

Marine undersøkelser, Karmøy 2025



Kartlegging av grunne områder

R
A
P
P
O
R
T



Rådgivende Biologer

A DNV COMPANY

4546



Rådgivende Biologer

A DNV COMPANY

RAPPORT TITTEL:

Marine undersøkelser, Karmøy 2025. Kartlegging av grunne områder

FORFATTER:

Torborg E. Rustand

OPPDRAKSGIVER:

Statsforvalteren i Rogaland

OPPDRAGET GITT:

16. juni 2025

RAPPORT DATO:

29. januar 2026

RAPPORT NR:

4546

ANTALL SIDER:

31

ISBN NR:

EMNEORD:

– Større tareskogforekomster
– Ålegras

– Bløtbunnsområder i strandsonen
– Skjellsandforekomster

KONTROLL:

Godkjenning/kontrollert av	Dato	Stilling	Signatur
Bettina W. Kvamme	05.12.2025	Spesialrådgiver	<i>Bettina W. Kvamme</i>
Birgit S. Huseklepp	28.01.2025	Spesialrådgiver	<i>Birgit S. Huseklepp</i>

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Edvard Griegs vei 3D, N-5059 Bergen
Foretaksnummer 843667082-mva

www.radgivende-biologer.no

E-post: post@radgivende-biologer.no

Rapporten må ikke kopieres ufullstendig uten godkjenning fra Rådgivende Biologer AS.

Forsidebilde: Tareskog langs vestkysten av Karmøy

FORORD

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag fra Statsforvalteren i Rogaland gjennomført en kartlegging av grunne områder langs vestkysten av Karmøy i Rogaland fylke. Hensikten er å styrke faggrunnlaget for marint naturmangfold i området, grunnet et foreslått naturvernområde i form av et landskapsvernområde knyttet til vesentlige natur- og kulturverdier, kalt Vestkyst Karmøy. Undersøkelsene i kartleggingen bestod av identifisering av naturtyper og arter og estimering av biomasse av tareskog.

Feltarbeidet ble utført av Torborg Rustand (M.Sc. marinbiologi), Nils Mo (M.Sc. fiskeribiologi) og Alexander Madsen (M.Sc. miljøtoksikologi) den 23., 24. og 25. september 2025. Båtfører var Frode Ydstebø fra Kvitsøy Sjøtjenester AS.

Rådgivende Biologer AS takker Statsforvalteren i Rogaland for oppdraget.

Bergen, 29. januar 2026

INNHold

Forord	2
Sammendrag	3
Introduksjon	4
Metode og datagrunnlag	11
Resultat	14
Avgrensning og verdivurdering.....	23
Usikkerhet	28
Referanser.....	29
Vedlegg	30

SAMMENDRAG

Rustand, T.E. 2026. *Marine undersøkelser, Karmøy 2025. Kartlegging av grunne områder. Rådgivende Biologer AS, rapport 4546, 31 sider, ISBN 978-82-349-0230-7.*

Rådgivende Biologer AS har på oppdrag fra Statsforvalteren i Rogaland gjennomført en kartlegging av grunne sjøområder langs vestkysten av Karmøy. Statsforvalteren ønsker et oppdatert kunnskapsgrunnlag som kan brukes i verneplanprosessen for det foreslåtte verneområdet Vestkyst Karmøy.

KUNNSKAPSGRUNNLAGET

Vestkyst Karmøy ligger hovedsakelig i vannforekomsten *Siraffjorden*, som er i god økologisk tilstand og dårlig kjemisk tilstand. Den sørlige delen av verneområdet ligger i vannforekomsten *Boknafjorden-ytre*, som er i god økologisk tilstand og udefinert kjemisk tilstand.

I karttjenesten Naturbase er naturtypen større tareskogforekomster, med utforming tareskog med kun stortare, registrert innenfor hele verneområdet. Tareskogen er del av den større avgrensede forekomsten *Karmøy*, som strekker seg langs hele kysten av Karmøy.

Det er også registrert fem skjellsandforekomster som overlapper delvis med det foreslåtte verneområdet; *Åkrehamn*, *Ferkingstad-Visnes*, *Djupvik*, *Håskjærfluene* og *Marlaukeholmen*. I tillegg er to forekomster av naturtypen bløtbunnsområder i strandsonen registrert innenfor verneområdet; *Åkrehamn 1* og *Åkrehamn 2*.

I karttjenesten Artsdatabanken er det registrert flere rødlistede sjøfugler, samt ål og havert innenfor verneområdet.

MARINT NATURMANGFOLD

Kartleggingen viste varierende bunntopografi med vekslende bunnforhold mellom fjell, stein og skjellsand langs kysten av Karmøy. Det var sammenhengende tareskog av stortare langs hele verneområdet, med vekst av stortare fra 26 m dyp, og tett vekst av tare fra omlag 15 m dyp. Bløtbunnsområder i strandsonen og skjellsandforekomster ble observert. I tillegg var det flekkvis tett vekst av ålegras langs to transekter.

USIKKERHET

Kartlegging med dropkamera i sjø viser kun smale korridorer langs sjøbunnen, som kan medføre at viktige naturtyper eller sårbare arter kan bli oversett. Likevel knyttes det lite usikkerhet til marint naturmangfold, ettersom transektene dekket store deler av kartleggingsområdet.

INTRODUKSJON

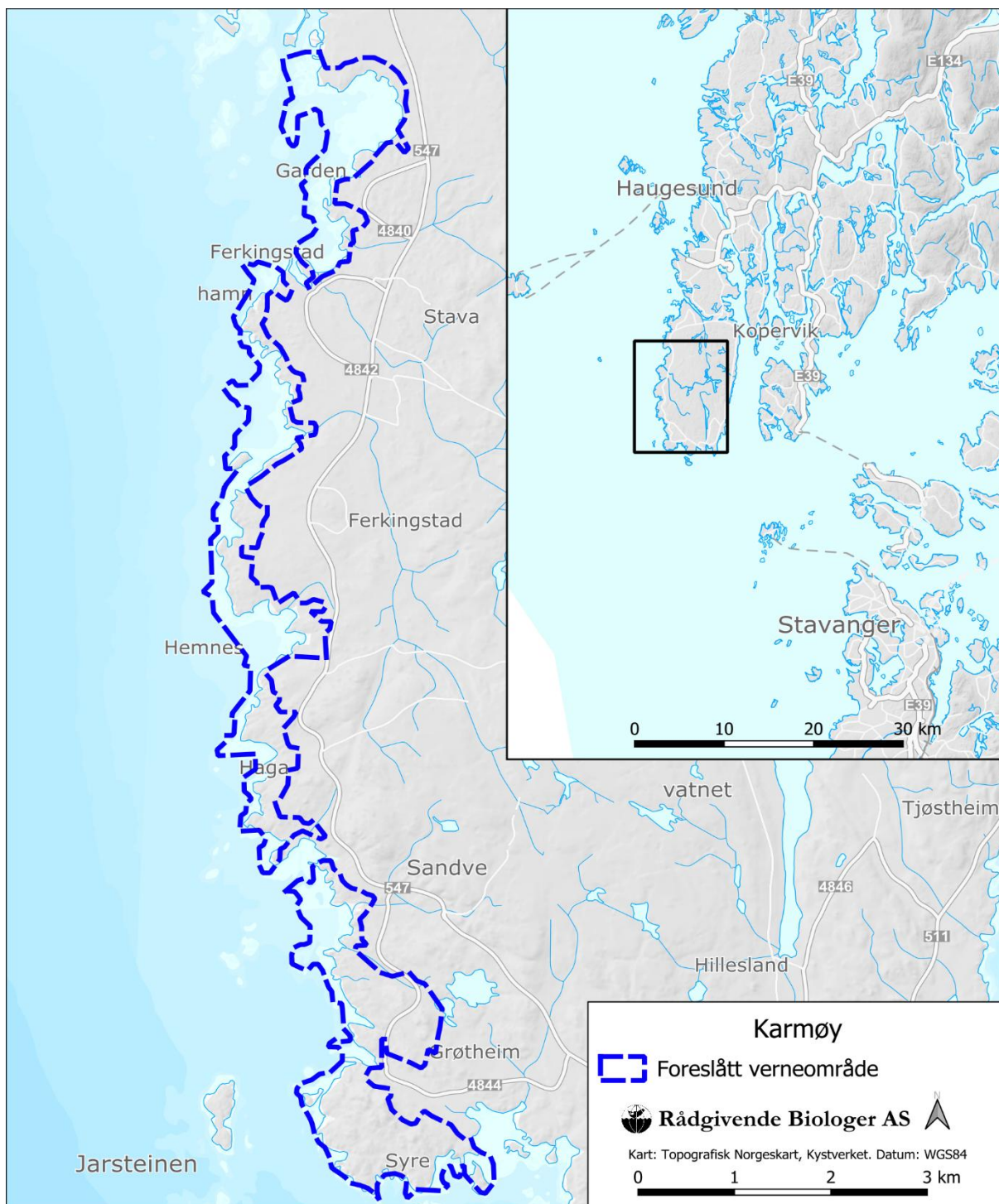
FORESLÅTT VERNEOMRÅDE

Miljødirektoratet har gitt Statsforvalteren i Rogaland i oppdrag å lede frem en verneprosess for bevaring av verdifull natur, supplerende vern, i Rogaland. Dette er en del av Stortingets innsats for å nå målsettingen om at «Bevaring av verdifull natur er en del av Stortingets innsats for å nå målsetningene om at *«Ingen arter og naturtyper skal utryddes, og utviklingen til truede og nær truede arter og naturtyper skal bedres»*, og *«Et representativt utvalg av norsk natur skal tas vare på for kommende generasjoner»*», jf. Nasjonale klima- og miljømål. Dette bygger på Stortingsmeldingen «Natur for livet» Meld St. 14 (2015-2016), og undersøkelser i Naturfaglig evaluering av norske verneområder (Fremstad mfl. 2010, NINA-rapport 535), som viser omfattende mangler i Norsk verneportefølje for å oppnå representativt vern. Statsforvalteren i Rogaland fikk oppdrag om å gå videre med vern av fem områder, deriblant Vestkyst Karmøy.

Vestkyst Karmøy er kyststripen fra Åkrasand til Syre, og inkluderer alt areal, foruten de større havnene Ferkingstad og Sandve (**figur 1**). Vestkyst Karmøy er til vurdering som landskapsvernområde på grunnlag av vesentlige natur- og kulturverdier. Området er et kystslettelandskap, som inkluderer areal på land og i sjø ned til 10 m dyp. Slik inkluderer det områdets særpreg og karakter på land og i sjø. Særpreg er områdets utseende, og karakter er innhold av natur- og kulturverdier. Statsforvalteren i Rogaland ønsker et oppdatert kunnskapsgrunnlag som kan brukes som grunnlag i verneplanprosessen.

OMRÅDEBESKRIVELSE

Kartleggingsområdet består av areal i sjø innenfor det foreslåtte verneområdet, fra Åkra i nord, til Syre i sør, med unntak av områdene innenfor moloer i de to havnene Ferkingstad havn og Sandvehavn. Området ligger stort sett eksponert til ut mot det åpne havet i vest, mens enkelte mindre områder er mer skjermet bak holmer og skjær. Fra kysten heller havbunnen svakt nedover mot vest, og noen steder må man mer enn 3 kilometer ut før dybden overstiger 50 meter.



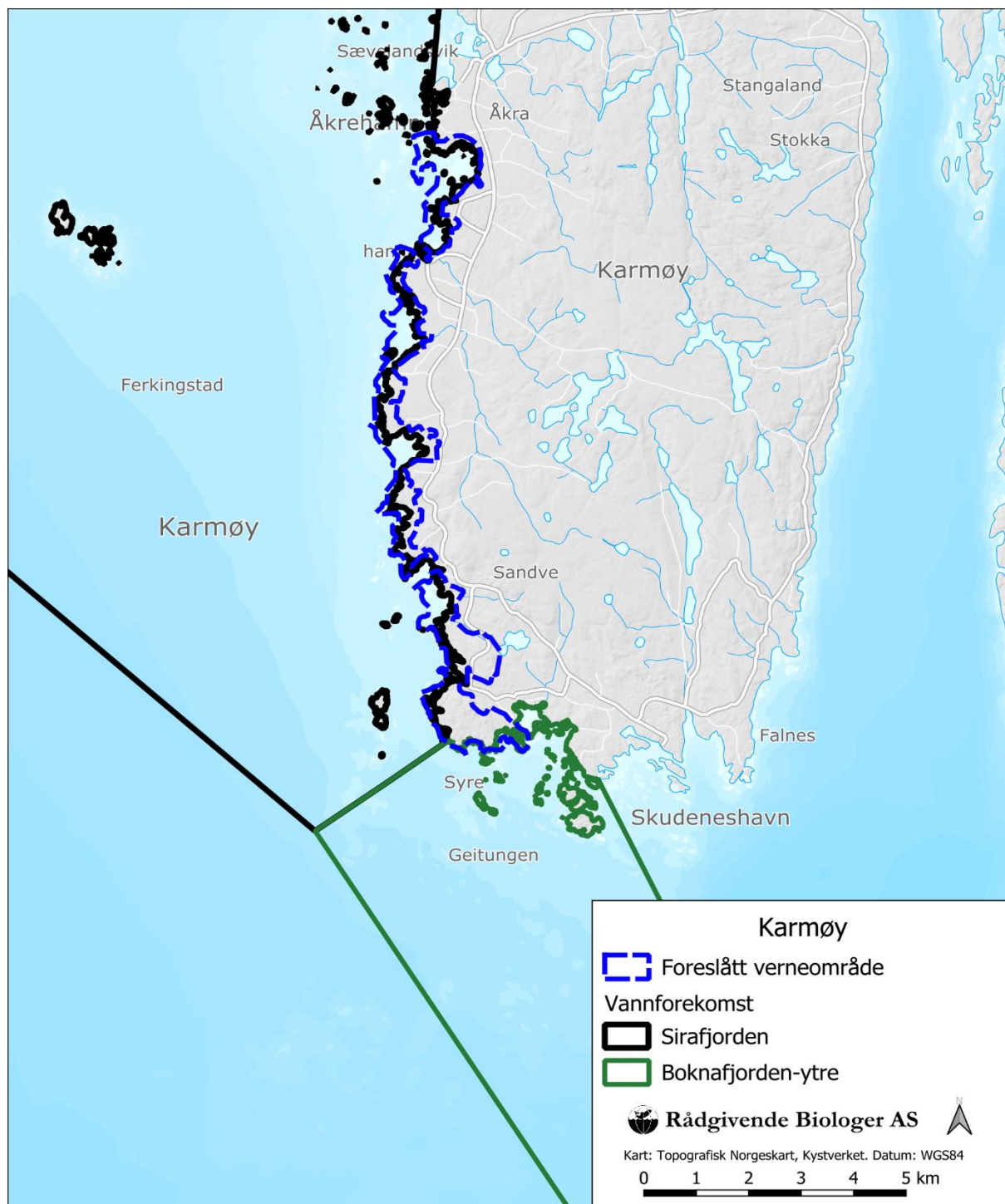
Figur 1. Det foreslåtte verneområdet Vestkyst Karmøy.

EKSISTERENDE KUNNSKAP

VANNFOREKOMSTER

Det foreslåtte verneområdet vil ifølge Vann-Nett hovedsakelig ligge i vannforekomsten *Sirafforden* (ID: 0242000032-C), men den sørlige delen vil ligge i *Boknaafforden-ytre* (ID: 0242000031-C) (**figur 2**). Mesteparten av kartleggingsområdet hører til vannforekomsten *Sirafforden*, mens området helt i sør, omtrent ved Syreneset Fort, ligger i vannforekomsten *Boknaafforden-ytre*. Begge vannforekomstene ligger i økoregionen Nordsjøen Sør (N) og er av kysttypen åpen eksponert kyst (1). *Sirafforden* er i god økologisk tilstand og dårlig kjemisk tilstand, gitt med henholdsvis høy og middels presisjon.

Boknafjorden-ytre er i god økologisk tilstand gitt med høy presisjon, og udefinert kjemisk tilstand, som tildeles vannforekomster der det ikke foreligger nok data til å kunne gi en kjemisk tilstand.



Figur 2. Oversikt over det foreslåtte verneområdet på Karmøy, samt tilhørende vannforekomster – Sirafjorden og Boknafjorden-ytre.

MARINT NATURMANGFOLD

Naturtyper

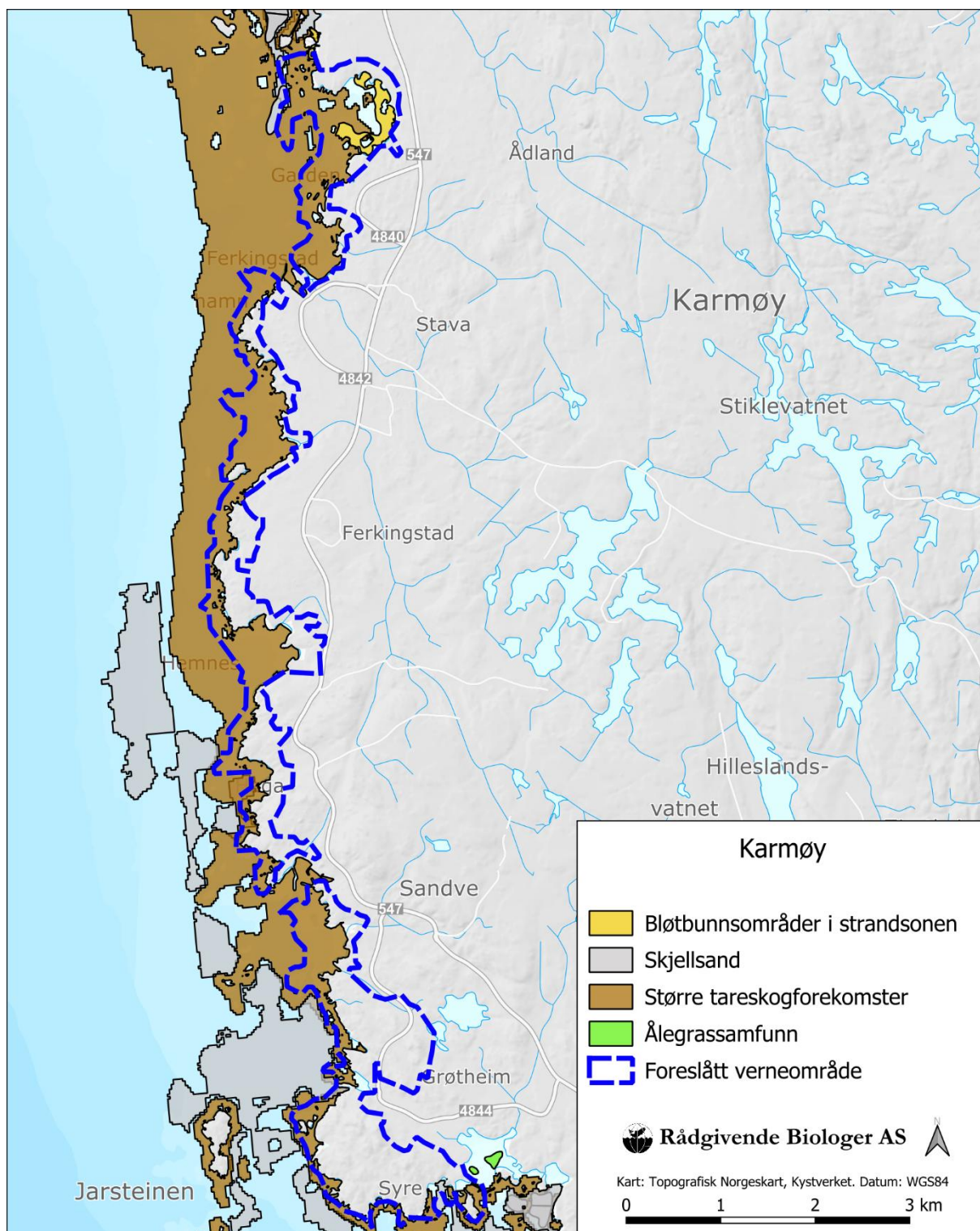
I karttjenesten Naturbase fra Miljødirektoratet er det registrert større tareskogforekomster, skjellsandforekomster og bløtbunnsområder i strandsonen innenfor kartleggingsområdet (**figur 3**).

Den større tareskogforekomsten *Karmøy* (ID: BM00102559) består av en sammenhengende tareskog som strekker seg rundt hele kystlinjen av Karmøy, helt fra Kopervik på østsiden, nedover rundt sørspissen av Karmøy, og videre nordover langs vestkysten forbi Haugesund og opp til fylkesgrensen mellom Rogaland og Vestland ved Trettøya. Forekomsten er avgrenset av NIVA i 2014. Det er ikke kjent om hele tareskogen er avgrenset basert på feltinnsamlet data, men det er ikke oppgitt at tareskogen er modellert. Tareskogen er registrert med utformingen tareskog med kun stortare (*Laminaria hyperborea*; DN-HB 19 naturtype: I0101).

Langs kysten av Karmøy foregår det industriell høsting av stortare. Tarehøsting følger regulering for tarehøsting, der kystlinjen er delt inn i felt som rullerer, slik at hvert felt kun er åpent hvert femte år. Felt kan forbli stengt dersom det er vurdert at tareskogen er i for dårlig tilstand til å tillate høsting innenfor feltet. Havforskningsinstituttet utførte senest i 2025 en tilstandsvurdering av høstefelt for stortare i Rogaland og Vestland (Steen mfl. 2025). Resultatene fra tilstandsvurderingen tilsier at tareskogen i Rogaland og Vestland generelt sett er i god tilstand og er lite beitepåvirket.

I Naturbase er det og registrert flere skjellsandforekomster som delvis overlapper med kartleggingsområdet (**figur 3**). Det er blant annet registrert skjellsandforekomster utenfor Åkrasanden, *Åkrehamn* (ID: BM00102335) og *Ferkingstad-Visnes* (ID: BM00033396, BM00033395). Ved Djupevik ved Breivik overlapper forekomsten *Djupvik* (ID: BM00102435) med kartleggingsområdet. *Håskjærfluene* (ID: BM00102566) overlapper med kartleggingsområdet ved Røyrvika, og utenfor Syre overlapper *Marlaukeholmen* (ID: BM00102575) delvis med kartleggingsområdet. *Åkrehamn*, *Djupvik*, *Håskjærfluene* og *Marlaukeholmen* er modellert av NIVA i 2014, og forekomstene er ikke bekreftet i felt.

Ved Åkresanden er det i Naturbase registrert en forekomst av naturtypen bløtbunnsområde i strandsonen, *Åkrasanden*, *Karmøy* (ID: BM00091604). Også denne forekomsten er registrert inn av NIVA i 2014, og forekomsten er ifølge Naturbase ikke modellert. Ved Åkrehamn er det også registrert et mindre bløtbunnsområde, *Åkrehamn 2* (ID: BM00091648), som overlapper noe med foreslått verneområde som er registret inn i 2013 av NIVA. Det er ikke kjent om forekomsten er avgrenset basert på modellering eller feltobservasjoner.



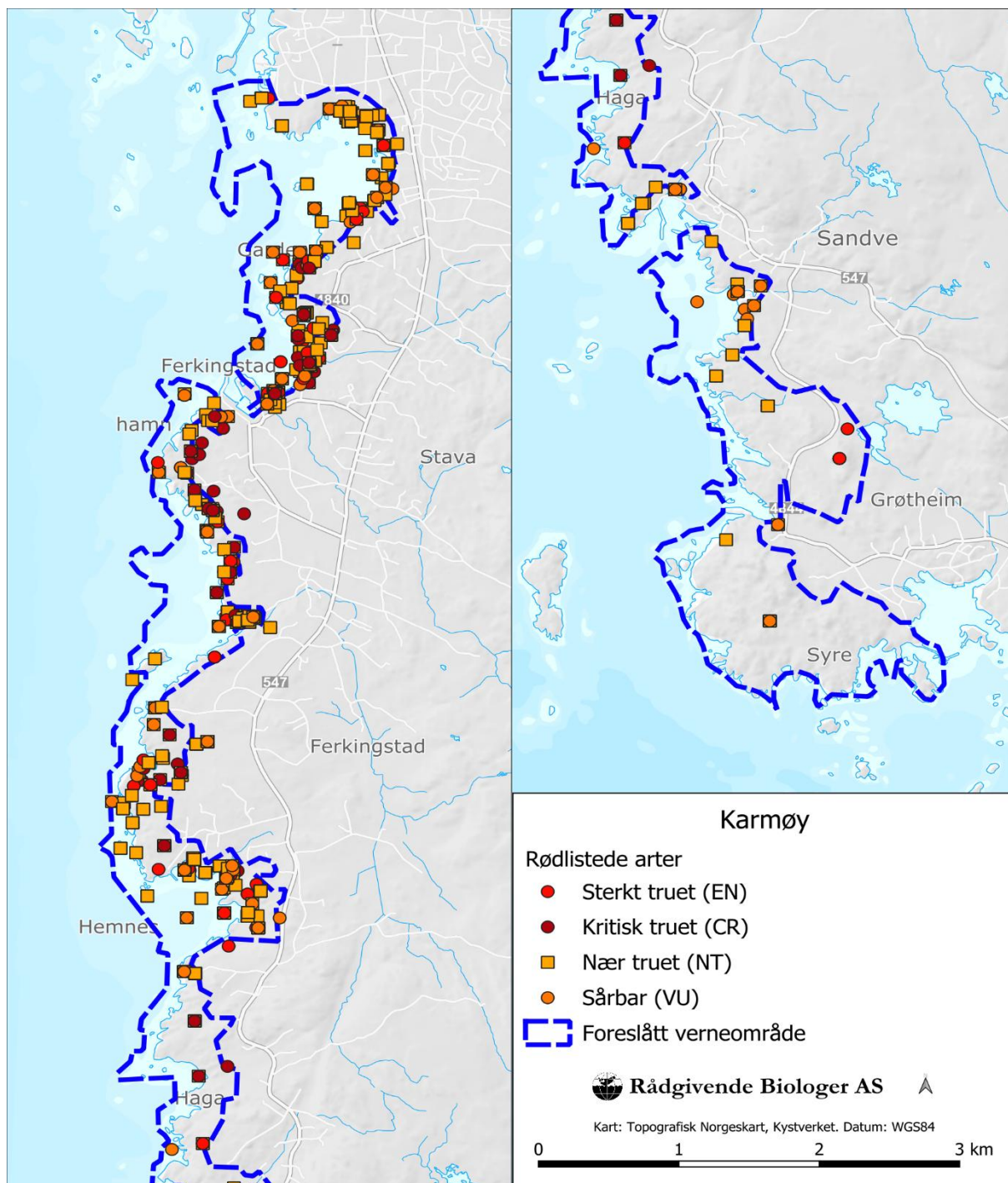
Figur 3. Oversikt over foreliggende registrerte naturtyper i Naturbase innenfor det foreslåtte verneområdet langs vestkysten av Karmøy.

Arter og økologiske funksjonsområder

I karttjenesten Artskart fra Artsdatabanken er det også registrert flere rødlistede arter innenfor det foreslåtte verneområdet (**figur 4, tabell 1**). Av marine arter er det registrert flere rødlistede sjøfugler, samt ål (*Anguilla anguilla*; EN = sterkt tuet) og havert (*Halichoerus grypus*; VU = sårbar). For sjøfugl er det registrert flere arter tilknyttet aktiviteten reproduksjon og mulig reproduksjon.

Tabell 1. Observasjoner av rødlistede marine arter (Artsdatabanken 2021) innenfor kartleggingsområdet 2005-2025. NT=nær truet, VU=sårbar, EN=sterkt truet, CR=kritisk truet.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Status	Aktivitet	Antall observert	Årstall
Fiskemåke	<i>Larus canus</i>	VU	Næringssøkende Forflytting	10	2014-2025
Fiskeørn	<i>Pandion haliaetus</i>	VU	Forflytting	1	2018
Gråmåke	<i>Larus argentatus</i>	VU	Næringssøkende Forflytting	24	2014-2024
Havelle	<i>Clangula hyemalis</i>	NT	Næringssøkende Forflytting	41	2014-2024
Havert	<i>Halichoerus grypus</i>	VU	Næringssøkende	3	2017-2021
Havhest	<i>Fulmarus glacialis</i>	EN	Stasjonær Forflytting Næringssøkende	14	2007-2020
Heilo	<i>Pluvialis apricaria</i>	NT	Næringssøkende	113	2014-2022
Hettemåke	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	CR	Næringssøkende	3	2025
Krykkje	<i>Rissa tridactyla</i>	EN	Forflytting	84	2015-2023
Makrellterne	<i>Sterna hirundo</i>	EN	Næringssøkende Stasjonær	23	2009-2024
Rødstilk	<i>Tringa totanus</i>	NT	Stasjonær Mulig reproduksjon Næringssøkende	7	2016-2024
Småspove	<i>Numenius phaeopus</i>	NT	Forflytting Næringssøkende	15	2009-2020
Storskarv	<i>Phalacrocorax carbo</i>	NT	Forflytting Næringssøkende Stasjonær	25	2011-2022
Storspove	<i>Numenius arquata</i>	EN	Stasjonær Mulig reproduksjon Næringssøkende	8	2014-2021
Teist	<i>Cepphus grylle</i>	NT	Næringssøkende	5	2017-2024
Tjeld	<i>Haematopus ostralegus</i>	NT	Næringssøkende Mulig reproduksjon Forflytting	54	2012-2024
Ærfugl	<i>Somateria mollissima</i>	VU	Næringssøkende Reproduksjon	18	2011-2018
Ål	<i>Anguilla anguilla</i>	EN	Ukjent	1	2023



Figur 4. Registreringer (2005-2025) av rødlistet fugl innenfor det foreslåtte verneområdet.

I tillegg til dette er det observasjoner av marine arter som er registrert i Artsdatabanken sin Fremmedartsliste 2023 innenfor det foreslåtte verneområdet. Dette inkluderer lærsekkdyr (*Styela clava*; PH = potensielt høy risiko jf. Artsdatabankens fremmedartsliste fra 2023), østerstyv (*Colpomenia peregrina*; PH = potensielt høy risiko), japansk drivtang (*Sargassum muticum*, SE = svært høy risiko), pollpryd (*Codium fragile*; SE) og klamremanet (*Gonionemus vertens*, HI = høy risiko). Fremmedartslista er en oversikt over hvilken økologisk risiko fremmede arter har i naturen. Fremmede arter har risiko for å blant annet konkurrere med andre arter om næring og leveområder.

METODE OG DATAGRUNNLAG

Kartleggingen innenfor avgrensningen for det foreslåtte verneområdet Vestkyst Karmøy er gjennomført for å styrke kunnskapsgrunnlaget til Statsforvalteren i Rogaland i forbindelse med verneprosessen av dette området. For kartlegging av marint naturmangfold ble det filmet transekter inn mot og langs land, hovedsakelig med fokus på tareskogforekomster, skjellsandforekomster, bløtbunnsområder i strandsonen og ålegrasenger. I tillegg ble det gjort biomasseberegninger for punkter i tareskogen.

KARTLEGGING AV NATURMANGFOLD

KARTLEGGING MED UNDERVANNSKAMERA

Kartlegging med undervannskamera ble gjennomført 24. og 25. september 2025 fra båt i sakte fart. Kamera ble ført langs bunnen, fra dypere og inn mot grunnere områder. Det ble benyttet båt fra Kvitsøy Sjøtjenester AS, og det ble kartlagt langs 25 transekter i kartleggingsområdet.

Undervannskameraet, også omtalt som et drop-kamera, er utviklet av UpDown AS i samarbeid med Rådgivende Biologer AS. Kameraet logger dybde, posisjon, dato og tidspunkt, som ligger som overlay på video og bilder. Kameraet har et høykvalitets HD-kamera og lys, og kapasitet til å gå ned til 70-80 m dyp.

Synfaring

Det ble utført synfaring fra båt langs 7 bukter/ strender i kartleggingsområdet. Dette ble gjort ved observasjoner og bilder fra båt, og i tillegg ble det utført filming med drop-kamera for å se etter ålegras og bløtbunnsområder i strandsonen.

BIOMASSE TARESKOG

Biomasseberegninger av tareskog er utført basert på metodikk benyttet av Havforskningsinstituttet (HI) (e.g. Steen mfl. 2023, Steen mfl. 2025). Metoden bruker høyden av tareplanten, målt fra tareplantens festeorgan (dvs. havbunnen) og opp til tarebladet ved hjelp av dropkameraets innebygde dybdesensor. Ved denne undersøkelsen gjorde vi målinger på tre punkter, rundt 15-12 m, 10-8 m og 6-4 m dyp, langs 19 transekter, for å fange opp noe av variasjonen i canopyhøyde. For hvert av disse 19 punktene anslo vi også tarevegetasjonens dekningsgrad, hvor 100% dekning tilsvarte 10 individer per m². Høyde ble så konvertert til vekt (kg) etter van Son mfl. (2020):

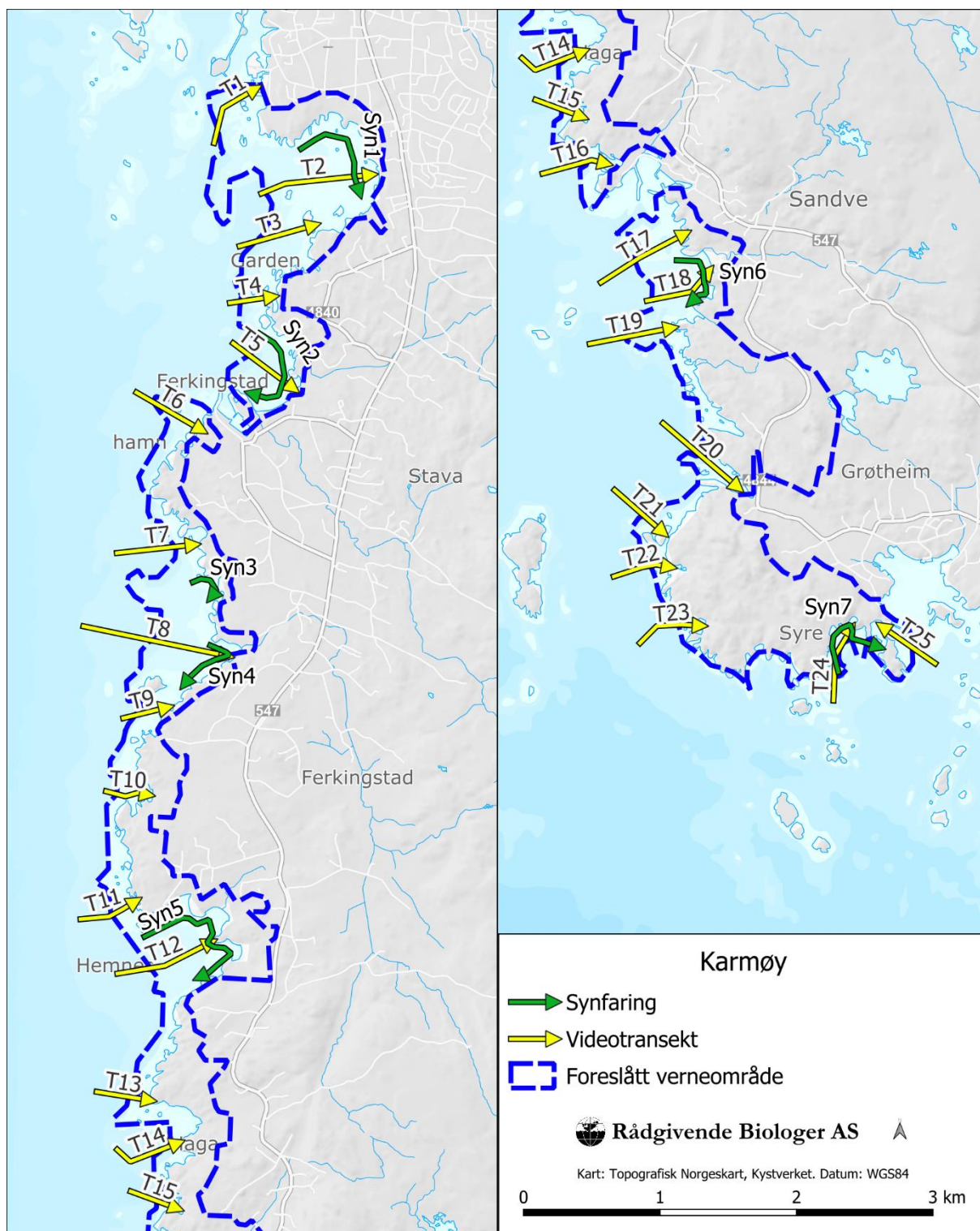
$$Vekt = 0.94 \times Høyde^{1,62}$$

Slik fikk vi biomasse av stortare i kg/m² for de forskjellige punktene.

VERDIVURDERING AV NATURTYPER

Verdi er et mål på hvor stor betydning en registrering har i et nasjonalt perspektiv. En verdivurdering er første del av en konsekvensutredning og følger Miljødirektoratets veileder for Konsekvensutredninger M-1941. Verdivurdering av naturtyper ble vurdert etter en femdelte skala fra "uten betydning for KU" til "svært stor" verdi etter verdissettingskriterier beskrevet i M-1941 for fagtema "Vannmiljø og naturmangfold i vann" (**tabell 2**).

Naturtyper i sjø ble kartlagt og avgrenset etter DN-håndbok 19 (Direktoratet for naturforvaltning 2007) og Bekkby mfl. (2020). Registrerte naturtyper ble videre vurdert etter Norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken 2023). Hver avgrenset naturtype ble tildelt et navn, i tillegg til et nummerert delområde for enkel fremvisning i kart og tabell. Verdi ble satt for hvert avgrenset delområde.



Figur 5. Oversikt over transekt for kartlegging med undervannskamera, samt transekter hvor man synfarte langs land og under vann ved bruk av undervannskamera

Tabell 2. Verdisettingskriterier for marine naturtyper etter M–1941.

Verdikategori		Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Vannmiljø og naturmangfold i vann	Naturtyper etter HB13 og HB19		C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-verdi	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med C-verdi	Sterkt (EN) og kritisk truet (CR) naturtyper med A- og B-verdi
			C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	Sårbare naturtyper med B- og C-verdi A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl. Nær truede naturtyper (NT) A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19, inkludert A-lokaliteter av nær truede naturtyper (NT)	Sårbare naturtyper (VU) med A-verdi

RESULTAT

MARINT NATURMANGFOLD

GENERELL BESKRIVELSE

Det grunneste transektet startet på 4 m dyp, mens det dypeste startet på 38 m dyp (**figur 5**). Langs transektene varierte bunnen mellom sand, skjellsand, stein og fjell. Vekst av stortare ble observert ned til 26 m dybde på det dypeste, og helt opp til slutten av transektene inn mot land. På det dypeste var det noe mer spredt vekst, mens det for dybder fra 15 m og oppover var tett vekst av stortare på fast fjell.

Taren som er observert langs transektene tilsvarer sammenhengende tareskog av stortare. Det ble også observert enkelte mindre flekker med sukkertare (*Saccharina latissima*), og dette er spesifisert for transektene under.

Innover i viker og bukter hvor det er strender og bløtområder i strandsonen, bestod underlaget hovedsakelig av sand og skjellsand. Det ble observert et par mindre områder med ålegras (*Zostera marina*) som også er spesifisert for de enkelte transektene.

Det ble blant annet observert svabergsjøpiggsvin (*Echinus esculentus*), taskekrabbe (*Cancer pagurus*), fjæremark (*Arenicola marina*), leppefisk (Labridae), fisk i torskefamilien (Gadinae) og mye juvenil fisk langs transektene. I tillegg var det enkelte transekter hvor det var en del påvekst av hydroider (Hydrozoa), mosdyr (Bryozoa) og mindre makroalger på taren.

Svabergsjøpiggsvin ble funnet langs enkelte av transektene, og flest funnet langs transekt T19, der man totalt registrerte 26 individer. Det var ingen tegn til nedbeitede områder.

TRANSEKTBESKRIVELSER

Transekt T1

Transektet startet på 14 m dyp på skjellsand. Fra 13 m dyp var det noe stortare på stein, som ble tettere fra 10 m dyp da det var overgang til fjell. I tareskogen var det også innslag av skolmetang (*Halidrys silquosa*; **figur 6A**) og sukkertare. Transektet ble avsluttet på 1,1 m dyp med tett forekomst av stortare.

Transekt T2

Transektet startet på 12 m dyp. Innover i viken var det noe vekslende mellom skjellsand og fjell med stortare, men det var hovedsakelig skjellsandbunn (**figur 6B**). På rundt 2 m dyp var det et område med ålegras. Transektet ble avsluttet på 2 m dyp.

Transekt T3

Transektet startet på 12 m dyp på fjellbunn hvor det var mange små individer av stortare (**figur 6C**). Langs transektet var det blandingsbunn av skjellsand og stein med noe vekst av stortare, samt et område med ren skjellsand. Fra 7 m dyp var det fjellbunn med tett vekst av stortare, og transektet ble avsluttet på 4 m dyp.

Transekt T4

Transektet startet på 14 m dyp, på bløtbunn av skjellsand med en del stein med vekst av stortare (**figur 6D**). Taren hadde en del påvekst av hydroider. På fjellbunnen nærmere land var det stortare, og transektet ble avsluttet på 1 m dyp.

Transekt T5

I begynnelsen av transektet var det et smalt belte med stortare på fjell, som gikk over til bløtbunn av

skjellsand som fortsatte helt inn til transektet ble avsluttet på 1,5 m dyp.

Transekt T6

Transektet startet på 17 m dyp på steinbunn med stortare (**figur 6E**). Etter dette var det et parti med skjellsand, før det igjen gikk over til fjell med tareskog. På 3 m dyp var det noe skjellsand, og flekkvis tett med tare inn til slutten av transektet på 2 m dyp.

Transekt T7

Transektet startet på 20 m dyp på steinbunn med stortare. Her var det mer påvekst av mosdyr (**figur 6F**) enn tidligere transekt. Mellom 12 og 9 m dyp var det sandbunn med adspredt vekst av tare, før underlaget igjen gikk over til stein med tett vekst. Transektet ble avsluttet på 2 m dyp.

Transekt T8

Transektet startet på 21 m dyp med stein og spredt vekst av tare og noen kråkeboller. Fra 15 m dyp var det tett vekst av stortare. Inn mot avslutningen på 2 m dyp var det vekslende underlag mellom skjellsand og tareskog på stein (**figur 6G**).

Transekt T9

Transektet startet på 15 m dyp. Det var vekslende underlag mellom skjellsand og stein med tett vekst av stortare. Transektet ble avsluttet på 2 m dyp.

Transekt T10

Transektet startet på 13 m dyp med spredt tare på steinbunn. Fra 10 m dyp var det tett vekst av tare på stein, med noe skjellsandbunn innimellom. Transektet ble avsluttet på 2 m dyp på steinbunn med stortare.

Transekt T11

Transektet startet på 17 m dyp med steinbunn med vekst av tare. Her var det mer påvekst av mosdyr på stortaren. Fra 16 m dyp var det tett vekst på fjell (**figur 6H**), og transektet ble avsluttet på 3 m dyp.

Transekt T12

Transektet startet på 12 m dyp med tett vekst av stortare på fjellbunn. Dette fortsatte frem til 6 m dyp hvor det var overgang til skjellsand frem til enden av transektet på omlag 4 m dyp.

Transekt T13

Transektet startet på 24 m på steinbunn med spredt tare, og noen kråkeboller. Fra 23 m var det tettere vekst, mens det fra 20 m dyp var overgang til sandbunn. Fra 17 m dyp var det overgang igjen til stein og tett tareskog. Transektet ble avsluttet på 5 m dyp.

Transekt T14

Transektet startet på 20 m dyp, med spredt tare på fjell. Det ble observert om lag 10 kråkeboller. Innover mot land var det vekselvis skjellsand og fjell med en del vekst av stortare. Rundt 17 m dyp var det mye tarestilk uten blad, men fra 13 m dyp var det og tett vekst med intakt blad. Transektet ble avsluttet på 4 m dyp.

Transekt T15

Transektet startet på 23 m dyp med spredt stortare på bunn med sand og stein. Fra 16 m dyp var det tett vekst av stortare, og transektet ble avsluttet på 5 m dyp.

Transekt T16

Transektet startet på 15 m dyp og ble avsluttet på 7 m. Det var fjellbunn med tett vekst av stortare langs hele transektet, med noe påvekst av mosdyr på begynnelsen.

Transekt T17

Transektet startet på 14 m dyp med tett vekst av stortare med påvekst av en del mosdyr og og hyderoider. Langs transektet var det noen innslag av skjellsand, ellers var det stein med tett tare. Transektet ble avsluttet på 2 m dyp.

Transekt T18

Transektet startet på 14 m dyp på skjellsand. Innover var det vekselvis skjellsand og tett tare på fjell, før det var overgang til bare skjellsand fra 8 m dyp. Transektet ble avsluttet på 1,5 m dyp.

Transekt T19

Transektet startet på skjellsand med stein på 28 m dyp (**figur 7A**). Fra 26 m dyp var det enkelte tareindivid, og jevnt mer observasjoner av kråkeboller. Innover mot land ble det mer vekst av tare, på varierende underlag av stein og sand, mens det fra 10 m dyp var tett skog. Transektet ble avsluttet på 8 m dyp.

Transekt T20

Transektet startet på 26 m dyp med sand og stein, og veksten av tare begynte på 25 m. Det var vekslende mellom fjell med vekst av tare og innslag av sandbunn inn mot land. Transektet ble avsluttet på 1,5 m dyp.

Transekt T21

Transektet startet på 28 m dyp på skjellsandbunn. Fra 20 m dyp var det overgang til fjell med stortare og noen kråkeboller. Fra 15 m dyp var det kupert innover, med tett tareskog. Transektet ble avsluttet på 2 m dyp.

Transekt T22

Transektet startet på 34 m dyp på skjellsand som fortsatte frem til 24 m dyp. Etter dette var det stein med spredt tare (**figur 7B**) og et par kråkeboller, og fra 15 m dyp var det tett vekst av stortare, samt noe skolmetang. Transektet ble avsluttet på 4,5 m dyp med tett tare (**figur 7C**) og innslag av brunalger (Fuciales).

Transekt T23

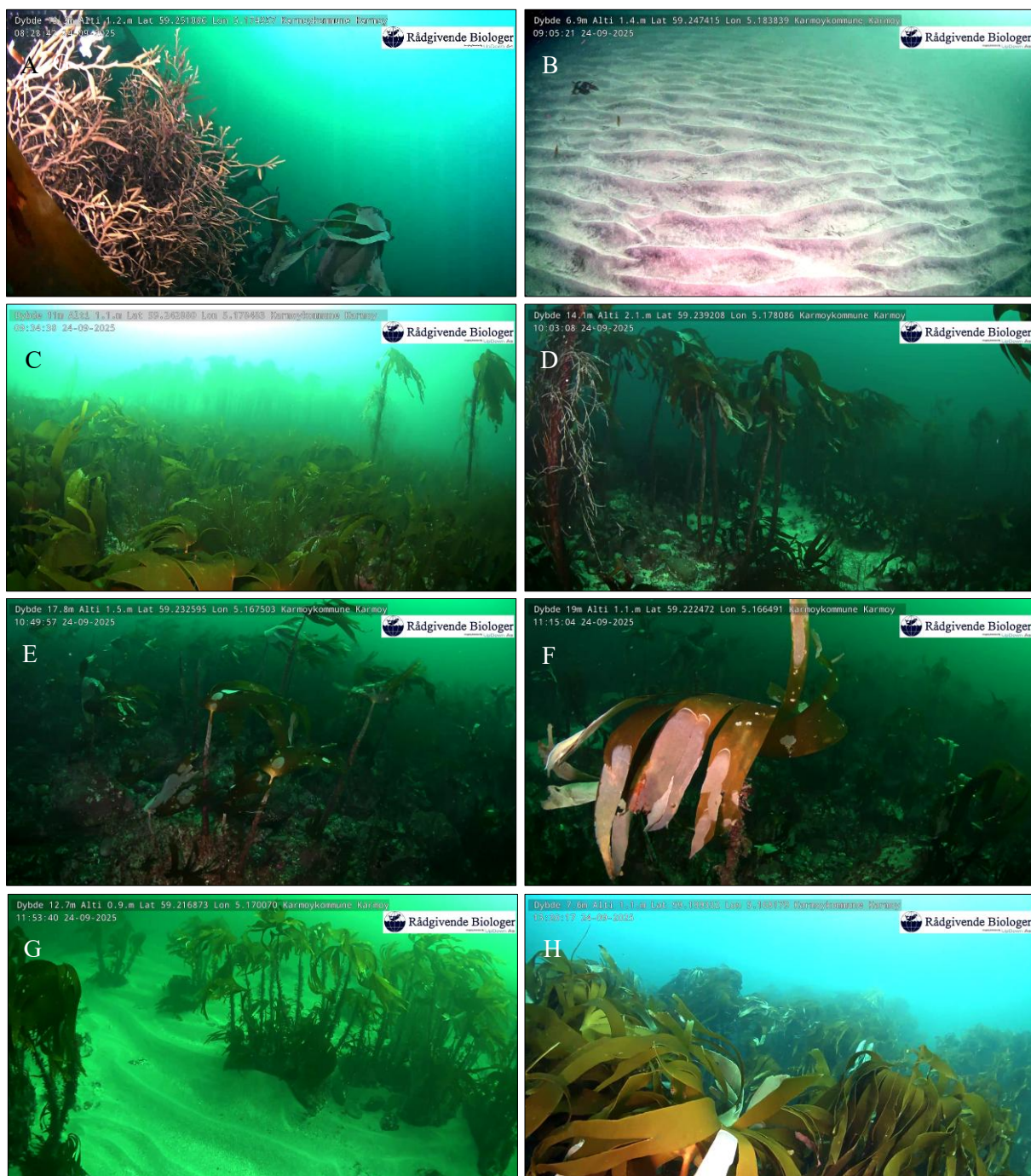
Transektet startet på 38 m dyp på bunn av skjellsand som fortsatte opp til 31 m dyp. En taskekrabbe ble observert. Etter dette var det overgang til fjell, og fra 23 m var det spredt tare opp til 20 m, hvor det ble tettere vekst. Innover mot avslutning på 5 m dyp var det kupert, med tett vekst av stortare.

Transekt T24

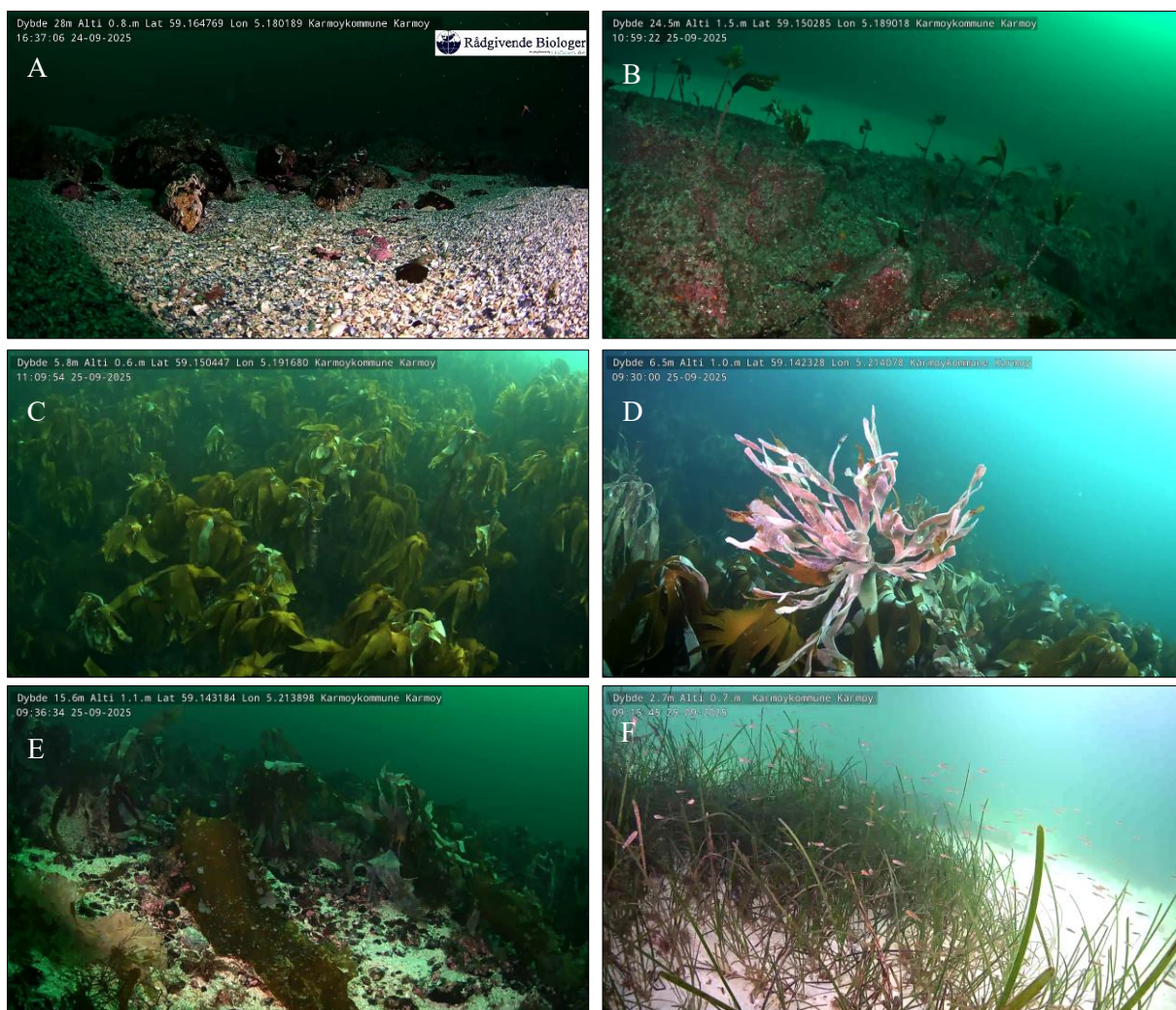
Transektet startet på en grunne på 6,5 m dyp med tett vekst av stortare. Innover mot land var det kupert og vekslende mellom fjell og skjellsand, på dyp ned til 15 m. Det var mye påvekst av mosdyr på stortaren (**figur 7D**), og det var noe innslag av sukkertare (**figur 7E**). Transektet ble avsluttet på 5 m dyp.

Transekt T25

Transektet startet på 17 m dyp på skjellsand, med noe stein med stortaretare. Fra 10 m dyp var det tett vekst på stein. Fra 4 m dyp var det overgang til skjellsand og det var flekkvis tett vekst av ålegras (**figur 7F**) frem til transektet ble avsluttet på 2 m dyp.



Figur 6. A: Skolmetang på 13 m dyp langs transekt T1. **B:** Skjellsandbunn på 7 m dyp langs transekt T1. **C:** Små eksemplarer av stortare på 11 m dyp langs transekt T3. **D:** Stortare vokser på stein på skjellsandbunn på 14 m dyp langs transekt T4. **E:** Steinbunn med stortare på 17 m dyp langs transekt T6. **F:** Stortare med påvekst av mosdyr på 20 m dyp langs transekt T7. **G:** Skjellsandbunn med stein og vekst av stortare på 12 m dyp langs transekt T8. **H:** Tett vekst av stortare på fjellbunn på 8 m dyp langs transekt T11.



Figur 7. **A:** Skjellsand på 28 m dyp langs transekt T21. **B:** Fjell med spredt vekst av stortare på 24 m dyp langs transekt T22. **C:** Tett vekst av stortare på 6 m dyp langs transekt T22. **D:** Tett påvekst av mosdyr på tare på 6 m dyp langs transekt T24. **E:** Innslag av sukkertare på 15 m dyp langs transekt T24. **F:** Flekkvis tett ålegras med juvenil fisk på 2 m dyp langs transekt T25.

SYNFARING AV GRUNNE OMRÅDER

Syn1 – Medhaugsanden/Åkrasanden

Se **figur 5** for plassering av transekt for synfaring. Langs området *Medhaugsanden/Åkrasanden* er naturtypen bløtbunnsområder i strandsonen (I08) avgrenset av NIVA i 2014. Synfaringen bekreftet dette (**figur 8A**). Langs videotransektet observerte man stort sett skjellsand, mens man nord i bukten også fant enkelte flekker med ålegras på 4 m dyp (**figur 8B**). Sør i bukten observerte man et område med ålegras på om lag 3 m dyp (**figur 8C**), men det var ikke av tilstrekkelig størrelse til å avgrense som naturtypen ålegras. Enkelte steder innenfor bukten var det også stein eller fjell med vekst av stortare.

Syn2 – Gerpavika/Bådsvika

Videotransektet startet på 7 m dyp i nord, og fulgte inn langs land og sørover (**figur 5**). I nord var det vekslende mellom skjellsand og hardbunn med stortare, mens det i sør var mest skjellsand. Langs dette området ble det også observert bløtbunnsområder i strandsonen (**figur 8D**).

Syn3 – Mortensvika

Synfaring og videtransektet fra nord til sør langs Dueglåp og Mortensvika (**figur 5**), viste at området bestod av rullesteinstrand langs land (**figur 8E**) og stein med tett vekst av stortare i sjø. I fjæresonen og øvre del av sjøsonen var det noe brunalger (*Fucales*). I midten av viken var det skjellsand.

Syn4 – Tarevika/Rullevikskjeret

Videotransektet gikk langs land, fra 4 til 1 m dyp, og man observert mest stein med tett vekst av stortare, og noe brunalger i fjæresonen og øvre del av sjøsonen. Det var også innslag av skjellsand. Innerst i Tarevika (**figur 8F**) ble det også observert bløtbunnsområder i strandsonen.

Syn 5 – Hemnessand/Hålandssand

Ytterst i bukten var det stein med tett vekst av stortare, før overgang til skjellsand. Deler av Hemnessand og Hålandssand er også mindre bløtbunnsområder i strandsonen (**figur 9A**).

Syn 6 – Sandvesanden/Mjølhussand

Videotransektet gikk fra 5 m til 1 m dyp fra nord til sør, og man observerte mest skjellsand, samt enkelte stein med vekst av stortare i sør. Deler av området kan regnes som bløtbunnsområder i strandsonen (**figur 9B**).

Syn 7 - Stokkavika

Transektet og synfaringen fulgte nordover langs land inn til Stokkavika, og så videre i retning sørøst (**figur 5** og **figur 9C**). I sjø var det fjellbunn med tett vekst av stortare, og langs land var det fjell og rullesteinstrand. Det var enkelte flekker med skjellsand, og helt i begynnelsen av transektet ble det observert tett vekst av sukkertare (**figur 9D**).



Figur 8. *A: Strand og bløtbunnsområder langs Syn1-Medhaugsanden/Åkrasanden. B: Skjellsand og flekker med vekst av ålegras på 4 m dyp nord i området. C: Ålegras på 3 m dyp sør i synfaringsområdet. D: Strand og bløtbunnsområder langs Syn2 - Gerpavika/Bådsvika. E: Rullesteinstrand langs Syn3-Mortensvika. F: Syn4 – Tarevika/Rullevikskjeret.*



Figur 9. *A: Strand og bløtbunnsområde langs Syn 5 – Hemnessand/Hålandssand. B: Strand og bløtbunnsområde langs Syn 6 – Sandvesanden/Mjølhussand. C: Fjell og rullesteinstrand langs Syn 7 – Stokkavika. D: Tett vekst av sukkertare på starten av Syn 7 – Stokkavika.*

BIOMASSE - TARESKOG

Det ble registrert canopyhøyde og tetthet av tareskogen langs 19 av de 25 transektene. Langs hvert av disse transektene ble det om mulig tatt målinger på tre forskjellige dyp; 15-12 m, 10-8 m og 4-6 m. Biomasseberegningene viste at det var større biomasse av tare lenger inn mot land, på grunnere områder. Tare ble observert helt ned til 26 m dyp, men det var først fra 14-15 m dyp at veksten var tett nok til at den tilsvarte tareskog, og canopyhøyden kunne bli målt og tetthet beregnet. Det var også tettere vekst av tare fra 10 m dyp og innover mot land, enn mellom 15-10 m dyp.

Fra Åkra til Syre, utgjør det totale arealet av den modellerte tareskogen til NIVA omlag 13 000 daa. Innenfor det foreslåtte verneområdet, ned til 10 m dyp, utgjør NIVAs modellerte avgrensning av tareskog 3 251 daa. Basert på våre observasjoner innenfor verneområdet, justerte vi størrelsen på tareskogen ned til 3 052 daa. Tareskogens avgrensning er derfor justert med totalt 199 daa innenfor foreslått verneområde. Arealutbredelsen er justert knyttet til observerte områder av bløtbunn dominert av skjellsand, der taren ikke kan vokse ettersom den er avhengig av hardbunn for å feste seg. Dette er hovedsaklig i de større buktene langs T5, T12 og T18. Langs flere av de andre transektene var det også partier med skjellsand og steder hvor veksten av taren var fragmentert, men basert på en totalvurdering ble ikke den avgrensede tareskogen justert i disse områdene.

Ifølge beregningene av biomasse, var det mer stortare per m² innenfor 10 m koten enn utenfor. Ned til 10 m var det i gjennomsnitt 15,2 kg/m² stortare. Beregnet for hele det justerte tareskogsområdet utgjør dette en total vekt på 46 460 tonn stortare innenfor det foreslåtte verneområdet. Fra 10 m dyp og ned til 14,8 m, som var det dypeste punktet hvor biomasse ble beregnet, var det i gjennomsnitt 10,1 kg/m² stortare

I Fiskeridirektoratets fangstdatabase, blir det oppgitt at det i Norge i 2025 ble høstet 162 258 tonn makroalger. Det regnes at man langs norskekysten har en biomasse av stortare på omlag 50 000 000 tonn.

Tabell 3. Gjennomsnittlig biomasse i kg/m² innenfor 10 m koten til verneområdet, og utenfor ned til 14 m dyp.

Dybdegruppering	Stortare (kg/m ²)
2,5–10,0 m dyp	15,2
10,2–14,8 m dyp	10,1

AVGRENSNING OG VERDIVURDERING

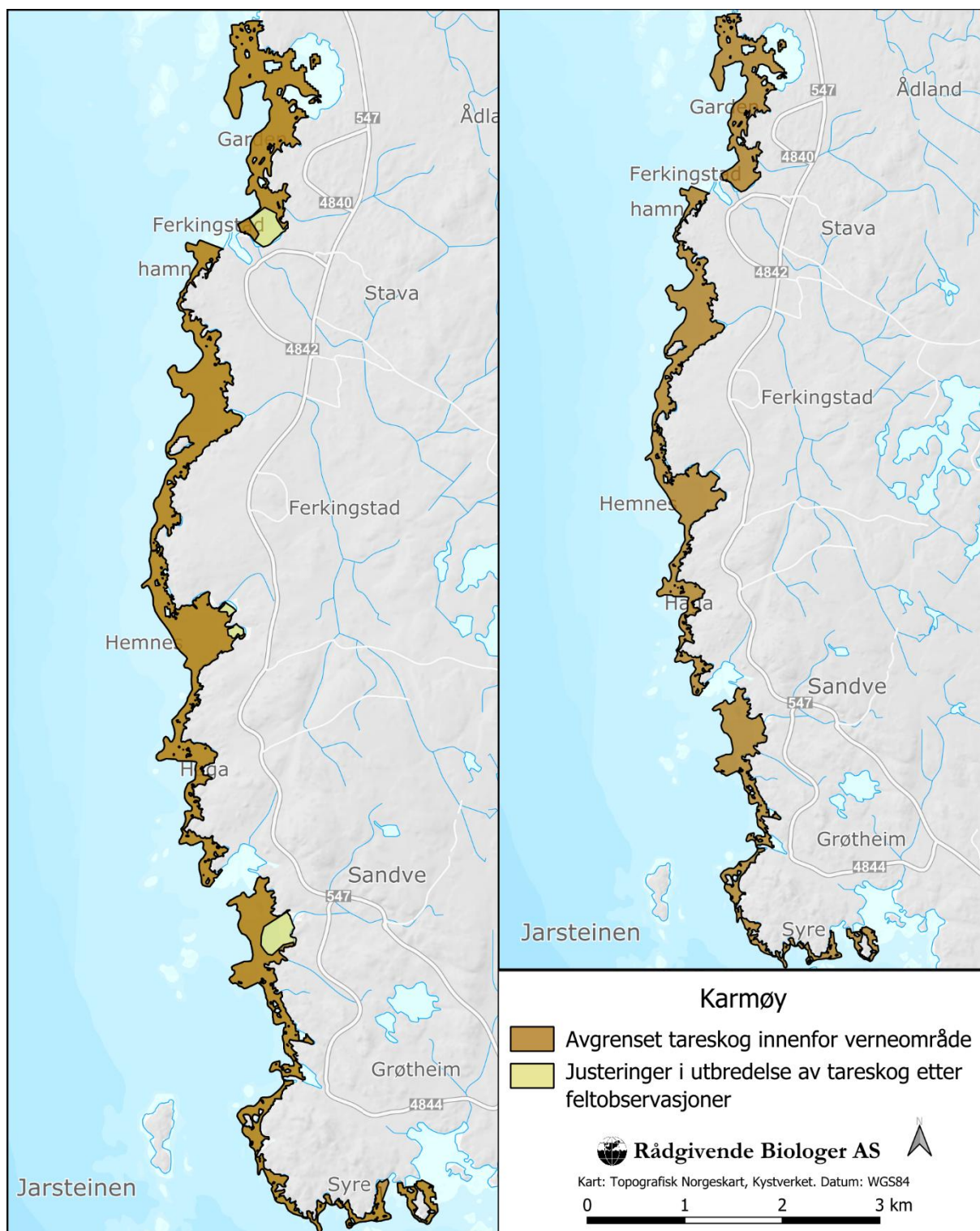
NATURTYPER

STØRRE TARESKOGFOREKOMSTER (I01)

Tareskogen *Karmøy*, delområde 3, ble avgrenset av NIVA i 2014, med et totalt estimert areal på 32 646,4 daa. Dette er naturtypen større tareskogforekomst (I01) med utforming tareskog med kun stortare (I0101). Delområdet strekker seg rundt hele Karmøy, inkludert hele det foreslåtte verneområdet. NIVA oppga at forekomsten fikk A-verdi ut ifra størrelsen, samt at den overlapper med et gyteområde for torsk. I Fiskeridirektoratets kartdatabase registrerte Sør-Noregs notfiskarlag i 2014 et gyteområde for sild, makrell, sei, torsk, lyr langs hele vest- og sørkysten av Karmøy.

Vår vurdering er at det er at veksten av tare som ble observert innenfor kartleggingsområdet, er sammenhengene tareskog. I tareskogen var det enkelte innslag av sukkertare, men den var heldominert av stortare, og regnes derfor som tareskog med kun stortare (I0101). Utbredelsen av tareskogen er noe mindre enn det som ble avgrenset av NIVA i 2014. Dette er fordi det er en del områder med skjellsand og bløtbunn innenfor avgrensningen. Vi har derfor justert avgrensningen langs transekt T5, T12 og T18 der det var sammenhengende områder med sand hvor det var avgrenset tareskog. Ved T24 var det mer tareskog observert enn det som var avgrenset fra før, og her ble området utvidet noe nordover. Tareskogen innenfor kartleggingsområdet ble totalt sett redusert fra 3 251 daa til 3 052 daa basert på våre observasjoner (**figur 10**).

Selvom tareskogen er mindre enn tidligere avgrenset, er den stor og intakt, og den beholder sin verdi som A-lokalitet og svært viktig slik den foreligger i Naturbase. Etter DN-HB 19 og NIVAs reviderte kriterier (Bekkby mfl 2019) er *Karmøy* (delområde 1) derfor vurdert å være av **stor verdi**.



Figur 10. NIVAs modellerte tareskog innenfor foreslått verneområde t.h., tareskogen med justeringer som observert i felt t.v.

SKJELLSANDFOREKOMSTER (I12)

Det foreligger fem avgrensninger av naturtypen skjellsand (I12) som overlapper med verneområdet. Fire av disse forekomstene, *Åkrehamn*, *Djupvik*, *Håskjærfluene* og *Marlaukeholmen* ble avgrenset og registrert inn av NIVA i 2014, med forskjellige utstrekninger (**tabell 4**), og oppgitt modellert skjellinnhold større enn 50%. Forekomsten *Ferkingstad-Visnes* ble avgrenset og registrert inn av NGU i 1994 (**tabell 4**).

Ved denne kartleggingen gjorde vi flere observasjoner av skjellsand. Dette var både der det allerede var avgrenset skjellsand, og utenfor de avgrensede områdene. For å kunne avgrense skjellsand, må man kunne fastslå at sedimentet består av mer enn 50% fragmenter fra arter med kalkskall, noe som ikke er mulig å gjøre kun ved av visuelle undersøkelser. Vi har derfor vurdert å beholde dagens avgrensninger.

Fordi vi har valgt å beholde avgrensningene, og verdi først og fremst er basert på størrelse, er vi også enige i verdien NIVA og NGU har oppgitt for skjellsandforekomstene. Både forekomsten *Åkrehamn* (delområde 2) og *Håskjærfluene* (delområde 3) er etter DN-HB 19 og NIVAs reviderte kriterier av A-verdi og svært viktige. Vi vurderer at begge delområdene er av **stor verdi**.

Forekomsten *Djupvik* (delområde 4) og forekomsten *Marlaukeholmen* (delområde 5) er oppgitt å være viktige i Naturbase, men etter NIVAs reviderte kriterier er de av B-verdi basert på størrelse. Det vurderes også at disse to delområdene ikke er av særskilt regional verdi fordi det er flere andre skjellsandområder i nærheten. Basert på dette vurderer vi at begge delområdene er av **middels verdi**.

Forekomsten *Ferkingstad-Visnes* (delområde 6) er av C-verdi basert på størrelse. Vi vurderer at delområdet er av **noe verdi**.

BLØTBUNNSOMRÅDER I STRANDSONEN (108)

Det foreligger to avgrensninger av naturtypen bløtbunnsområder i strandsonen innenfor verneområdet. Forekomsten *Åkrasanden* (delområde 7) og forekomsten *Åkrehamn 2* (delområde 8) ble registrert inn av NIVA i 2014.

Vår vurdering er at disse avgrensede områdene er noe større enn bløtbunnsområdene som tørlegges ved lavvann, som er definisjonen på naturtypen bløtbunnsområder i strandsonen. Vi vil derimot ikke justere avgrensningene, fordi de dypere områdene også er av verdi. Det ble registrert både ålegras og fjæremark på de dypere områdene, som er del av viktige utformingen «Strandflater med bløtt mudder i beskyttede områder».

Vi vurderer at forekomsten *Åkrasanden* er av B-verdi etter NIVAs reviderte kriterier, basert på at forekomsten er 164 daa. Delområdet vurderes som viktig for rødlistet fugl, og den har nærhet til den samhørende naturtypen skjellsand. Det ble også avdekket flekkvis vekst av ålegras, samt mye fjæremark og stortare. Naturtypen er også sjelden i regionen, og vi anser delområdet som regionalt viktig. Vi vurderer at delområdet er av **stor verdi**.

Forekomsten *Åkrehamn 2*, er 6,6 daa. Det vurderes at bløtbunnsområdet er av C-verdi basert på størrelse etter NIVAs reviderte kriterier, og er av **noe verdi**.

Under synfaringen langs land (**figur 5**) ble det også observert områder med bløtbunn utenfor de foreliggende forekomstene *Åkrasanden* og *Åkerhamn 2*. Disse områdene var derimot mindre enn det man avgrenser etter DN-HB 19 og NIVAs reviderte kriterier. Det er likevel verdt å merke seg at mindre områder med bløtbunn kan ha en lokalt viktig funksjon for eksempelvis trekkfugl og vadefugl.

OPPSUMMERING AV VERDIER

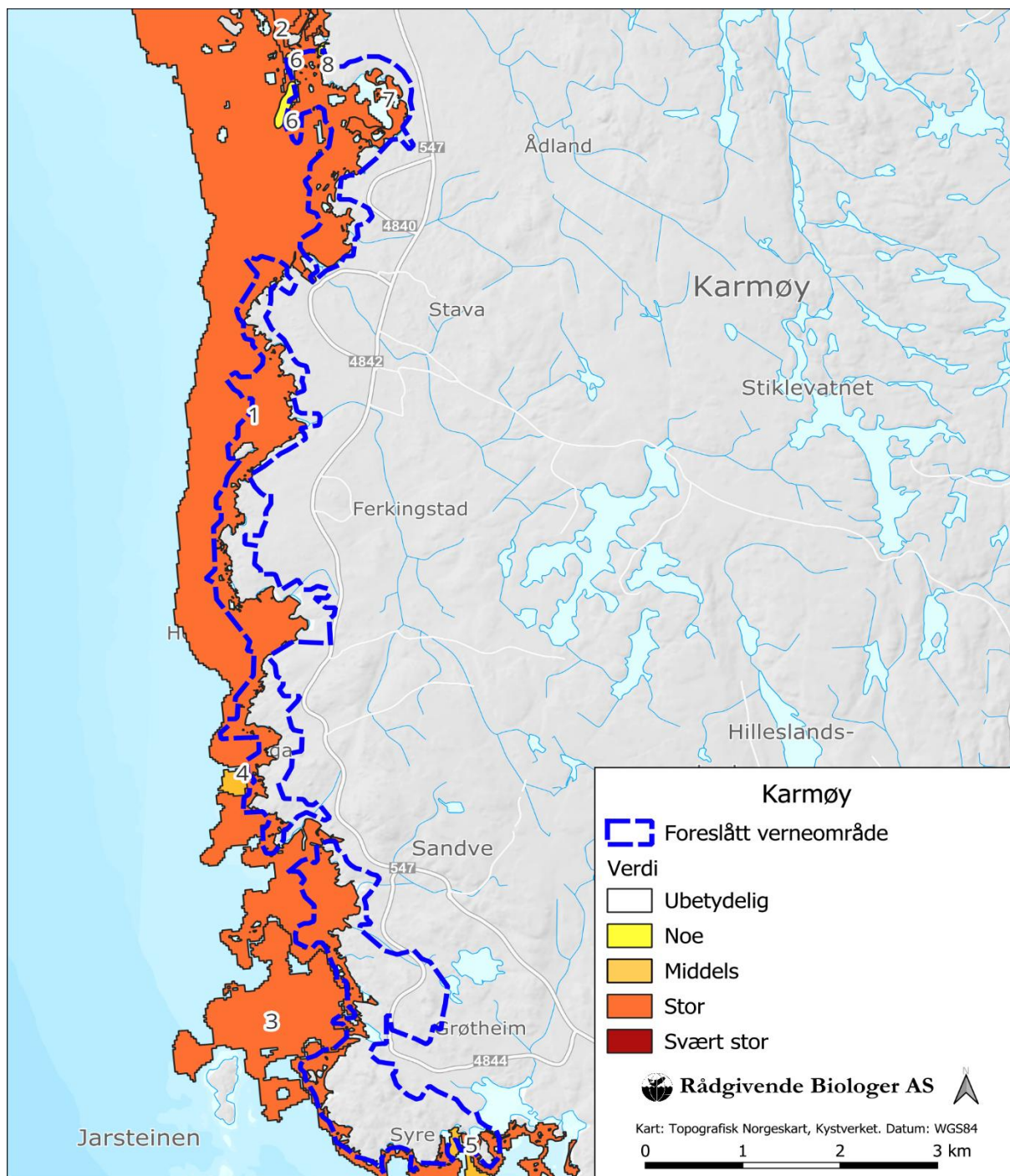
Innenfor foreslått verneområdet er det registrert åtte delområder av marine naturtyper. Den større tareskogforekomsten *Kamrøy* (delområde 1), av **stor verdi**, de to skjellsandsforekomstene *Åkrehamn* og *Håskjærfluene* (delområde 2 og 3) av **stor verdi**, skjellsandsforekomstene *Djupvik* og *Marlaukeholmen* (delområde 4 og 5) av **middels verdi**, skjellsandforekomsten *Ferkingstad-Visnes* (delområde 6) av **noe verdi**, bløtbunnsområdet *Åkrasanden* (delområde 7) av **stor verdi**, og bløtbunnsområdet *Åkrehamn 2* (delområde 8) av **noe verdi**.

En oversikt over registrerte delområder er gitt i **tabell 1** og kartfestet i **figur 11**.

Tabell 4. Oversikt over registrerte delområder og verdier i innenfor og delvis overlappende med kartleggingsområdet.

Delområde	Type	Størrelse, total (daa)	Verdi
1 <i>Karmøy</i>	Større tareskogforekomster: tareskog med kun stortare	3 052*	Stor
2 <i>Åkrehamn</i>	Skjellsandforekomster	4 646	Stor
3 <i>Håskjærfluene</i>	Skjellsandforekomster	1 597	Stor
4 <i>Djupvik</i>	Skjellsandforekomster	150	Middels
5 <i>Marlaukeholmen</i>	Skjellsandforekomster	192	Middels
6 <i>Ferkingstad-Visnes</i>	Skjellsandforekomster	54	Noe
7 <i>Åkrasanden</i>	Bløtbunnsområder i strandsonen	164	Stor
8 <i>Åkrehamn 2</i>	Bløtbunnsområder i strandsonen	7	Noe

*Tareskog innenfor kartleggingsområdet, og justert for feltobservasjoner.



Figur 11. Registrerte delområder og deres verdi for de avgrensede naturtypene. Delområdene er nummerert jf. tabell 4.

USIKKERHET

Kartlegging med dropkamera i sjø viser kun smale korridorer, som kan medføre at viktige naturtyper eller sårbare arter kan bli oversett. Likevel knyttes det lite usikkerhet til marint naturmangfold, ettersom transektene dekket store deler av kartleggingsområdet.

Det knyttes også noe usikkerhet til biomasseberegning av stortare. Estimering av tetthet av stortare på hvert punkt er gjort med skjønn. Det er tatt utgangspunkt i NIBIOs anslag om at tett stortareskog har 10 – 20 individ per kvadratmeter (Ratenberger 2023), og vi har vært konservative og gått utifra at tett stortare da tilsvarer 10 individ/m². Biomasseberegningen tar også utgangspunkt i at det er jevn vekst innenfor området det beregnes for, mens området var fragmentert.

Det knyttes usikkerhet til avgrensning av naturtyper. Det er ikke mulig å estimere skjellinnhold i skjellsand ved hjelp av visuelle undersøkelser, og det knyttes derfor usikkerhet til avgrensningene av naturtypen skjellsand. Det er også knyttet usikkerhet til at det ikke er avgrenset ålegras. Ålegrassamfunn kan variere svært mye i utbredelse mellom år, og vi kan ikke utelukke at ålegraset i området kan dekke enda større områder. Det er knyttet noe usikkerhet til utbredelsen av større tareskogforekomster, da justeringen vi gjorde kun var i områder vi har kartlagt, og dette inkluderer ikke ut på dypet eller der vi ikke har kjørt transekter.

Det knyttes også noe usikkerhet til at det er vanskelig å skille mellom stortare og fingertare (*Laminaria digitata*) på video, og det kan ikke utelukkes at fingertare dominerer eller er innblandet i de grunneste områdene i tareskogen.

REFERANSER

- Artsdatabanken 2018. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Hentet 01.12.2025 fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artsdatabanken 2023. Fremmedartslista 2023. Hentet 01.12.2025 fra <https://lister.artsdatabanken.no/fremmedartslista/2023>
- Artsdatabanken 2021. Norsk rødliste for arter 2021 Hentet 01.12.2025 fra <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>
- Bekkby, T., Rinde, E., Espeland, S.H., Olsen, H., Thormar, J., Grefsrud, E.S, Bøe, R., Brandt, C.F., Moy, F.E. 2020. Nasjonal kartlegging – kyst 2019. Ny revisjon av kriterier for verdisetting av marine naturtyper og nøkkelområder for arter. Rapport l.nr. 7454-2020.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av marint biologisk mangfold. Direktoratet for naturforvaltning, DN-håndbok 19–2007, 51 sider.
- Framstad, E., Blindheim, T., Erikstad, L., Thingstad, P.G. & Sloreid, S.-E. 2010. Naturfaglig evaluering av norske verneområder. – NINA Rapport 535. 214 s.
- Miljødirektoratet 2021. Veileder M1941. Konsekvensutredning for klima og miljø. <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>
- Rautenberger, R. (2023). *Stortare (Laminaria hyperborea)*. Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO). Hentet fra <https://www.nibio.no/tema/mat/makroalger/stortare>
- Steen, H., Christensen, L. Og Norderhaug, K.M. 2023. Tilstandsvurdering av høstefelt for stortare i Rogaland og Vestland i 2023. Rapport fra havforskningen 2023-38.
- Steen, H., Kartveit K.H. og Christensen, L. 2025. Tilstandsvurdering av høstefelt for stortare i Rogaland og Vestland 2025. Rapport fra havforskningen 2025-50.
- Van Son, T. C., et al. "Achieving reliable estimates of the spatial distribution of kelp biomass." *Frontiers in Marine Science* 7 (2020): 107.

DATABASER OG NETTBASERTE KARTTJENESTER

- Artsdatabanken. Artskart. Artsdatabanken og GBIF–Norge: <https://artskart.artsdatabanken.no/>
- Miljødirektoratet. Naturbase: <http://kart.naturbase.no/>
- Norges geologiske undersøkelse, kart på nett <https://www.ngu.no/emne/kart-pa-nett>
- Vann-Nett. Informasjon om vannmiljø i Norge. <https://vann-nett.no/waterbodies/map>

VEDLEGG

Vedlegg 1. Punkter med observasjoner av kronsjikte høyde i tareskogen og dekning av stortare per m² langs transektene i kartleggingsområdet.

<i>Transekt_punkt</i>	<i>Dyp (m)</i>	<i>Kronsjikthøyde (m)</i>	<i>Taredekning antall/m²</i>
T1_1	13,5	1	5
T1_2	8,2	0,7	10
T1_3	4,4	1,6	10
T2_1	11,6	1,1	5
T3_1	11,8	0,3	7,5
T3_2	6,7	1,4	10
T3_3	4,1	1,2	10
T4_1	14,5	1	5
T4_3	2,5	0,9	10
T5_1	12,4	1,3	4
T6_1	10	1,7	10
T6_2	6,7	1,1	10
T6_3	6,4	2,1	10
T7_1	14,8	1	5
T7_2	10,3	0,4	10
T7_3	6,7	2,3	10
T8_1	14,8	1,5	3
T8_2	9,2	1	10
T8_3	6,8	1,1	3
T9_1	14,6	1,9	5
T9_2	8,4	1,5	7
T9_3	5,1	1,2	4
T10_1	13,1	1,7	1
T10_2	10,4	1,5	10
T10_3	6,1	1	10
T11_1	13,3	1,9	8
T11_2	8,6	1	8
T11_3	6,5	2	8
T12_1	12,1	1	8
T12_2	9,7	1,4	8
T13_1	10,9	2,6	9
T13_2	8	1,9	10
T14_1	10,5	1,9	10
T14_2	8,6	1,9	10
T14_3	4,4	0,9	10
T15_1	12,4	1,1	9
T15_2	8,4	1,7	6
T16_1	13	1,2	10
T16_2	8,3	2,1	10
T17_1	14	1,3	10
T17_2	10,4	1,1	10

<i>T17_3</i>	7,8	1,4	10
<i>T19_1</i>	9,2	0,8	8
<i>T20_1</i>	11,3	0,8	8
<i>T20_2</i>	10,2	0,7	8
<i>T20_3</i>	6,4	0,9	9
<i>T4_2</i>	12,1	0,9	3