

Aqua Kompetanse AS
Storlavika 7
7770 Flatanger

Telefon: 74 28 84 30
E-post: post@aqua-kompetanse.no
Nettside: www.aqua-kompetanse.no
Org.nr.: 982 226 163



Deres ref.: Hans Fredrik Schei

Vår ref.: Signe Melbye Andersen

Dato: 25.06.2025

Måleprogram: Hydrografiundersøkelse ved Austvika for Mowi Seawater Norway AS

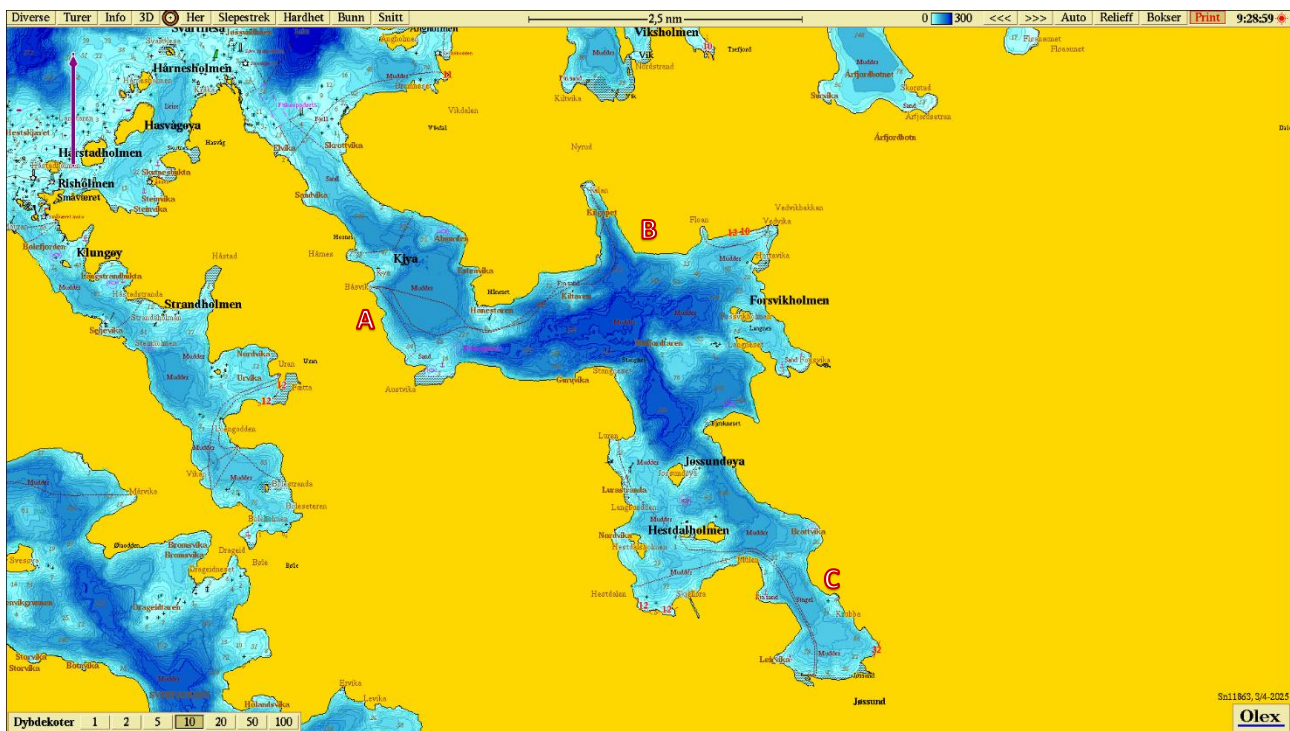
Basert på Fiskeridirektoratets «Veileder til forundersøkelse» og klassifiseringen «moderat utskiftning» av Jøssundfjorden, er det vurdert av Aqua Kompetanse at hydrografiovervåking bør inngå som en del av forundersøkelsen for arealendring ved Austvika. I dette dokumentet følger bakgrunnsinformasjon og forslag til måleprogram for hydrografiovervåking i Jøssundfjorden.

Beskrivelse av området

Jøssundfjorden strekker seg fra kysten og 15 km sørøstover inn i Flatanger kommune (**Figur 1**). Bredden er rundt 3.6 km på det bredeste, og varierer mellom 1.4 km og 0.7 km i innløpet. I innløpet er det en terskel på omtrent 50 meters dyp. Det er tre basseng i Jøssundfjorden, adskilt av to grunnområder.

Det ytterste bassenget (basseng A, **Figur 1**) er ca. 150 meter dypt på det dypeste, og strekker seg fra terskelen i innløpet til grunnområdet mellom Austvika og Håneset hvor dagens anlegg for Austvika ligger plassert. Under dagens anlegg varierer dybden fra 43 m i sørvestlige del til 124 m i nordøstlige del. Videre skrå batymetrien ned mot det største og dypeste bassenget (basseng B, **Figur 1**), som er ca. 245 meter dypt på det dypeste. Videre innover i fjorden avløses dette bassenget av et grunnområde rundt Jøssundøya og Hestdalholmen. Det siste, og innerste bassenget er ca. 108 meter dypt på sitt dypeste (basseng C, **Figur 1**). Grunnområdet som skiller de to innerste bassengene, varierer i dybde på ca. 55-148 meter og har en innsnevring av bredden mellom Mulen og Brattvika.

I forbindelse med tidligere C-undersøkelser ved Austvika og nabolokaliteten Almurden er det utført hydrografiprofiler i Jøssundfjorden. Den 20.10.2020 (Keizer, 2021) ble det utført en hydrografiprofil i basseng A (C4-Almurden, **Figur 2**) hvor bunnvannet tilsvarte tilstandsklasse «svært god» mens det 28.09.2018 (Austad, 2019), 26.08.2020 (Bitnes, 2020), 10.05.2022 (Nordli, 2022) og 06.05.2024 (Hervik, 2024) ble utført hydrografiprofiler i basseng B (C2-Austvika + C7-Austvika, **Figur 2**) hvor bunnvannet også tilsvarte tilstandsklasse «svært god». Disse profiler er tatt i 2 ulike sesonger og fordelt på ulike år og det er derfor ikke mulig å kartlegge faktiske utskiftningen av oksygenet i bunnvannet.



Figur 1: Oversiktskart over Jøssundfjorden. Bokstavene A-C henviser til bassengene fra hhv. ytterst ved innløpet til innerst i fjorden. Kartkilde: Olex.

Bakgrunnsinformasjon: Fiskeridirektoratets «Veileder til forundersøkelse»

Fiskeridirektoratets «Veileder til forundersøkelse» gjelder for søknader om akvakultur av fisk i sjø etter laksetildelingsforskriften og andre arter-forskriften (Fiskeridirektoratet, 2024). Kapittel 10 omhandler «områder med redusert bæreevne for utslipp». Fra dette kapittelet er følgende utdrag benyttet som grunnlag for vurderingen av hydrografiovervåking som en del av forundersøkelsen:

- «Terskefjorder med sjelden vannutskiftning har en lavere bæreevne for havbruk.»
- «Terskefjorder med oppdrettsaktivitet som tilføres organisk materiale og næringsalter vil øke oksygenforbruket, og kan dermed føre til økt risiko for dårlige miljøforhold.»
- «I fjorder med flere fjordbasseng innover vil det være en forsinkelse i sirkulasjonen fra kysten og innover. (...) i slike områder kan (det) være aktuelt med ekstra krav til overvåking.»

Fra Havforskningsinstituttets rapport «Utskiftning av bassengvatn i djupe terskefjorder», hvor det er blitt vurdert hvilke terskefjorder som kan ha risiko for lavere vannutskiftning, er følgende resultat skrevet om Jøssundfjorden: «Moderat utskiftning begge periodar. Modellert utskiftning er ikkje bekrefta av observasjonar.» (Johnsen mfl., 2021). Jøssundfjorden har fått klassifiseringen «moderat utskiftning» av Havforskningsinstituttet, og dermed Fiskeridirektoratet. Forholdene tilsier at Jøssundfjorden kan ha økt risiko for dårlige miljøforhold ved tilførsel av organisk materiale og næringsalter fra oppdrettsaktivitet.

Forslag til måleprogram

Kapittel 11.5 i veilederen tar for seg hydrografimålinger og forslag til plassering av stasjoner og målefrekvens i fjorder med moderat eller høy risiko for oksygensvikt i bunnvann. Fra dette kapittelet er følgende utdrag benyttet som grunnlag for metode og plassering av stasjoner:

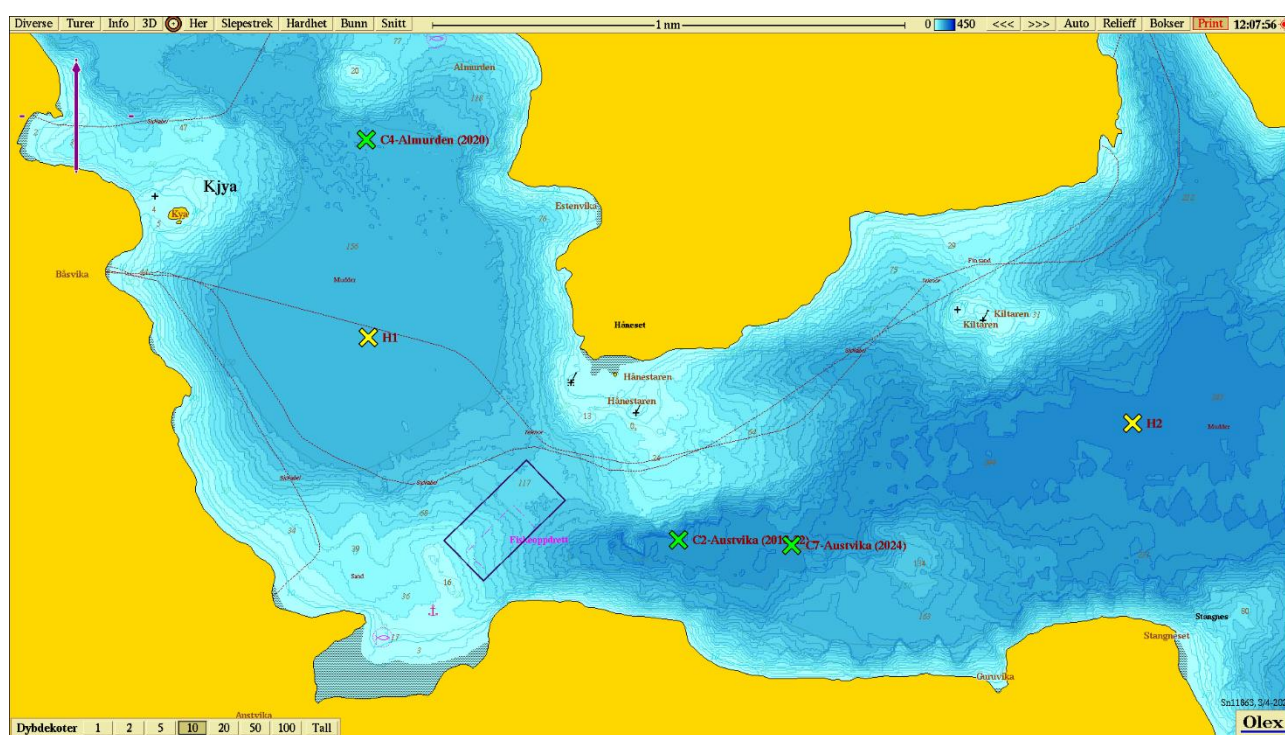
- «Dersom anlegget ligger på en terskel, må begge tilgrensende dypbassenger undersøkes.»
- «Frekvens/tidspunkt: Områder med moderat risiko for oksygensvikt i bunnvann: Månedlig i minst **tre** måneder i perioden september til april før oppstart»

Gitt batymetrien i Jøssundfjorden, samt plassering av anlegget Austvika, vil Aqua Kompetanse anbefale en hydrografistasjon i det dypeste punktet i bassenget nordvest for anlegget (H1, **Figur 2**) og i bassenget øst for anlegget (H2, **Figur 2**), totalt 2 stasjoner (**Tabell 1**). Måleperioden starter i september 2025 med månedlige målinger i minst 3 måneder fram til november 2025. Målingene utføres med et CTD instrument.

Fortløpende vil Aqua Kompetanse registrere resultatene i Miljødirektoratets database Vannmiljø, og etter endt måleprogram sammenstilles en rapport med resultatene fra undersøkelsene. Dersom det er behov for fortløpende resultater og vurderinger i måleperioden, kan det også produseres rapporter og vurderinger i løpet av måleperioden (ekstra kostnad kan tilkomme).

Tabell 1: Posisjon og maksdyp for hydrografistasjoner i Jøssundfjorden. Dybder er hentet fra Olex.

Stasjon	Posisjon	Dybde (m)
H1	64°25.500N, 10°41.089Ø	155
H2	64°25.318N, 10°44.842Ø	244



Figur 2: Oversiktskart over batymetrien i Jøssundfjorden i undersøkelsesområdet. Nåværende anleggsramme for Austvika er vist i kartet og foreslåtte posisjoner for hydrografiprofiler er markert med gule kryss. Tidligere hydrografiprofiler utført i forbindelse med C-undersøkelser er vist med grønne kryss. Kartkilde: Olex.

Med vennlig hilsen

Aqua Kompetanse AS

v/ Signe Melbye Andersen
Rådgiver Vanndynamikk

Referanser

Austad, M., 2019. C-undersøkelse ved Austvika, Flatanger kommune. Rapportnummer 254-9-18C. Levert av Aqua Kompetanse AS.

Bitnes, M., M., 2020. C-undersøkelse ved Austvika, Flatanger kommune. Rapportnummer 281-8-20C V.2. Levert av Aqua Kompetanse AS.

Fiskeridirektoratet (2024), *Veileder til forundersøkelse*. URL: [Veileder til forundersøkelse | Fiskeridirektoratet](#). Hentet: 26.07.2024.

Hervik, A., 2024. C-undersøkelse ved Austvika, Flatanger kommune. Rapportnummer 3084-4-24C. Levert av Aqua Kompetanse AS.

Johnsen, I., Husa, V., Hansen P., K., Vikebø, F. (2021), *Utskifting av bassengvatn i djupe terskelfjordar*. URL: [Utskifting av bassengvatn i djupe terskelfjordar | Havforskningsinstituttet \(hi.no\)](#). Hentet: 30.07.2024.

Keizer, S., 2021. C-undersøkelse ved Almurden, Flatanger kommune. Rapportnummer 364-10-20C. Levert av Aqua Kompetanse AS.

Nordli, E., 2022. C-undersøkelse ved Austvika, Flatanger kommune. Rapportnummer 1422-4-22C. Levert av Aqua Kompetanse AS.