MARINE GRUNNKART

Marine grunnkart i Ryfylke

Fra kunnskap om havbunnen til bærekraftig forvaltning og verdiskaping

Fisterfjorden – Hjelmelandsvågen, Hjelmeland kommune, Rogaland

Ryfylke IKS · 2026

NORKYST

Daglig leder: Roar Kvame

DEL 1

Marine grunnkart – hva, hvorfor og hvem hjelper det?

En innføring før vi går inn i pilotprosjektet i Ryfylke

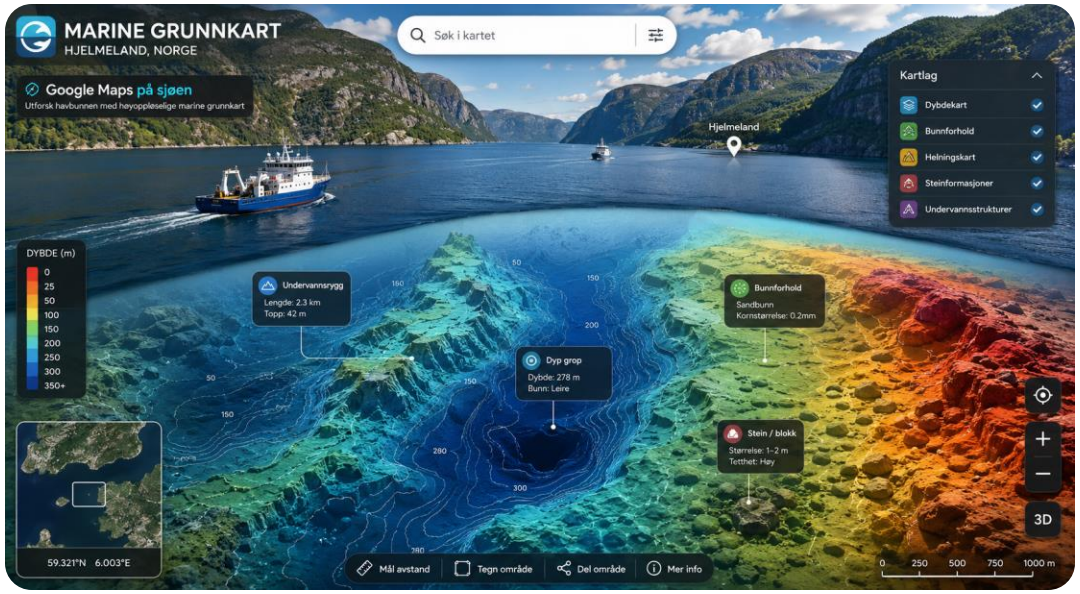
BAKGRUNN

Et kart over det vi ikke kan se

Under havoverflaten ligger det en hel verden vi normalt ikke ser. Marine grunnkart bruker lyd, foto og fysiske prøver til å tegne opp denne verdenen i detalj – dybde, bunntype, hardhet og natur.

Tenk på det som «Google Maps» for havbunnen

Et felles, kvalitetssikret kunnskapsgrunnlag som kommuner, forvaltning og næringsliv kan bruke når de skal planlegge, forvalte eller bygge i sjøen – basert på nasjonal metodikk fra Kartverket, NGU og Havforskningsinstituttet (HI).

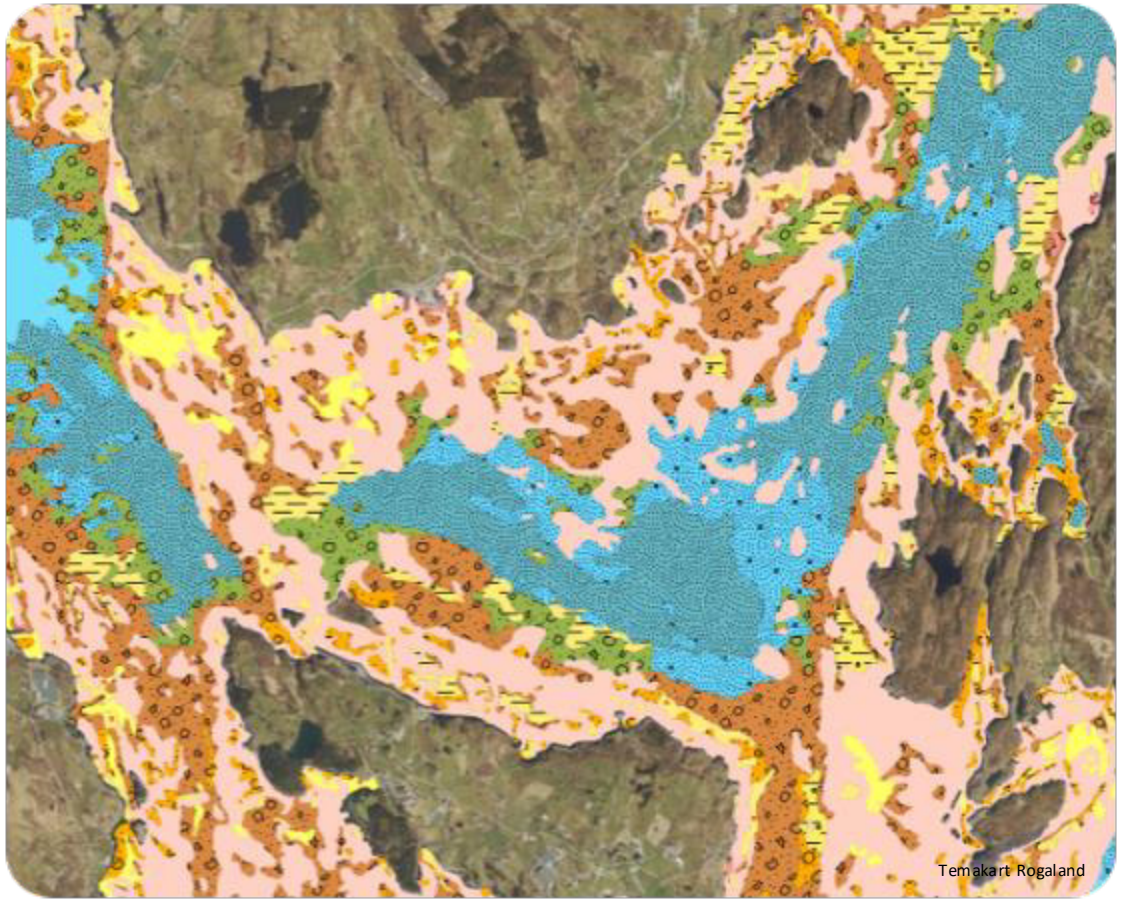


Drømmen om Marine grunnkart

Vi trenger ikke oppfinne hjulet på nytt

Kartverket, NGU og Havforskningsinstituttet gjennomførte et tilsvarende prosjekt I Stavanger i.

- Utviklet og testet metodikk for innsamling, klassifisering og leveranse
- Dokumentert i egen NGU-rapport (2023.008)
- Ryfylke-piloten bygger på nøyaktig samme metodikk



Kartlag for sediment kornstørrelse i Stavanger mellom Finnøy og Rennesøy

VERDI

Hvem har nytte av marine grunnkart?

Offentlig sektor

- Kunnskapsbasert arealplanlegging i sjø
- Forvaltning av sårbare naturtyper
- Bedre beredskap og maritim sikkerhet
- Solid faggrunnlag for tillatelser og saksbehandling
- Referansegrunnlag for miljøovervåking over tid

Privat sektor og næringsliv

- Tryggere lokalisering av havbruk/fiskeoppdrett
- Bedre grunnlag for kabler, rør og fundamentering
- Ankringsforhold og gravbarhet for maritim næring
- Redusert prosjektrisiko og færre overraskelser
- Nye muligheter innen blå næringsutvikling

STATUS I DAG

Hvorfor trenger Ryfylke dette nå?

515 km²

sjøareal i Ryfylke-bassenget

6

medlemskommuner i Ryfylke IKS

~1

km² i dag med helhetlig, detaljert kartlegging

- Strand, Hjelmeland, Suldal, Sauda, Vindafjord og Sandnes mangler i dag en helhetlig, detaljert kartlegging av sjøbunnen.
- Hjelmeland kommune samler nå inn multistråledata i samme farvann – data vi kan nyttiggjøre direkte, uten ekstra innsamlingskostnad.
- Økt interesse for havbruksutvikling i fjordene gjør behovet for et solid kunnskapsgrunnlag mer aktuelt enn noen gang.

INTERNASJONAL FORPLIKTELSE

Kunming-Montreal-avtalen gjør kartlegging viktigere enn noen gang

30 %

av verdens land- og sjøareal skal være under effektiv bevaring og forvaltning innen 2030 («30x30»)



Erling Svendsen

I desember 2022 vedtok verdens land en ny global naturavtale i Montreal, under FNs konvensjon om biologisk mangfold.

- I 2026 er omtrent 3-4% av norsk sjøareal bevart etter standarden til denne avtalen
- Vi har mange områder i landet med godt potensiale for vern, men vi mangler kunnskap

«Man kan ikke forvalte eller dokumentere vern av natur man ikke har kartlagt.»

Marine grunnkart – særlig NiN 3.0-kartleggingen – gir kommunene kunnskapen som trengs for å dokumentere dette, og for å bidra til de nasjonale målene.

Kilde: FNs konvensjon om biologisk mangfold (CBD), vedtatt i Montreal desember 2022. Sjekk gjeldende nasjonal oppfølging hos Miljødirektoratet / Klima- og miljødepartementet.

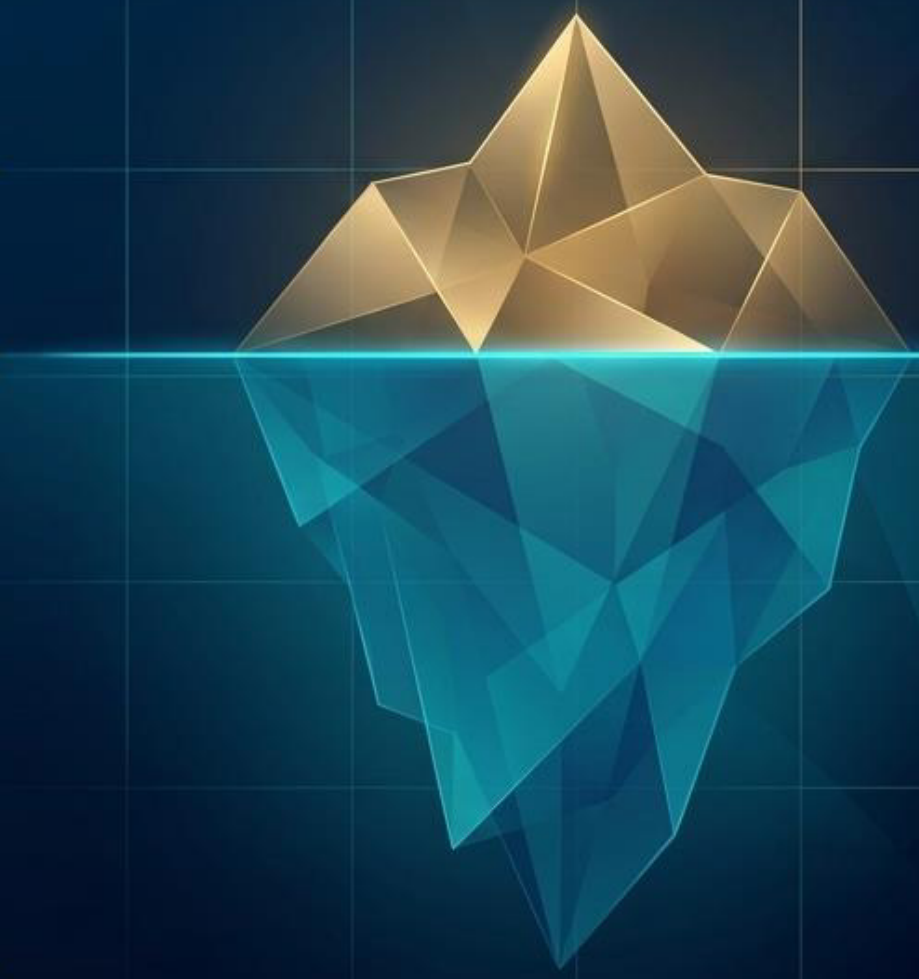
En massiv og akselererende vekstbane



Gemini Notebook

Det skjulte fundamentet for all havøkonomi

Den synlige havøkonomien
30 billioner NOK
Årlig direkte verdiskaping



Marine økosystemtjenester
200–270 billioner NOK
Den beregnede årlige verdien av naturkapitalen som muliggjør den økonomiske aktiviteten.

Den globale blå økonomien er totalt avhengig av marine naturverdier som er nesten ti ganger større enn markedet selv.

Gemini Notebook

DEL 2

Pilotprosjektet i Ryfylke

Hva vi faktisk gjør, hvilke data vi henter, og hvor langt vi har kommet

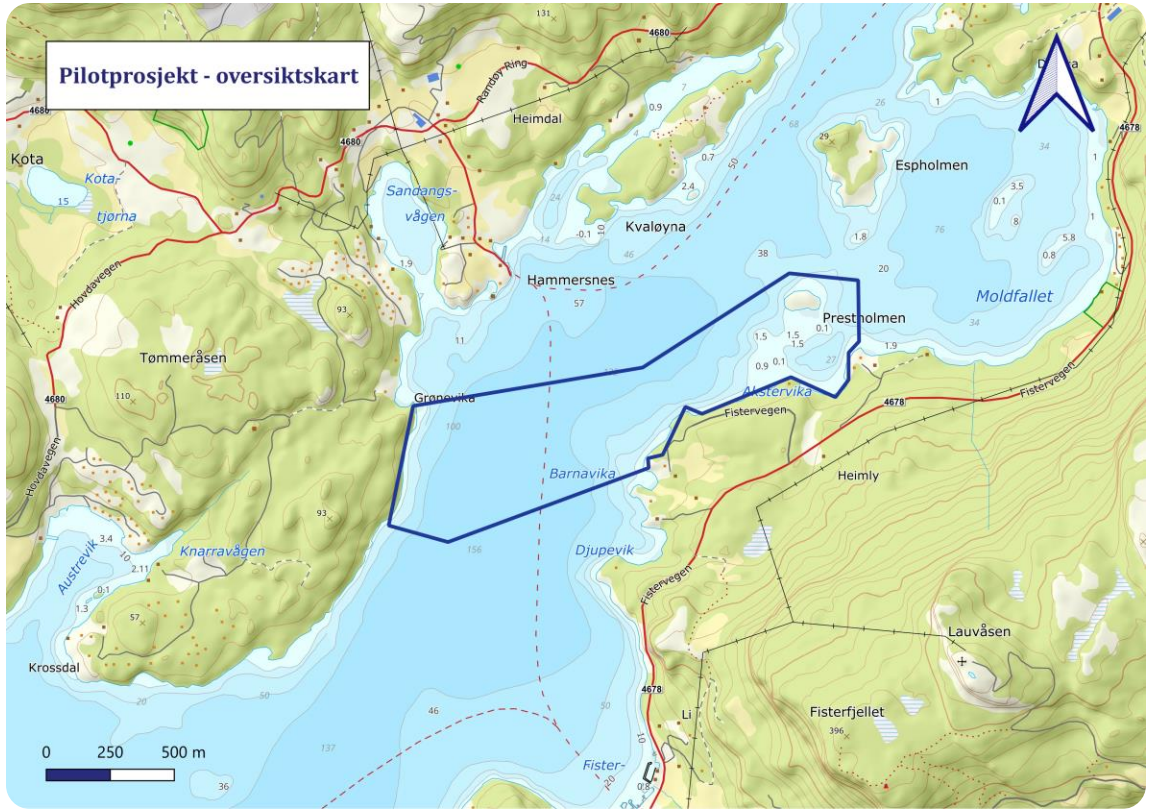
Pilotprosjektet: område og mål

Hvor?

Ca. 1 km² i Fisterfjorden, inn mot Hjelmelandsvågen i Hjelmeland kommune – valgt fordi området allerede får multistråledekning fra kommunens pågående datainnsamling.

Hvem gjennomfører?

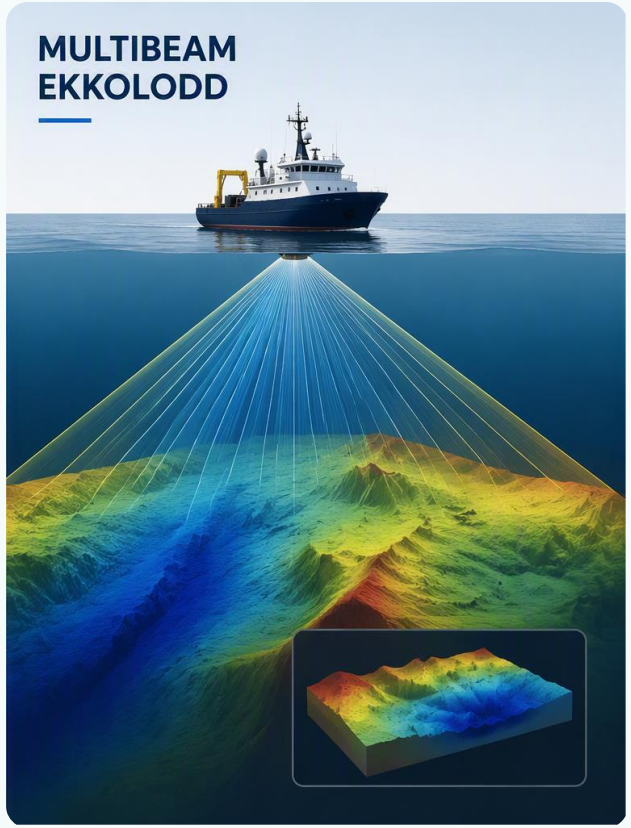
Norkyst AS (datainnsamling, biologi, prosjektledelse) med underleverandør GeoProvider AS, Stavanger (geologisk analyse og kartproduksjon).



To mål: verifisere metoden mot nasjonale krav, og etablere et kostnadsgrunnlag for å kartlegge hele Ryfylke-bassenget (515 km²).

DATATYPE 1 AV 4

Multistråleekkolodd (MBES)



Sender lydbølger mot havbunnen og måler ekkotiden. Tusenvis av signaler bygger opp et detaljert 3D-kart av sjøbunn.

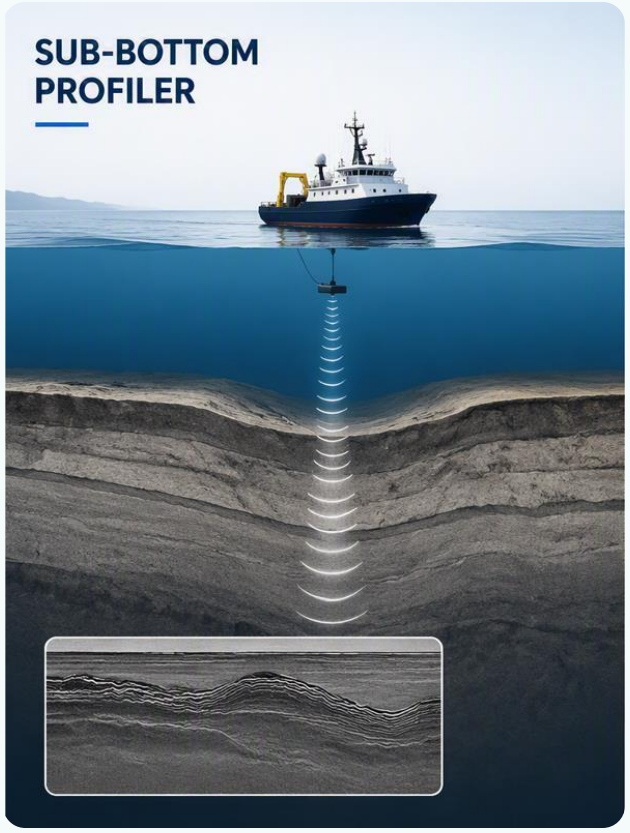
Hva gjør vi

Vi gjenbruker multistråledata som Hjelmeland kommune allerede samler inn i samme farvann – ingen ekstra innsamlingskostnad for piloten.

Hva brukes det til

Grunnlag for dybdekart, terrengmodeller, bunnhardhet (backscatter), skråning og ankringsforhold.

Sub-bottom profiler (SBP)



Et lavfrekvent ekkolodd som trenger gjennom de øverste meterne av sjøbunnen – litt som en røntgen av grunnen.

Hva gjør vi

Norkyst samler inn SBP-data langs linjer i pilotområdet, parallelt med MBES-innsamlingen.

Hva brukes det til

Viser lagene under overflaten og identifiserer hvor fast fjell starter under løsmassene.

Grabbprøver og sedimentanalyse



En «grabb» senkes ned og henter opp en fysisk bit av selve havbunnen, som analyseres på laboratorium.

Hva vi gjør

15 prøvestasjoner fordelt på ulike bunntyper i pilotområdet, analysert av et akkreditert laboratorium.

Hva brukes det til

Bekrefter og kalibrerer tolkningen fra ekkoloddet – grunnlaget for det ferdige sedimentkartet.

Foto, video og naturtypekartlegging



Visuell kartlegging av marin natur med undervannsdrone gir en god oversikt over naturen langs kysten.

Hva gjør vi

Videotransekter og visuell kartlegging etter den nasjonale standarden NiN 3.0.

Hva brukes det til

Identifiserer sårbare naturtyper (som ålegress og tareskog) som må hensyntas i arealplanleggingen.

Prisestimat for fullskala kartlegging (kr/km²)

Prisene er veiledende og skalerer med områdets størrelse, kompleksitet og antall prøvestasjoner per km². Jo større areal, jo lavere pris per km².

Kostnadselement	Hva det omfatter	Pris (kr/km²)
Datainnsamling (MBES) + rensing	Innsamling av multistråledata og kvalitetssikring av rådata	*~ 35 000 - 45 000,-*
NiN 3.0-naturtypekartlegging	Feltarbeid, analyse og rapport for naturtyper	*TBC*
Grabbprøver (15 prøver) og sedimentanalyse	Prøvetaking, laboratorieanalyse og logging	*TBC*
Sub-bottom-profiler (SBP)	Innsamling og tolkning av lag under sjøbunnen	*TBC*
Total (kr/km²)		*TBC*

Remote Seabed Mapping: The Ryfylke Duo



Remote Control from OAS Forus

Operators at the Forus center manage the entire mission via satellite and shore-based telemetry.

DriX: The Surface Gateway

An uncrewed surface vessel (USV) acting as a navigation and communications relay to shore.

20-Day Endurance

The USV holds position and maintains a constant link between the seabed and the remote center.

Norkyst AS

The Acoustic Link

A wireless underwater connection ties the surface vessel to the AUV for data transfer.

Subsea Precision Mapping

Freedom: Resident AUV

A specialized vehicle that flies 3–5 meters above the bottom for ROV-quality imagery.

Norkyst AS

High-Resolution Seabed Data

Captures fine-scale mapping and sensor data at survey speeds across the Ryfylke seabed.

Gemini Notebook

Kommunene trenger ikke ta hele regningen selv

1

Miljødirektoratets tilskudd til kartlegging av marine naturtyper

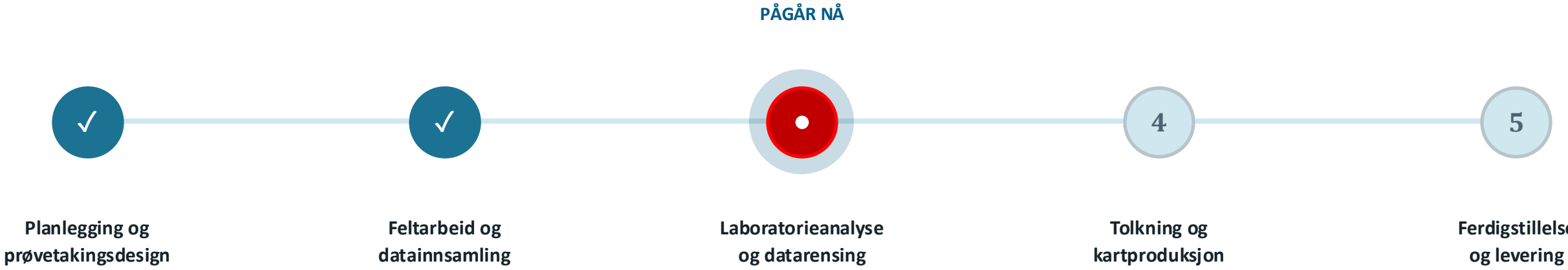
Kommuner kan søke om støtte til NiN-kartlegging. Søknadsvinduet åpner normalt tidlig på året, rett etter nyttår – sjekk miljødirektoratet.no for gjeldende frister og vilkår.

2

Kystverkets tilskuddsordning for fiskerihavner og kaier

Kommuner kan søke om støtte til tiltak i havner og kaier, hvor dybde-/sjøbunnskartlegging ofte inngår som del av planleggingen

Hvor er vi nå?



Planlegging og alt feltarbeid (inkl. NiN-kartlegging) er nesten fullført – MBES, SBP, foto og video er hentet inn. Vi jobber nå med kvalitetssikring/rensing av rådataene, før tolkning og kartproduksjon (temakart + NiN-kart) starter.

SAMFUNNSNYTTE OG VEIEN VIDERE

Fra 1 km² pilot til et kunnskapsløft for hele Ryfylke

- ✓ Bærekraftig forvaltning av sjøareal og sårbar natur
- ✓ Tryggere og mer effektiv utvikling av havbruk
- ✓ Bedre beredskap og maritim sikkerhet
- ✓ Kunnskapsbasert klima- og miljøforvaltning
- ✓ Styrket blå næringsutvikling i regionen
- ✓ Et dokumentert kostnadsgrunnlag for 515 km² fullskala kartlegging

Kontakt

Roar Kvame, Dagligleder, Norkyst AS · rk@norkyst.no · +47 911 52 290
Aina Paulsen, Prosjektleder, Norkyst AS · ap@norkyst.no · +47 974 61 050

NORKYST

UNDER UTVIKLING

Fra kartlag til beslutning – på minutter

Slik fungerer det

1 **Tegn et område**

Tegn en polygon rundt sjøarealet dere vurderer, f.eks. til fiskeoppdrett.

2 **Verktøyet henter data**

Henter automatisk data fra marine grunnkart og offentlige kilder.

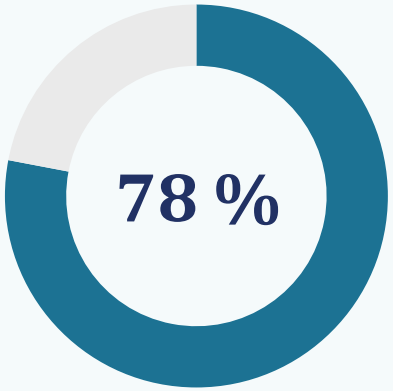
3 **KI vurderer arealet**

Dataene vurderes opp mot relevante krav og beste praksis.

4 **Dere får en tilstandsrapport**

En rapport med egnethetsscore i prosent og annen relevant informasjon.

Eksempel: Tilstandsrapport



Egnethet for oppdrettsanlegg

Dybdeforhold	**Gunstig**
Vannutskiftning	**Gunstig**
Bunnforhold	**Gunstig**
Nærhet til sårbar natur	**Vurder nærmere**

Illustrasjon – faktisk utforming avklares i utviklingen av verktøyet.

Områdevurdering for fiskeoppdrett

Fisterfjorden, Hjelmeland kommune

1 Definer område — 2 Velg data — 3 Kjør vurdering — 4 Resultat

SAMLET EGNETHET

78/100

Godt egnet for videre vurdering

Området i Fisterfjorden har gode fysiske forutsetninger for fiskeoppdrett, inkludert dybde, strømforhold og vannutskiftning. Samtidig er det registrert naturverdier og delvis overlapp med eksisterende fiskeriinteresser som krever nærmere vurdering.

Resultatet må forstås som beslutningsstøtte og ikke som en anbefaling om etablering.

Last ned rapport (PDF) | Kopier delingslenke

Nøkkelparametre

Dybde
90–220 m
90/100 Svært god

Vannutskiftning
Høy
92/100 Svært god

Strømforhold
8–18 cm/s
84/100 God

Bunntype
Fjell / fast bunn
81/100 God

Biologisk mangfold
Høye naturverdier registrert
42/100 Begrensende faktor

Gyte- og fiskeområder
Delvis overlapp
55/100 Krever vurdering

Verneområder
Ingen direkte overlapp
88/100 Positivt

Avstand til bebyggelse
3,2 km
79/100 God

Bølgeeksponering
Moderat
76/100 God

AI-oppsummering

Området viser gode fysiske lokalitetsforhold for akvakultur. Dybde, strømstyrke, vannutskiftning og bunntype vurderes som gunstige for drift og miljøpåvirkning. Samtidig er det registrert naturverdier og delvis overlapp med fiskeri- eller gyteinteresser som reduserer den samlede egnetheten. Området vurderes derfor som 78 % egnet og anbefales for videre faglig vurdering, men ikke som automatisk godkjent for etablering.

Se konflikter, datagrunnlag og myndighetsavklaringer →

Område	Areal	Koordinater	Evaluert	Datagrunnlag
Fisterfjorden, Hjelmeland	4,21 km²	59.142° N, 6.003° Ø	12. mai 2024, 14:32	8 kartlag, 23 datasett

