

**Forslag fra Fiskeridirektoratet og Miljødirektoratet 24.11.2022:**

**Kartleggingsmetodikk for sårbar natur ved søknad om akvakultur i sjø**

1. Innledning.....	2
2. Begreper .....	2
3. Innhenting av tillatelse til kartlegging .....	3
4. Hva skal kartlegges .....	3
5. Krav knyttet til kartlegging .....	4
5.1. Kompetansekrav til personell.....	4
5.2. Krav til utstyr .....	5
6. Området som skal kartlegges .....	5
6.1 Planlegging .....	5
6.2 Kartleggingsområdet .....	5
6.3 Bruk av spredningsmodeller .....	7
6.4 Bruk og utslipp av legemidler og andre kjemikalier .....	8
7. Kartleggingsmetode .....	8
7.1 Kartleggingsdesign.....	8
7.2 Kartleggingsinnsats.....	8
7.3 Loggføring av funn.....	9
8. Analyser og rapportering.....	9
8.1 Analyser .....	9
8.2 Rapport.....	11
9. Litteratur .....	11
Vedlegg.....	12
Vedlegg 1 Søknad om tillatelse til kartlegging.....	12
Vedlegg 2 Feltskjema.....	13
Vedlegg 3 Analyseskjema .....	14

## 1. Innledning

Det er stort behov for mer kunnskap om forekomster av viktige arter og naturtyper som kan påvirkes av flytende akvakulturanlegg i sjø. Miljødirektoratet og Fiskeridirektoratet gir her en beskrivelse av hvordan kartlegging av sårbart naturmangfold skal utføres, inkludert hva som skal kartlegges i forbindelse med søknad. Hensikten er å avdekke forekomster av arter, artssamfunn og økosystemer som vurderes som sårbare for påvirkning. Slik påvirkning kan eksempelvis være, men begrenser seg ikke til; knusing ved ankerfester og kjettinger, utslipp av løste næringsalter, partikulære organiske utslipp, utslipp av legemidler og kjemikalier samt utslipp av miljøgifter.

Kartleggingsmetodikken er kortfattet formulert med hensikt og presiserer minstekrav. Utdypning av enkelte punkter er beskrevet i HI-rapportene for kartlegging på grunt og dypt vann (Kutti og Husa 2021, samt Husa og Kutti 2022). Minstekravene kan avvike noe fra det som disse rapportene foreslår.

## 2. Begreper

**Anleggets ytterpunkter:** punkter der anleggets forankringer eller fortøyninger er festet i overflaten eller som på annen måte utgjør et ytterpunkt. Ytterpunktene vil oftest være gule forankringsbøyer, mens enkelte anlegg kan mangle slike bøyer og da utgjør selve anlegget ytterpunktene. Noen anlegg kan ligge på svai, og ytterpunktene defineres da av anleggets potensielle posisjoner.

**CSV-fil:** tabelldata i tekstform med komma mellom hvert informasjonselement, og brukes ved overføring av data mellom databaser.

**Diffus strømretning** eller **diffust strømmønster:** ingen tydelig strømretning.

**Diskontinuerlig analyse:** Analyse av stillbilder tatt med regelmessige intervall fra undersøkelseslinjene.

**Dominerende strømretning:** tydelig definert strømretning (hovedstrøm), kan være flere fra ett målepunkt.

**Kartlegging:** Begrepet brukes både om en prosess og et resultat. Kartlegging i denne sammenheng har til hensikt å samle inn og fremstille stedfestet informasjon om sårbare arter, artssamfunn, naturtyper og andre økosystemer innenfor et geografisk definert område som kan påvirkes negativt av oppdrettsanlegget. Kartleggingen kan være systematisk eller målrettet.

**Kartleggingsdesign:** oppsett for undersøkelseslinjer (transekt). Undersøkelseslinjene kan settes opp systematisk eller målrettet.

**Kartleggingsområdet:** området som avgrenser hvor kartleggingen skal skje, og hvor sårbare natur kan bli utsatt for negativ påvirkning fra akvakultur.

**Kontinuerlig analyse:** Analyse av video-opptak fra undersøkelseslinjene

**Målrettet kartlegging:** kartlegging som foretas med undersøkelseslinjer over spesielt interessante områder med utgangspunkt i kjent kunnskap, registreringer, kvalifiserte forventninger eller topografiske formasjoner.

**NiN-koder:** Artsdatabankens type- og beskrivelsessystem for Natur i Norge, med inndeling i hovedtyper og undergrupper.

**Registrering:** i denne metodikkbeskrivelsen brukt om enhver stedfestet og loggført, eventuelt senere nedskrevet, observasjon av en sårbare naturenhet eller substrat.

**ROV:** Fjernstyrt undervannsfarkost (Remotely operated vehicle).

**Systematisk kartlegging:** Undersøkelse i form av linjetransekter som går på tvers av dybdekonturene, parallelt med dybdekonturene eller gjennom å kombinere vertikale og horisontale linjer. Se også kapittel 4.2.2 i Kutti og Husa (2021).

**Sårbar natur:** Arter, artssamfunn, naturtyper og andre økosystemer som vurderes som sårbare for påvirkning fra akvakultur i sjø.

**Transekt:** Undersøkelseslinjer for kartlegging

### 3. Innhenting av tillatelse til kartlegging

Ved kartlegging som beskrevet i denne veilederen, vil det være behov for å søke om tillatelse til kartlegging gjennom Kartverket jfr. også bruk og innsamling av dybde data til kartgrunnlag i forundersøkelsen. (Se vedlegg 1 for beskrivelse av fremgangsmåte).

### 4. Hva skal kartlegges

Artene og naturtypene som skal kartlegges fremgår av Tabell 1. Rapportene fra havforskningsinstituttet (Kutti og Husa 2021 og Husa og Kutti 2022) gir mer utfyllende informasjon om de enkelte artene og naturtypene.

**Tabell 1. Liste over arter og naturtyper som skal kartlegges og analyseres.** Referanse til NiN koder er angitt i parentes.

Art/naturtype	Analysemetodikk (se kapittel 8)
Stortareskog (M1-5)	Analyseres som prosentvis dekningsgrad av stortare
Sukkertareskog (M1-3)	Analyseres som prosentvis dekningsgrad av sukkertare
Fingertarebunn (M1-6)	Analyseres som prosentvis dekningsgrad av fingertare
Ruglbunn (M4-11, M4-20)	Analyseres som prosentvis dekningsgrad av ruglbunn
Ålegrasseng /ålegras (M7)	Analyser skal angi tilstedeværelse eller eventuelt som prosentvis dekning
Dvergålegrasbunn (M4 og M7)	Analyser skal angi tilstedeværelse eller eventuelt som prosentvis dekning
Brakkvanns-/undervannseng	Analyser skal angi tilstedeværelse eller eventuelt som prosentvis dekning
Kransalgebunn	Analyser skal angi tilstedeværelse eller eventuelt som prosentvis dekning
Bløtbunnsområder i strandsonen	Analyser skal angi tilstedeværelse eller eventuelt som prosentvis dekning

Art/naturtype	Analysemetodikk (se kapittel 8)
Eksponert Blåskjellbunn (M3-6, M3-8, M3-9)	Analyseres som prosentvis dekningsgrad av skjell
O-skjellbunn	Analyseres som prosentvis dekningsgrad av skjell
Europeisk flatøstersbunn	Analyseres som prosentvis dekningsgrad av skjell
Kamskjellforekomster	Analyseres som prosentvis dekningsgrad av skjell
Hardbunns-korallskog (M2-6, M2-7)	Analyser omfatter telling av individer/kolonier*
Korallrev (M6)	Analyser omfatter telling av individer/kolonier samt geografisk avgrensning av kolonien*
Bløtbunns-korallskogbunn (M5)	Herunder naturtypene grisehalekorallskogsbunn og bambuskorallskogsbunn. Analyser omfatter telling av individer/kolonier
Sjøfjærbunn	Analyser omfatter telling av individer/kolonier
Svampskog	Analyser omfatter telling av individer/kolonier
Rødlistede arter	Liste over hvilke rødlistede arter som er observert og antall individer av hver av disse artene.

\*For sjøtrær og øyekorall skal også størrelsen på koloniene registreres. Størrelsen måles på de ti første koloniene man observerer på hver undersøkelseslinje. Størrelsen måles som maksimal diameter (bredde eller høyde) av den levende delen av kolonien.

## 5. Krav knyttet til kartlegging

### 5.1. Kompetansekrav til personell

Det er svært viktig at kartleggingen frembringer data av god kvalitet, som er etterprøvbare og kan deles og gjenbrukes. Kartleggingen skal derfor utføres av aktører som kan dokumentere relevant og tilstrekkelig faglig kompetanse og som er uavhengig av oppdragsgiver.

Planleggingen, kartleggingsarbeidet, analyser, vurderinger og rapportering skal utføres av en eller flere personer med mastergrad i marin biologi, miljøvitenskap eller tilsvarende, og som har dokumentert erfaring fra lignende kartleggingsprosjekter. Det er viktig at slikt faglig kvalifisert personell er til stede under selve kartleggingen fordi videolinjene skal overvåkes i sanntid når kartlegging og videoopptak skjer, og funn skal loggføres fortløpende. Dette er også svært viktig for å kvalitetssikre innsamlingen av videomaterialet slik at det egner seg til det etterfølgende arbeidet, i tillegg til å kunne vurdere og gjøre justeringer underveis dersom det avdekkes forekomster av sårbare arter og naturtyper som det er nødvendig å kartlegge utbredelsen av.

## 5.2. Krav til utstyr

Hvilken type utstyr som benyttes for kartleggingen må sees i sammenheng med området som skal kartlegges. I grunnere områder kan det være aktuelt å benytte tauede videofarkoster eller mindre undervannsdroner/ROVer. Ved kartlegging på dypere vann vil det ofte være hensiktsmessig å benytte seg av noe større ROVer. Felles for kartlegging på dypt og grunt vann er at de tekniske kravene som nevnes i avsnittet under tilfredsstilles.

Kartleggingen skal utføres med fargekamera med god oppløsning på minimum 1080 vertikale piksler. Det skal også være gode lyskilder slik at hele videobildet blir lyst opp når farkosten befinner seg 1-2 meter over bunnen. Farkostens høyde over bunnen bør ikke overskride to meter under kartleggingen og denne avstanden må kunne estimeres med laserpunkter og korrigeres underveis. Laser skal også benyttes for å estimere tettheter av bunnlevende organismer. Det skal benyttes posisjoneringsutstyr på farkosten for å kunne dokumentere posisjon til undersøkelses- og kartleggingslinjene. Ved kartleggingen skal videokameraet være vinklet 45-90 grader mot bunnen og hastigheten til farkosten skal i utgangspunktet begrenses til maksimalt 0,5 knop.

Opptaksutstyr og lagringsformat for videofiler skal være av en slik karakter at det sikrer god kvalitet for senere analyser og vurderinger.

## 6. Området som skal kartlegges

### 6.1 Planlegging

Ved planlegging og valg av kartleggingsdesign er det viktig å skaffe seg best mulig informasjon om området som skal kartlegges. Eksempler på informasjon som kan være nyttig for kartleggingen er:

- Er det tidligere utført kartlegginger i området eller eventuelt nærliggende områder? Herunder tidligere videokartlegging, bunnkartlegging og eventuelt andre miljøundersøkelser?
- Finnes det registreringer av sårbar natur/arter i offentlige databaser og kartverktøy?
- Er det utført strømmålinger og/eller modelleringer av utslipp i det planlagte undersøkelsesområdet?
- Finnes det øvrig kunnskap om sårbar natur/arter i området, f.eks. gjennom lokal kunnskap om området som skal kartlegges?

### 6.2 Kartleggingsområdet

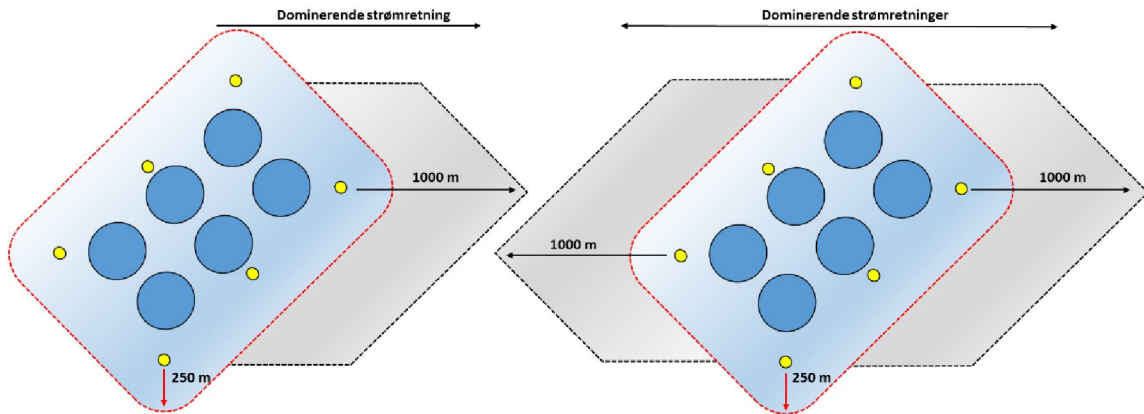
Strømmønster og strømstyrke på lokaliteten har vesentlig betydning for hvor og hvordan partikler fra anlegget spres. En faglig vurdering av både overflatestrøm og spredningsstrøm skal legges til grunn for avgrensning av kartleggingsområdet.

Når kartleggingsområdet bestemmes, skal avstander måles i en rett linje fra det planlagt omsøkte anleggets ytterpunkt i overflaten.

#### Områder med hovedstrømretning

Området under det planlagt omsøkte anlegget skal kartlegges. For allerede etablerte akvakulturanlegg skal kartlegging under selve anlegget gjøres så langt det er forsvarlig. I tillegg skal det som et minimum kartlegges ut til 250 meter i alle retninger fra ytterkant av det planlagte anlegget. Der det er én eller flere tydelige dominerende strømretninger skal et større område kartlegges i tillegg. Det skal da kartlegges fra det planlagte omsøkte anleggets ytterpunkter og 1000

m ut i den/de dominerende strømretning(en). Et typisk eksempel på dette er fjordlokaliteter (se figur 1).

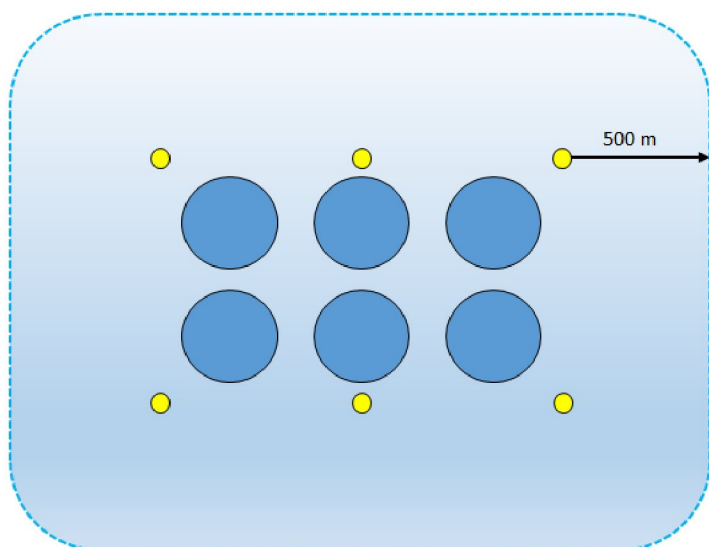


Figur 1. Krav til kartleggingsområde ved dominerende strømretning. Her vist som avgrensning av kartleggingsområdet ved henholdsvis én og to dominerende strømretninger. Minimumsgrense for kartlegging er alltid 250m (rød stiplet linje) ut fra anleggets planlagte ytterpunkt (gule punkter). Kartleggingsområdet utvides i dominerende strømretninger til 1000m (svart stiplet linje) ut fra anleggets planlagte ytterpunkt.

I grunne områder (0-50 meters dyp) skal kartleggingsområdet dekke minimum 500 meter fra anleggets ytterpunkt i dominerende strømretninger. Dersom det i grunne områder finnes hardbunnskorallskog eller korallrev (eller er mistanke om det) ut til 1000 meter fra planlagte ytterpunkter, skal disse forekomstene kartlegges.

#### Områder med diffust strømmønster

I områder med diffust strømmønster, som kan forekomme blant annet i eksponerte kystområder, skal kartleggingsområdet dekke minimum 500 meter i alle retninger ut fra ytterpunktene til det planlagte omsøkte anlegget (se figur 2).



*Figur 2. Krav til kartleggingsområde ved diffust strømmønster. Gjelder både for grunne og dype områder. Avgrensning av kartleggingsområdet skal minimum dekke et areal definert av avstander på 500m (blå stiplet linje) fra anleggets ytterpunkter (gule punkter) i alle retninger.*

Spredningsmodellering anbefales for å vurdere om man bør kartlegge i et større område enn minstekravene som er beskrevet over. Ytterligere områder hvor det er risiko for negativ påvirkning av sårbar natur, bør da inkluderes i kartleggingsområdet. Mer om bruk av spredningsmodeller i kap. 6.3 nedenfor.

Dersom anleggets utforming og plassering ikke er endelig fastsatt før kartleggingen gjennomføres, bør det tas høyde for dette ved å utvide kartleggingsområdet slik at det vil dekke områder som potensielt kan påvirkes ved drift av anlegget. Minstekravene til kartleggingsområde må uansett overholdes i forhold til omsøkt lokalitet.

### 6.3 Bruk av spredningsmodeller

Spredningsmodellering kan også være et godt verktøy knyttet til kartlegging av sårbar natur, og kan benyttes både før og etter at selve kartleggingen er utført.

Dersom spredningsmodellering er gjort i forkant av kartleggingen av sårbar natur, kan denne også benyttes ved målrettet kartlegging. Da vil man kunne fokusere innsatsen i de områdene hvor man ser at den potensielle påvirkningen fra driften av akvakulturanlegget vil være størst. Dersom det er kjente forekomster av sårbar natur utenfor planlagt kartleggingsområde, bør spredningsmodellering brukes for å legge undersøkelseslinjene nær disse sårbare forekomstene.

Er det gjort en spredningsmodellering, skal identifiserte forekomster av sårbare arter og naturtyper tegnes inn i en kopi av det opprinnelige spredningskartet. Skalering og projisering i de to kartene (selve spredningskartet og spredningskartet med inntegnede forekomster av sårbare forekomster) skal være like når de inkluderes i rapporten. Dette vil gi en god visuell fremstilling av spredningen av partikler fra anlegget og risiko for påvirkning av arter og naturtyper funnet under kartleggingen.

## 6.4 Bruk og utslipp av legemidler og andre kjemikalier

Hvis det påregnes bruk av legemidler og andre kjemikalier, bør det vurderes ytterligere kartlegging av området i forhold til potensiell spredning av slike stoffer. Dette vil være aktuelt både ved fôrbehandling og badebehandling på lokaliteten. I henhold til akvakulturdriftsforordningen § 15 skal det ved bruk av legemidler og andre kjemikalier vises særlig aktsomhet for å unngå uakseptable effekter på det omkringliggende miljø. Det skal derfor foreligge en risikovurdering av de lokale forhold som har betydning for spredningen av legemidler for behandling av akvakulturdyr i det omkringliggende miljø, og en beskrivelse av arter i området som kan påvirkes negativt av slike stoffer. Det skal i tillegg beskrives tiltak som kan iverksettes for å redusere negativ miljøpåvirkning av slike stoff.

Fiskeridirektoratet har publisert en egen veileder knyttet til utslipp av legemidler ved behandling i merd<sup>1</sup>. Fiskeridirektoratet har i tillegg, sammen med Miljødirektoratet og Mattilsynet, publisert en veileder knyttet til tømning av badebehandlingsvann fra brønnbåt tilsatt legemidler<sup>2</sup>.

## 7. Kartleggingsmetode

Denne veiledningen til kartleggingsmetodikk er basert på to rapporter fra Havforskningsinstituttet som omhandler kartlegging av sårbare arter og naturtyper på henholdsvis grunt vann ned til 50 meters dyp (Husa og Kutti 2022) og en for farvann dypere enn 50 meter (Kutti og Husa 2021). Mer detaljert og utfyllende informasjon hentes fra disse. Kartleggingsdesignet vil i stor grad være avhengig av hvor kartleggingen skal finne sted i forhold til hvor dypt det er i området som skal kartlegges og tilpasses deretter.

### 7.1 Kartleggingsdesign

Når nødvendig bakgrunnsinformasjon er innhentet og kartleggingsområdet er definert, skal det gjøres en faglig vurdering for å velge kartleggingsdesign; systematisk eller målrettet eventuelt en kombinasjon av disse.

En systematisk kartlegging vil kunne foretas enten som linjetransekt som går på tvers over dybdekontene, eller parallelt med dybdekontene, eller i en kombinasjon. I en systematisk kartlegging gjelder krav om maksimalt 50 meters avstand mellom undersøkelseslinjene.

En målrettet kartlegging vil i større grad fokusere innsatsen på områder hvor man forventer eller har kjennskap til forekomster av sårbar natur, men her gjelder ikke kravet om maksimalt 50 meters avstand mellom linjene. En målrettet kartlegging kan være spesielt aktuelt som kunnskapsgrunnlag ved utvidelser av lokaliteter hvor man tidligere har funnet sårbar natur i nærområdet, både for avgrensning av kartleggingsområdet, men også for å kunne se etter effekter som kan tilskrives driften på det etablerte anlegget. En mer detaljert beskrivelse av de forskjellige typene kartleggingsdesign med eksempler finnes i Kutti og Husa (2021) og Husa og Kutti (2022).

### 7.2 Kartleggingsinnsats

Kartleggingen skal dekke minimum 4% av det totale sjøoverflatearealet i kartleggingsområdet uavhengig av valgt kartleggingsdesign. Dette betyr at summen av areal for undersøkelseslinjene skal utgjøre minimum 4% av kartleggingsområdet og beregnes utfra synsfeltets areal på bunnen og linjens lengde sett fra overflaten.

---

<sup>1</sup> Veileder etter akvakulturregelveverket – Miljømessig forsvarlig utslipp av legemidler ved behandling av lakselus i akvakulturanlegg

<sup>2</sup> Veileder for tømning av badebehandlingsvann fra brønnbåt tilsatt legemidler mot lakselus



Kravet til areal som skal dekkes i en målrettet undersøkelse vil være det samme som for en systematisk kartleggingsdesign. Ved en målrettet undersøkelse skal man bruke den ansvarlige fagpersonens kunnskap om hvor det er sannsynlighet for å finne sårbar natur i kartleggingsområdet. Ved kartlegging av lokaliteter som allerede er i drift må undersøkelseslinjene tilpasses slik at de ikke kommer i konflikt med fortøyninger.

Det skal kartlegges langs undersøkelseslinjene med kontinuerlig videoopptak. Det er viktig med god loggføring underveis. Alle relevante funn fra videofilmene skal registreres. For dette arbeidet er det mest hensiktsmessig å bruke programvare som kobler observasjoner av fauna og substrat fra videofilmene til informasjon fra posisjonsfilen (via tidskoder) slik at hver faunaobservasjon blir loggført med en posisjon. Slik annoteringsprogramvare genererer tekst eller CSV filer hvor alle observasjoner er georefererte. Her er det viktig at det genereres informasjon om hvor stort synsfeltet er slik at det totalt observerte arealet kan regnes ut for hver undersøkelseslinje.

### 7.3 Loggføring av funn

Ved gjennomføring av kartleggingen skal det gjøres registreringer i eget feltskjema, se vedlegg 2. Skjemaet viser hvilke opplysninger som skal registreres.

#### Registrering av fauna

Observasjoner av sårbare arter og naturtyper skal noteres underveis i kartleggingen. I tillegg skal tidspunkt og posisjon noteres for å tilrettelegge for senere analyser av funnene/videofilmen. Aktuelle arter og naturtyper som skal registreres fremkommer av Tabell 1.

#### Registrering av substrat

Substrattype skal registreres langs med undersøkelseslinjene sammen med observasjonene. Bunnssubstrat skal loggføres i følgende fire kategorier i henhold til pilotundersøkelse som beskrevet i NS-EN 16260:2012:

- Fast fjell & store blokk: >630 mm (FF)
- Veldig grovt sediment: 63-630 mm (St)
- Grovt sediment (sand & grus): 0.063-63 mm (G)
- Silt & leire: < 0.063 (S)

Det skal i tillegg brukes ytterligere to kategorier for bunnssubstrat som skapes av steinkoraller som kan indikerer at det finnes samfunn av levende steinkoraller i nærheten:

- Korallgrus (KG)
- Dødt korallskjelett (DK)

Registreringene skal oppbevares i sin opprinnelige form i minst to år. Registreringene danner grunnlaget for analyser og rapportering.

## 8. Analyser og rapportering

### 8.1 Analyser

Det anbefales kontinuerlig analyse av undersøkelseslinjene, som nevnt i kap. 7.2.

Slike analyser vil tilrettelegges av god loggføring underveis under kartleggingen.

Det anbefales at observasjoner gjort under kartleggingen knyttes til genererte datapunkter med en romlig oppløsning på 50 meter. Det vil da genereres 10 datapunkter for en undersøkelseslinje på 500 m. For datatabeller generert med kontinuerlig analyse av video skal observasjonene summeres slik at analysen for hvert datapunkt gjelder for en 50 meter lang linje. For hvert datapunkt skal observasjoner av hver art/naturtyper i henhold til Tabell 1 oppgis sammen med dominerende substrat og observert areal (Tabell 2). Eksempel på utfylling, se vedlegg 3.

**Tabell 2. Analyseskjema**

Transekt										
Datapunkt										
Lengdegrad										
Breddegrad										
Dybde										
Substrat										
Areal (m <sup>2</sup> )										
<b>Art/naturtype</b>										
Stortareskog (M1-5)										
Sukkertareskog (M1-3)										
Fingertarebunn (M1-6)										
Ruglbunn (M4-11, M4-20)										
Ålegrasseng /ålegras (M7)										
Dvergålegrasbunn (M4 og M7)										
Brakkvanns-/undervannseng										
Kransalgebunn										
Bløtbunnsområder i strandsonen										
Ekspont Blåskjellbunn (M3-6, M3-8, M3-9)										
O-skjellbunn										
Europeisk flatøstersbunn										
Kamskjellforekomster										
Hardbunns-korallskog (M2-6, M2-7)										
Korallrev (M6)										
Bløtbunns-korallskogbunn (M5)										
Sjøfjærbunn										
Svampskog										
Rødlistede arter										
.....										
.....										

Ved funn av koraller eller svamper skal antall individer av arter, slekter eller morfotyper oppgis for hvert datapunkt.

I tillegg til beregningen som skal gjøres iht. oppstillingen i Tabell 1, skal størrelsene av sjøtrær og øyekoraller presenteres i tabellform med data fra hver enkelt måling, samt gjennomsnittsstørrelse ( $\pm$  standard avvik), maksimums- og minimumsstørrelse for sjøtre *Paragorgia arborea* og øyekorall *Lophelia pertusa* i undersøkelsesområdet som helhet, ikke for hver undersøkelseslinje.

## 8.2 Rapport

Det skal utarbeides en sammenfattende rapport som gir en faglig beskrivelse av tilstedeværelsen av sårbare arter og naturtyper i kartleggingsområdet. Rapporten skal også inneholde originaldata, herunder registreringer av arter og naturtyper som er nødvendige for å gjennomføre en tilsvarende undersøkelse. Dersom det foreligger resultater fra tidligere kartlegginger/undersøkelser, skal disse sammenlignes med funn gjort under kartleggingen og utviklingstrender mellom disse skal klargjøres.

Rapporten skal som et minimum inneholde følgende:

- Sammendrag
- Formål med undersøkelsen
- Oversikt over ansvarlig og utførende personell, inkl kvalifikasjoner
- Beskrivelse av metode og utstyr
- Sjøkart som dekker minst 10 km rundt den omsøkte lokaliteten med angivelse av planlagt plassering av anlegget, inklusiv andre anlegg dersom det finnes
- Sjøkart som dekker ca. 5 km rundt den omsøkte lokaliteten med plassering av anlegget, fortøyninger, og avgrensning av kartleggingsområdet med transekter inntegnet
- Resultater, herunder opplisting av funn gjort under kartleggingen i et format som tilsvarer Tabell 2.
- Dersom spredningsmodellering er foretatt skal minimum to kart legges ved som beskrevet i kap 6.3.
- Diskusjon av funn, herunder en faglig vurdering av risiko for at sårbar natur blir skadelidende ved foreslått lokalisering.

## 9. Litteratur

**Husa, V. og Kutti, T. 2022.** Forslag til metode for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på grunt vann (0-50 meters dyp) til søknader om akvakultur i sjø. Kunnskapsleveranse til Fiskeridirektoratet. **Rapport fra havforskningen 2022-9** (34 sider).

**Kutti, T. og Husa, V. 2021.** Forslag til metode for kartlegging av sårbare arter på dypt vann til søknader om akvakultur i sjø. Kunnskapsleveranse til Fiskeridirektoratet. **Rapport fra havforskningen 2021-39** (55 sider).

**NS-EN ISO 16260:2012** Vannundersøkelse - Visuelle bunnundersøkelser med fjernstyrte og/eller tauete observasjonsfarkoster for innsamling av miljødata

# Vedlegg

## Vedlegg 1 Søknad om tillatelse til kartlegging

1. oktober 2017 kom ny [lov om informasjon om bestemt angitte områder, skjermingsverdige objekter og bunnforhold](#). Med denne loven er detaljerte dybde data med høyere grad av oppløsning enn 50 meter gradert innenfor territorialgrensen. Arbeid med forskrift til sikkerhetsloven var på høring høsten 2021. Tidsaspektet for når forskriften evt. blir vedtatt er foreløpig usikkert. I foreløpig forslag til forskrift legges det opp til en del endringer i forhold til dagens praksis.

Inntil forskriften blir vedtatt gjelder følgende som berører kartlegging i sjø:

- Dybde data tilknyttet Norges territorialfarvann med høyere oppløsning enn 50m x 50m er gradert konfidensielt. (NB! NS9415 har krav om oppløsning på 10 meter, og det kartlegges med multistråle-ekkolodd som har høyere oppløsning enn 10 meter.)
- Det må søkes tillatelse for å kunne kartlegge og dele dybde data med høyere enn 50m x 50m oppløsning.
- Etter dagens praksis sammenfatter Kartverket slike henvendelser og retter "søknad om avgradering av data" til forsvaret på vegne av kunden.

Det anbefales å sjekke om det finnes eksisterende data hos Kartverket som kan gjenbrukes før det foretas ny kartlegging. Dette kan brukerne selv sjekke på kartverkets innsynstjeneste:

[Dybde data innsyn](https://dybde data.kartverket.no/Dybde dataInnsyn/) (<https://dybde data.kartverket.no/Dybde dataInnsyn/>).

Kartverket kan utlevere de aktuelle datasett iht. vilkår satt av forsvaret. Dersom det skal søkes om avgradering av data trengs følgende opplysninger:

- Nøyaktig utstrekning/avgrensning av område det skal samles inn data i. Helst som shape-fil eller koordinatbegrensning.
- Hva formålet med bruk av dataene er. Beskrivelse av behov for viderefremming av data dersom dette er nødvendig. Det er her viktig å nevne alle relevante firma /off. virksomhet ved navn slik at disse kan bli inkludert i søknaden. Planlegges dataene på noen måte å publiseres. Eks. som kartbilder med høyoppløselig kvalitet i rapporter, presentasjoner etc.?
- Hvem er bestiller av disse dataene.
- Hvem skal samle inn disse dataene.
- Hvilket fartøy skal gjennomføre undersøkelsen (IMO-nummer skal oppgis for de fartøy som har dette)
- Hvilken type/kategori av utstyr skal brukes.
- Tidsrom for når undersøkelsen skal gjøres.

For henvendelser om både tillatelse til dybde kartlegging og avgradering av data skal følgende e-post benyttes: [sjodata@kartverket.no](mailto:sjodata@kartverket.no).

## Vedlegg 2 Feltskjema

<b>Fartøy</b>		<b>Farkosttype/navn</b>	
Prosjekt		Kamera 1	
Dato		Kamera 2	
Observasjonslinje nr		Kamera 1 tilt	
Hydroakustisk posisjoneringsutstyr		Kamera 2 tilt	
Kartdatum og projeksjon		Lyskilde/styrke	
Vindstyrke (m/s)			
Vindretning (°)			
Bølgehøyde			
Videolinjens startpunkt (farkost på bunn)		Tid	
		Lengdegrad	
		Breddegrad	
		Bunndyp	
Videolinjens slutt punkt (farkost forlater bunn)		Tid	
		Lengdegrad	
		Breddegrad	
		Bunndyp	
		Tid på bunn	
		Fart (knop)	
		Max. dyp (m)	
		Min. dyp (m)	
		Tauretning (°)	
		Kabellengde (m)	

