



KARTLEGGING AV MARINE NATURTYPER I SARPSBORG KOMMUNE, ØSTFOLD

WKN rapport 2024:6



15. NOVEMBER 2024

Rapport 2024:6

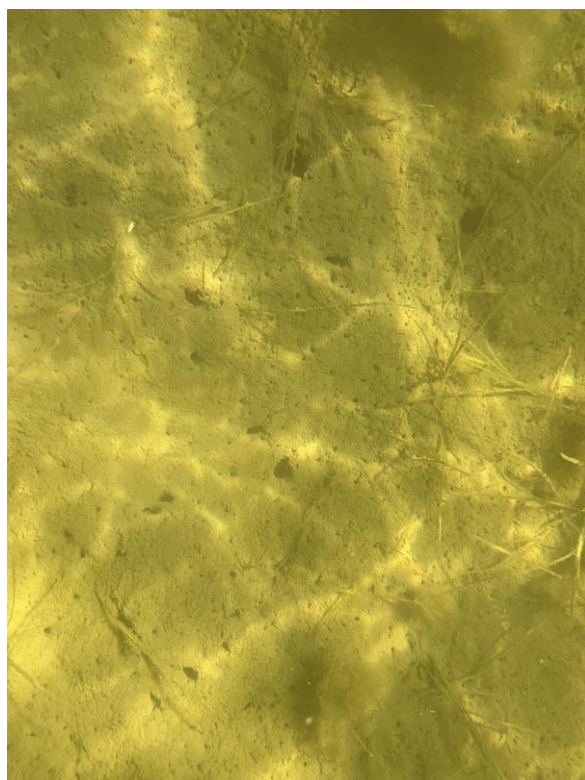
Utførende institusjon: Wergeland Krog Naturkart	Kontaktperson: Ola M. Wergeland Krog	Medarbeidere Ola M. Wergeland Krog Jan Ingar Båtvik
Oppdragsgiver: Sarpsborg kommune	Kontaktperson: Sunniva Eide Sunde	Dato: 15. november 2024
Referanse: Wergeland Krog, Ola. M. & Jan Ingar Båtvik 2024. Kartlegging av marine naturtyper i Sarpsborg kommune, Østfold. - <i>Wergeland Krog Naturkart Rapport 2024-6</i> , 15 s.		
Sammendrag: Wergeland Krog Naturkart har, i samarbeid med Sarpsborg kommune, gjennomført en revisjon av eksisterende marine naturtypelokaliteter, samt kartlegging av nye lokaliteter, i tre prioriterte områder i Sarpsborg kommune. Totalt 20 eksisterende områder har blitt re-inventert, og beskrivelser, avgrensning og verdivurdering har blitt oppdatert. Kartleggingen har i tillegg resultert i 6 nye naturtypelokaliteter. Av de 26 lokalitetene er 9 <i>Svært viktige</i> , 7 <i>Viktige</i> , 9 <i>Lokalt viktige</i> og 1 lokalitet som bør slettes da den ikke er en naturtype. Oppdaterte beskrivelser av de kjente naturtypelokalitetene er allerede lagt inn i Naturbase, men de nye avgrensningene er oversendt Naturbase, og det vil ta noe tid før disse er oppdatert. Egenskaper, bilder og kart over de 6 nye lokalitetene er oversendt Naturbase / Miljødirektoratet, og vil bli tilgjengelig i Naturbase straks de er importert. Høydepunkter i forbindelse med kartleggingen har vært funn av 4 nye naturtypelokaliteter med den prioriterte og fredede arten dvergålegras <i>Zostera noltei</i> (EN). Tre øverst i Tosekilen / Hunnebonn og én i bukta Bauen sørvest på Grimsøya. På den negative siden ble det påvist svært mye «lurv» - kortlivede trådalger, som sammen med andre opportunistiske trådformede alger, utgjør en meget alvorlig trussel mot både ålegras- og havgrasengene samt tang- og tareskogene langs kysten. Får vi ikke bukt med næringsutslipp fra fiskeoppdrett, landbruk og kloakk, kan det resultere i skader på kystområdene som det kan ta mange tiår å reparere – om det i det hele tatt lar seg reparere. Sist i rapporten er det listet opp de siste 12 marine naturtypene som gjenstår før alle marine naturtyper er oppdatert.		
Emneord: Sarpsborg kommune Marine naturtyper Håndbok 19 Kartlegging		

Forsidebilde:

Eksempel på produsert kartgrunnlag for oppdatering av ei Ålegraseng i Røsneskilen. Ved avgrensning av marine naturtyper blir lokaliteten fotografert med drone. Det tas mange bilder som settes sammen og geolokaliseres i et GiS-kart. Bildet kan deretter brukes som kartgrunnlag ved avgrensningen. Punktregistreringer av arter (her er ålegras vist som gule prikker) legges inn i GiS-kartet, oftest sammen med ekkolodd-dybde målinger. Til sammen danner dette et godt grunnlag for avgrensning av naturtypen. Foto og kartframstilling: Ola M. Wergeland Krog.

INNHOOLD

1	INNLEDNING	4
2	PROSJEKTBEKRIVELSE	4
3	METODE OG GJENNOMFØRING	5
3.1	Generelt	5
3.2	Registreringer	6
	Eksisterende informasjon.....	6
	Feltarbeid og dokumentasjon	6
4	KORT BESKRIVELSE AV LOKALITETENE	7
4.1	Yttersiden av Karlsøyene – område nr. 1	7
	Kommentar til lokalitetene i område 1 Yttersiden av Karlsøyene.....	8
4.2	Tosekilen til Hunnebonn - område nr. 2	9
	Kommentar til lokalitetene i område 2 Tosekilen til Hunnebonn	10
4.3	Grimsøykilen til Halden grense – område nr. 3	12
	Kommentar til lokalitetene i område 3 Grimsøykilen til Halden grense.....	13
5	GJENSTÅENDE KARTLEGGING	14
6	REFERANSER	15



Bløtbunnsområder kan se livløse ut, som her fra Nøtsundet mellom søndre og nordre Karlsøy, men det er mye liv nede i mudderet. På bare én kvadratmeter kan det være hundrevis av individer. Av de mange hullene i mudderet på bildet var mange laget av fjæreorm Nereis og vanlig sandskjell Mya arenaria. Begge de to av artene ble gravd fram med et spadestikk i mudderet. Foto: 11.6.2024, Ola M. Wergeland Krog.

1 INNLEDNING

I motsetning til kartleggingen av naturtyper på land og i ferskvann, hvor ansvaret for kartleggingen stort sett er delegert til kommuner og tiltakshavere, ble kartleggingen av marine naturtyper organisert på nasjonalt nivå. Den nasjonale kartleggingen ble gjennomført av Havforskningsinstituttet (HI) og Norsk institutt for vannforskning (NIVA).

Den totale lengden av den norske kystlinjen langs fastlandet, ut og inn fjorder, er verdens nest lengste, med om lag 24 000 km (HI). For i det hele tatt å komme i mål med den enorme oppgaven det er å kartlegge marine naturtyper langs hele denne kyststripen, ble det utviklet en datamodell som kombinerte kunnskap om biologiske habitat med ikke-biologiske faktorer som dybder, skråning, «terreng-uro», bølgeeksponering, strøm, mm. og kombinert med feltundersøkelser ble det laget kart over marine naturtyper for det meste av kysten. Det er helt uunngåelig at det vil bli noen feil og unøyaktigheter ved bruk av en slik metode, men i forhold til den enorme oppgaven er resultatet ganske bra. Her i Oslofjord-regionen ble kartleggingen gjennomført i perioden 2008 - 2010 ([Bekkby m.fl. 2011](#)).

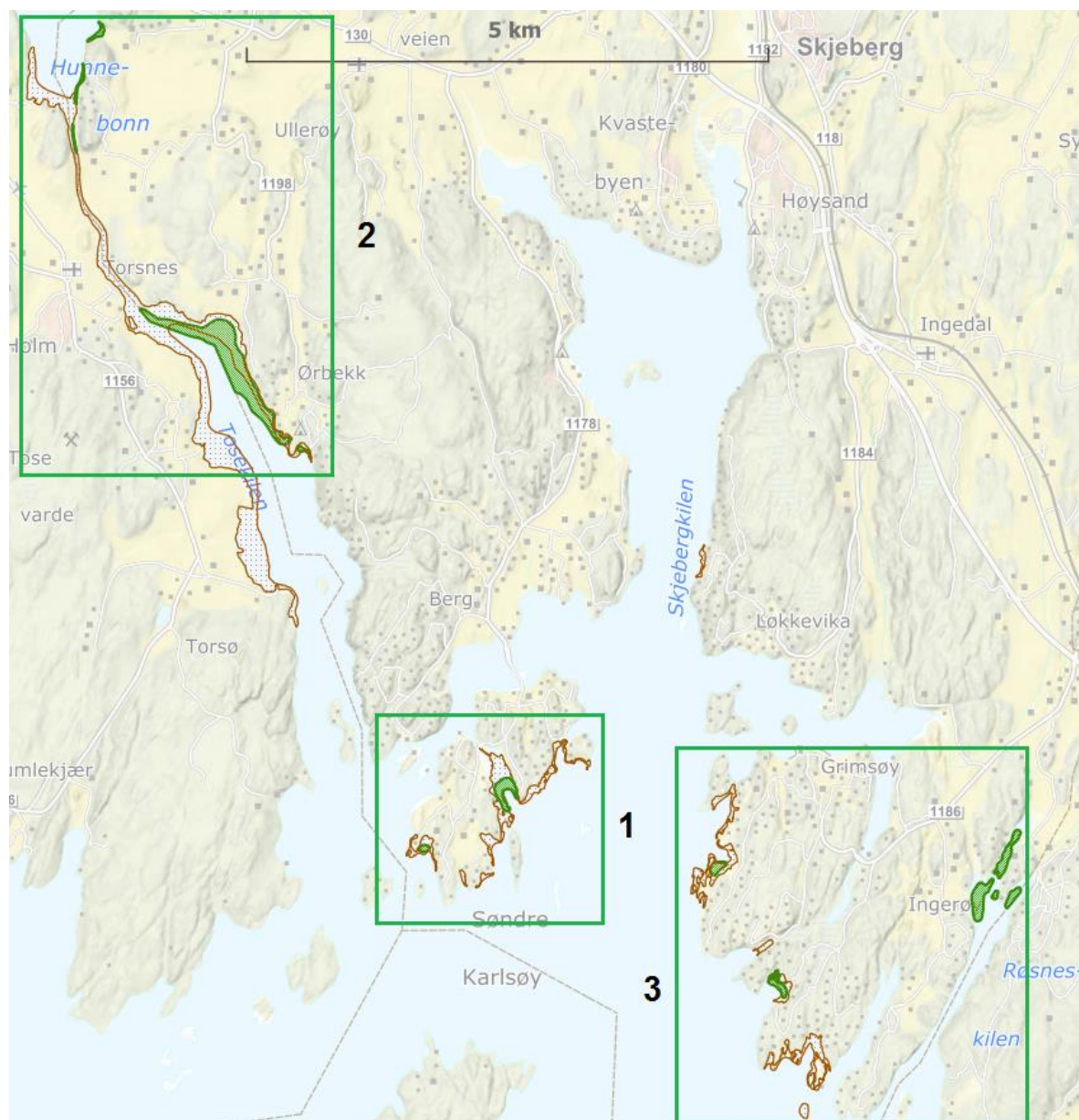
Med stort utbyggingspress i sine kystområder ønsket derfor Sarpsborg kommune i 2022 en revisjon og evt. supplering av det eksisterende kartet over marine naturtyper. I 2022 ble det valgt ut tre prioriterte områder, disse var: Grimsøykilen, Hornneskilen og Karlsøysundet, og kartleggingsoppdraget ble gitt til Wergeland Krog Naturkart. Ansvarlig for kartleggingen i Sarpsborg kommune var Sunniva Eide Sunde. Resultatet av kartleggingen i 2022 ble beskrevet i en [rapport fra WK Naturkart](#) (Wergeland Krog & Båtvik 2022).

Sarpsborg kommune fulgte i 2024 opp kartleggingen av marine naturtyper med egne midler samt tilskuddsmidler fra Vannområde Glomma Sør / Østfold Fylkeskommune. Det ble avtalt at Wergeland Krog Naturkart kunne starte kartleggingen og holde kommunen informert om ressursbruken underveis. I løpet av juli ble det klart hva Østfold Fylkeskommune, med Vannområde Glomma sør, kunne stille til rådighet med av midler. Aktuelle kyststrekninger ble diskutert og avtalt. Feltarbeidet, lokalitetsbeskrivelser, avgrensning og verdivurdering av lokalitetene ble utført sommeren 2024 av firmaet Wergeland Krog Naturkart, v/ naturforvalter Ola M. Wergeland Krog og biolog Jan Ingar Båtvik. Kontaktperson i kommunen var Stine Marie Engmark Espe.

2 PROSJEKTBESKRIVELSE

Kommunen valgte i 2024 å prioritere følgende 3 hovedområder for videre kartlegging av marine naturtyper: Yttersiden av Karlsøyene (1); Tosekilen til Hunnebonn (2); strekningen fra Grimsøykilen til Halden grense (3). Figur 1 nedenfor viser de prioriterte områdene, nummerert i prioritert rekkefølge 1,2,3. Gjennomføringen av prosjektet har fire faser:

1. Planlegging - gjennomgang av eksisterende lokaliteter i Naturbase, sjekke artsregistreringer i Artskart, overføre lokaliteter til GPS, osv.
2. Feltkartlegging – foregår med båt med undervanns videoutstyr, fotoutstyr, drone, GPS, ekkolodd, m.m. Supplert med dykkerutstyr / vadestøvler (se kap. 3 Metodikk).
3. Naturfaglig beskrivelse av lokalitetene, justering / nytegning av naturtypegrenser, oversendelse av oppdaterte beskrivelser til Miljødirektoratet for innlegging i Naturbase.
4. Utarbeide en rapport med resultatet av kartleggingen til kommunen. Den viktigste rapporteringen ligger imidlertid i overføringen til Naturbase.



Figur 1. Kartet viser de tre prioriterte områdene hvor kommunen ønsket en oppdatering, og registrering av evt. nye marine naturtypelokaliteter. Brun skravur viser naturtypen Bløtbunnsområder i strandsonen, grønn skravur viser naturtypen Ålegrasenger og andre undervannsenger.

3 METODE OG GJENNOMFØRING

3.1 Generelt

Kartlegging av marine naturtyper er gjort etter DN Håndbok 19-2001 (Direktoratet for naturforvaltning 2007), hvor verdisetningen er basert på NIVA-rapporten *Nasjonal kartlegging – kyst 2019. Ny revisjon av kriterier for verdisetning av marine naturtyper og nøkkelområder for arter* (Bekkby m.fl. 2020).

Fremmede arter (se tekstboks) er basert på Fremmedartlista 2023 (Artsdatabanken 2023), og rødlistestatus for arter (se tekstboks) er basert på gjeldende norsk rødliste (Artsdatabanken 2021a). Utvalgte registreringer av forvaltningsrelevante arter er lagt inn i Artsobservasjoner (Artsdatabanken 2024a) og vil bli publisert i Artskart (Artsdatabanken 2024b).

3.2 Registreringer

Eksisterende informasjon

De kjente marine naturtypene ligger i Miljødirektoratets Naturbase (Miljødirektoratet 2024), og grunnlagsdata, både beskrivelser og digitale kart, er hentet herifra og klargjort for feltarbeidet.

Forut for feltarbeidet ble de kjente naturtypelokalitetene sammenholdt med opplysninger fra andre offentlige databaser, hvor de mest sentrale er Artskart (Artsdatabanken 2024b). Opplysninger har også vært innhentet ved studier av fly- og satellittbilder, samt kontakt med enkeltpersoner med naturfaglig kunnskap om området. Andre viktige datakilder i forbindelse med lokalitetsbeskrivelse og verdivurdering, er f.eks. Fiskeridirektoratets kartløsning Yggdrasil (Fiskeridirektoratet 2024), med temalag som kystnære fiskeridata, ulike plandata, verneområder, m.fl.

Feltarbeid og dokumentasjon

Feltarbeidet besto i registreringer av naturtyper, sjeldne eller rødlistede arter, forvaltningsrelevante arter (f.eks. ålegras, havgras) samt fremmede arter. Registreringene ble foretatt vha. båt rigget med undervanns videoutstyr, ekkolodd, m.m. Annet benyttet utstyr / metode var vannkikkert, kasterive, stangsil, fridykkerutstyr, samt vading i strandsonen.

Punktregistreringer og sporlogg ble registrert vha. håndholdt GPS. Dybder ble registrert vha. fastmontert ekkolodd. Mht. videoundersøkelsen så følger den i store trekk metodikken i *kap. 6.4 – Transektundersøkelse* i Norsk Standard for "Vannundersøkelser, visuelle bunnundersøkelser med fjernstyrte og tauede observasjonsfarkoster for innsamling av miljødata" (NS 9435:2009), hvor den største forskjellen fra standarden er at dette er en kvalitativ kartlegging av rødlistede, sjeldne eller spesielle arter/naturtyper som er viktige for naturmangfoldet og forvaltningen.

Kvalitativ beskrivelse av trivielle arters forekomst, samt bestandsstørrelse, er ikke et mål for denne kartleggingen. Naturtypen *Bløtbunnsområder i strandsonen* er definert som *arealet med bløtbunn mellom strandlinja og 2 meters dyp under sjøkartnull*. Dybden ned til sjøkartnull ble fortløpende justert i løpet av dagen under kartleggingen. Justeringen ble da justert i henhold til aktuelt beregnet tidevann, vha. Kartverkets tjeneste sehavniva.no.

For enkelthets skyld vil naturtypen *Bløtbunnsområder i strandsonen* (I08) heretter omtales som *Bløtbunnsområde*. Naturtypen *Ålegrasenger og andre undervannsenger* (I11) vil heretter omtales som *Ålegraseng*.

I tillegg til det nevnte utstyret, ble det benyttet drone til fotografering av gruntvannsområdene hvor dybdeforhold, kontraster og skygger av eventuell bunnvegetasjon framkommer mer eller mindre tydelig, avhengig av siktedyp o.l., men vanligvis langt mer tydelig enn de vanlige, georefererte flybildene som finnes f.eks. i *Norgebilder.no*. For større områder tas det serier med vertikale dronefotografier som settes sammen, georefereres og legges inn som bakgrunn i det aktuelle GIS-prosjektet. Denne metoden er til god hjelp ved avgrensning av naturtypelokaliteter på grunt vann. De ferske bildene er også relevante ved beskrivelse av temaene *Bruk, tilstand og påvirkning* og *Skjøtsel og hensyn*. Dette er standard tema ved registrering av naturtyper etter *Håndbok 19*.

Ved oppdatering av beskrivelsen av eksisterende marine naturtyper, benyttes det eksisterende lokalitetsnummeret (ID) fra Naturbase. Disse har formatet BM000XXXXX. Denne ID-en brukes for å koble egenskapstabeller, polygoner og evt. bilder. For nye lokaliteter ble det generert midlertidige ID på formatet Na3003-xxx, hvor 3003 er kommunenummeret.

I digitalt temalag for naturtypelokaliteter som oversendes Miljødirektoratet, presenteres polygoner med nye lokaliteter samt polygoner for hvor avgrensningen har blitt justert.

Rødlistestatus:

CR = kritisk truet (Critically Endangered)
EN = sterkt truet (Endangered)
VU = sårbar (Vulnerable)
NT = nær truet (Near Threatened)
DD = datamangel (Data Deficient)

Fremmedarter kategorier:

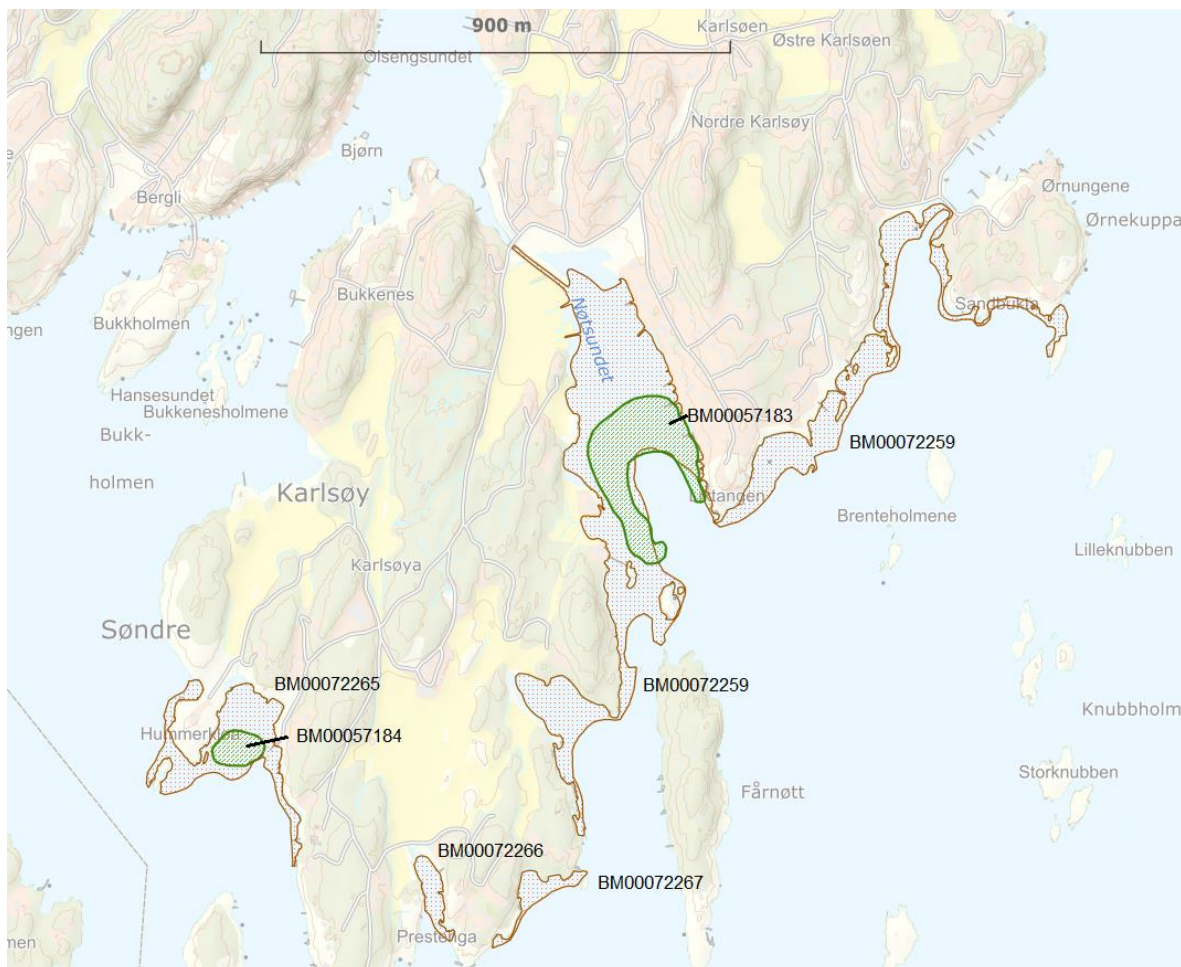
SE = Svært høy risiko
HI = Høy risiko
PH = Potensielt høy risiko
LO = Lav risiko
NK = Ingen kjent risiko

4 KORT BESKRIVELSE AV LOKALITETENE

Nedenfor følger en enkel opplisting av samtlige lokaliteter som ble inventert i forbindelse med prosjektet. Lokalitetene er inndelt etter de tre prioriterte områdene. Først i tabellen presenteres eksisterende lokaliteter sortert etter nummer, deretter nye lokaliteter, også sortert stigende. For hvert område presenteres ID, Lokalitetsnavn, Naturtype med kode i parentes og Verdi. For de lokalitetene som allerede ligger i Naturbase (BM000xxxxx), er ID-en koblet til Naturbase via en klikkbar lenke. Nye lokaliteter skal evalueres før de legges inn i Naturbase og har ID som Na3003-xxx. Denne ID-en vil bli erstattet ved import i Naturbase. Når disse er importert, må en benytte kartet i Naturbase for å finne dem igjen.

4.1 Yttersiden av Karlsøyene – område nr. 1.

Karlsøyene, med Karlsøysundet, har svært mange marine naturtyper med stor verdi for naturmangfoldet. Den mindre værutsatte innsiden skiller seg ut som klart rikere enn den mer eksponerte yttersiden. I denne kartleggingen ble ingen av de fra tidligere kjente naturtyperlokaltetene fjernet, men nærmest som vanlig, har arealene av bløtbunnsområdene stedvis blitt kraftig redusert. Først og fremst på grunnlag av bruk av ekkolodd og georefererte dronebilder – en god men tidkrevende metode. Samtlige av de gjenværende naturtypene på kysten av Karlsøyene, som ikke ble kartlagt i 2022, er nå kartlagt og dermed anses Karlsøyene som ferdig kartlagt, i alle fall i denne omgangen. Det ble ikke påvist noen nye naturtyperlokalteter i dette området. Totalt ble 6 lokaliteter inventert, beskrevet og avgrensningen justert. Av disse er det 2 *Ålegrasenger* og 4 *Bløtbunnsområder*. Totalt 3 *Viktige* (B) og 3 *Lokalt viktige* (C) naturtyperlokalteter.



Figur 2. Yttersiden av Karlsøyene. Lokaliteter med grønn skravur er naturtypen Ålegraseng. Brun skravur er Bløtbunnsområder. Lokalitetsnumrene viser til tabell 1 nedenfor.

Det er tre utforminger av Bløtbunnsområder. Disse er som følger:

- I0801 Bølgepåvirkede strender av ren sand
- I0802 Strandflater av mudderblandet sand
- I0803 Strandflater med bløtt mudder i beskyttede områder

Det er videre tre utforminger av Ålegrasenger. Disse er som følger:

- I1101 Vanlig ålegras
- I1102 Dvergålegras
- I1103 Havgras-tjønnaks-undervannseng

Tabell 1. Tabellen viser reviderte og nybeskrevne naturtyper innenfor det prioriterte området Yttersiden av Karlsøyene. Er ID-en understreket, har den en lenke til faktaarket for lokaliteten*. Er Naturtypen understreket, har den en lenke til en film fra lokaliteten.

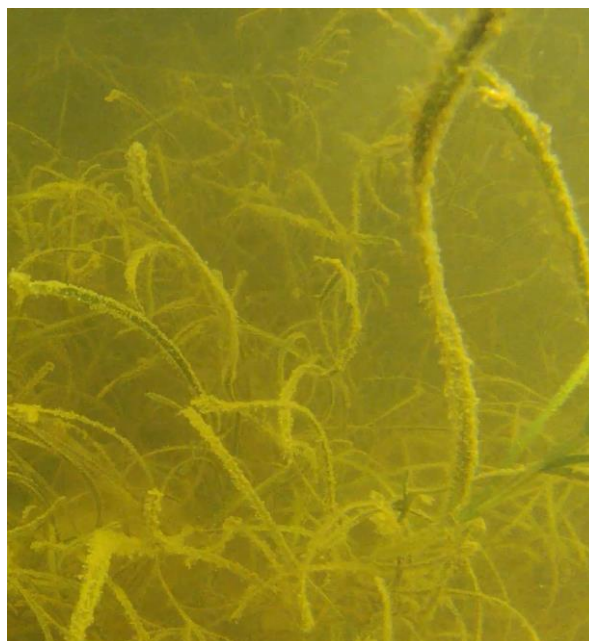
ID	Lok. navn	Naturtype	Kode	Areal daa	Verdi
<u>BM00057183</u>	Liktangen	<u>Ålegraseng</u>	I1101	32,7	Viktig B
<u>BM00057184</u>	Hummerkloa	<u>Ålegraseng</u>	I1101	5,2	Viktig B
<u>BM00072259</u>	Nøtsund - Ørnkuppa	<u>Bløtbunnsområde</u>	I0803	160	Viktig B
<u>BM00072265</u>	Karlsøya SV	Bløtbunnsområde	I0803	30	Lokalt viktig C
<u>BM00072266</u>	Prestenga	Bløtbunnsområde	I0803	5	Lokalt viktig C
<u>BM00072267</u>	Søndre Karlsøya SØ	Bløtbunnsområde	I0801	5	Lokalt viktig C

* Oppdatering av beskrivelsen av naturtypelokaliteten har allerede blitt gjort, men oppdateringen av kartet må gjøres av Miljødirektoratet og kan i noen tilfeller ta relativt lang tid.

Kommentar til lokalitetene i område 1 Yttersiden av Karlsøyene

Karlsøyene er nesten helt omgitt av naturtypelokaliteter. Det er kun to naturtyper som er påvist her: *Bløtbunnsområder* og *Ålegrasenger*. Her på yttersiden av Karlsøyene er det kun påvist 2 forekomster av *Ålegrasenger*. Den lille lokaliteten i Hummerkuppa domineres av den mindre vanlige arten smalålegras *Zostera angustifolia*. På tross av at den ligger ganske eksponert for vind og sjø, er den kraftig tilslammet og begrodd (figur 3).

På den store lokaliteten med *Ålegraseng* som ligger i Nøtsundet, ble det kun påvist spredte strå av ålegras, og ingen forekomster som kunne beskrives som *eng*. Lokaliteten ble av Havforskningsinstituttet (HI) den 15.10.2008 beskrevet som: "tette ålegressenger med kraftige planter". Hva som er årsaken til at det knapt finnes ålegras her ca. 16 år senere er helt uvisst. Nå har det i de senere årene blitt påvist sykdom og død på ålegrasplanter, både i Norge og i andre land. Dette kan være en forklaring, men det er også kjent at ålegrasenger kan variere kraftig i forekomst og utbredelse, så hva som er årsaken her er som nevnt uvisst.



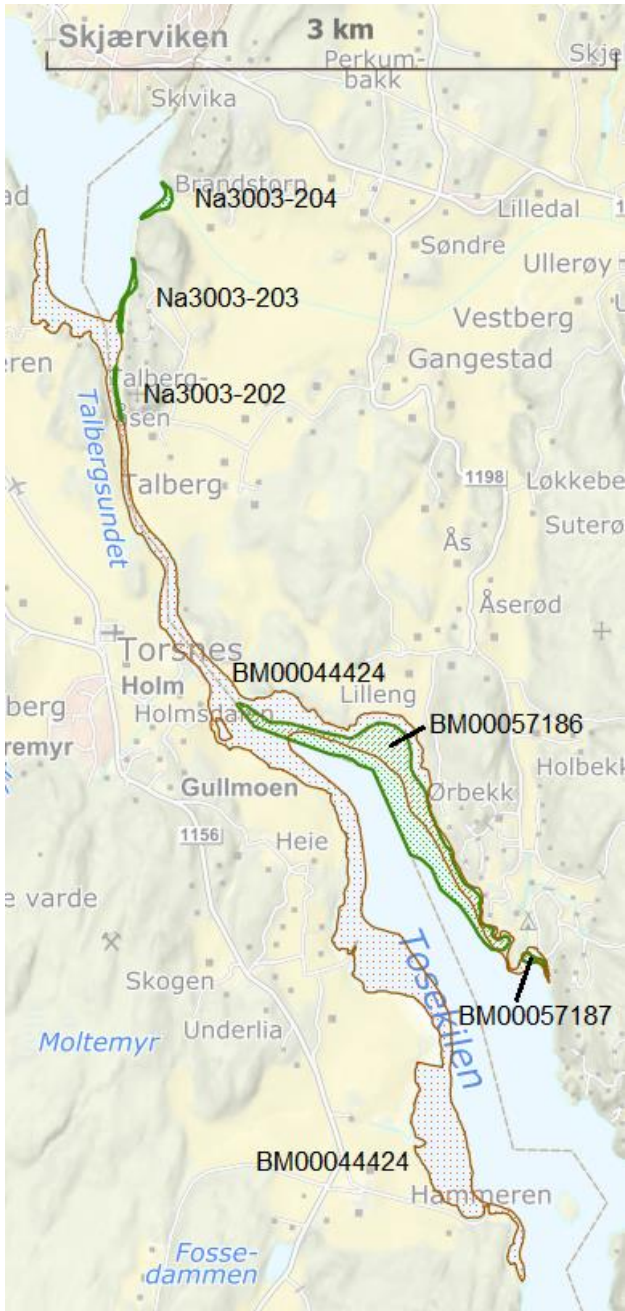
Figur 3. Ålegrasenga i Hummerkloa er kraftig begrodd, på tross av at lokaliteten ligger relativt eksponert for sjø og vind. Videoutsnitt: Ola M. Wergeland Krog, 3. juni 2024.

4.2 Tosekilen til Hunnebonn - område nr. 2.

Tosekilen er en lang, smal og grunn kile mellom Ullerøy i Sarpsborg og Torsnes i Fredrikstad. Innerst i Tosekilen ligger Hunnebonn, en stor og grunn poll. Hunnebonn har kontakt med Horneskilen lenger øst gjennom Stordiket, en kanal som langt tilbake i tid ga opphavet til at landet sør for Stordiket fikk navnet Ullerøy. I dag framstår Stordiket mer som ei grøft. Tosekilen og Hunnebonn domineres av brakkvann, og pga. dårlig vannutskiftning er det ofte dårlig sikt i vannet, og forekomsten av lurv er stedvis meget stor.

På grunn av svært dårlig sikt viste det seg å bli svært tidkrevende å oppdatere naturfaglig kunnskap og avgrensning av naturtyperlokaltetene her. At lokalitetene er svært store, og at flere ligger både i Sarpsborg og Fredrikstad, samt at det var svært dårlig sikt, gjorde at oppdateringen for de største naturtyperlokaltetene ikke ble ferdig. Det ble isteden valgt å prioritere kartleggingen av naturtypene på østsiden av Skjebergkilen (område 3), da dette området ikke er så utsatt for dårlig vannutskiftning og lite siktedyp.

Oppdatering av naturtypene i Tosekilen og Hunnebonn ble derfor ikke ferdigstilt, men det ble konstatert at dette er svært viktige områder. At dette er et spesielt viktig område, viste seg også ved at det ble avgrenset tre nye lokaliteter med dvergålegras *Zostera noltei*. Ålegrasenga i Revebukta ble oppdatert, og de store bløtbunnsområdene og ålegrasengene ble beskrevet og delvis avgrenset, selv om det her gjenstår vesentlig mye arbeid. Spesielt i Hunnebonn gjenstår det en god del arbeid med kartlegging og avgrensning. Eksempelvis er det på Fredrikstadsiden kartlagt en lokalitet med naturtypen *Poll*, mens denne ikke er avgrenset på Sarpsborgsiden av kommunegrensen. Totalt er ble det i Tosekilen og Hunnebonn avgrenset tre nye lokaliteter med dvergålegras samt ferdig oppdatert og avgrenset én lokalitet. Av de 6 lokalitetene er det 5 *Svært viktige* (A) og 1 *Viktig* (B) naturtyperlokalteter. Totalt 5 *Ålegrasenger* og 1 *Bløtbunnsområde*.



Figur 4. Tosekilen til Hunnebonn. Lokaliteter med grønn skravur er Ålegrasenger, og brun skravur er Bløtbunnsområder. Lokalitetsnumrene viser til tabell 2 nedenfor.

Tabell 2. Tabellen viser reviderte og nybeskrevne naturtyper innenfor det prioriterte området Tosekilen til Hunnebonn. Er ID-en understreket, har den en lenke til faktaarket for lokaliteten*. Er Naturtypen understreket, har den en lenke til en film fra lokaliteten.

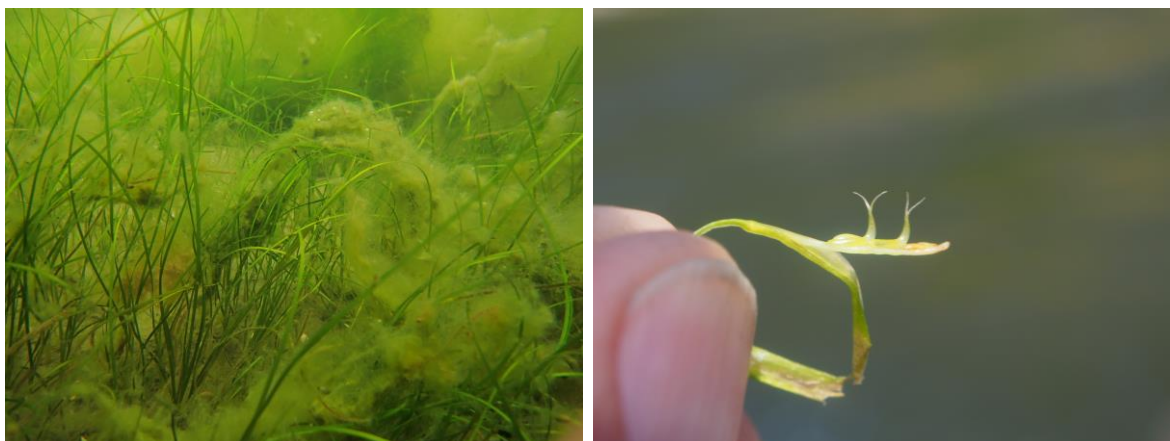
ID	Lok. navn	Naturtype	Kode	Areal daa	Verdi
<u>BM00044424</u>	Tosekilen - Hunnebonn	Bløtbunnsområde	I0803	996	Svært viktig A
<u>BM00057186</u>	Tosekilen øst	Ålegraseng	I11--	267	Svært viktig A
<u>BM00057187</u>	Revebukta	<u>Ålegraseng</u>	I1103	4,5	Viktig B
Na3003-202	Talbergsundet øst	Ålegraseng	I1102	2,3	Svært viktig A
Na3003-203	Hunnebonn SØ	Ålegraseng	I1102	6,7	Svært viktig A
Na3003-204	Langvika, Hunnebonn	Ålegraseng	I1102	7,5	Svært viktig A

* Oppdatering av beskrivelsen av naturtyperlokaliteten har allerede blitt gjort, men oppdateringen av kartet må gjøres av Miljødirektoratet og kan i noen tilfeller ta tid.

Kommentar til lokalitetene i område 2 Tosekilen til Hunnebonn

I Hunnebonn og rett sør for denne pollen er det registrert gode forekomster av dvergålegras *Zostera noltei* (EN). Dvergålegras ble dessuten registrert også i Tosekilen, men da i så små forekomster at det ikke var nok til å avgrense egne lokaliteter. I Tosekilen ble det også registrert smalålegras *Zostera angustifolium*, samt rødlistearten storvasskrans - *Zannichellia major* (CR), som er den desidert minst vanlige karplantearten i sjøen her. Begge havgrasartene er vanlige her, både småhavgras *Ruppia maritima* og rødlistearten skruerhavgras *R. cirrhosa*. Sistnevnte regnes som sjelden og er dessuten rødlistet (NT). På grunnlag av de mange interessante funnene i dette området, bør kartleggingen videreføres. Det bør da legges vekt på å finne en periode med best mulig sikt, da det her er svært store lokaliteter som på Sarpsborgsiden har en total lengde på nærmere 5 km og et foreløpig totalareal på nærmere én km².

Dårlig vannutskiftning og tilførsel av næringsrikt vann fra jord- og skogbruk, men også fra kloakkrenseanlegg, regnes som hovedårsaken til oppblomstringen av lurv i Oslofjorden. Særlig utsatt er grunne bukter og kiler med dårlig vannutskiftning. Økt innhold av nitrogen og fosfor i sjøvannet regnes som hovedårsakene til oppblomstring av «lurv». Nitrogen er i dag kanskje den viktigste enkeltårsaken til oppblomstringen da svært få renseanlegg fjerner nitrogen fra avløpsvannet.



Figur 5. Venstre bilde viser dvergålegras *Zostera noltei* omgitt av lurv. Høyre bilde viser en smalålegrasblomst *Z. angustifolia* fra Tosekilen. Et av kjennetegnene på smalålegras er at arr og griffel er like lange. Foto: Jan Ingar Båtvik.

En annen trussel for miljøet i Tosekilen er to havarete båter som ligger i bukta nedenfor gården Lilleng. Én tomastet seilbåt og en husbåt. Disse bør fjernes før de brytes ned av is og bølger og går i oppløsning slik at vrakrester spres over hele Tosekilen.



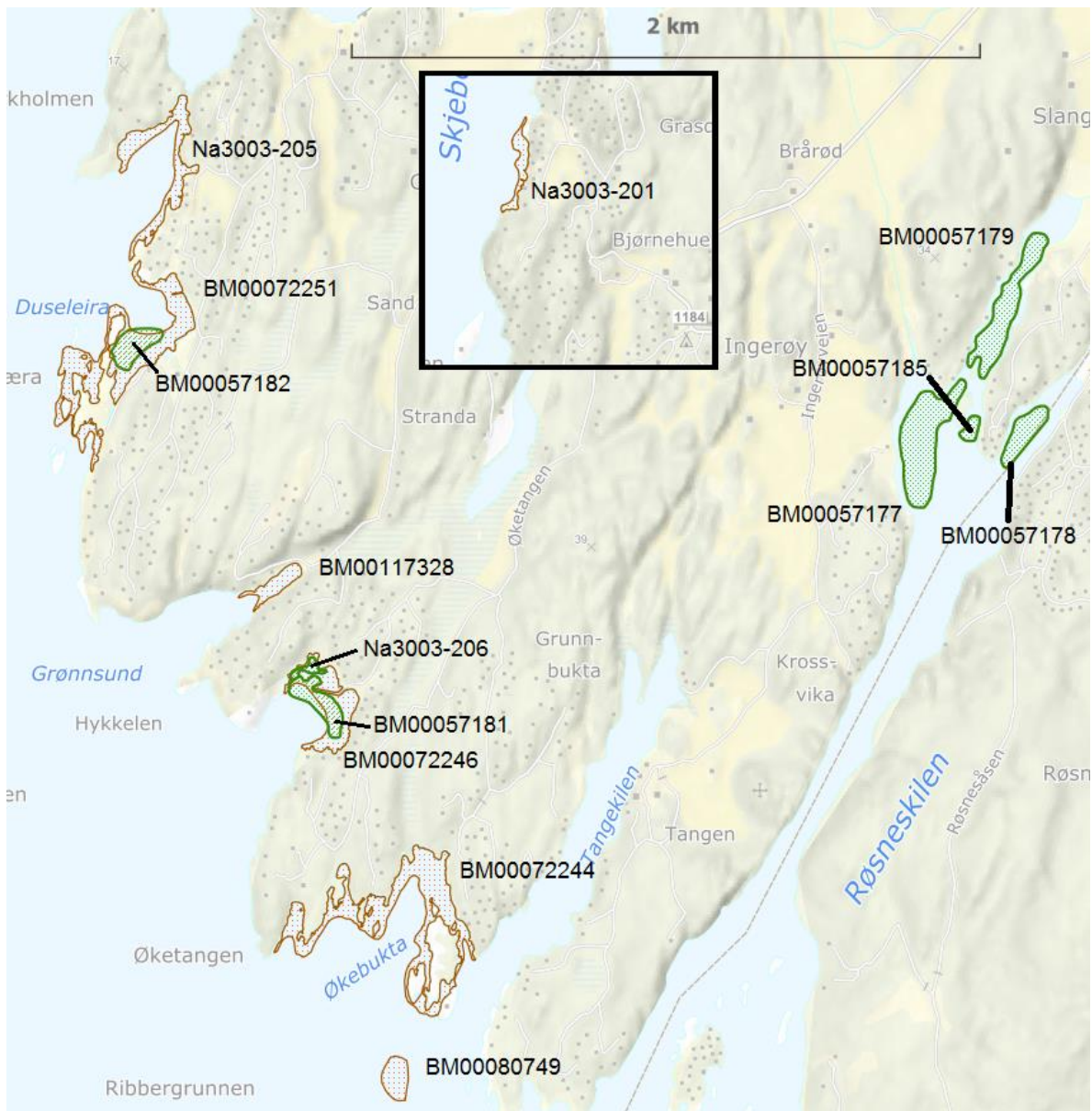
Figur 6. Tosekilen og spesielt Hunnebonn er truet av gjengroing av fintrådede alger, såkalt «lurv». Når store forekomster av lurv begynner å råtne, dannes det gassbobler i lurvenog den flyter opp og danner en utrivelig masse som kveler både planter og dyr. Foto: Jan Ingar Båtvik.



Figur 7. To havarte båter ligger i bukta nedenfor Lilleng i Tosekilen. For å unngå at de brytes ned og vrakdeler spres utover Tosekilen, bør de fjernes snarest. Foto: 1.6.2024, Jan Ingar Båtvik.

4.3 Grimsøykilen til Halden grense – område nr. 3.

Dette området består av kyststripa på Grimsøya, sør for Grimsøykilen, samt kyststripa på Ingerøya. De lange kilene og buktene ligger beskyttet mot vær og vind og blir viktige leveområder for marin flora og fauna. Av de 18 kjente naturtypelokalitetene i dette området, ble 11 oppdatert og avgrensningene justert. I tillegg ble det kartlagt en ny lokalitet – en fin forekomst av *dvergålegras*, samt at et stort bløtbunnsområde ble delt i to lokaliteter. I tillegg til de nå 13 beskrevne lokalitetene i dette området, tilkommer det en liten lokalitet med *Bløtbunnsområde* som ble kartlagt i forbindelse med søknad om utvidelse av et bryggeanlegg. Denne lokaliteten ligger i Grisebukta nord for Løkkevika og vises i innfelt kart i figur 8 nedenfor. I dette området gjenstår det dermed å undersøke og oppdatere 6 av de kjente lokalitetene. Av de totalt 26 oppdaterte naturtypelokalitetene i dette prosjektet, er det bare én som ikke holder mål. Dette er ei grunne langt ute i sjøen sørvest for Tangen. Det finnes ingen strandsoner her og sjøbunnen består kun av fjell, stein og grus, samt spredte funn av stillehavsøsters. Denne lokaliteten anbefales slettet fra Naturbase.



Figur 8. Grimsøykilen til Halden grense. Innfelt kart viser en «satellitt-lokalitet» som ligger et stykke nord for Løkkevika i Skjebergkilen. Lokaliteter med grønn skravur er naturtypen Ålegraseng, og brun skravur er Bløtbunnsområder. Lokalitetsnumrene viser til tabell 3 nedenfor.

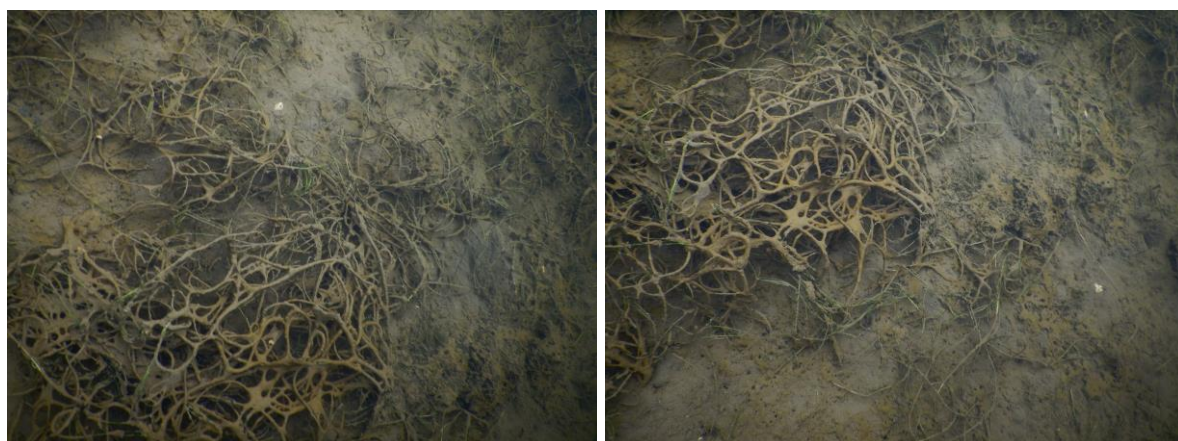
Tabell 3. Tabellen viser reviderte og nybeskrevne naturtyper innenfor det prioriterte området Grimsøykilen til Halden grense. Er ID-en understreket, har den en lenke til faktaarket for lokaliteten. Er Naturtypen understreket, har den en lenke til en film fra lokaliteten.

ID	Lok. navn	Naturtype	Kode	Areal daa	Verdi
<u>BM00057177</u>	Røsneskilen	<u>Ålegraseng</u>	I1101	40	Svært viktig A
<u>BM00057178</u>	Røsneskilen	<u>Ålegraseng</u>	I1103	12,5	Viktig B
<u>BM00057179</u>	Røsneskilen	<u>Ålegraseng</u>	I1101	30	Svært viktig A
<u>BM00057181</u>	Bauen	<u>Ålegraseng</u>	I1101	13,8	Viktig B
<u>BM00057182</u>	Dusebukta	<u>Ålegraseng</u>	I1103	12,1	Viktig B
<u>BM00057185</u>	Røsneskilen	<u>Ålegraseng</u>	I1101	3,4	Lokalt viktig C
<u>BM00072244</u>	Økebukta	Bløtbunnsområde	I08--	71	Lokalt viktig C
<u>BM00072246</u>	Bauen	Bløtbunnsområde	I0802	31	Svært viktig A
<u>BM00072251</u>	Duseleira	Bløtbunnsområde	I0803	66	Lokalt viktig C
<u>BM00080749</u>	Tangetangen grunne	Bløtbunnsområde	Slettes	9,4	Slettes!!!
<u>BM00117328</u>	Grønsund	<u>Bløtbunnsområde</u>	I0803	8,7	Lokalt viktig C
Na3003-201	Grisebukta	<u>Bløtbunnsområde</u>	I0802	8,7	Lokalt viktig C
Na3003-205	Søndre Struten	<u>Bløtbunnsområde</u>	I0802	27	Lokalt viktig C
Na3003-206	Bauen	<u>Ålegraseng</u>	I1102	2,6	Svært viktig A

Kommentar til lokalitetene i område 3 Grimsøykilen til Halden grense

Det mest interessante funnet i dette området var dvergålegrasenga innerst i Bauen (Na3003-206). Dette er igjen en ny lokalitet og sammen med de tre nye lokalitetene innerst i Tosekilen og Hunnebonn, så er Østfold det fylket med flest lokaliteter med dvergålegras og med sine 9 lokaliteter er Sarpsborg trolig den kommunen med flest dvergålegrasenger i landet.

Den mest spesielle lokaliteten med naturtypen Ålegrasenger og andre undervannsenger som ble kartlagt, var ei eng i friluftsområdet Dusebukta på vestsiden av Grimsøya. Forekomsten ble av Havforskningsinstituttet i 2008 registrert som ei ålegraseng med flekkvise forekomster av vanlig ålegras. Ved kartleggingen fant vi ikke et eneste strå med ålegras, derimot var det her ei eng med småhavgras. Plantene hadde et meget spesielt utseende, de var så nedslammet og begrodd at det knapt var mulig å gjette hvilken art det kunne være. Plantene måtte tas opp og skylles før de kunne artsbestemmes (se figur 10). Se også video fra sjøgrasenga [her](#).



Figur 9. Havgraseng i Dusebukta. Plantene var så nedslammet at det var umulig å se hvilken art det kunne være, men etter litt skylking viste det seg å være småhavgras *Ruppia maritima*. Foto: Ola M. Wergeland Krog.

5 GJENSTÅENDE KARTLEGGING

Status den 15. november 2024 er at det totalt gjenstår 6 naturtypelokaliteter som ikke er oppdatert siden de ble registrert i årene 2008-2010. Videre er det fire som er påbegynt, men ikke ferdigstilt. Fredrikstadsiden av Hunnebonn er dessuten registrert som en lokalitet med naturtypen *Poller* (I05) og gitt verdien *Svært viktig A*. Denne bør utvides til å også å omfatte arealet av Hunnebonn i Sarpsborg. Totalt er det altså 11 kjente forekomster av naturtyper som gjenstår å oppdatere. Av de fire naturtypene hvor oppdateringen er påbegynt ligger det to i Tosekilen og to innerst i Røsneskilen. I Tosekilen er det to meget store lokaliteter, én stor lokalitet med *Ålegraseng* og en meget stor lokalitet med *Bløtbunnsråder i strandsonen*. I Røsneskilen er det to bløtbunnsområder som begge er dronemotografert, men dybdemålinger og artskartlegging gjenstår. Av de som ikke er påbegynt ligger det fire i Tangenkilen, én helt sør på Tangen og tre i Hunnebunn. På grunn av mye lurv ved kartleggingen av de tre nye lokalitetene med dvergålegras, anbefales det en kontroll av avgrensningen ved bedre forhold.

Tabell 4. Tabellen viser de marine naturtypelokalitetene i Sarpsborg som det gjenstår å kartlegge og oppdatere. Klikk på ID-en for å få opp faktaarket for lokaliteten.

ID	Lok. navn	Naturtype	Status	Areal daa	Verdi
BM00044424	Tosekilen - Hunnebonn	Bløtbunnsområde	Påbegynt	983,9	Svært viktig A
BM00057180	Tangekilen	Ålegraseng	Gjenstår	2,8	Lokalt viktig C
BM00057186	Tosekilen øst	Ålegraseng	Påbegynt	210,0	Svært viktig A
BM00057188	Hunnebonn	Ålegraseng	Gjenstår	55,0	Svært viktig A
BM00057232	Hunnebonn	Ålegraseng	Gjenstår	210,0	Svært viktig A
BM00068153	Hunnebunn	Poller	Gjenstår	708,0	Svært viktig A
BM00072245	Tangen	Bløtbunnsområde	Gjenstår	44,3	Lokalt viktig C
BM00072247	Sjøby	Bløtbunnsområde	Påbegynt	17,7	Lokalt viktig C
BM00072248	Slang	Bløtbunnsområde	Påbegynt	104,0	Viktig B
BM00080678	Skjærvika	Bløtbunnsområde	Gjenstår	20,8	Lokalt viktig C
BM00080679	Langvika	Bløtbunnsområde	Gjenstår	7,1	Lokalt viktig C
BM00080748	Tangenkilen	Bløtbunnsområde	Gjenstår	96,3	Viktig B

Om lurv

Lurv begynner nå å bli en etablert fellesbetegnelse på kortlevde, opportunistiske trådalger som kan gro over, og også erstatte, de mer langlevende økosystemene tang, tare og ålegras. Lurv utgjøres av både grønn-, rød- og brunalger. Hvilke arter som dominerer, varierer langs breddegrad og dyp.

Lurven favoriseres av overgjødsling og dårlig vannkvalitet og danner et artsfattig økosystem som generelt bidrar med få økosystemtjenester. Algene som danner lurv blir sterkt redusert i vinterhalvåret og gir dermed et dårlig tilbud på overvintringshabitater for fisk, krepsdyr og andre marine arter.

Blå skog som har tapt i konkurransen med lurv, og vippt over til et nytt økosystem, vil være krevende å få tilbake.

Faktaruten om lurv er hentet fra en artikkel der NIVA- forskerne Eli Rinde og Hartvig Christie (2022) beskriver problemene omkring lurv. [Les artikkelen her](#).

6 REFERANSER

- Artsdatabanken 2023. [Fremmedartlista 2023](#). Kun på nett.
- Artsdatabanken 2021. [Norsk rødliste for arter 2021](#). Kun på nett.
- Artsdatabanken 2024a. [Artsobservasjoner](#). Rapportsystem for arter. Kun på nett.
- Artsdatabanken 2024b. [Artskart 1.6](#). Artsdatabanken og GBIF-Norges metadatabase for formidling av stedfestet artsinformasjon. Resultater ettersøkt i november 2024.
- Bekkby, Trine, Torjan Bodvin , Reidulv Bøe , Frithjof E. Moy , Heidi Olsen & Eli Rinde 2011. Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold - marint. Sluttrapport for perioden 2007-2010. - [NIVA Rapport 6105 - 2011](#). 31 s.
- Bekkby, Trine, Eli Rinde, Sigurd H. Espeland, Heidi Olsen, Jonas Thormar, Ellen S. Grefsrud, Reidulv Bøe, Carla Freitas Brandt & Frithjof E. Moy 2020. Nasjonal kartlegging – kyst 2019. Ny revisjon av kriterier for verdisetting av marine naturtyper og nøkkelområder for arter. - [NIVA rapport 7454-2020](#). 33 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av marint biologisk mangfold. - [DN Håndbok 19-2001](#). Revidert 2007. 51 s.
- Fiskeridirektoratet 2024. [Yggdrasil](#). Fiskeridirektoratets kart over Plan og sjøareal - kystnære fiskeridata.
- Miljødirektoratet 2024. [Naturbase](#). Database for naturtyper, arter, verneområder mm.
- Rinde, Eli & Hartvig Christie 2022. Advarer mot «Oslofjord-tilstander» langs norskekysten. Kronikk på nettstedet [Forskersonen](#).no. 28. mai 2022. (<https://www.forskersonen.no/biologisk-mangfold-kronikk-meninger/forskernes-varsku-advarer-mot-oslofjord-tilstander-langs-norskekysten/2031159>)
- Wergeland Krog, Ola. M. & Jan Ingar Båtvik 2022. Kartlegging av marine naturtyper innenfor tre prioriterte områder i Sarpsborg kommune. - [Wergeland Krog Naturkart Rapport 2022-6](#), 13s.