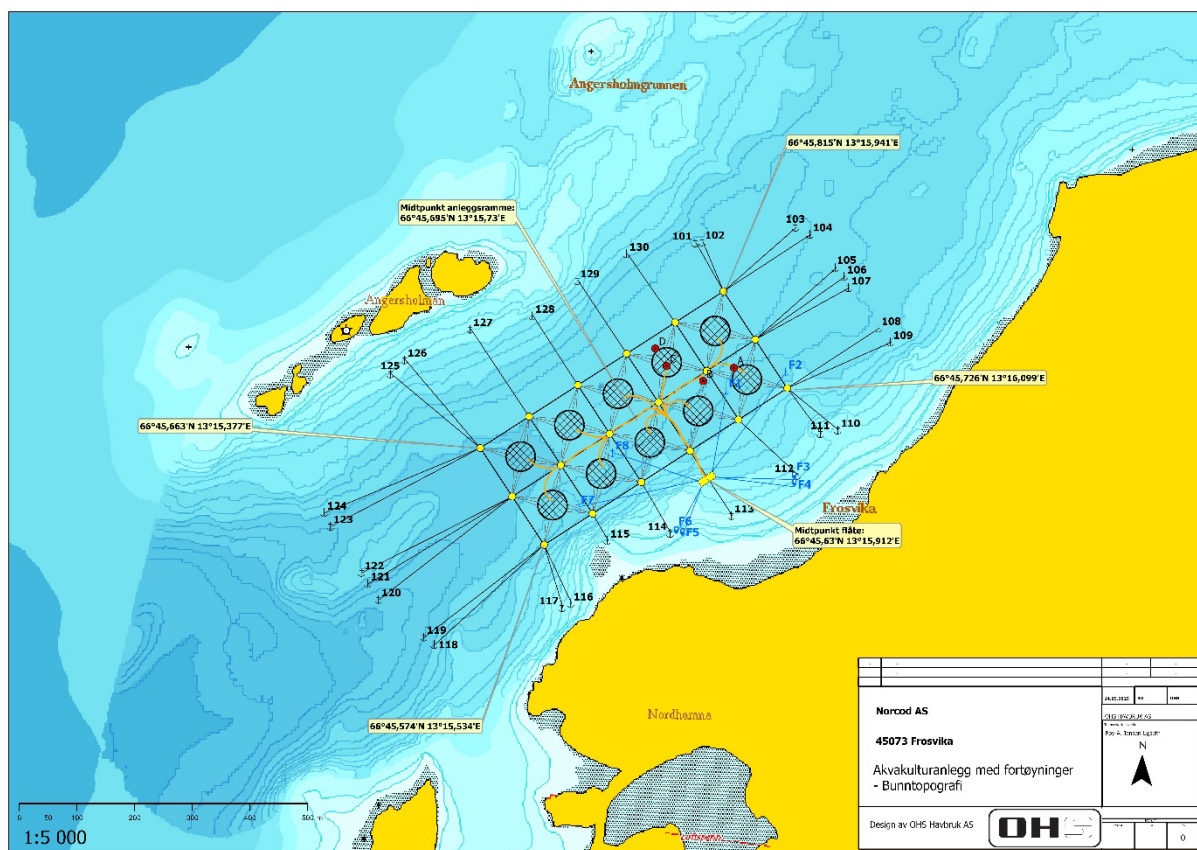


RISIKOVURDERING SÅRBAR NATUR



27.10.2025

Lokalitet 45073 Frosvika, Meløy kommune

OHS Havbruk AS

Organisasjonsnummer 926678167

Oppdragsgiver	Norcod AS			
Kontaktperson	Arve Olav Lervåg			
Tittel	Risikovurdering sårbar natur Lokalitet 45073 Frosvika, Meløy kommune			
Prosjektnummer	215			
Rapportnummer	RSN-215-Frosvika 27.10.2025			
Rapportdato	27.10.2025			
Bakgrunn: Norcod søker om endret utforming og økt biomasse på lokalitet 45073 Frosvika, fra dagens MTB på 3600 tonn til 5160 tonn. I forbindelse med søknaden er risiko for tilstedeværelse av sårbare arter og naturtyper i deler av influensområdet til lokaliteten vurdert.				
Sammendrag: I dette dokumentet er risikoen for tilstedeværelse av sårbare arter og naturtyper på lokalitet Frosvika vurdert. Vurderingen er utført med utgangspunkt i tilgjengelig kunnskap fra lokaliteten, hvor blant annet gjennomførte miljøundersøkelser, strømmodellering og egne undervannsopptak er lagt til grunn. Det er påvist begrensede forekomster av livskraftige arter i den forelagte dokumentasjon av forholdene i anleggsområdet, nærområdet og i influensområdet til lokaliteten. Ut fra tilgjengelig informasjon mener vi det er liten risiko for at den omsøkte endringen av anleggets utforming og økningen av MTB, vil påvirke sårbare arter og naturtyper. Lokalitet Frosvika har vært i drift siden 2021 og gjennomførte miljøundersøkelser viser ikke påvirkning ut over det som er forventet ved produksjon i åpne akvakulturanlegg. Det er søkt om å bygge ut eksisterende anlegg med to bur i SV retning, i tillegg til å øke lokalitetens MTB med 1560 tonn, fra dagens 3600 tonn til 5160 tonn. Utvidelsen av anlegget vil opprettholde dagens gode vannutskifting slik at utvidet biomasse får god tilgang på friskt vann. Ved en godkjenning av økt produksjon vil lokaliteten fortsatt bli overvåket etter myndighetenes krav. Norsk standard 9410 er risikobasert og ved økt belastning ut over gitte grenser, vil det kreves økt frekvens på undersøkelsene samtidig som det skal gjøres avbøtende tiltak. Det vurderes at planlagt drift på lokalitet 45073 Frosvika har lav risiko for å påvirke sårbare arter og naturtyper, ut over dagens situasjon.				
Lokalitet	45073 Frosvika			
Rev	Dato	Beskrivelse	Skrevet av	Godkjent
00	27.10.25	Risikovurdering sårbar natur	Kåre Aas 	Ole Hermann Strømmesen 

Innhold

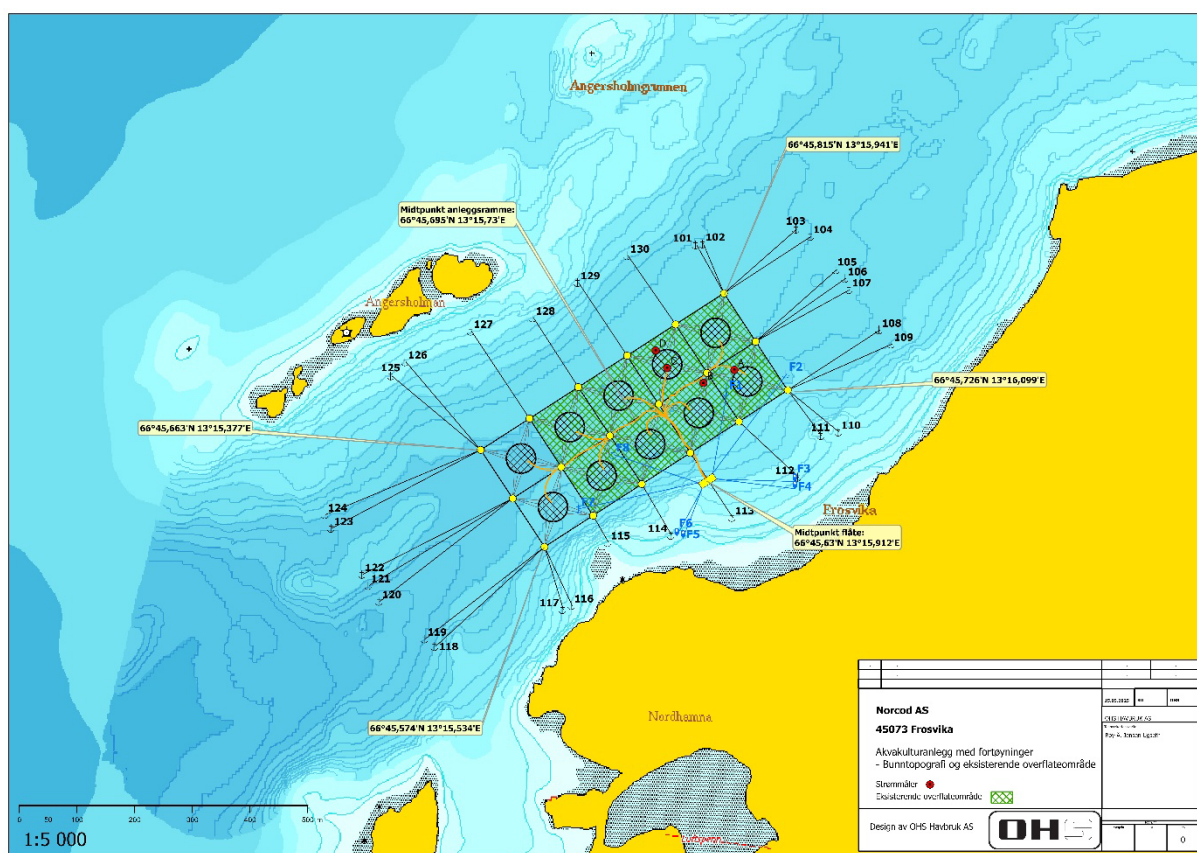
1.	Innledning.....	4
2.	Lokaliteten	4
2.1	Influensområde.....	4
2.2	Lokalitetens egenskaper.....	6
2.3	Strømmodellering	10
3.	Risikovurdering.....	12
4.	Vurdering av tilgjengelig kunnskap.....	14
4.1	Offentlig tilgjengelig informasjon.....	14
4.2	Undersøkelser etter NS9410	15
4.3	Bunnhardhet på lokaliteten.....	16
4.4	Egne undervannsopptak.....	17
4.5	Funn fra området, oppsummert.....	19
5.	Konklusjon.....	19
6.	Referanser.....	20

1. Innledning

Norcod søker om endret utforming og økt biomasse på lokalitet 45073 Frosvika, fra dagens MTB på 3600 tonn til 5160 tonn. I forbindelse med søknaden er det valgt å vurdere risiko for tilstedeværelse av sårbare arter og naturtyper i anleggsområdet, nærområdet og i influensområdet til lokaliteten. Vurderingen gjennomføres med utgangspunkt i tilgjengelig kunnskap fra lokaliteten, hvor blant annet gjennomførte miljøundersøkelser, strømmodellering og egne undervannsoptak legges til grunn.

2. Lokaliteten

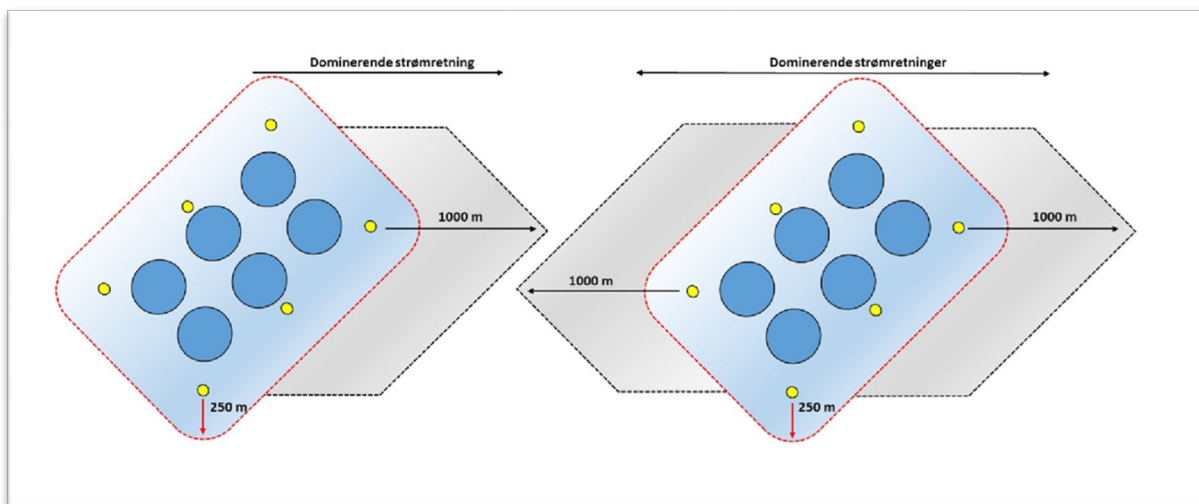
Eksisterende anlegg på lokalitet Frosvika består av rammefortøyning (2x4 bur), og det er nå søkt om å utvide anlegget med to bur mot SV (2x5 bur). Fôrflåten vil ikke endre plassering (figur 1). Anlegget får totalt 30 fortøyningspunkter og flåten åtte. Lokaliteten har vært drevet over to utsett og ble klarert første gang i 2021.



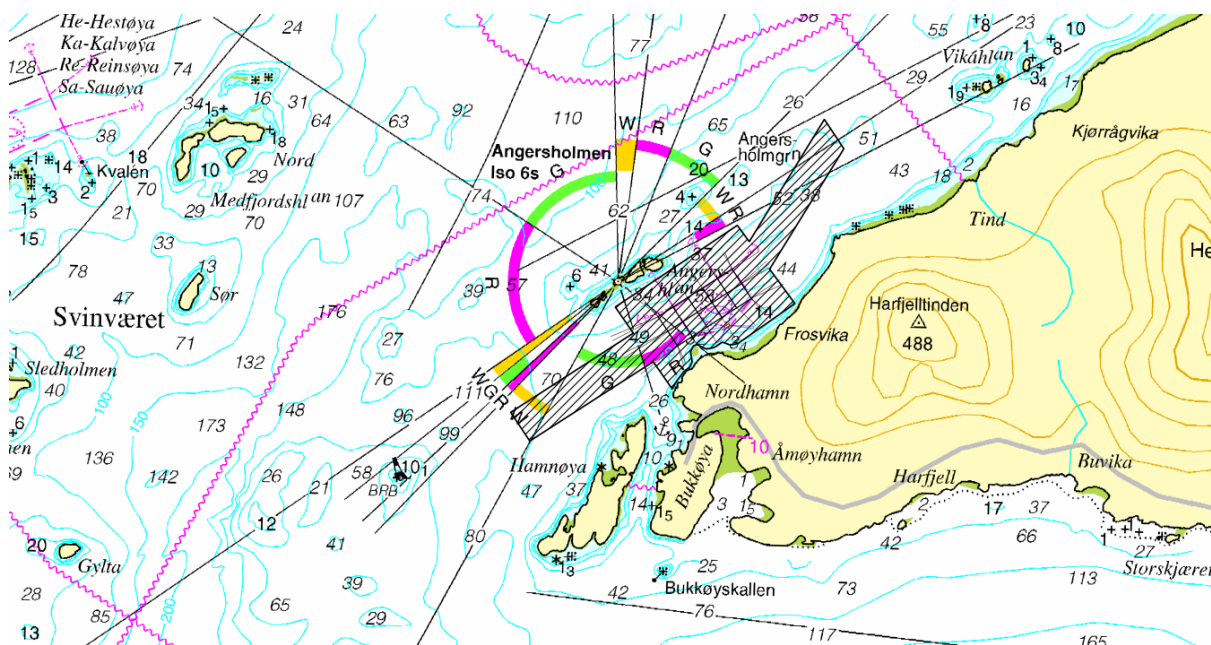
Figur 1: Viser omsøkt anleggsplassering på lokalitet Frosvika, inkludert flåteplassering (gult areal). Grønt areal viser overflatearealet til eksisterende anlegg. Røde punkter angir fire strømmålerposisjoner (A, B, C og D).

2.1 Influensområde

Fiskeridirektoratet og Miljødirektoratet (2022) har i sitt forslag til kartleggingsmetodikk for sårbar natur ved søknad om akvakultur i sjø, definert krav til området som skal kartlegges (figur 2). Dette er lagt til grunn og det er utarbeidet et kartleggingsområde for lokalitet Frosvika og som vi mener følger foreslåtte retningslinjer (figur 3).



Figur 2: Krav til utstrekning av kartleggingsområde ved dominerende strømretning. Her vist som avgrensning av kartleggingsområde ved henholdsvis en (venstre side) og to dominerende strømretninger (høyre side) (Fiskeridirektoratets og Miljødirektoratets forslag til kartleggingsmetodikk 2022).



Figur 3: Lokaltet Frosvika vist med anlegg og flåte, inkludert fortøyninger slik det er omsøkt. Sort, skravert areal viser beregnet influensområde etter krav i Fiskeridirektoratets og Miljødirektoratets forslag til kartleggingsmetodikk.

2.2 Lokaltetens egenskaper

Dybde data fra lokalitet Frosvika viser at bunnen skrår fra land til dypområdet på om lag 60 meter i en avstand på 350 meter fra land, før det igjen blir grunnere opp mot Angersholman mot NV (figur 1). Under anleggsarealet er dybden fra 40 til 60 meter, og topografien er forutsigbar, uten groper eller terskler under eller i nærheten av anlegget.

Det er gjennomført strømmålinger i fire posisjoner, som beskriver vannutskiftingen på 5m, 15m, spredningsdyp (40 m) og ved bunnen (49 og 57 m) på en god måte (røde punkter i figur 1).

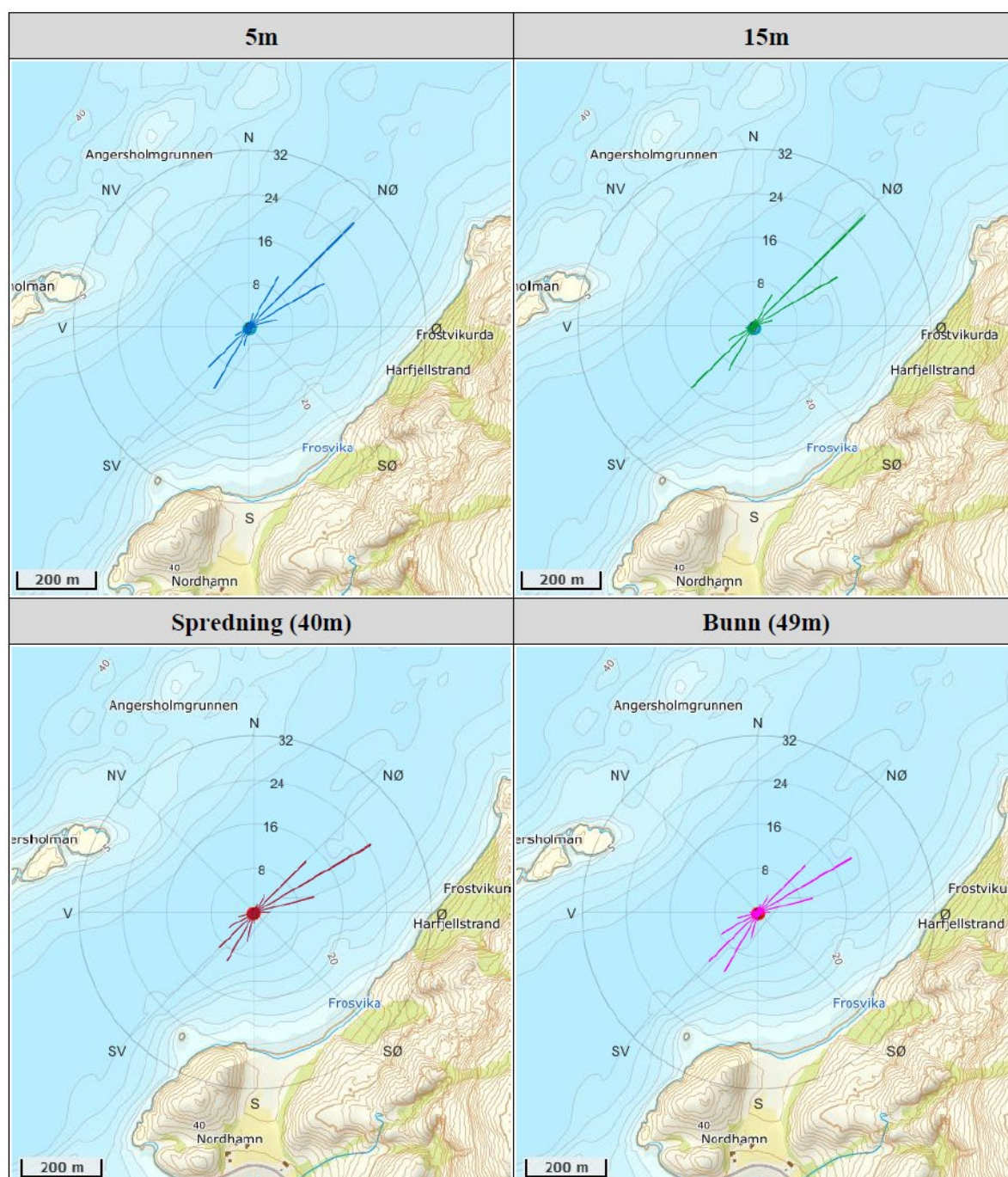
- Posisjon A og B (Åkerblå, 2020): 5, 15, 40 og 49 meter, i perioden 06.03.2020 – 21.04.2020.
- Posisjon C og D (Aqua Kompetanse, 2025b): 5, 15 og 57 meter, i perioden 22.04.2025 – 12.06.2025.

Målingene vurderes å være representative for strømforholdene, og viser at hovedretning på vannutskiftingen på samtlige dyp veksler mellom NØ og SV, med overvekt i NØ retning. Gjennomsnittlig strømstyrke er relativ lik i hele vannsøylen og andelen målinger <1 cm/s («nullstrøm») er lave i hele vannsøylen (tabell 1 og 2, figur 4 og 5).

Strømundersøkelse i posisjon A og B:

Tabell 1: Nøkkeltall fra strømundersøkelse på 5, 15, 40 og 49 meters dyp (Åkerblå, 2020).

Resultat nøkkeltall				
Måledyp	5m	15m	Spredning (40m)	Bunn (49m)
Maksimal strøm (cm/s) (retning)	41.5 (SV)	35.8 (SV)	33.3 (NØ)	35.1 (Ø)
Gjennomsnittlig strøm (cm/s)	12.0	8.8	9.3	9.4
Strømstyrke < 1cm/s (%)	1.0	2.5	1.1	1.1
Strømstyrke < 3cm/s (%)	10.0	17.5	11.7	10.4
Strømstyrke < 10cm/s (%)	48.7	65.1	59.5	58.1
Strømstyrke ≥ 30cm/s (%)	2.8	0.6	0.1	0.03
Strømstyrke ≥ 50cm/s (%)	0.0	0.0	0.0	0.0
Neumann-parameter	0.3	0.2	0.2	0.1
10-års strøm (maksimal)	68	59	-	-
50-års strøm (maksimal)	77	66	-	-

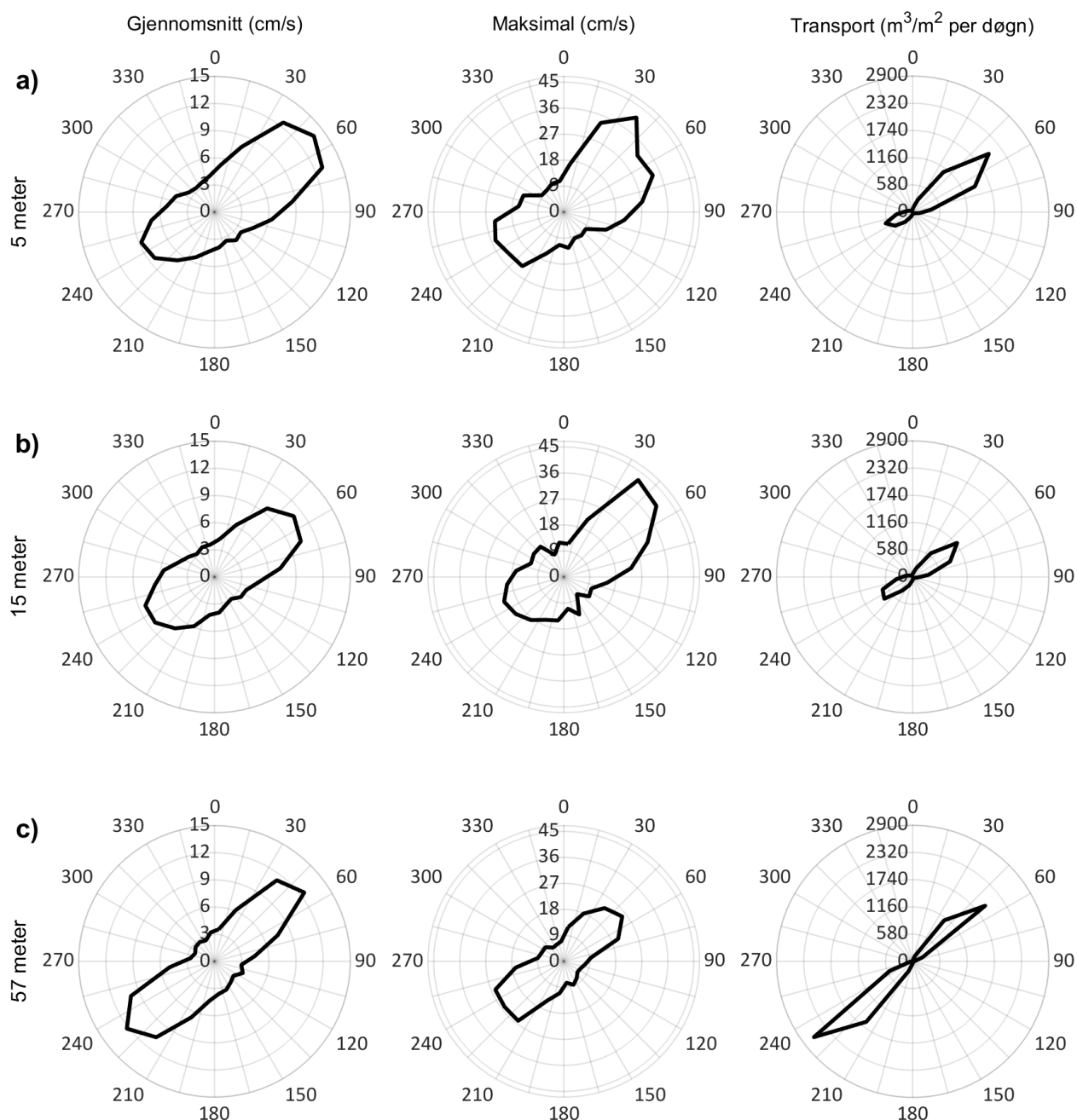


Figur 4: Fordelingsdiagram for relativ vannfluks for hver 15°-sektor i løpet av måleperioden på 5m, 15m, 40m og 49 m dybde (Åkerblå, 2020). Strømmrosene er plassert i kartet der målingene er gjennomført.

Strømundersøkelse posisjon C og D:

Tabell 2: Statistikk og nøkkeltall fra utført strømmåling. Merk at i tabellen under er begrepet «strøm» brukt om skalare størrelser uten retning (absoluttfart) mens begrepet «hastighet» er brukt om størrelser som også har en retning (vektorer) (Aqua Kompetanse, 2025b).

Parametere	5 meter	15 meter	57 meter
Gyldige målinger/totalt (#)	7359/7359	7355/7359	7360/7360
Andel gyldige målinger (%)	100	99.9	100
Gjennomsnittsstrøm (cm/s)	9.2	7.5	10.2
Makshastighet (cm/s) °	41.3 37	42.3 39	25.9 223
Minimumshastighet (cm/s)	0.1	0.0	0.0
Signifikant maksstrøm (cm/s)	16.7	13.1	16.0
Signifikant minimumstrøm (cm/s)	3.2	2.8	4.5
Strømintervall 0-1 cm/s (%)	2.0	2.5	1.3
Strømintervall 1-3 cm/s (%)	11.8	14.8	7.4
Neumann-parameter	0.42	0.13	0.18
Standardavvik (cm/s)	6.3	5.0	5.2
Varians (cm ² /s ²)	40.0	24.8	26.6
10 års strøm, beregnet (cm/s)	68.1	69.8	-
50 års strøm, beregnet (cm/s)	76.4	78.3	-
De 4 hyppigste forekommende strømningsgruppene (°)	45 - 60 60 - 75 30 - 45 240 - 255	45 - 60 225 - 240 240 - 255 60 - 75	225 - 240 45 - 60 210 - 225 30 - 45
De 4 hyppigste forekommende strømgruppene (cm/s)	3 - 5 5 - 7 7 - 9 1 - 3	3 - 5 5 - 7 1 - 3 7 - 9	9 - 11 11 - 13 7 - 9 13 - 15
Mest vannutskiftning per retning per 15° sektor	2043 m ³ /m ² per dag ved 45 - 60	1194 m ³ /m ² per dag ved 45 - 60	2653 m ³ /m ² per dag ved 225 - 240
Minst vannutskiftning per retning per 15° sektor	25 m ³ /m ² per dag ved 150 - 165	25 m ³ /m ² per dag ved 135 - 150	8 m ³ /m ² per dag ved 315 - 330



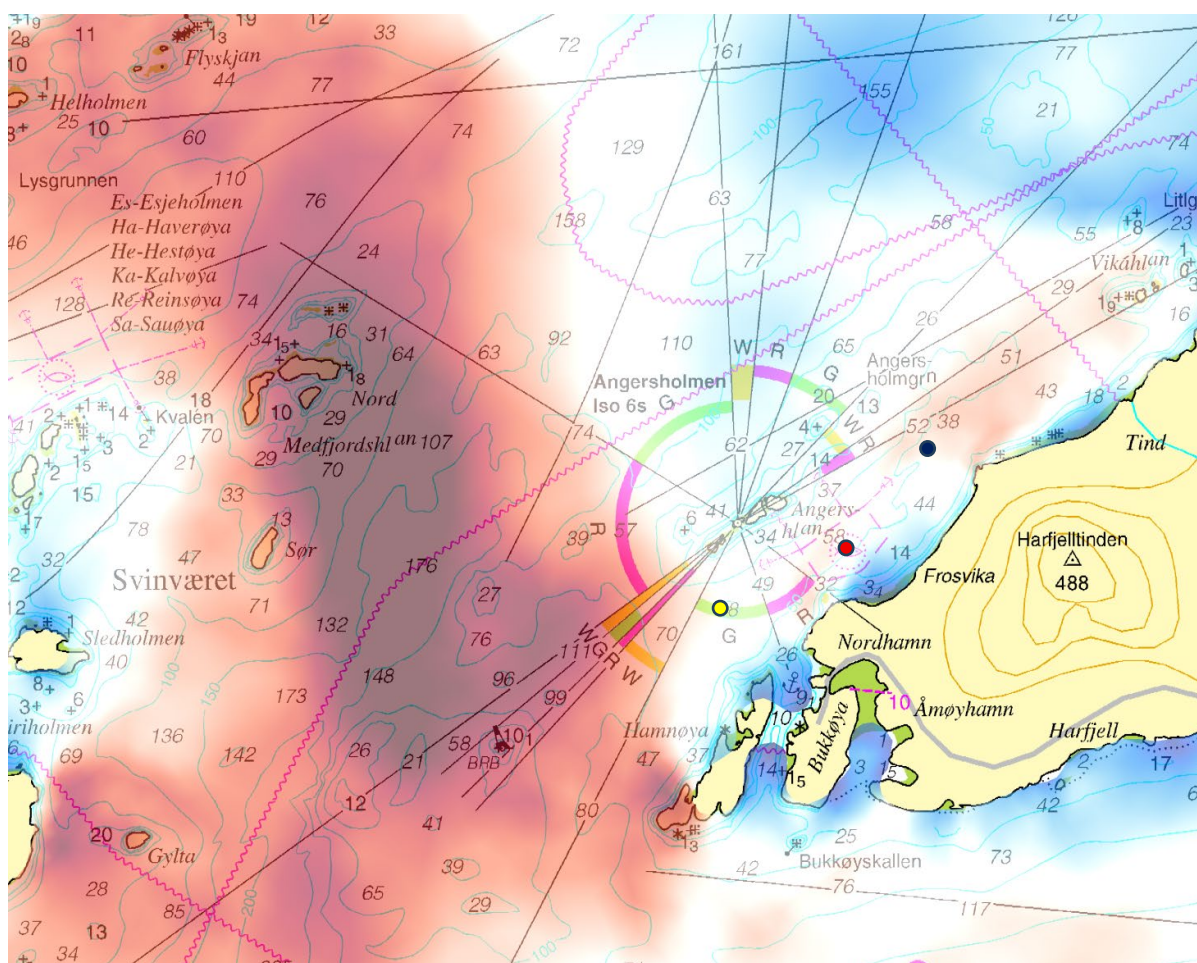
Figur 5: Gjennomsnittlig og maksimal vannstrømhastighet (cm/s), samt vanntransport ($m^3/m^2/dag$) for hver 15° sektor på 5 (b), 15 (c) og 57 (d) meters dyp ved Frosvika i perioden 22.04.–12.06.2025. Data er korrigert for magnetisk misvisning på 7° (Aqua Kompetanse, 2025b).

2.3 Strømmodellering

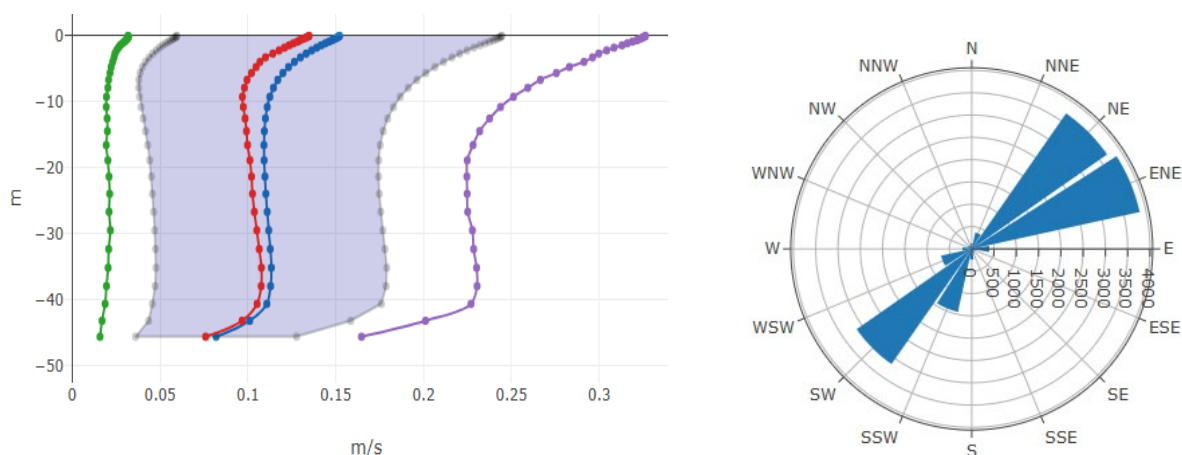
Eksisterende strømmålinger på lokaliteten (Aqua Kompetanse, 2025b og Åkerblå, 2020b) er vurdert mot modelleringer utført med modelleringsverktøyet Oceanbox på lokaliteten, og i området rundt. Modelleringsverktøyet legger til grunn et datasett som strekker fra 01.10.2022 og 915 døgn fram i tid. Ut fra sammenligninger med målte strømdata vurderes modelleringene som troverdige og kan brukes til videre sammenlikninger.

Det er utført modellering i området rundt lokaliteten (figur 6) og i områder til det omsøkt anleggets overflatedel (figur 7, 8 og 9). Modelleringene viser, i likhet med strømmålingene, at vannutskiftingen på lokaliteten har dominerende retning mot NØ, med lavere returstrøm mot SV og følger topografien i området.

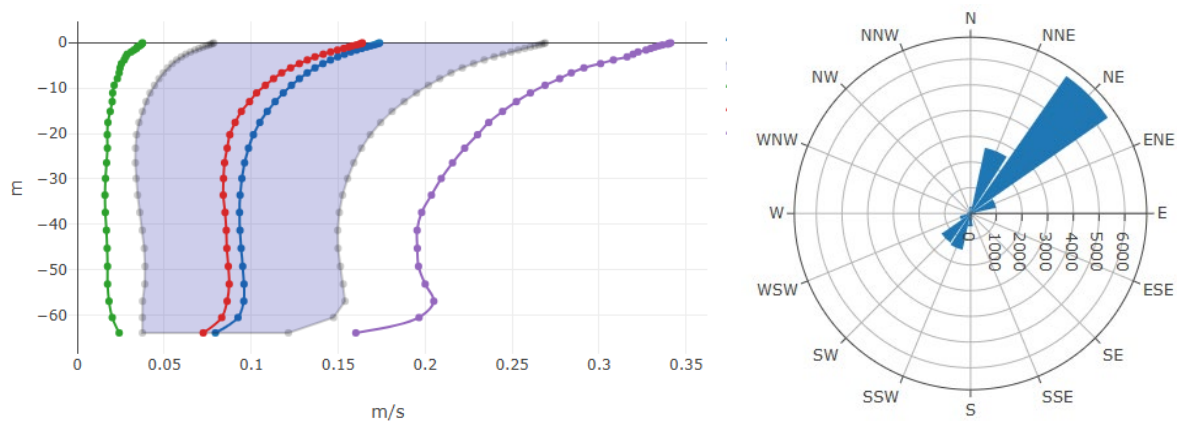
Basert på faktisk målt strøm og modelleringene fra nærområdet til anlegg og området rundt, mener vi det ikke er spesielle forhold på lokalitet Frosvika som tilsier at det er økt risiko for tilstedeværelse av sårbare arter og naturtyper. Risikoen hadde vært høyere om det hadde vært høyere strømhastighet, eksempelvis slik modelleringen viser i området vest for lokalitet Frosvika (figur 6).



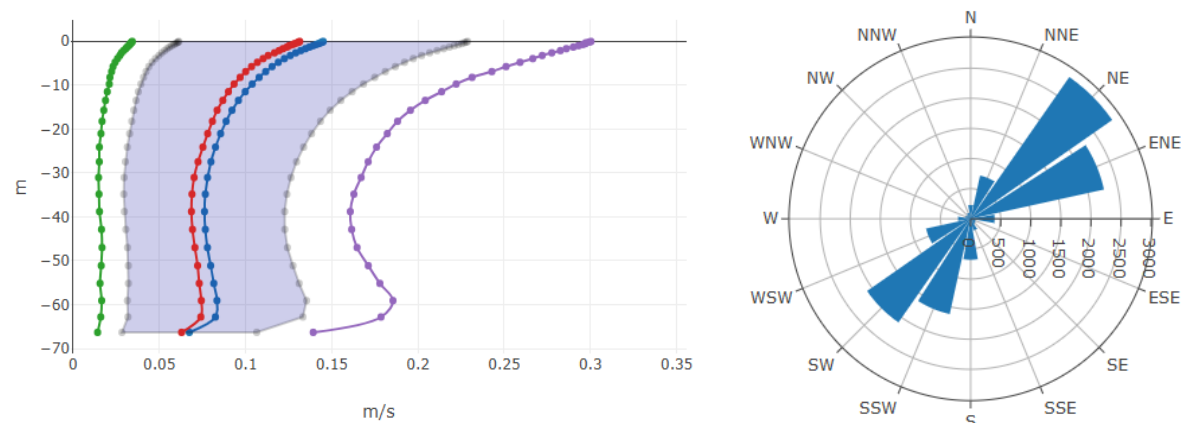
Figur 6: Visualisering i Oceanbox av gjennomsnitt strøm i overflaten for området ved lokalitet Frosvika. Midtpunkt i eksisterende anlegg vist med rødt punkt, blått og gult punkt viser henholdsvis nordlig og sørlig utstrekning av influensområdet. Fargen i sjøområdene refererer til vannets hastighet og fargeskalaen (0 –20 cm/s) fra blå til rød farge i kartutsnittet.



Figur 7: Modellert strømstyrke i hele vannsøylen (figur til venstre) og retning (høyre side), midt i eksisterende anlegg på lokalitet Frosvika (rødt punkt i figur 6). Grønn og lilla linje angir henholdsvis 5 og 95% av forventet strømstyrke. Rød og blå angir median og gjennomsnittlig strømstyrke, mens grått felt angir modellert standardavvik.



Figur 8: Modellert strømstyrke sør i influensområdet (gult punkt i figur 6). Strømstyrker i hele vannsøylen (figur til venstre) og retning (høyre side), Grønn og lilla linje angir henholdsvis 5 og 95% av forventet strømstyrke. Rød og blå angir median og gjennomsnittlig strømstyrke, mens grått felt angir modellert standardavvik.



Figur 9: Modellert strømstyrke nord i influensområdet (blått punkt i figur 6). Strømstyrker i hele vannsøylen (figur til venstre) og retning (høyre side). Grønn og lilla linje angir henholdsvis 5 og 95% av forventet strømstyrke. Rød og blå angir median og gjennomsnittlig strømstyrke, mens grått felt angir modellert standardavvik.

3. Risikovurdering

I gjennomføringen av denne risikovurderingen er det sett hen til forslaget til kartleggingsmetodikk som er utarbeidet av [Fiskeridirektoratet og Miljødirektoratet i 2022](#). I tillegg er ønsket framgangsmåte for risikovurdering og eventuell fysisk kartlegging beskrevet av [Statsforvalteren i Trøndelag i 2023](#) (figur 10). Målsetningen for disse forslag og avklaringer, er å styrke kunnskapsgrunnlaget som legges til grunn for behandling av akvakultursøknader.

Figur 10 gir en skjematisk framstilling av framgangsmåten som det er ønskelig å legge til grunn for å avklare hvordan temaet skal håndteres for å sikre at hensynet til sårbare arter og naturtyper blir tilstrekkelig ivarettatt. Gjeldene kunnskap legges til grunn for å vurdere om sannsynligheten for tilstedeværelse av sårbare naturtyper er reell eller lav.



Figur 10: Valg av framgangsmåte for risikovurdering av eventuell konflikt med sårbare arter og naturtyper (fra Statsforvalteren i Trøndelag, 2023).

I den videre utredning i dette dokumentet, og basert på tilgjengelig kunnskap, legges det til grunn at sannsynligheten for konflikt med sårbare arter og naturtyper på lokalitet Frosvika er lav. Det vil derfor argumenteres for at det ikke er nødvendig å gjennomføre fysisk kartlegging av området, ut over underlaget som presenteres i dette dokumentet. Dokumentasjonen som legges til grunn vil ikke utelukke forekomst av sårbare arter og naturtyper, men at innslaget er beskjedent og representerer forventet og naturlig forekomst for området anlegget ligger i.

Fra forslaget til Fiskeri- og Miljødirektoratet er det beskrevet hvilke arter og naturtyper som skal kartlegges ved en fysisk undersøkelse (tabell 3). I dette dokumentet argumenteres det for at det ikke er nødvendig med fysisk kartlegging av forekomsten, og det vil derfor gjennomføres vurderinger som faglig sett ikke vil være tilsvarende det som legges til grunn ved fysisk kartlegging, tilsvarende forslaget fra Fiskeridirektoratet og Miljødirektoratet (2022). Det vil framgå av kapittelet «vurdering av tilgjengelig kunnskap», hvordan vi argumenterer for vår konklusjon.

Tabell 3: Anbefalte naturtyper fra Havforskningsinstituttet sammen med direktoratenes vurderinger og konklusjon. Referanse til NiN-koder i Artsdatabankens system (der disse finnes) er angitt i parentes. Grensen mellom grunt og dypt vann er trukket på 50 m dyp. Fjæreområder er tidevannssonen som blir tørrlagt ved lav vannstand (fjære sjø), (Fiskeridirektoratet og Miljødirektoratet 2023?). Arter/naturtyper med uthøvet skrift er de som er relevante gjennom kunnskapsgrunnlaget som presenteres i dette dokumentet.

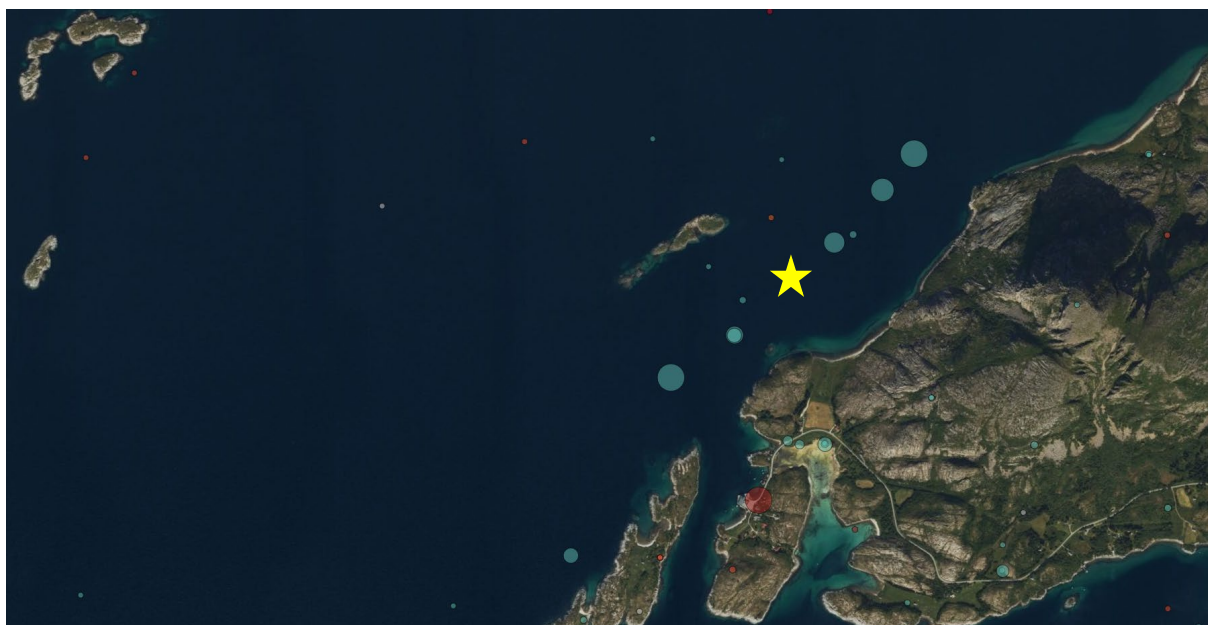
Naturtype	Vurdering	Konklusjon
Stortareskog (MI-5)	Naturtypen er kartlagt/modellert nasjonalt, men ikke med tilstrekkelig nøyaktighet for metodikkens formål. Nord for Stadt regnes naturtypen for nært truet (NT) grunnet kråkebollebeiting.	Kartlegges på grunt vann nord for Stadt.
Sukkertareskog (MI-3)	Naturtypen er ikke kartlagt, men vurderes som sterkt truet (EN) langs hele kysten av ulike årsaker som forurensning, økt temperatur og kråkebollebeiting.	Kartlegges på grunt vann
Fingertarebunn (MI-6)	Forekommer i fjæra, arten er livskraftig. Nordlig fingertarebunn er klassifisert som sårbar naturtype (VU). Det må vurderes konkret ved planlegging av den enkelte undersøkelse hvilke fjæreområder som kan bli påvirket.	Kartlegges i aktuelle fjæreområder nord for Stadt.
Butarebunn	Forekommer i fjæra, arten er livskraftig (LC). Butarebunn er ikke listet av artsdatabanken. Har høy rehabiliteringsevne. Særlig butarebunn er foreslått som forvaltningsrelevant naturenhet utelukkende pga OSPAR-listingen av tareskog.	Kartlegges ikke. Anbefalt registrert i hht Forurensningsloven langs hele kysten
Ruglbunn (M4-11, M4-20)	Lav evne til rehabilitering. Naturtypen er karakterisert med DD - datamangel av Artsdatabanken og den er OSPAR-listet. Ikke systematisk kartlagt.	Kartlegges på grunt vann
Ålegrasseng /ålegras	Vanlig ålegress er i hovedsak arten som danner undervannsenger av større utstrekning, og som vanligvis vokser i sjøsonen, men som også er vanlig i tidevannssonen i Nord-Norge. Lav evne til rehabilitering. Ikke rødlistet som art, men OSPAR-listet. Inngår i naturtypen marin undervannseng (M7) som er vurdert som Intakt (LC). Viktig leveområde for mange arter.	Kartlegges på grunt vann
Dvergålegras- bunn	Forekommer i fjæra og er lett å observere. Ikke rødlistet som naturtype, men som art. Delvis kartlagt. Inngår i naturtypen marin undervannseng (M7) Det må vurderes konkret ved planlegging av den enkelte undersøkelse hvilke fjæreområder som kan bli påvirket.	Kartlegges i aktuelle fjæreområder og ned til 1 m dyp
Tangsamfunn	Forekommer i fjæra og er ikke vurdert som spesielt sårbar. Har høy rehabiliteringsevne. Omfattende utbredelse. Kan være habitat for rødlistede arter, deriblant fugl.	Kartlegges ikke
Brakkvanns- /undervanns- eng	Brakkvannsområder (i fjæra) er lett å observere. Naturtypen vurderes som lite relevante i forhold til lokalisering av åpne merder i sjø for marine arter, men må likevel vurderes konkret ved planlegging av den enkelte undersøkelse hvilke fjæreområder som kan bli påvirket.	Kartlegges i aktuelle fjæreområder
Kransalgebunn	Er ikke rødlistet og ikke OSPAR-listet, men har lav rehabiliteringsevne. Kransalger forekommer i ferskvann og av og til i brakkvann. Vurderes som lite relevant i forhold til lokalisering av åpne merder i sjø. Det må likevel vurderes konkret ved planlegging av den enkelte kartleggingsundersøkelse hvilke fjæreområder som kan bli påvirket.	Kartlegges i aktuelle områder
Bløtbunns- områder i strandsonen	Ikke rødlistet, men OSPAR-listet. Har moderat rehabiliteringsevne. Det må vurderes konkret ved planlegging av den enkelte undersøkelse hvilke fjæreområder som kan bli påvirket.	Kartlegges i aktuelle fjæreområder
Eksponert blåskjellbunn (M3-6, M3-8, M3-9)	Forekommer i fjæra og er lett å observere. Naturtypen er rødlistet som sårbar (VU) og er OSPAR-listet. Blåskjell regnes som ressurs-art. Effekter fra oppdrett er ikke kartlagt. Høy rehabiliteringsevne.	Kartlegges i aktuelle fjæreområder
O-skjellbunn	OSPAR-listet og regnes som ressurs-art. Moderat rehabiliteringsevne. Effekter av oppdrett er ikke kartlagt.	Kartlegges på grunt vann

Europeisk flatøstersbunn	Forekomster av østers (<i>Ostrea edulis</i>). OSPAR-listet, tidligere rødlistet, men ikke nå. Ressursart med moderat rehabiliteringsevne. Delvis kartlagt.	Kartlegges i aktuelle fjærområder på grunt vann
Kamskjellforekomster	Ressursarter med moderat rehabiliteringsevne. Er kartlagt. I første rekke vil larver av disse artene kunne være påvirket av utslipp fra oppdrett (organiske partikler, kobber og legemidler). Voksne individer vurderes som mer robuste.	Kartlegges på grunt vann
Hardbunns-korallskog (M2-6, M2-7)	Rødlistet som nær truet (NT) i Artsdatabanken og OSPAR-listet. Lav evne til rehabilitering.	Kartlegges både på dypt og grunt vann
Korallrev (M6)	Rødlistet som nær truet (NT) i Artsdatabanken og OSPAR-listet. Lav evne til rehabilitering.	Kartlegges både på dypt og grunt vann
Bløtbunns-korallskogbunn (MS)	Herunder naturtypene grisehalekorallskogsbunn og bambuskorallskogsbunn, som begge er rødlistet som EN - sterkt truet i Artsdatabanken.	Kartlegges på dypt vann
Sjøfjærbunn	OSPAR-listet. Moderat evne til rehabilitering.	Kartlegges både på dypt og grunt vann
Svampskog	OSPAR-listet. Svamp blir trolig negativt påvirket av organiske partikler fra oppdrett.	Kartlegges på dypt vann. Kan muligens forekomme på grunt vann og kartlegges da
Littoral-basseng (-bunn) (H2)	Også kalt fjærebassenger. Har høy rehabiliteringsevne. Ikke rødlistet eller OSPAR-listet, men kan være habitat for en kritisk truetgrønnalge (CR) Naturtypen Littoralbasseng-bunn er karakterisert som Intakt (LC) i Artsdatabanken	Kartlegges ikke
Bergvegg i fjæresonen	Har høy rehabiliteringsevne. Verken rødlistet eller OSPAR-listet. Mulig habitat for to rødlistede arter.	Kartlegges ikke
Bergvegg i sublittoralen	Har høy rehabiliteringsevne. Verken rødlistet eller OSPAR-listet.	Kartlegges ikke
Samfunn i sterke tidevannsstrømmer	Har høy rehabiliteringsevne. Verken rødlistet i artsdatabanken eller OSPAR-listet.	Kartlegges ikke
Samfunn i grotter og overheng (MIO)	Har ukjent rehabiliteringsevne. Verken rødlistet eller OSPAR-listet. Naturtypen "Marin grotte og overheng" er karakterisert som intakt (LC) i Artsdatabanken	Kartlegges ikke

4. Vurdering av tilgjengelig kunnskap

4.1 Offentlig tilgjengelig informasjon

Fra [artskart i artsdatabanken](#) framgår det et er funnet truede arter i området rundt lokalitet Frosvika (figur 11). Dette gjelder i hovedsak fugler som er observert i området rundt lokaliteten. I sjøen, på og ved eksisterende lokalitet, er det påvist livskraftige, bunnlevende arter gjennom faunakartlegging etter NS9410 (C-undersøkelse). Registeringene som ligger i artsdatabanken, inneholder dermed ingen funn av rødliste-arter, og ut over det er det ingen informasjon om sårbare arter eller naturtyper som forventes å være eller bli påvirket av eksisterende og planlagt aktivitet på lokaliteten.



Figur 11: Kartutsnitt fra artsdatabanken som viser arter med ulik status i området på og rundt lokalitet Frosvika. Punkter med rødlig farge indikerer at arten i ulik grad er truet, mens grønne punkter indikerer funn av livskraftige arter. Størrelsen på sirklene i kartutsnittet symboliserer antall observasjoner i punktet. Omtrentlige midtpunkt til eksisterende anlegg er vist med gul stjerne.

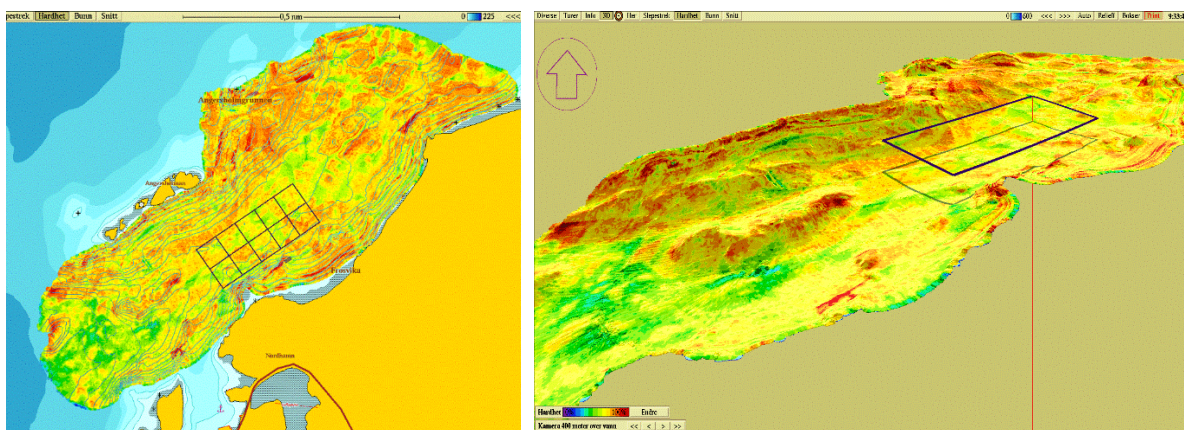
4.2 Undersøkelser etter NS9410

I forbindelse med etablering, drift og endring på lokalitet Frosvika, er det gjennomført flere miljøundersøkelser både i anleggssonen og overgangssonen til anlegget. Det er gjennomført to B-undersøkelser i perioden fra 2022 til 2025 (Åkerblå, 2022a, og Aqua Kompetanse 2025a), inkludert undersøkelser på nåværende og omsøkt anleggs plassering. Gjennom disse undersøkelsene er det ikke påvist tilstedeværelse av sårbare arter eller truede naturtyper.

I tillegg er det gjennomført tre C-undersøkelser på lokaliteten, i perioden fra 2020 til 2025 (Åkerblå, 2020a, 2022b og Aqua Kompetanse, 2025c). I disse er det, så langt vi er orientert, ikke funn av sårbare arter eller naturtyper.

4.3 Bunnhardhet på lokaliteten

Ved bruk av høyoppløselige bunndata er det mulig å beskrive relativ bunnhardhet (Olex programvare, figur 12). Bunnkartleggingen viser at området som inngår i det omsøkte tiltaket på lokalitet Frosvika, har forutsigbar topografi og bunnhardhet som forventet. Bunnen er noe hardere mot land og på forhøyninger i terrenget og noe bløtere i de dypeste delene av lokaliteten. Dette stemmer godt over ens med funn fra B- og C-undersøkelser og undervannsopptakene, som ligger til grunn for vurderingen i dette dokumentet. Prøvetakningen viser at sedimentet er homogent på lokaliteten og består av silt, sand og skjellsand.

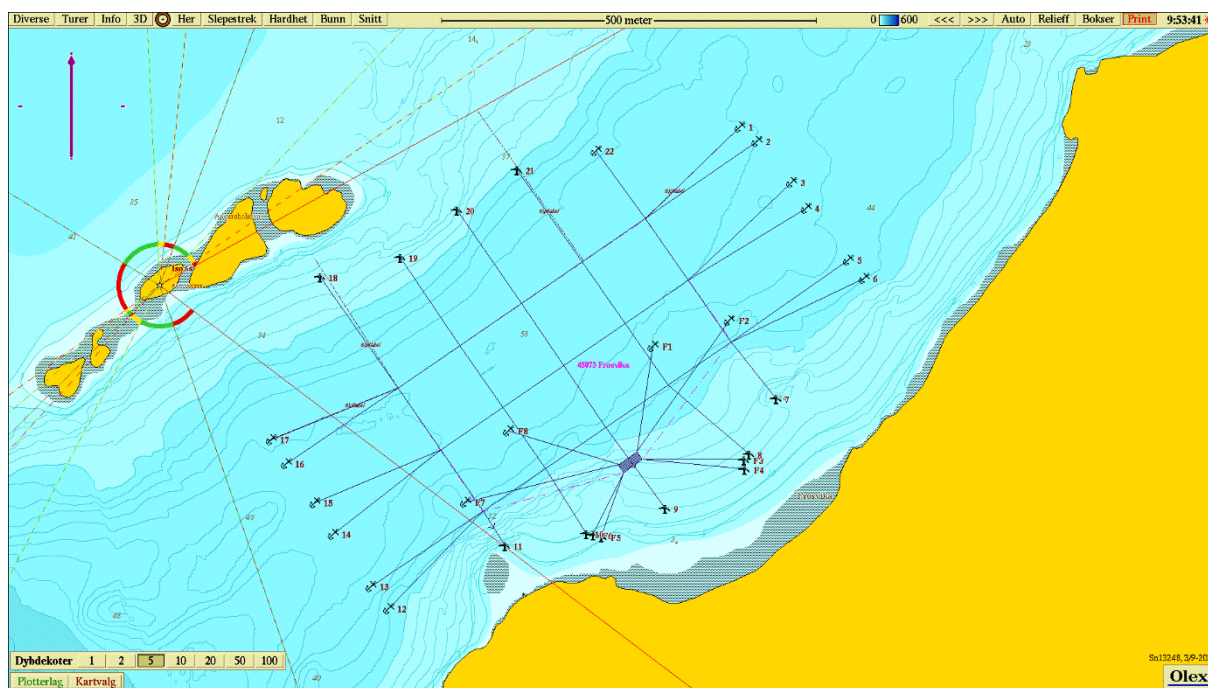


Figur 12: Kartutsnitt som viser relativ bunnhardhet på lokalitet Frosvika. Bunnhardheten er angitt i fargespektret fra blå/grønn for bløtere bunntype, til gul/oransje for hardere bunntype. Venstre kartutsnitt gjengir bunnhardhet i 2D format, mens høyre kartutsnitt viser samme område i 3D format. Begge kartutsnittene har nordlig orientering.

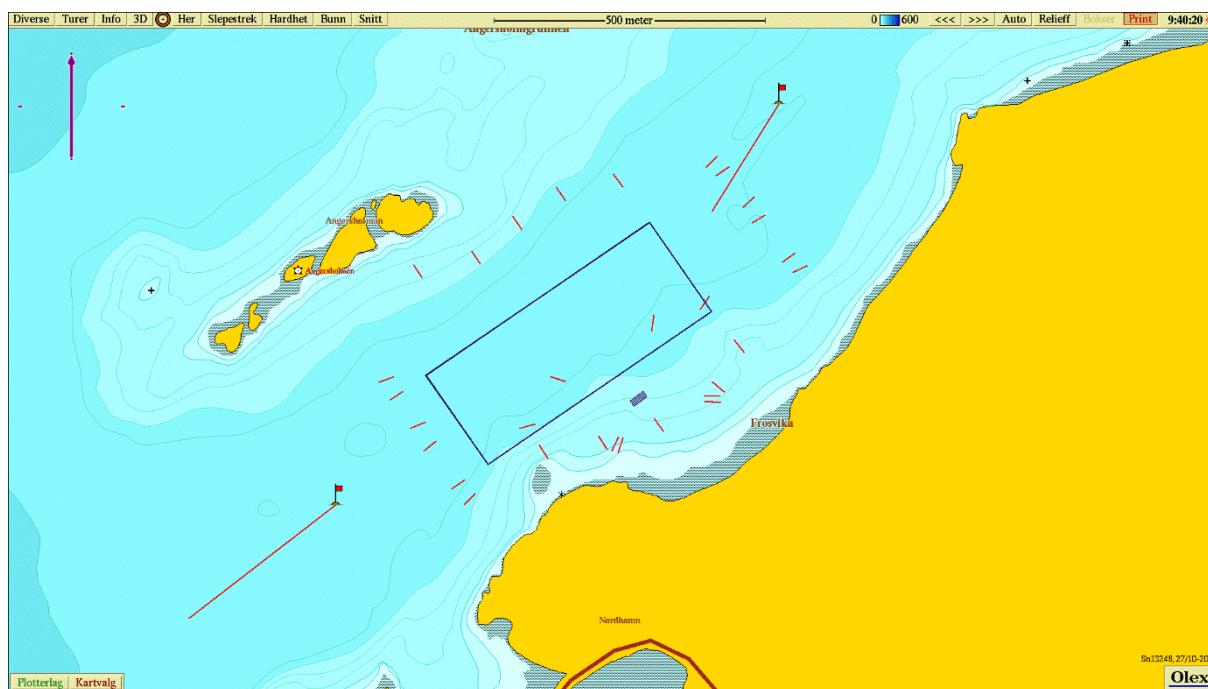
Dokumentasjonen som foreligger for områdets bunntype i kombinasjon med målt og modellert vannstrøm og funn fra B- og C-undersøkelsene, tilsier at det er lav sannsynlighet for å finne sårbare arter som ofte krever spesielt strømutsatte forhold, gjerne i forbindelse med bratte og harde områder. Topografi og bunnhardhet på lokalitet Frosvika bidrar derfor til redusert risiko for å finne sårbare arter og naturtyper i området.

4.4 Egne undervannsoptak

Etter NS9415 (NYTEK-standarden) er det et krav at et anlegg skal dokumenteres «as built» med blant annet ROV-dokumentasjon av fortøyninger, inkludert forankringspunkter, før det er tillatt å sette fisk i anlegget. Til eksisterende anlegg på Frosvika foreligger det bilder fra inspeksjon av samtlige 30 fortøyningspunkter (anlegg og flåte, «Fosna Nord», 13.09.2025). Fortøyningspunktene er plassert på dybder fra 10 til 70 meters dybde, og det er benyttet anker og kjettinger på samtlige punkter (figur 13).



Figur 13: Kartutsnitt som viser eksisterende lokalitet Frosvika med anlegg og flåte, inkludert fortøyninger. Det foreligger undervannsoptak for samtlige forankringspunkter (se figur 14 for detaljer). Kartet er nordlig orientert.



Figur 14: Kartutsnitt som viser nytt, omsøkt overflateareal på lokalitet Frosvika med anlegg (blå linje) og flåte i eksisterende posisjon (blått areal). Røde linjer viser hvor det er gjennomført egne ROV-opptak. Kartet er nordlig orientert.

Samtlige av de eksisterende forankringspunktene mot NV, NØ og SØ, inkludert flåtefortøyningene vil være de samme som vil gjelde for ny, omsøkt anleggsplassering. Mot SV vil fortøyningene til ny, omsøkt plassering ligge om lag 200 meter lengre mot SV enn dagens fortøyninger (figur 1 og 13).

Av figur 14 går det fram hvor egne ROV-opptak er gjennomført. Det er tatt utgangspunkt i gjennomsnittlig lengde på 30 meter på samtlige fortøyningspunkter, som gir ROV-opptak på om lag 900 meter (30 meter x 30 fortøyningspunkter). I tillegg er det gjort opptak på to transekt, ett i nordlig (ca. 230 meter) og ett i sørlig retning (ca. 340 meter). Disse transektene er markert med flagg i figur 14. Totalt er det gjennomført om lag 1470 meter ROV-opptak av havbunnen, som inngår i risikovurderingene som er beskrevet i denne rapporten.

Kvaliteten på bildene er ikke tilsvarende det som kan forventes av undervannsopptak til fysisk undersøkelse av sårbare arter og naturtyper.



Figur 15: Skjermdump fra undervannsopptak. Til venstre enkeltindivider av sjøfjær fra nordlige transekt, ca. 250 meter NNØ for anleggsrammen. Til høyre enkeltindivider av svamp fra sørlige transekt, ca. 320 meter SV for ny, omsøkt anleggsramme.

Fra undervannsopptakene er det påvist få og spredte forekomster av sjøfjær og svamp i dypområdet nord og sør for anlegget (figur 15). Sedimentene i områdene som er undersøkt, følger erfaringsbaserte forventninger ut fra lokalitetens topografi, dybde og strømforhold. Det observeres noe finere sedimenter på de dypeste områdene og større innslag av grus, stein og berg på de grunnere områdene. Disse observasjonene samsvarer godt med bunnhardheten slik den er vist i figur 12.

Anlegget på Frosvika har vært i bruk og det ble ved enkelte av de dypeste fortøyningspunktene i anleggets lengderetning, observert svært små mengder sedimenter som trolig stammer fra driften på lokaliteten. Dette er også godt i samsvar med B-undersøkelsen som er gjennomført, hvor siste undersøkelse på maksimal belastning fra 2025, viser at samtlige stasjoner får tilstand 1, beste tilstand (Aqua Kompetanse, 2025a).

Resultatene fra siste C-undersøkelse (Aqua Kompetanse, 2025c) gir tilsvarende resultater som foregående C-undersøkelse (Åkerblå, 2022b) og viser at det er moderate forhold i overgangssonen, noe som i hovedsak er forårsaket av begrenset antall arter i prøvene. Undersøkelsen fra 2022 og 2025 viser at tilstanden i overgangssonen er endret fra C-undersøkelsen gjennomført før oppstart av produksjonen på lokaliteten (Åkerblå, 2020a), hvor samtlige stasjoner viste svært god tilstand. Disse resultatene indikerer at influensområdet på lokaliteten strekker seg i både i nordlig og sørlig retning, tilsvarende påviste retninger for største vannutskifting. Nedgang i antall arter i sedimentene lar seg ikke forklare av observasjoner fra undervannsopptakene, hvor tilstanden på sedimentene framstår som gode og lite påvirket.

Under gjennomgang av undervannsopptakene observeres det fisk og ulike pigghuder ved de fleste forankringspunktene. Det er også observert delvis nedbeitet tare ved enkelte av forankringspunktene, noe som trolig er en effekt av økte bestander av kråkeboller. Av fiskeslagene som er observert, er det i hovedsak torskefisk, men også enkelte innslag av lus-uer og flyndre. Det observeres også en god del

fiskeyngel ved flere av forankringspunktene. Observasjoner av ulike fiskeslag og andre bunnlevende arter indikerer, etter vår oppfatning, at vannkvaliteten og tilstanden på sedimentene i området er gode.

4.5 Funn fra området, oppsummert

Gjennom informasjonen som er lagt til grunn for dette dokumentet er det påvist få og spredte forekomster av sjøfjær og svamp. Fra Norsk rødliste for arter 2021, fra Artsdatabanken er artene av sjøfjær og svamp som er forventet å finne i regionen, livskraftige. Ut over dette er det ikke påvist innslag av arter av spesiell interesse, slik det er opplistet av Fiskeridirektoratet og Miljødirektoratet (2022) i tabell 3.

5. Konklusjon

Det er påvist begrensede forekomster av livskraftige arter i den forelagte dokumentasjon av forholdene i anleggsområdet, nærområdet og i influensområdet til lokaliteten. Ut fra tilgjengelig informasjon mener vi det er liten risiko for at den omsøkte endringen av anleggets utforming og økningen av MTB, vil påvirke sårbare arter og naturtyper.

Lokalitet Frosvika har vært i drift siden 2021 og gjennomførte miljøundersøkelser viser ikke påvirkning ut over det som er forventet ved produksjon i åpne akvakulturanlegg. Det er søkt om å bygge ut eksisterende anlegg med to bur i SV retning, i tillegg til å øke lokalitetens MTB med 1560 tonn, fra dagens 3600 tonn til 5160 tonn. Utvidelsen av anlegget vil opprettholde dagens gode vannutskifting slik at utvidet biomasse får god tilgang på friskt vann. Ved en godkjenning av økt produksjon vil lokaliteten fortsatt bli overvåket etter myndighetenes krav. Norsk standard 9410 er risikobasert og ved økt belastning ut over gitte grenser, vil det kreves økt frekvens på undersøkelsene samtidig som det skal gjøres avbøtende tiltak.

Det vurderes at planlagt drift på lokalitet 45073 Frosvika har lav risiko for å påvirke sårbare arter og naturtyper, ut over dagens situasjon.

6. Referanser

Artsdatabanken: <https://artsdatabanken.no/>

Aqua Kompetanse 2025a: B-undersøkelse ved Frosvika i Meløy kommune, mars og juni 25. Rapportnummer: 4443-6-25B.

Aqua Kompetanse 2025b: Vannstrømmåling ved Frosvika, Meløy kommune, april – juni 2025. Rapportnummer: 3707-6-25S.

Aqua Kompetanse 2025c: C-undersøkelse ved Frosvika i Meløy kommune, mars 2025. Rapportnummer 4103-3-25C.

Fiskeridirektoratet og Miljødirektoratet (2022): Forslag fra Fiskeridirektoratet og Miljødirektoratet 24.11.2022: Kartleggingsmetodikk for sårbar natur ved søknad om akvakultur i sjø.

Fiskeridirektoratet og Miljødirektoratet 2023?: Utfyllende kommentarer til forslaget om kartleggingsmetodikk for sårbar natur ved søknad om akvakultur i sjø.

«Fosna Nord», LH3807, 2025: Abyss, Dalegata 71, 6516 Kristiansund N.

Oceanbox: Oceanbox.io, Fredrik Langes gate 24, 9008 Tromsø, Norway. info@oceanbox.io

Statsforvalteren i Trøndelag i 2023: Vurdering av risiko i akvakultursøknader – koraller og sårbart naturmangfold.

Åkerblå, 2020a: C-undersøkelse for Frosvika. Rapportnummer 101053-01-001.

Åkerblå, 2020b: Vurdering av strømforhold ved Frosvika. SR-M-03320-Frosvika0620-ver01.

Åkerblå, 2022a: B-undersøkelse for lokalitet 45073 Frosvika. Rapport-nummer 110201192-3000-01-001.

Åkerblå, 2022b: C-undersøkelse NS9410:2016 for Frosvika (45073). Rapportnummer 110201193-3001-01-001.