



**Aqua Kompetanse AS**  
Org.nr. 982 226 163  
Havbruksparken  
Storlavika 7, 7770 Flatanger  
www.aqua-kompetanse.no

Frøya Laks AS

Deres ref.: Knut Staven

Vår ref.: Sven Keizer

Dato: 26.04.2024

## Forslag til kartlegging av sårbare arter og naturtyper med ROV ved Tuva, Åfjord

### **Innholdsfortegnelse**

Innledning.....	1
Materiale og metode.....	1
Utstyr.....	2
Undersøkelsesområde.....	2
Forslag til transekter med ROV .....	4
Referanser .....	5
Vedlegg.....	6

### **Innledning**

I forbindelse med søknad om etablering av akvakulturlokalitet Tuva, ønsker Statsforvalteren i Trøndelag kartlegging av sårbare arter og naturtyper. Statsforvalteren ønsker at oppdretter sender inn rapport fra kartlegging av sårbare arter og naturtyper ved søknader om etablering av en ny lokalitet. Statsforvalteren ber også om forslag til gjennomføring av kartleggingen, noe dette dokumentet beskriver.

Kartlegging av sårbare naturtyper baserer seg på to publikasjoner fra Havforskningsinstituttet (Kutti og Husa, 2021, 2022), én for dypt vann og én for grunt vann. Anlegget Tuva er planlagt i et område med hovedsakelig dypt vann, med et lite område med grunt vann direkte sør for anlegget. Begge dokumenter ligger derfor til grunn for den foreslåtte kartleggingen, men avstander er satt fra Kutti og Husa, 2021.

## Materiale og metode

Feltarbeidet skal utføres av personell med mastergrad i biologi som fortløpende tar vurderinger av forholdene langs transektene og eventuelle tilpasninger. Det blir kontinuerlig tatt opptak av de undersøkte transektene, det blir også tatt bilder fortløpende i feltet og funn blir notert i toktjournal. Videomaterialet blir analysert av rådgivere med mastergrad i biologi/oseanografi/taksonomi. Rådgivere har erfaring med videoanalyser fra undervannsvideoer. Enkeltarter blir identifisert der det er mulig, men hovedsakelig vil fokuset være på utbredelse av sårbare arter og naturtyper som definert i rapport fra Havforskningsinstituttet (Kutti og Husa, 2021 og 2022). Det blir mulighet for å måle nøyaktige avstander og størrelser på observasjonene med laser montert på ROV.

## Utstyr

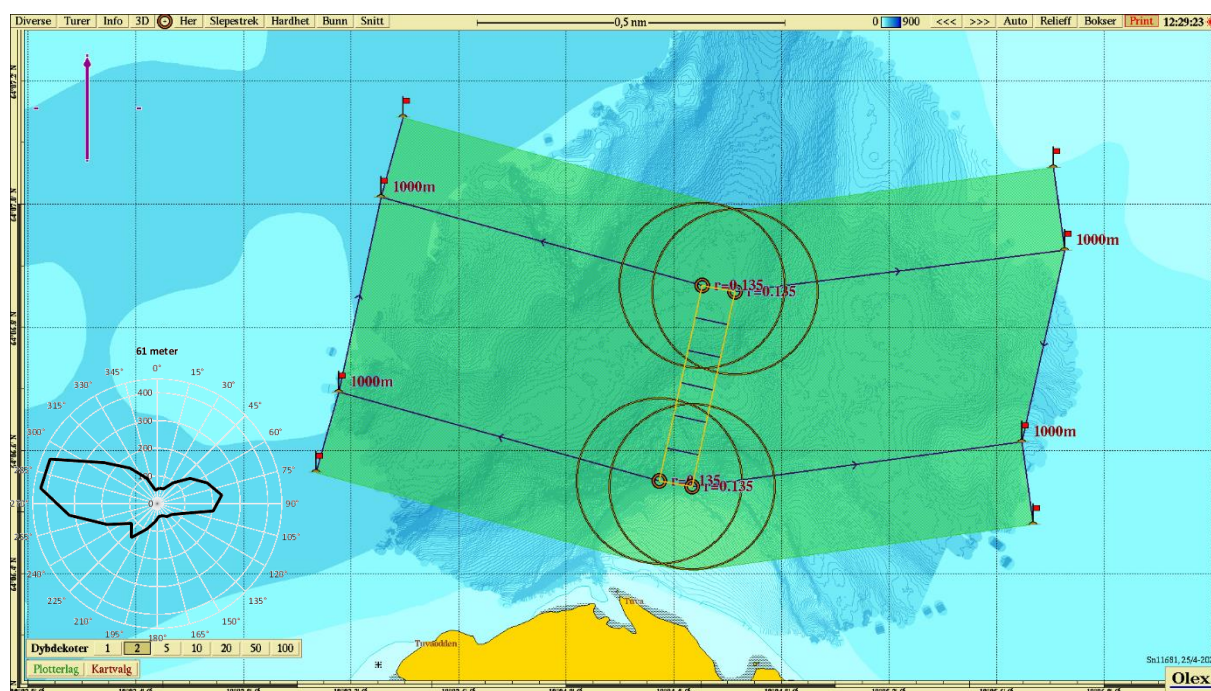
Aqua kompetanse AS benytter vanligvis ROV av typen Aegir 35 eller Aegir 50 fra Ocean Robotics med minimalt 3 x 3500 lm led lys, HD kamera med zoom, og advanced navigation undervannsposisjonering med nøyaktighet på 1,5 meter pr. 100m. Posisjoneringen er tilkoblet GNSS antenne fra Advanced Navigation. Størrelsen til objektene måles med påmontert laser med to faste linjer med 50mm avstand. Type ROV som blir brukt bestemmes basert på undersøkelsesområdet, dybde og logistikk. Utstyr som blir benyttet overholder minimalt minstekravene fra Kutti og Husa 2021 og 2022.

## Undersøkelsesområde

Lokaliteten Tuva ligger i Åfjord kommune og anleggets plassering og nærliggende lokaliteter vises i **Figur 1**. Vannstrømmen på lokaliteten styres av batymetrien og er hovedsakelig drevet av tidevann (Ølberg, 2023). Spredningsstrømmen (62m) er tydelig torettet og hovedstrømmen beveger seg i 285 graders retning, mens returstrømmen beveger seg i 82 graders retning. Bunnstrømmen (113m) viser vanntransport i samme retning som spredningsstrømmen, men snur om på hoved- og returstrømretning. Disse strømretningene sammenfaller med batymetriens orientering, og kartleggingsarealet legges til 1000 meter i 285 og 82 grader, iht. Kutti og Husa (2021). Det kartlegges i utgangspunktet 250 meter ut fra anleggsrammen i retningene utenfor strømretninger. Ut ifra DN- håndbok 19, Miljødirektoratets naturbasekart, er det registrert tareskog-forekomster direkte sør for lokaliteten, innenfor det planlagte arealet. Det befinner seg et gytefelt for torsk i Skjøråfjorden, denne delvis overlapper med undersøkelsesarealet. Undersøkelsen av torskegytefelt skjer normalt gjennom studier av egg og vil derfor ikke bli inkludert i ROV undersøkelse. I Skjøråfjorden er det plassert flere rekefelt. To av disse rekefelte er plassert innenfor undersøkelsesarealet ved Tuva. Rekefelt minker forventninger om eventuelle funn av sårbare naturtyper. **Figur 2** viser arealet som er planlagt kartlagt, med 250 meters radius på sirklene i hvert hjørnepunkt.



**Figur 1:** Oversiktskart som viser planlagt anleggsplassering (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Geografisk senterpunkt for det planlagte anlegget ved Tuva er  $64^{\circ}06.703'N$   $10^{\circ}04.486'\text{Ø}$ . Målestokk vises i venstre hjørne. Kilde: Fiskeridirektoratets karttjeneste.



**Figur 2:** Oversiktskart som viser planlagt anleggsplassering og undersøkelsesområde. Sirkene i hvert hjørne av anleggsrammen, har en diameter på 500 meter. Det planlagte undersøkelsesområdet er markert grønt. Strømrose viser vanntransport for hver  $15^{\circ}$  sektor på 62 meters dyp i posisjon  $64^{\circ}06.706'N$ ;  $10^{\circ}04.503'\text{Ø}$  (spredningsdyp; Ølberg, 2023). Lilla pil viser orientering av kartet og peker mot nord.

Totalt areal for det planlagte undersøkelsesområdet er 2,27 km<sup>2</sup>. Kart av bunnhardhet vises i **Vedlegg**. Koordinater til hjørnepunkter av anleggsrammen vises i **Tabell 1**.

**Tabell 1:** Posisjonen til hvert hjørnepunkt av anlegget er gjengitt i tabellen.

Hjørnepunkt	Nordvest	Nordøst	Sørøst	Sørvest
Pos. Nord	64° 06.868	64° 06.857	64° 06.540	64° 06.550
Pos. Øst	10° 04.505	10° 04.626	10° 04.468	10° 04.346

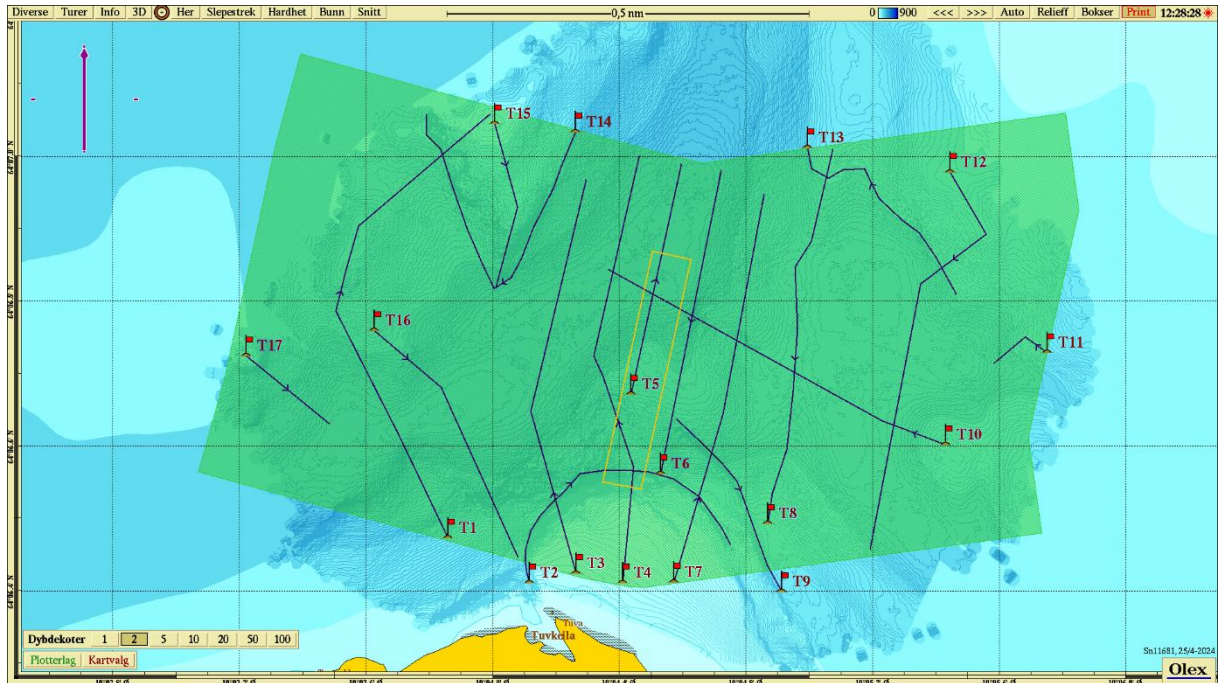
## Forslag til transekter med ROV

**Figur 3** viser et forslag til transekter for ROV, disse er nummerert fra T1 til T17. Bunnen i undersøkelsesarealet er kompleks og omfatter terskelfformasjoner, mindre topper og daler og bratte skråninger. Disse områdene ligner typisk habitat for tilstedeværelse av sårbare naturtyper. Arealet omfatter også deler med slakt skrånende bløtbunn, av hvilken to er brukt som rekefelt. Disse feltene er antatt til å ha lav sannsynlighet for forekomster av sårbare naturtyper basert på fiskemetodikk.

Tetthet av transektene er høyere innenfor 250 meter fra anlegget da det er dette området som anses til å bli påvirket mest av eventuell anleggsdrift. Tetthet av transekter minsker med økt avstand fra anlegget utenom interessante formasjoner. Transektene T2-T7, T9 og T10 dekker området innenfor 250 meter fra anlegget. De nordlige delene av transektene ble hovedsakelig plassert systematisk. Sørsiden av anleggsområdet er dominert av en bratt skråning og transektene ble derfor plassert etter orientering av skråningen. T2, T9 og T14 er plassert på bunnen av en skråning for å avdekke eventuell nedfall som kan stamme fra arter som forekommer lengre opp i fjellveggen. Transekt T8 er plassert over en terskelformasjon ved munningen til Skjøråfjorden. Øvrige transekter ble plassert på mindre formasjoner på grunn av en kombinasjon av bunntopografi og hardhetskartet. Øst for anlegget er flate områder begrenset kartlagt grunnet rekefelt, men det ble plassert et transekt hvor det er planlagt forankringer av anleggsrammen. Oversikt over hvert transekt med avstand, kort forklaring og fortøyning vises i **Vedlegg**.

**Vedlegg** inkluderer et detaljert bilde av transekter og bunnhardhet. Total kjørelengde for de foreslåtte transektene er 13398 meter. Kutti og Husa (2021) spesifiserer at omtrent 3-4% av undersøkelsesområdet skal kartlegges. Det er stor usikkerhet knyttet til hvordan man kan beregne areal som kartlegges av ROV. Aqua kompetanse har et kamera med vinkel på 58,2 grader. Ved ROV kjøring ser kameraet både vertikalt og noe horisontalt. Aqua Kompetanse AS estimerer bredde på kartlegging av en transekt til omtrent 5 meter. Det er ikke mulig å artsbestemme hvert individ innenfor disse ti meterne, men Aqua Kompetanse AS tror at eventuelle sårbare naturtyper i dette området vil vises og ved eventuelt funn innenfor disse 5 meterne vil ROV-fører nøyere undersøke funn. Vi antar derfor en bredde på 5 meter for transekter. Med den planlagte kjøreavstanden og undersøkelsesareal betyr det at dette forslaget kommer til å kartlegge 2,96% av arealet ved 5 meters bredde. Beregningen viser dermed at undersøkelsesarealet grenser opp mot det som anses som nødvendig av Kutti og Husa, (2021). I dette tilfelle er dette likevel antatt til å være god nok dekningsgrad, basert på

at det befinner seg rekefelter innenfor undersøkelsesområdet som minsker forventninger av funn av sårbare naturtyper. Området har en del bratte fjellvegger og kjøring av ROV på disse bratte områdene vil ta mye tid. Det anses derfor som fordelaktig å justere litt ned på kjøre lengden for holde undersøkelsen innenfor det som er hensiktsmessig i forhold til tidsbruk og utbytte av tidsbruken.



**Figur 3:** Oversiktskart over det planlagte kartleggingsarealet med anleggsrammen (gul), planlagte ROV transekter (blå og nummererte), og undersøkelsesområdet (grønn).

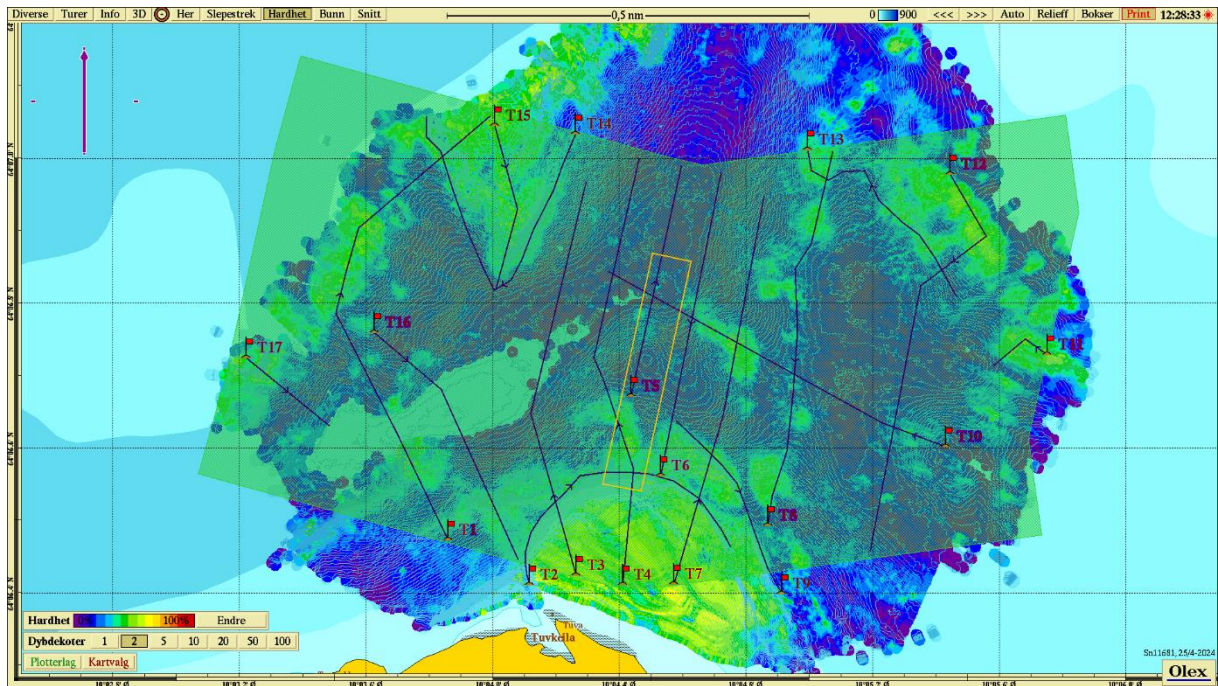
## Referanser

Kutti, T. & Husa V. (2021) Forslag til metode for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på dypt vann til søknader om akvakultur i sjø. Rapport nummer 2021-39 Levert av Havforskningsinstituttet, 22.10.2021.

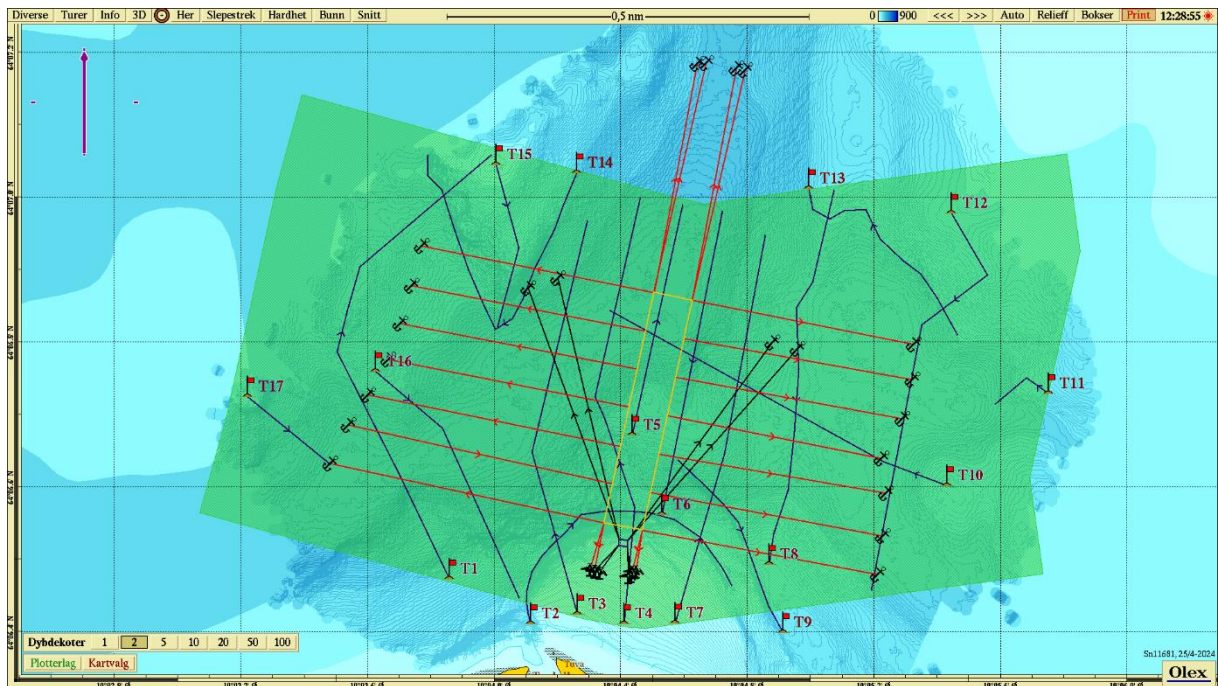
Kutti, T. & Husa V. (2022) Forslag til metode for kartlegging av sårbare arter og naturtyper på grunt vann (0-50 meters dyp) til søknader om akvakultur i sjø. Rapport nummer 2022-9 Levert av Havforskningsinstituttet, 31.03.2022.

Ølberg, J. T. (2023). Vannstrømmåling ved Tuva, Åfjord kommune, juni – juli 2023. Rapportnummer 2366-7-23S. Levert av Aqua Kompetanse AS.

## Vedlegg



**Figur A-1:** Kart over undersøkelsesområdet med anleggsrammen (gul), planlagte ROV transekter (sort) og undersøkelsesområdet (grønn) med hardbunnskart. Hardhet er markert i fargetoner fra lilla/mørk blå (bløtbunn) til rødt (hardbunn). Kilde: Olex AS.



**Figur A-2:** Oversiktskart over det planlagte kartleggingsarealet med anleggsrammen (gul), planlagt fortøyning (rød), planlagte ROV transekter (blå og nummererte), og undersøkelsesområdet (grønn).

**Tabell A-1:** Beskrivelse av planlagte transekter.

Transekt	Lengde i meter	Hoved argument for plassering
T1	1316	Bratte områder, topp og hardhetskart
T2	801	Bunnen av fjellvegg
T3	1039	Bratte områder og dekningsgrad nært anlegget
T4	1123	Bratte områder, undersjøisk rygg og dekningsgrad nært anlegget
T5	603	Dekningsgrad nært anlegget
T6	792	Bratte områder og dekningsgrad nært anlegget
T7	1022	Bratte områder og dekningsgrad nært anlegget
T8	983	Undersjøisk rygg og hardhettskart
T9	527	Bunnen av fjellvegg
T10	974	Skråninger, undersjøisk rygg i kombinasjon med hardhettskart
T11	175	Bratt skråning indikert med hardhetskart
T12	1083	Topp, bratt skråning indikert med hardhetskart og fortøyning
T13	607	Hardhetskart
T14	946	Bunnen av fjellvegg
T15	431	Undersjøisk rygg og hardhetskart
T16	701	Bratt skråning indikert med hardhetskart, og fortøyning
T17	275	Bratt skråning indikert med hardhetskart, og fortøyning