

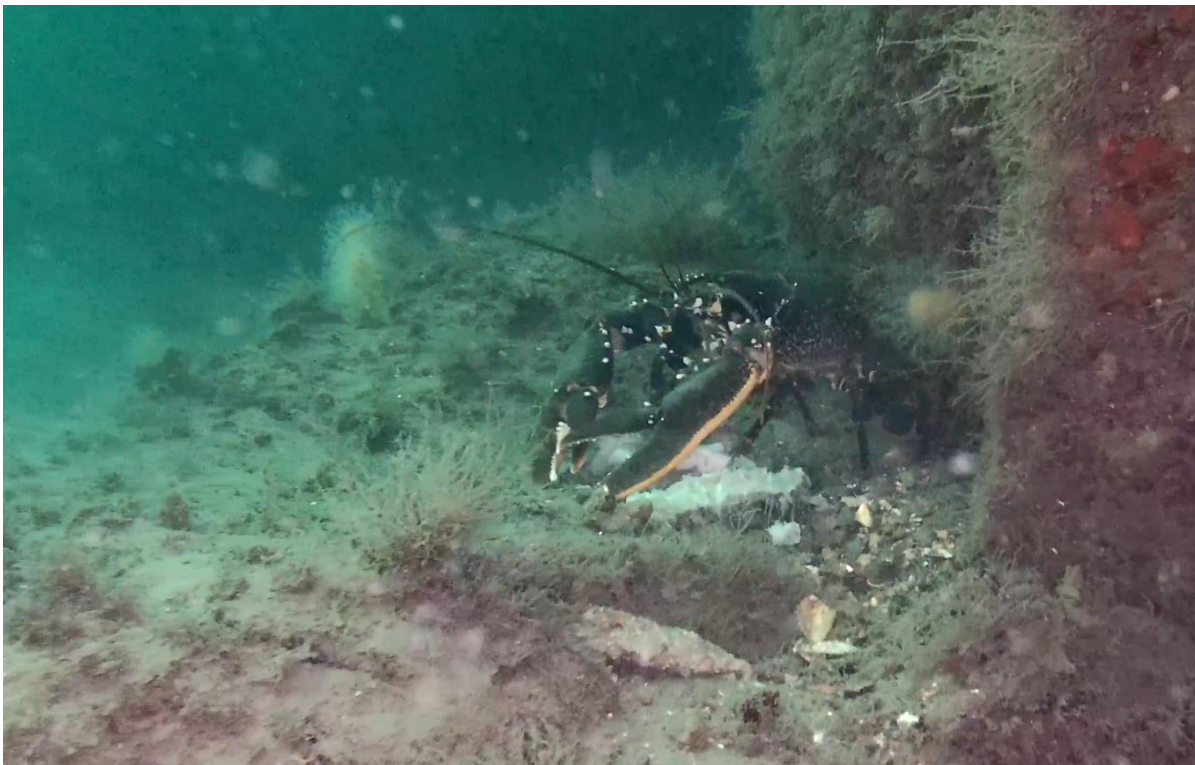
Beregnet til
Kristiansand kommune

Dokument type
Rapport

Dato
September, 2023

Kartlegging av marint biologisk mangfold

Lagmannsholmen, Kristiansand



Kartlegging av marint biologisk mangfold

Lagmannsholmen, Kristiansand

Oppdragsnavn **Kartlegging av marint biologisk mangfold. Lagmannsholmen, Kristiansand**
Prosjekt nr. **1350055829**
Mottaker **Kristiansand kommune**
Dokument type **Rapport**
Versjon **1.0**
Dato **20.09.2023**
Utført av **Ann-Elin Synnes**
Kontrollert av **Veronica Rohde Krossa**
Godkjent av **Kristine Solberg Opoft**
Beskrivelse **På oppdrag fra Kristiansand kommune er det utført en kartlegging av marint biologisk mangfold i sjø utenfor Lagmannsholmen i Kristiansand. Tiltaksområdet ble undersøkt ved bruk av ROV (Gladius mini), og videomaterialet ble videre studert for å kartlegge arter og naturverdier i området.**

Rambøll
Vestre Strandgate 67
4612 Kristiansand
(Quadrum, 4. etg.)
T +47 99 42 81 00
F +47 38 12 81 01
<https://no.ramboll.com>

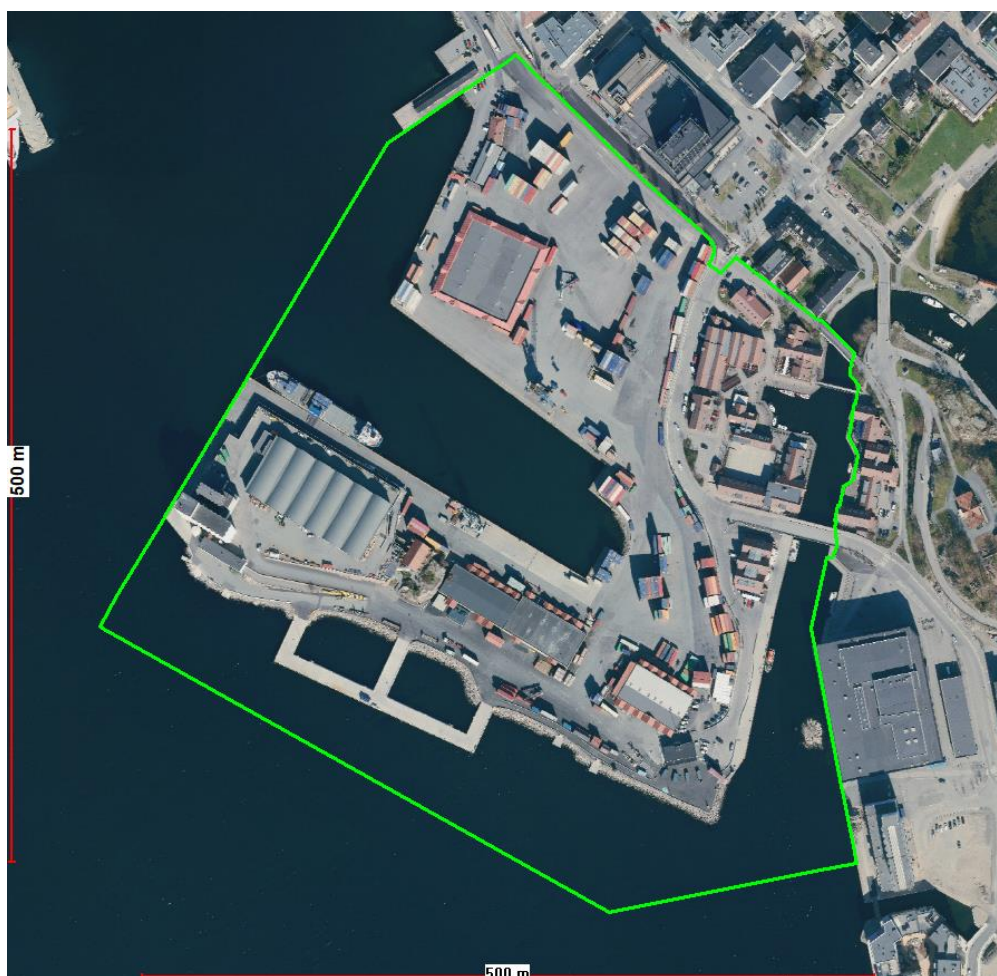
Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	2
1.1	Bakgrunn	2
1.2	Områdebeskrivelse	2
1.3	Viktige arter og naturtyper	3
1.4	Europeisk hummer (<i>Homarus gammarus</i>)	4
1.5	Japansk drivtang (<i>Sargassum muticum</i>)	4
2.	Metode	4
3.	Resultater og diskusjon	5
3.1	Undersøkellesområdene	6
Område 1	6	
Område 2	6	
4.	Referanser	10

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Kristiansand kommune har startet arbeide med utarbeidelse av områdeplan for Lagmannsholmen i Vestre havn i Kristiansand for fremtidig områderegulering. Rambøll har i den forbindelse utført en marin kartlegging ved bruk av ROV for å undersøke marine verdier i form av viktige arter og naturtyper i området i sjø rundt lagmannsholmen. Tiltaksområdet strekker seg rundt selve lagmannsholmen, opp til fiskebrygga, og rundt containerhavna (Figur 1).



Figur 1: Kart over tiltaksområdet rundt Lagmannsholmen.

1.2 Områdebeskrivelse

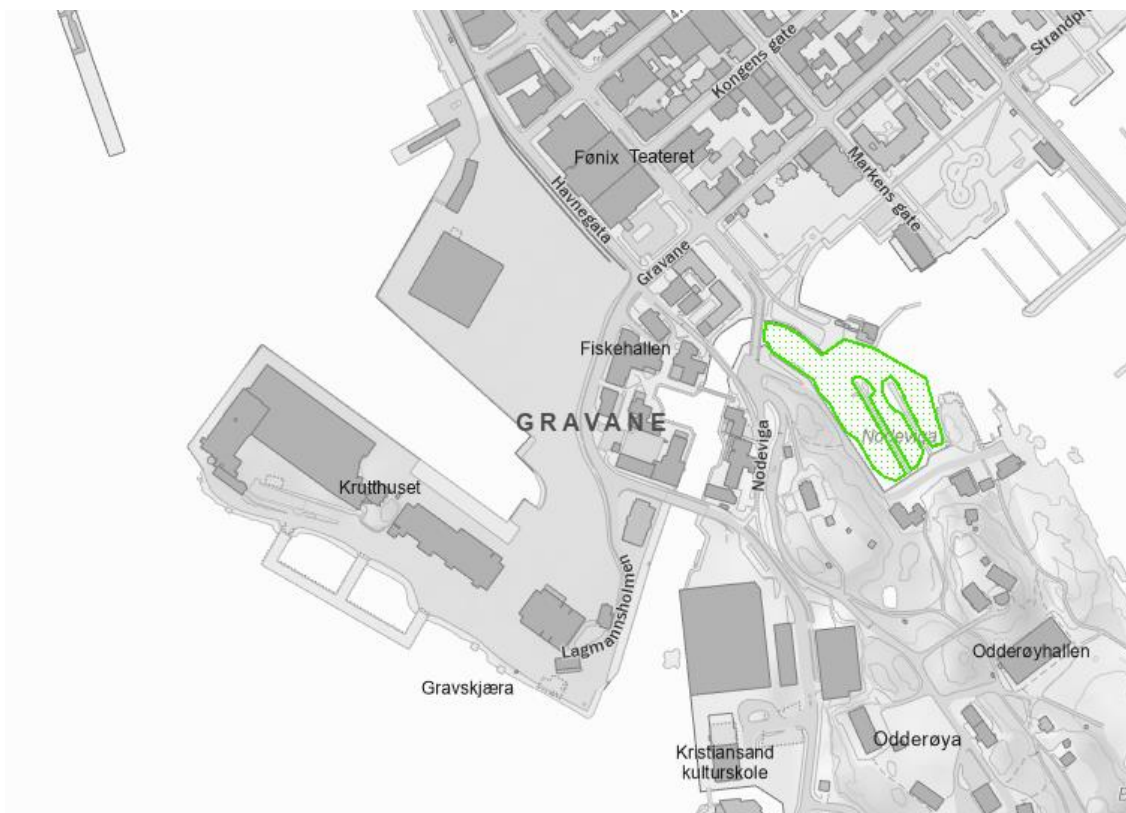
Lagmannsholmen var historisk en flåtestasjon for den dansk/norske skjærgårdsflåten, med havn for galeiflåten fra 1686 og frem til det ble bygget hovedstasjon for marinen i Fredriksvern i årene fra 1750 til 1758. Lagmannsholmen har vært et sentralt sted gjennom historien for Kristiansand (Figur 2). I dag er holmen flatet ut, og det er etablert cruisekai på holmen, samt landforbindelse til containerhavnen i Kristiansand. Det er generelt mye trafikk av større båter i området, og det er et område som har vært mye brukt historisk og som fremdeles er mye brukt i dag.



Figur 2: Historisk bilde av Lagmannsholmen (Foto: Vest-Agder Fylkesmuseums arkiv nr. 5058)

1.3 Viktige arter og naturtyper

Det er ikke tidligere registrert noen marine naturtyper i selve tiltaksområdet, men det er registrert en ålegresseng i Nodeviga (Figur 3).



Figur 3: Oversiktskart over marine naturtyper registrert i naturbase i nærheten av tiltaksområdet. (Naturbase, [1])

Det er også registrert flere rødlistede sjøfugl både på Lagmannsholmen og i området rundt (se egen rapport på naturmangfold på land utarbeidet av Rambøll).

1.4 Europeisk hummer (*Homarus gammarus*)

Europeisk hummer er en tifotkreps og er i Norge utbredt fra svenskegrensen til Trøndelag. Vanligvis lever den fra 5 – 40 meters dyp, hovedsakelig på hardbunn med skjulesteder i steinrøyser, kløfter eller huler under store steiner [2]. Hummeren er i hovedsak nattaktiv, og lite aktiv om dagen. Dietten består av andre krepsdyr, snegler, flerbørstemark og skjell, samt det som måtte være tilgjengelig av åtsel. Det er fremdeles mye uvisst hvordan hummeryngel vokser opp, da det aldri er blitt påvist hummeryngel på «fyrstikkstørrelse» i utbredelsesområdet hverken i Norge, Storbritannia, Irland eller Italia. Det er kun observert yngel fra de to første pelagiske stadiene hvor hummeren er 15-20 mm lang og opp til 3-4 cm [2]. Hummer reproducerer relativt sent, og bruker ca. ett år på oppbygningen av innrogn hvor eggene legges ut og festes på svømmeføttene under bakkroppen. Videre tar det om lag ett år før eggene klekkes, og de fritttsvømmende larvene slippes [2].

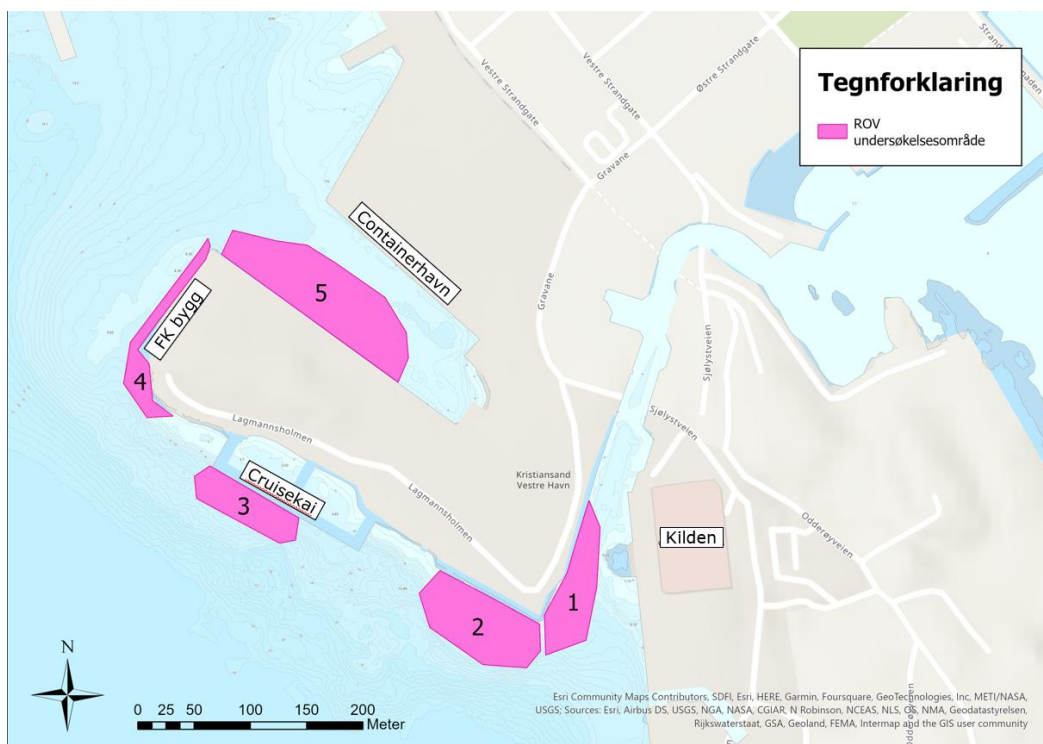
Langs norskekysten er hummerbestanden kraftig redusert, og det er i dag flere restriksjoner når det gjelder hummerfiske. Det pågår også i dag en kartlegging av hummerfiske for å få mer presise estimater på deltakelse, fangst og teinetap (årlig tapes mellom 5-10% av alle teiner under hummerfiske) [2]. Hummer er i dag en rødlistet art i Norge, men også rødlistet av IUCN (International Union for Conservation of Nature, [3]).

1.5 Japansk drivtang (*Sargassum muticum*)

Japansk drivtang er en hurtigvoksende brunalge som er hjemmehørende i Stillehavet ved Japan, og den antas å ha blitt innført til Europa med en sending av japansk stillehavsøsters tilbake på 1960-tallet. Algen består av en hovedstilk som kan ha opptil 2 m lange grener. Selve hovedstilken blir ofte 1,5-2 m lang, men kan nå lengder på over 8 meter i Norge. Grunnen til den raske spredningen er at den kan spres ved fragmentering, og grener som løsner tas med strømmene og danne nye individer. I tillegg er arten selvbefruktende som betyr at både hannlige og hunnlige kjønnsprodukter sitter på samme individ. Algen er mest vanlig å finne ned til 2 m dyp, men kan vokse helt ned til 10 m. Japansk drivtang er en art som vil kunne fortrenge andre lokale arter, som sagtang (*Fucus serratus*), ålegras (*Zostera marina*) og sukkertare (*Saccharina latissima*) [4].

2. Metode

Kartleggingen ble utført ved bruk av ROV (Gladius mini) fra land. Undersøkelsene ble utført ved å filme mens ROVen kjørte i sakte tempo i undersøkelsesområdet. Cruisekaien (Område 3, se Figur 4) ble undersøkt når det ikke var cruisebåt til kai. Områdene innerst mot pir 6 var ikke mulige å få undersøkt nærmere da det var store båter til kai ved undersøkelsestidspunktene. Området lengst inne mot ålegressengen ved broen ved fiskebrygga inn mot Nodeviga ble undersøkt fra land da det ikke var mulig å bruke hverken droppkamera eller drone her pga. mye båttrafikk.



Figur 4: Oversiktskart over områdene som ble undersøkt ved bruk av ROV. Områdene er markert med ulike nummerering.

3. Resultater og diskusjon

Under feltarbeidet ble det observert flere marine organismer (Tabell 1). Det ble bl.a observert en rødlisteart (Hummer) og en fremmedart (Japansk drivtang) i og ved tiltaksområdet. Hummeren ble observert på vestsiden av bryggen ved FK bygget (Figur 8), som stort sett havner utenfor tiltaksområdet, men med tanke på steinrøysen utenfor cruisekaien er det ikke urimelig å anta at dette kan være et tilholdssted for hummer og/eller at det er flere hummer til stede her (Figur 7). Hummer lever stort sett i steinrøyer og begge kjønn er kjent for å være territorielle, men kan leve relativt tett opp mot hverandre [5].

Tabell 1: Oversikt over arter som ble observert under kartleggingen utenfor Lagmannsholmen i Kristiansand samt rødliste- og fremmedartskategori.

Arter observert utenfor Lagmannsholmen			
Art	Latinsk	Klasse	Rødliste- og fremmedartskategori
Lyr	<i>Pollachius pollachius</i>	Beinfisk	LC
Rødnebb	<i>Labrus mixtus</i>	Beinfisk	LC
Bergnebb	<i>Ctenolabrus rupestris</i>	Beinfisk	LC
Dødmannshånd	<i>Alcyonium digitatum</i>	Koralldyr	LC
Taskekrabbe	<i>Cancer parugus</i>	Storkrepser	LC
Grønngylt	<i>Symphodus melops</i>	Beinfisk	LC
Hummer	<i>Homarus gammarus</i>	Storkrepser	VU
Japansk drivtang	<i>Sargassum muticum</i>	Brunalger	SE

Det ble ikke observert noen viktige marine naturtyper som ålegress i undersøkelsesområdet.

3.1 Undersøkellesområdene

Område 1

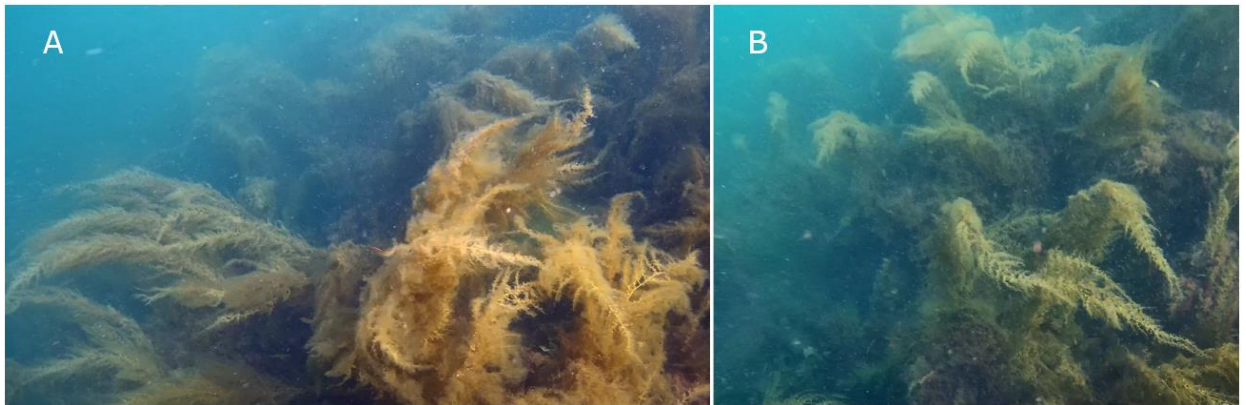
Ved kanalen inn til Fiskebrygga var det noe tegn til eutrofiering da mye av algene og steinene var dekket av en del «lurv» (Figur 4, Figur 5). Den tidligere utfyllingen i dette området består av mindre stein som ligger langs kanten av kanalen inn mot fiskebrygga. Langs kantende vokser det noe tare som sukkertare, samt andre brunalger som grisetang og blæretang i de øvre vannmassene. I midten av kanalen kommer sandbunnen frem, som noen steder viste større forekomster av søppel som tomme ølbokser osv.



Figur 5: Stillbilder fra videoopptak gjort i utløpet ved Kilden og innover mot fiskebrygga (Område 1). A: I området lengst ute i utløpet var det innslag av japansk drivtang og tegn på eutrofiering i form av mye vekst av trådalger, eller «lurv», på sukkertare og andre alger. B og C: I kanalen innover mot fiskebrygga er det mye fyllmasse/stein med vekst av trådalger. D: I området som ble undersøkt lengst inn mot fiskebrygga var det sandbunn. D: Flere steder var det mye søppel i form av tomme bokser o.l.

Område 2

I områdene på venstre siden av cruisekaien (område 2, Figur 4) ble det observert større områder hvor Japansk drivtang var dominerende (Figur 6). Selv om denne arten truer med å kvele sukkertaren som lever her, vil det likevel ikke være gunstig å prøve å fjerne den ettersom den kan spres med fragmentering. Andre forsøk på å fjerne denne tangen har vist å øke utbredelsesområdet enda mer [6]. Det bør likevel gjøres et forsøk på å ikke la denne tangen spre seg inn i kilen ved fiskebrygga opp til ålegressengen som ligger ved Nodeviga.



Figur 6: Stillbilder fra videoopptak gjort på utsiden av kaien ved inngangen til cruisekaia (Område 2). A og B: I dette området var det store mengder av Japansk drivtang (*Sargassum muticum*).

Område 3

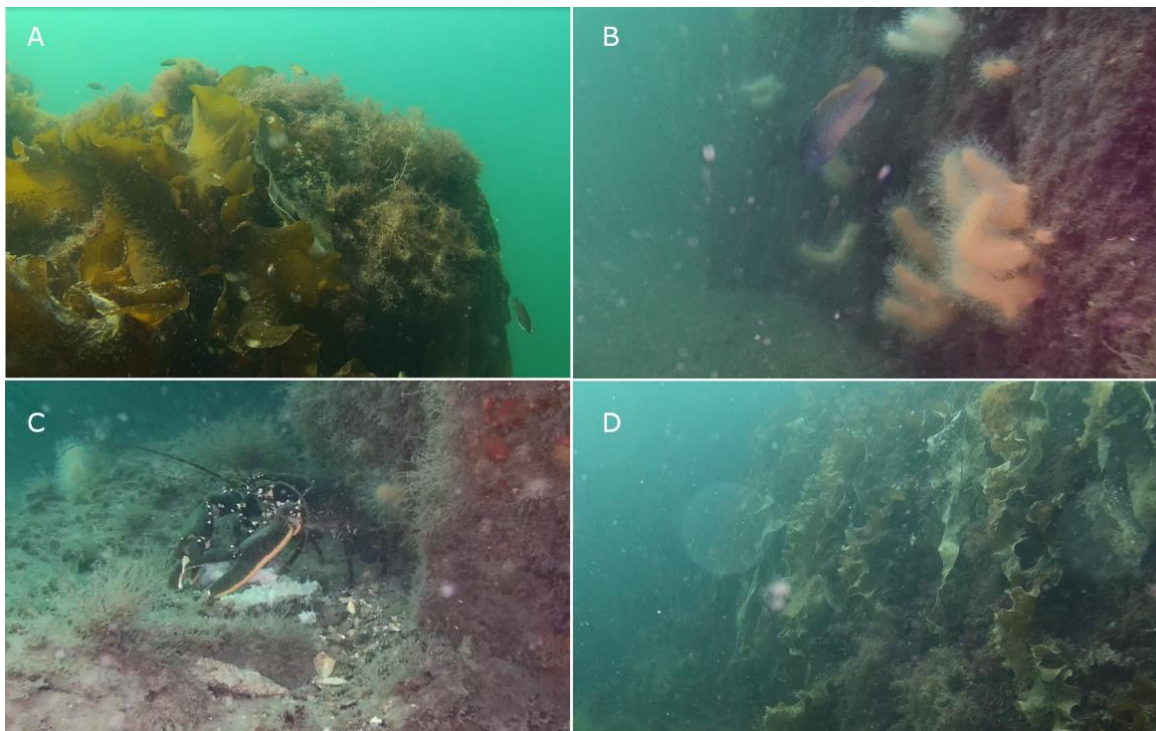
Utenfor cruisekaia ble det registrert arter som lyr og blåstål (Figur 7). Det var en stor steinrøys fra tidligere utfylling, med større steiner. Steinene var relativt bare med lite påvekst av alger. Man kan likevel anta at steinrøysa gir skjulested for flere marine organismer, som f.eks hummer som tidligere nevnt.



Figur 7: I området utenfor cruisekaia besto bunn og kant av fylling med større stein (Område 3). Steinene hadde noe påvekst av trådalger, men ellers var det veldig bart. Det ble observert lyr og blåstål langs bunn og i vannsøylen. A: Steinrøys og pøle fra brygge. B: Det var en del vekst av sekkedyr, hydroider og algearter på pølene. C: Lyr. D: Blåstål

Område 4

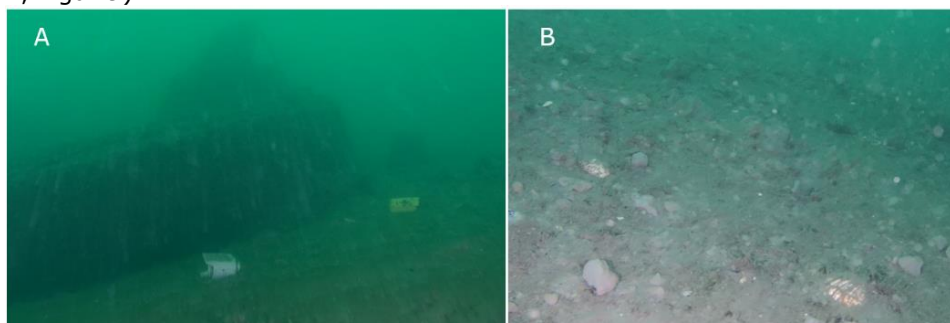
I området utenfor FK bygget var det en fin vegg med mye algevekst uten «lurv». Det ble registrert flere arter her, som bløtkorallen dødsmannshånd, fiskeartene blåstål, bergnebb, lyr og berggyllt. I tillegg ble det også observert en hummer. Dette området var det mest verdifulle av de undersøkte områdene og fremsto som det mest urørte.



Figur 8: Stillbilder fra videomateriale tatt utenfor bryggen ved FK-bygget (Område 4). I dette området var det en fin fjellvegg som hadde mye algevekst og så relativt frisk ut. Det ble observert mye fisk og marine organismer. A: Sukkertare uten påvekstlager med bergnebb. B: Vegg hadde mye vekst av bløtkorallen dødsmannshånd. C: En hummer ble observert i fjellsiden. D: Brunalger, bl.a mye sukkertare, dekket overflaten av vegg.

Område 5

I bassenget mellom Lagmannsholmen og containerkaia besto bunnen for det meste av mudder, men ingen marine organismer ble observert annet enn en og annen forbigående fisk. Det kunne observeres en del skjellrester i mudderet. Ellers var området preget av mye søppel (Figur 4, Figur 9).



Figur 9: I bassenget mellom containerkaia og Lagmannsholmen besto bunnen for det meste av sand/mudder med noe større stein (Område 5). A: Det ligger en del søppel av både små og store ting i bassenget. B: Det var en del rester av skjell på bunnen.

Marint søppel

Generelt ble det observert en del søppel rundt hele Lagmannsholmen, både i form av tomme ølbokser o.l, men også en spøkelsesteine ble registrert (Figur 10). Teinen som ble observert er en skotteteine laget av plast, og disse har potensiale til å fiske i over 600 år før den til slutt brytes ned til mikroplast [7]. Det er en mulighet for at det finnes flere spøkelsesredskaper i området som ikke ble oppdaget under feltarbeidet. Det anbefales å prøve å få opp disse redskapene ved å organisere turer med lokale dykkerklubber som tar ut spøkelsesredskap, men også kan hjelpe med å fjerne annet søppel.



Figur 10: En spøkelsesteine full av krabber ble observert utenfor kaia ved FK bygget, til høyre for cruisekaia. Det var generelt en del søppel på bunn rundt hele Lagmannsholmen, og det kan ikke utelukkes at det finnes flere spøkelsesteiner/fiskeredskaper som fremdeles fisker i området.

4. Referanser

- [1] Miljødirektoratet, «Naturbase,» 01 06 2023. [Internett]. Available: <https://geocortex01.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>. [Funnet Oktober 2022].
- [2] Havforskningsinstituttet, «Havforskningsinstituttet,» 12 09 2023. [Internett]. Available: <https://www.hi.no/hi/temasider/arter/hummer-europeisk>.
- [3] I. U. f. C. o. Nature, «IUCN Red list of Threatened Species,» 12 5 2009. [Internett]. Available: <https://www.iucnredlist.org/ja/species/169955/69905303>. [Funnet 12 9 2023].
- [4] V. Husa, S. Fredriksen og K. Sjøtun, «Sargassum muticum, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018.,» Artsdatabanken, 5 6 2018. [Internett]. Available: <https://artsdatabanken.no/Fab2018/N/701>. [Funnet 19 9 2023].
- [5] H. Thatcher, T. Stamp, D. Wilcocksom og P. Moore, «Residency and habitat use of European lobster (*Homarus gammarus*) within an offshore wind farm,» *ICES Journal of Marine Science*, pp. 1410-1421, 2023.
- [6] V. Husa, S. Fredriksen og K. Sjøtun, «Fremmedartsbasen,» Artsdatabanken, 5 6 2018. [Internett]. Available: <https://artsdatabanken.no/Fab2018/N/701>. [Funnet 12 9 2023].
- [7] S. Thorbjørnsen, A.-E. Synnes, I. Løset og A. Kleiven, «Hazard and catch composition of ghost fishing gear revealed by a citizen science clean-up initiative,» *Marine Policy*, vol. 148, 2023.