NT) hettemåke (VU), og makrellterne (EN) (8). I tillegg foreligger det i Artskart registreringer av både lomvi, ærfugl og alke på næringssøk i bukta sør for planområdet (9). Det er grunn til å tro at artene som lever i Kulpeholmen livnærer seg på artene som lever i ålegraset i Kulpebukta.



Figur 4-8: Registreringer av artsforekomster. Kart hentet fra artskart 1.6.2021 (9).

4.4.3 Naturressurser

Rett utenfor tiltaksområdet er det i Fiskeridirektoratets database registrert gytefelt for kysttorsk og flere ålegraslokaliteter (se Figur 4-9). Potensielt kan det også være flere marine naturtyper og flere rødlistede arter i disse områdene. Gruntområder vil også være svært viktige for mange arter.



Figur 4-9: Gytefelt og oppvekstområder for kysttorsk. Kart hentet fra Fiskeridirektoratets database Yggdrasil.

4.5 Verdivurdering naturmangfold

Den ytterste delen av planområdet ligger i randsonen til den nasjonalt viktige ålegrasengen, som i forslag til detaljreguleringsplanen er regulert til hensynssone natur (se figur 2-2).

En oppsummering av marint naturmangfolds verdi i og i nærheten av planområdet er gitt i Tabell 6.

Tabell 6: Verdivurdering av marint biologisk naturmangfold basert på kunnskapsgrunnlag innhentet fra Naturbase (8), DN-håndbok 19 (10) og NIVA 2020 (11) iht. Miljødirektoratets veileder M-1941 (1).

Naturmangfold	Kunnskapsgrunnlag	Verdivurdering
Naturtype	Ålegraseng (BM0005881), svært viktig. Avstand fra planområdet < 0,1 km	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet (A-lokalitet iht. DN-håndbok 19)
	Ålegraseng (BM00058880), svært viktig. Avstand fra planområdet < 1 km	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet (A-lokalitet iht. DN-håndbok 19)
	Ålegraseng (BM00058879), svært viktig. Avstand fra planområdet ca. 1 km	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet (A-lokalitet iht. DN-håndbok 19)
	Gytefelt for torsk (Mossesunde), middels viktig (C2). Overlapper med gyteområde for torsk. Avstand fra planområdet < 1 km	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet (C-lokaliteter iht. NIVA 2020)
	Gyteområde for torsk (Mossesundet). Overlapper med gytefelt for torsk. Avstand fra planområdet < 1 km	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet (C-lokaliteter iht. NIVA 2020)
Arter og økologiske funksjonsområder	Hekkeområde rødlistede sjøfugl, (Kulpeholmen). Avstand fra planområdet < 1 km	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet (EN-vurdert sjøfugl)

5 Påvirkning og konsekvens

5.1 Påvirkning fra båtanlegg

Fysiske inngrep slik som utfyllinger i strandsonen, mudring og drenering er i tillegg til eutrofiering de viktigste truslene ålegrasengers utbredelse. Grunne bløtbunnsområder (inkludert ålegrasenger) er områder som er i stor nedgang, noe som antas å knyttes til nedbygging av kystsonen med utvikling av industriområder, utfylling og mudring av småbåthavner, forurensning, og i enkelte tilfeller, også beting av fugl. Det er under gjort en vurdering av generelle forhold som antas å kunne ha negativ påvirkning på ålegrasengen ved Kulpe.

Støy, forurensning, forsøpling, skyggeforhold under båtanlegg, slitasjeeffekter på bunnen ved propeloppvirvlinger, forankring, ankerkjetting m.m., er blant noen av faktorene som vil bidra til skade på ålegrasenger. Etablering av småbåthavn og boliger vil også gi økt ferdsel.

Ålegras er avhengig av sollys for fotosyntese og overlevelse. Bryggeanlegg og båter vil gi skygge og redusert lystilgangen, slik at man igjen kan få redusert vekst og utbredelse nedover i dybden, og dermed redusere ålegrasengens tilstand (12).

Båttrafikk eller bruk av vannskutere vil med sin propeloppvirvling erodere sjøbunnen, og erosjonsmateriale, organisk og bensinrester kan etter hvert skade ålegrasengene med nedslamming og gi generell overskygging. Bevegelige installasjoner på sjøbunnen som ankerkjettinger og fortøyninger vil også fysisk skade undervannsenger ved kronisk bevegelse med bølger og tidevann som gir slitasje og eroderer bort sjøbunnen (13).

Nærhet til båthavner kan også medføre høy miljøgiftbelastning i ålegras og sedimentet, i tillegg til økt risiko for invasjon av fremmede arter. Det er grunn til å mistenke at forurensning som akkumuleres i sedimentene vil kunne påvirke rotsystemet til ålegras.

5.2 Påvirkning og konsekvens naturmangfold ved etablering båtanlegg

Det er i detaljreguleringsforslaget lagt inn en hensynsone hvor ålegrasengen er registrert, noe som betyr at det ikke vil bli etablert bryggeanlegg eller oppankring av båter over ålegrasengen, noe som gir minimal risiko for skyggekasning eller slitasje av sjøbunnen pga. installasjoner på sjøbunnen. Bryggeanlegget planlegges plassert utenfor ålegrasforekomsten, og bryggeanlegget i seg selv vil ikke forårsake skygge og reduserte vekstvilkår.

Risikoen for nedslamming grunnet båttrafikk vil også være lav (se Multiconsults notat 10215692-02-RIM-Not01, datert 30. april 2021 for mer detaljert vurderinger knyttet til båttoppvirvling).

Økt avrenning fra land vil antakelig kunne påvirke ålegrasforekomsten ved en økning i påvekstalger, som igjen gir redusert lysgjennomstrømning. Forsøpling og avfall som synker til sjøbunnen er også andre faktorer som vil bidra til å redusere ålegrasengens kvalitet.

Skade og redusert utbredelse av ålegrasengen vil gi redusert tilgang til hekkende sjøfugl i nærområdet, og skjule- og levesteder for mindre fisk og krepsdyr.

Det kan tenkes at bryggeanlegget demper bølgeslag og overflatestrømninger innover gruntvannsområdet og dette kan ha virkninger for vannmiljø. Utreder vurderer det dithen at det å dempe bølgeslag i dette området som allerede er ganske eksponert er positivt for undervannsenger. Dette forutsetter at nedslamming og forurensning ikke er noe problem.

Det er i tabellen under gitt en oppsummering knyttet antatt påvirkning og konsekvens for naturmangfold ved etablering av småbåtanlegg ved Kulpe. Det er under gitt oppsummering av

påvirkning og konsekvens av tiltaket iht. retningslinjer i Miljødirektoratets veileder for konsekvensvurderinger (1).

Tabell 7: Vurdering av planens/tiltakets påvirkning på biologisk naturmangfold basert på kunnskapsgrunnlag innhentet fra Naturbase (8) iht. Miljødirektoratets veileder M-1941 (1).

Naturmangfold	Kunnskapsgrunnlag	Påvirkning
Naturtype	Ålegraseng (BM0005881), svært viktig. Avstand fra planområdet < 0,1 km	Noe forringet (Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal)
	Ålegraseng (BM00058880), svært viktig. Avstand fra planområdet < 1 km	Ubetydelig endring (Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt)
	Ålegraseng (BM00058879), svært viktig. Avstand fra planområdet ca. 1 km	Ubetydelig endring (Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt)
	Gytefelt for torsk (Mossesunde), middels viktig (C2). Overlapper med gyteområde for torsk. Avstand fra planområdet < 1 km	Ubetydelig endring (Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt)
	Gyteområde for torsk (Mossesundet). Overlapper med gytefelt for torsk. Avstand fra planområdet < 1 km	Ubetydelig endring (Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt)
Arter og økologiske funksjonsområder	Hekkeområde rødlistede sjøfugl, (Kulpeholmen). Avstand fra planområdet < 1 km	Ubetydelig endring (Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt)

Tabell 8: Vurdering av planens/tiltakets konsekvensgrad på biologisk naturmangfold basert på kunnskapsgrunnlag innhentet fra Naturbase (8) iht. Miljødirektoratets veileder M-1941 (1).

Naturmangfold	Kunnskapsgrunnlag	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
Naturtype	Ålegraseng (BM0005881), svært viktig. Avstand fra planområdet < 0,1 km	Stor verdi	Noe forringet	Ubetydelig - noe miljøskade
	Ålegraseng (BM00058880), svært viktig. Avstand fra planområdet < 1 km	Stor verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade
	Ålegraseng (BM00058879), svært viktig. Avstand fra planområdet ca. 1 km	Stor verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade
	Gytefelt for torsk (Mossesundet), middels viktig (C2). Overlapper med gyteområde for torsk. Avstand fra planområdet < 1 km	Stor verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade
	Gyteområde for torsk (Mossesundet). Overlapper med gytefelt for torsk. Avstand fra planområdet < 1 km	Stor verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade
Arter og økologiske funksjonsområder	Hekkeområde rødlistede sjøfugl, (Kulpeholmen). Avstand fra planområdet < 1 km	Svært stor verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig – noe miljøskade

6 Avbøtende tiltak

Negative effekter på ålegrasenga antas i stor grad å være forårsaket av økt båttrafikk og båtanlegg, og i mindre grad av skyggeeffekter fra båtanlegg. For å redusere risikoen for skade på ålegrasenga foreslås følgende avbøtende tiltak:

- Sette restriksjoner mht. bruk av båt eller vannskutere i ålegrasenga ved Kulpe eller andre tilstøtende områder. Etablere badebøyer som hindrer ferdsel av båttrafikk inn i bukta. Implementering av dette tiltaket vil føre til at konsekvensgraden for ålegrasenga ved Kulpeholmen (BM0005881) går fra **Ubetydelig – noe miljøskade** til **Noe – betydelig miljøforbedring**.
- Informere beboere og brukere av området med skilt om forekomster av ålegrasenger i nærområdet og deres betydning for biologisk mangfold og produksjon.
- Gjennomføre jevnlig strandryddekampanjer for å redusere mengde søppel som synker til bunns.

7 Vurderinger iht. naturmangfoldloven (§8-12)

Naturmangfoldloven (14) er styrende for forvaltningen av norsk natur. Loven har forvaltningsmål for naturtyper og økosystemer (§4) og arter (§5). Dette innebærer at naturtyper skal ivaretas innenfor deres naturlige utbredelsesområde og med det arts mangfold og de økologiske prosesser som kjennetegner den enkelte naturtype. For arter (med unntak av fremmede arter) gjelder det at det genetiske mangfoldet skal ivaretas på lang sikt og at det skal være levedyktige bestander i artens naturlige utbredelsesområde, dette inkluderer også artenes økologiske funksjonsområder og andre økologiske betingelser som de er avhengige av. Økologiske funksjonsområder er i naturmangfoldloven definert som et område som oppfyller en økologisk funksjon for en art. Eksempelvis er hekkeområder økologiske funksjonsområder for fugl.

7.1 Kunnskapsgrunnlaget (§8)

Det er registrert fem viktige marine naturtyper iht. DN-håndbok 19 (10) og NIVAs forslag til verdiklassering (15) i nærheten av planområdet. I tillegg er Kulpeholmen et økologisk funksjonsområde for sjøfugl av nasjonal forvaltningsinteresse (8).

7.2 Førre-var-prinsippet (§9)

Det vurderes at kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig, og at det er lav risiko for at tiltaket vil ha store eller ukjente konsekvenser for naturmangfoldet i planområdet. Førre-var-prinsippet kommer dermed ikke til anvendelse.

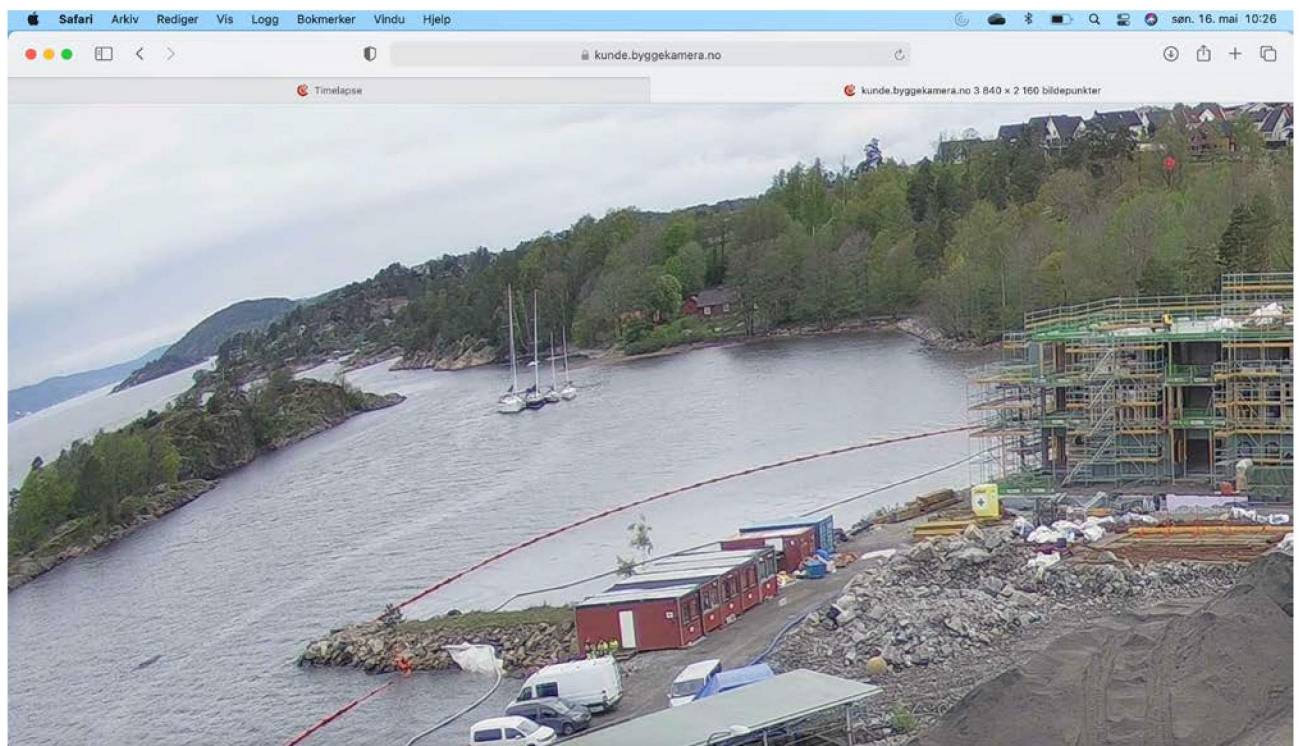
7.3 Økosystemtilnærming og samlet belastning (§10)

Under gjøres det rede for andre faktorer i nærområdet til planområdet som kan påvirke ålegrasforekomsten ved Kulpe.

Området mellom Kulpeholmen og kyststien er et populært utfartsområde for både motor- og seilbåter. Oppankring i ålegrasengen (Figur 7-1) kan føre til skader på ålegrasets rotsystem/rykke opp planter. Dette vil igjen kunne påvirke overlevelsen og utbredelsen av ålegrasengen med følgeeffekter for sjøfugl og torsk. Ferdselsrestriksjoner, som foreslått i kapittel 6, vil bidra til å redusere evt. skader på enga fra båttrafikk. Bukta er i dag benyttet som oppankringsplass for blant annet seilbåter (se figur 7.1).

I forbindelse med utbyggingen av Sjøhagen brygge skal det etableres utslippspunkter i sjø for nødoverløp fra avløpspumpestasjon, samt overvann fra vegforbindelse og tette flater. Utslippspunktet fra nødoverløpet er planlagt lagt til ca. 35-40 m dyp med en avstand fra land på ca. 70-80 m vest/nordvest for Sjøhagen brygge. Ved svak lagdeling om vinteren og samtidig nødoverløp kan overflatelaget tilføres næringsrikt vann. Om sommeren ventes det at vannmassene i Mossesundet er lagdelte og at sannsynligheten for gjennombrudd av evt. nødoverløp anses å være liten. Det ventes derfor at kortvarige nødoverløp vil føre til økt risiko for eutrofiering som igjen kan påvirke ålegrasforekomsten negativt. Per i dag er det naturlig avrenning av overvann fra tette flater, mens etter utbygging vil overvann fra området slippes ut i overflaten i et punkt ca. 100 m sørvest av moloen. Overvann inneholder blant annet miljøgifter og partikulært materiale, samt lave konsentrasjoner av næringssalter (16). Det antas derfor at det kun vil være svært lokale påvirkninger fra overvann like ved utslippspunktet, og at overvann ikke utgjør en trussel for den nærliggende ålegrasengen ved Kulpe.

På Kambo, ca. 1 km sør for planområdet, ligger både MOVAR-Kambo renseanlegg og Felleskjøpets fôrproduksjonsanlegg. Renseanlegget på Kambo har utslipp av rensed avløpsvann til vannforekomst Mossesundet-ytre (0101020400-3-C), og skal iht. utslippstillatelsen slippes ut på ca. 50 m dyp (17). For å forbedre økologisk tilstand i Mossesundet er Kambo renseanlegg foreslått nedlagt innen 2026 (5). Da Felleskjøpet ikke har utslipp av prosessvann (18) til Mossesundet vurderes det at virksomheten har lav belastning på marint biologisk naturmangfold.



Figur 7-1 Oppankrede seilbåter i ålegrasenga mellom Kulpeholmen og kyststien den 16. mai 2021. Kilde: byggekamera installert på Sjøhagen brygge.

Frigstad og medarb. (19) har nylig vist at det er en sammenheng mellom elvetilførsler av partikulært materiale og mengde oppløst organisk materiale (cDOM) og oppløst organisk karbon (DOC) i norske kystvann. Økte mengder av cDOM og DOC i overflatelaget, som knyttes til klimaendringer, fører til økt lyssvekking, dvs. at siktedypet reduseres, og bidrar til formørkingen av kystvann. Dårligere

lysforhold i sjøen vil føre til at nedre voksedyp hos marine makroalger og planter blir redusert. For ålegrasenger vil dette kunne medføre at utbredelsen reduseres tilsvarende.

Ålegrasenger er viktige beite- og oppvekstområder for en rekke arter, inkl. fisk, krepsdyr og sjøfugl. Bestanden av kysttorsk i Ytre Oslofjorden har gått sterkt tilbake de siste hundre årene (20).

Ålegrasenger er viktige oppvekstområder for kysttorsken i Oslofjorden, og skader på eller redusert utbredelse til ålegrasenger i Oslofjorden kan føre til redusert næringstilgang med påfølgende reduksjon i overlevelse hos kysttorsk. Vår vurdering er det samlet sett er lav risiko for en nedbygging av ålegrasengen ved Kulpe.

7.4 Kostnadene skal bæres av tiltakshaver (§11)

Kostnader knyttet til avbøtende og kompenserende tiltak skal dekkes av tiltakshaver.

7.5 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder (§12)

Det forutsettes at beste tilgjengelig metode benyttes ved etablering av flytebrygger. Videre anbefales det at arbeider i sjø utføres utenfor hensynsperioder for sjøfugl, samt gyteperiode for torsk. Det bør også etableres en beredskapsplan som ivaretar uhellsutslipp av olje- og kjemikalier til sjø. For å hindre at partikler og evt. plastmateriale fra anleggsarbeidene spres til omkringliggende sjøområder bør det benyttes siltgardin.

8 Anbefalinger videre undersøkelser

For å dokumentere at småbåtanlegget ikke medfører skade på ålegrasengen, er det nødvendig å kartlegge nåværende utbredelse før utbygging av båtanlegget, og etter 1, 2 og 5 år etter anlegget er satt i drift. Kartleggingen må ha som formål å kartlegge totalt areal, tetthet, nedre voksedyp og mengde påvekstalger i tråd med metodikken som er angitt i veileder 02:2018 (7).

9 Referanser

1. **Miljødirektoratet.** Veileder M-1941. Konsekvensutredninger for klima og miljø. *Miljødirektoratet*. [Internett] 14 12 2020. <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>.
2. —. *Konsekvensutredning for klima og miljø- veileder M-1941*. 2020.
3. **Direktoratet for naturforvaltning.** *DN-håndbok 13- Kartlegging av naturtyper-verdisetting av biologisk mangfold*. 2007.
4. —. *DN-Håndbok 19. Kartlegging av marint biologisk mangfold*. 2007.
5. **NVE.** Vann-nett. *Mossesundet-ytre*. [Internett] <https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/0101020400-3-C>.
6. **NIVA.** *Tiltaksrettet overvåking av Mossesundet i henhold til vannforskriften. Overvåkning for Norsk Spesialolje Kambo*. 2016.
7. **Direktoratsgruppen.** *Veileder 02:2018 Klassifisering miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, elver, innsjøer og grunnvann*. 2018.
8. **Miljødirektoratet.** Naturbase. [Internett] <https://kart.naturbase.no/>.
9. **Artsdatabanken.** Artskart. [Internett] 01 06 2021. <https://artskart.artsdatabanken.no/app/>.
10. **Direktoratet for naturforvaltning.** *DN-håndbok nr 19- Kartlegging av marint biologisk mangfold*. 2007.
11. **Bekkby, T., Rinde, E., Espeland, S.H., Olsen, H., Thormar, J., Grefsrud, E.S., Bøe, R., Brandt, C.F., Moy, F.E.** *Nasjonal kartlegging kyst 2019. Ny revisjon av kriterier for verdisetting av marine naturtyper og nøkkelområder for arter*. 2020. NIVA rapport 7454-2020.
12. **Direktoratet for naturforvaltning.** *Faggrunlag Ålegraseng (Zostera marina)*. 2012.
13. —. *Handlingsplan for dvergålegras (Zostera noltei) i Norge*. 2010.
14. **Lovdata.** Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven). [Internett] 01 07 2009. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100?q=Forskrift%20om%20forbud%20mot%20innf%C3%B8rsel>. LOV-2009-06-19-100.
15. **NIVA.** *Nasjonal kartlegging-kyst 2019. Ny revisjon av kriterier for verdisetting av marine naturtyper og nøkkelområder for arter*. 2020.

16. **Miljødirektoratet.** Overvann. [Internett] <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/vann-hav-og-kyst/overvann/>.
17. **Fylkesmannen i Østfold.** Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for MOVAR-Kambo renseanlegg. *Norske utslipp*. [Internett] 27 02 2008. <https://www.norskeutslipp.no/Templates/NorskeUtslipp/Pages/company.aspx?id=61&CompanyID=17512&epslanguage=no&SectorID=100>.
18. **Fylkesmannen i Oslo og Viken.** Vedtak om tillatelse etter forurensningsloven til produksjon av fôr på Kambo i Moss kommune. *Norske utslipp*. [Internett] 06 07 2020. <https://www.norskeutslipp.no/Templates/NorskeUtslipp/Pages/company.aspx?id=61&CompanyID=1885&epslanguage=no&SectorID=600>. 2019/39571.
19. **Frigstad, H., kaste, Ø., deininger, A., Kvalsund, K., Christensen, G., Bellerby, R.G.J., Sørensen, K., Norli, M., King, A.L.** Influence of Riverine Input on Norwegian Coastal Systems. *Front. Mar. Sci.* 7:332. 2020.
20. **Moland, E., Synnes, A.E., Naustvoll, L.J., Brandt, C.F., Norderhaug, K.M., Thormar, J., Biuw, M., Jorde, P.E., Knutsen, H., Dahle, G., Jelmert, A., Bosgraaf, S., Olsen, E.M, Deiningen A., Haga, A.** Krafttak for kysttorsk. Kunnskap for stedtilpasset gjenoppbygging av bestnder, naturtyper og økosystem i Færder- og Ytre Hvaler nasjonalparker. [Internett] 2021. <https://www.hi.no/hi/nettrapporter/rapport-fra-havforskningen-2021-2>. ISSN: 1893-4536.
21. **Miljødirektoratet.** Forslag til helhetlig plan for Oslofjorden. *Ren og rik Oslofjord med et aktivt friluftsliv*. 2019. M-1550.