



2025

# Forundersøkelse ved Austvika i Flatanger kommune, 2024 og 2025

Mowi Seawater Norway AS



**Etter Norsk Standard NS 9410: 2016**

AQUA KOMPETANSE AS

Aqua Kompetanse AS  
Storlavika 7  
7770 Flatanger



Telefon: 908 16 328  
E-post: post@aquakompetanse.no  
Nettside: www.aquakompetanse.no  
Org. Nr.: 982 226 163

Rapportens tittel: <b>Forundersøkelse ved Austvika i Flatanger kommune, 2024 og 2025</b>			
Lokalitet: Austvika Lokalitetsnummer: 26795	Rapportdato: 23.12.2025 Rapportnummer: 4772-12-25FU	Antall sider uten vedlegg: 21 Antall sider totalt: 23	
Oppdragsgiver: Mowi Seawater Norway AS	Kontaktperson: Maren Strand	MTB: 5460 tonn	
Kommune: Flatanger	Fylke: Trøndelag	Koordinater: 64°25.129'N, 10° 41.809' Ø	
<b>Rapporten omfatter et sammendrag av</b>			
Rapportnr. 4935-11-25M	Havbunnskartlegging	0,46 meters oppløsning	18.11.2025
Rapportnr. 2490-12-23S	Vannstrømmålinger	5, 15, 32, 65 og 116 meter	22.08. – 01.12.2023
Rapportnr. 5013-11-25B	B-undersøkelse	21 stasjoner	10/17.01.2024 og 18.11.2025
Rapportnr. 5015-11-25C	C-undersøkelse	5 + 1 stasjoner	06.05.2024, 01.10., 03.10., 12.11. og 11.12.2025
Emneord: havbunnskartlegging; multistråle; batymetri; vannstrøm; doppler; overflatestrøm; vannutskiftningsstrøm; dimensjoneringsstrøm; spredningsstrøm; bunnstrøm; vannutskiftning; miljøtilstand; miljøovervåking; sediment; elektrokjemi; sensoriske registreringer			ID 1582-2.4 Rapporten er tilgjengelig ved forespørsel
<b>Rapportansvarlig:</b>   Idun Øien Skipperø		<b>Kvalitetssikring:</b>   Reidun Lund	

© 2025 Aqua Kompetanse AS. Kopiering kan kun skje i sin helhet. Dersom deler av rapporten (konklusjoner, figurer, tabeller, bilder eller annen gjengivelse) er ønskelig, er dette kun tillatt etter skriftlig samtykke fra Aqua Kompetanse AS.

## Forord

På oppdrag av Mowi Seawater Norway AS har Aqua Kompetanse AS utført en forundersøkelse ved Austvika. En forundersøkelse av lokalitetens anleggsområde og anleggets overgangssone blir gjennomført før anlegget plasseres, og før vesentlige anleggsutvidelser. Forundersøkelsen skal gi en tilstandsbeskrivelse av miljøforholdene, og fungere som en referanse for utviklingen av miljøforholdene etter at produksjonen har startet ved lokaliteten. I tillegg blir havbunnen i nærområdet til lokaliteten kartlagt, og vannstrømmen blir målt i flere dyp. Dette gir et grunnlag for anleggsplassering, samt vanngjennomstrømming og spredningspotensiale for lokaliteten.

Aqua Kompetanse AS har utført havbunnskartlegging, vannstrømmålinger, akkreditert B-undersøkelse og akkreditert C-undersøkelse ved den planlagte lokaliteten. Standarder og veiledere som er benyttet til innsamling av data og prøvemateriale til denne forundersøkelsen er listet i **Tabell 1**.

Norsk lov graderer all data med en oppløsning på 50x50 meter dypere enn 30 meter som konfidensielt (Forskrift om opptak og annen bruk av informasjon om bestemt angitte bunnforhold, 2023). Tilgang til data er regulert av Forsvaret og Aqua Kompetanse AS har derfor ingen mulighet til å offentliggjøre data med høy oppløsning. Kart i figurer presentert i denne rapporten kan derfor være av begrenset kvalitet, og Aqua Kompetanse AS kan i noen tilfeller ha brukt detaljerte kart i vurderinger, som ikke er presentert i figurer. Lovgivningen innebærer også at figurer fra havbunnskartleggingen ikke er inkludert i rapporten.

**Tabell 1:** Standarder og veiledere benyttet til innsamling av data og prøvemateriale til denne forundersøkelsen.

Undersøkelse	Standard/veileder	Tittel
B-, C- og forundersøkelse	NS 9410: 2016	Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg
	Veileder for søknader om akvakultur av fisk i sjø	Veileder til forundersøkelse
C-undersøkelse	NS-EN ISO 16665: 2013	Vannundersøkelse – Retningslinjer for kvantitativ prøvetaking og prøvebehandling av marin bløtbunnsfauna.
	NS-EN ISO 5667-19: 2004	Vannundersøkelse – Prøvetaking – Del 19: Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder.
Hydrografi	Klassifiseringsveileder	Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025).
Vannstrømmåling	NS 9425-1: 1999	Oseanografi – Del 1: Strømmålinger i faste punkter.
	NS 9425-2: 2003	Oseanografi – Del 2: Strømmålinger ved hjelp av ADCP.
	NS 9415:2021	Flytende akvakulturanlegg – Lokalitetsundersøkelse, prosjektering, utførelse og bruk.

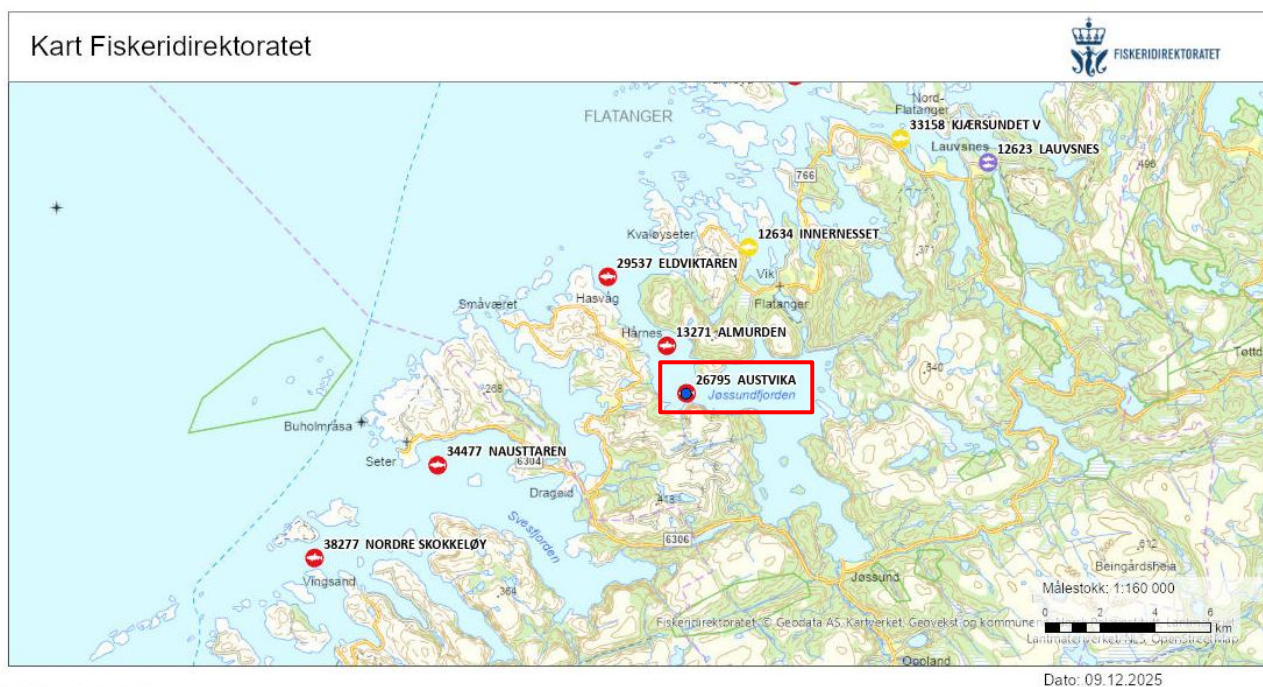
## Innholdsfortegnelse

Forord .....	3
<b>Innholdsfortegnelse</b> .....	<b>4</b>
1. Materiale og metode .....	5
1.1 Undersøkellesområde .....	5
1.2 Havbunnskartlegging.....	5
1.3 Vannstrømmålinger.....	6
1.4 B-undersøkelse.....	6
1.5 C-undersøkelse.....	7
1.5.1 Hydrografi .....	7
2. Resultat .....	8
2.1 Havbunnskartlegging.....	8
2.2 Vannstrømmålinger.....	8
2.3 B-undersøkelse.....	10
2.4 C-undersøkelse.....	11
2.4.1 Bløtbunnsfauna.....	11
2.4.2 Sensoriske registreringer og elektrokjemiske målinger .....	11
2.4.3 Geologisk analyser .....	12
2.4.4 Kjemiske analyser .....	12
2.4.5 Hydrografi .....	16
3. Oppsummering .....	20
3.1 Bæreevne .....	20
4. Referanser.....	21
Vedlegg A - B1 og B2 skjema .....	22

# 1. Materiale og metode

## 1.1 Undersøkelsesområde

Lokaliteten Austvika ligger over en terskel i Jøssundfjorden i Flatanger kommune. Under anlegget varierer dybden fra 43 meter i sørvestlige del til 124 meter i nordøstlige del. Sedimentet på sjøbunnen rundt anlegget består i hovedsak av silt og leire med noe grovere sediment nærmest anlegget i form av sand og grus. (Figur 1). Spredningsstrømmen hadde hovedstrømretning mot nordvest, med en sekundærkomponent mot sør-sørøst (Kvarsvik, 2024).



**Figur 1:** Oversiktskart som viser planlagt anleggsplassering (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Geografisk senterpunkt for det planlagte anlegget ved Austvika er  $64^{\circ}25.129'N$ ,  $10^{\circ}41.809'Ø$ . Målestokk 1:160 000. Kilde: Fiskeridirektoratets karttjeneste.

## 1.2 Havbunnskartlegging

Havbunnen i nærområdet til Austvika ble kartlagt ved bruk av Olex ATEC multistrålesonar og spatial bevegelsessensor. Den kompakte sonaren med integrert elektronikk og lydfartsensor, kobles direkte til Olex via Ethernet og styres automatisk uten behov for manuell betjening. Sonaren benytter bredbåndsteknologi for økt rekkevidde og nøyaktig bunnmåling. Det har en varierende rekkevidde, avhengig av bunntopografi og vannkvalitet, på ca. 500 meters dybde. På dypere vann enn 500 meter kan det presenteres data fra mobilt enkeltstråle-ekkolodd og/eller data fra Olex standard.

Ved opplodding av havbunnen er det mange faktorer som påvirker kvaliteten til resultatene. Dybdeverdier som lager avvikende formasjoner i bunnkartet betraktes vanligvis som målefeil, og vises som topper, hull, eller langsgående arr i kartet. Avvikende målinger identifiseres gjennom en kombinasjon av manuelle og automatiske metoder og vurderinger. De avvikende målingene slettes og bunnkartet kalkuleres på nytt. Båtens utforming og montering av transduser er mulige feilkilder, så korrigerings av «roll, pitch og heading» kan være nødvendig. Slike feil sees ofte som høydeforskjeller mellom kjøringene og ruglete havbunn i overlappende kjøringene. Roll og pitch er satt til null for dette datasettet på bakgrunn av manuell kvalitetskontroll.

Den antatte lydshastigheten WASSP/Olex benytter for å beregne dybder er en annen mulig feilkilde, hvor feil i lydshastighet ofte vises som konvekse eller konkave strukturer i batymetrien, avhengig av om antatt lydshastighet er for lav eller for høy. Ved denne kartleggingen ble det benyttet en CTD (konduktivitet,

temperatur og dybde) til å ta en profil av lydshastighet i vannsøylen før opplødingsstart, profilen ble deretter konvertert til et format Olex forstår og lastet inn. Ettersom profilen i vannsøylen varierer med tid og geografisk plassering vil lydshastigheten kunne påvirke resultatene, men trolig ikke i stor grad for dette datasettet. Opplødingsforholdene var tilfredsstillende (Høstland, 2025).

### 1.3 Vannstrømmålinger

Strømmålingene ble foretatt i perioden 22.08. – 01.12.2023 i en rigg utplassert på 64°25.199N, 10°41.878Ø (**Figur 6**), og ble gjennomført i henhold til NS 9425-1:1999, NS 9425-2:2003 og NS 9415:2021. Det ble benyttet fire akustiske strømmålere produsert av Nortek AS; én 400 kHz profilerende måler og tre 2000 kHz punktmålere. Akustiske strømmålere bruker dopplerskift for å beregne strømhastighet og -retning, og refereres ofte til som dopplermålere. Den profilerende måleren har et instrumentoppsett på 25 celler à 2 meter som gir en teoretisk rekkevidde på 50 meter. Punktmålerne måler i monteringsdypet. Instrumentene måler vannstrøm hvert 10. minutt gjennom hele måleperioden og tidsangivelsene er tidspunktet for når midlingsperioden starter (Kvarsvik, 2024).

### 1.4 B-undersøkelse

Aqua Kompetanse AS har gjennomført en akkreditert B-undersøkelse i henhold til NS 9410:2016 ved Austvika den 10/17.01.2024 og 18.11.2025. B-undersøkelsen skal gi en beskrivelse av hvordan bunnen under og i den umiddelbare nærheten av et anlegg er påvirket, og gjennomføres ved en serie grabbprøver tatt fra anleggsområdet. Det blir gjort vurdering av bunnfauna og sensoriske registreringer av sedimentet (elektrokjemiske målinger (pH og redoks; gruppe II) samt gassdannelse, lukt, farge, konsistens, grabbvolum og slamlag; gruppe III). B-undersøkelsen gir en tilstandsklassifisering av hver enkelt prøvestasjon og en samlet tilstand av hele anleggsområdet. Tilstanden på enkeltstasjonene kan variere mye, så hovedvekta må legges på helhetstilstanden for lokaliteten. Tilstanden klassifiseres fra 1 til 4 etter NS9410:2016 (**Tabell 2**), og angis med fargekoder.

Undersøkelsen ble gjennomført ved bruk av en 250 cm<sup>2</sup> Van Veen grabb, og sedimentet skylt over en 1mm sikt. På Austvika er omsøkt MTB på 5460 tonn. Ut fra Veileder til forundersøkelse (Fiskeridirektoratet, 2024) skal antall stasjoner ved B-undersøkelse velges ut fra MTB ut fra tabellen i NS 9410:2016. Antall stasjoner ville i utgangspunktet vært 17, men ved Austvika er det omsøkt en utvidelse av anleggsrammen med to merder. På bakgrunn av dette er antall grabbstasjoner 21, og det er tatt totalt 22 grabbskudd fordelt på disse stasjonene. Stasjon 1-17 er prøvetatt i 2024, og dekker mesteparten av den eksisterende anleggsrammen, med unntak av to bur mot nordøst (Lund, 2024). Stasjon 18-21 er plassert slik at de dekker de to burene på eksisterende anleggsramme da disse ikke ble prøvetatt siden 2020 og 2022, samt de to burene som omsøkes i utvidelsen av anleggsrammen. Prøvestasjonene er plassert innenfor planlagt anleggsområde for å dekke så godt som mulig, og er merket av **Figur 5** med tilstand markert med farger etter **Tabell 2**. For original rapport med utfyllende informasjon om undersøkelsen, se Sebjørnsen (2025).

**Tabell 2:** Tilstandsklassifisering basert på indeksverdi gitt ut fra B1-skjema ved B-undersøkelse (etter NS9410:2016), og tegnforklaring til fargekoder for tilstand på B-undersøkelsens prøvestasjoner.

	Tilstand			
	1 Meget god	2 God	3 Dårlig	4 Meget dårlig
Indeksverdi	< 1,1	1,1 – < 2,1	2,1 - < 3,1	≥ 3,1

## 1.5 C-undersøkelse

Aqua Kompetanse har gjennomført akkreditert feltarbeid for å innhente prøvemateriale i henhold til NS 9410:2016 den 06.05.2024, 01.10., 03.10., 12.11. og 11.12.2025. Her er analyser av total organisk materiale (TOM), total organisk karbon (TOC), total nitrogen (TN), kornstørrelse, kobber, hydrografi, miljøgifter og miljøskadelige stoffer, samt makrofauna presentert, og gir en beskrivelse av miljøtilstanden i nærområdet til oppdrettslokaliteten før anlegget starter sin produksjon.

Prøvematerialet ble innhentet ved bruk av en 0.1 m<sup>2</sup> Van Veen grabb, og på hver prøvestasjon ble det foretatt tre hugg med prøvegrabben. Makrofaunaprøver ble tatt ut av to av huggene, og 100-300 ml geologi- og kjemiprøver ble tatt ut av ett. Ved hver stasjon ble det også foretatt elektrokjemiske målinger av sedimentet.

Lokaliteten er vurdert etter en C-undersøkelse i henhold til NS 9410:2016 hvor økende MTB gir økende antall prøvestasjoner, og med en MTB på 5460 tonn ved Austvika er veiledende antall prøvestasjoner 5. I tillegg skal det tas en referansestasjon minst 1 km unna det planlagte anlegget, i et område med tilsvarende dybde og bunntype som øvrige stasjoner. Fremherskende strømretning og bunntype ligger til grunn for plassering av prøvetakingsstasjonene (**Figur 6**). Stasjon C1 – C5 ble prøvetatt 06.05.2024, og C ref ble prøvetatt 03.10.2025. Supplerende prøver for sink, kobber, fosfor og miljøgifter ble tatt ved C5 01.10.2025. Supplerende kjemiprøver for sink, kobber og fosfor ved C1-C4, samt miljøgifter ved C1, ble prøvetatt 12.11.2025. CTD ved C2 og C ref ble tatt 11.12.2025. Stasjon C1 – C5 har beholdt plassering som ble benyttet i 2022 (Nordli, 2022). Anleggssonestasjon C1 ble lagt ved anleggsrammen, nedstrøms fremherskende strømretning på østsiden av anlegget. C2 er lagt 470 meter øst for anlegget. Veiledende avstand til C2 ifølge NS9410:2016 er 500 meter, men for sammenligningsgrunnlag med tidligere undersøkelser er det vurdert at den beholder tidligere plassering. C3 er plassert 240 meter sørøst for anlegget og ligger ved skråningsfoten fra forhøyningen ned fra hovedfortøyninger. C4 er lagt i fremherskende strømretning, 260 meter sørøst for anlegget. C5 er plassert 210 meter nordvest for anlegget i returstrømretning. C ref er plassert 2830 meter nordvest for anlegget i samme basseng i Jøssundfjorden. Denne referansestasjonen deles med nabolokaliteten Almurden. For original rapport se Skipperø (2025).

### 1.5.1 Hydrografi

Hydrografi angår de kjemiske og fysiske havforholdene, slik som salinitet (saltinnhold), temperatur, sirkulasjon og løste gasser. Det ble utført målinger av salinitet, temperatur og oksygen ved den dypeste prøvestasjonen i undersøkelsesområdet ved Austvika, stasjon C2 øst for lokaliteten (**Figur 6**). Målingene ble utført med en CTD av typen CTD profiler Model SD204 påmontert en Rinko III optisk oksygensensor. Instrumentet målte annethvert sekund ned og opp igjennom vannsøylen. Registrerte data ble bearbeidet ved bruk av SAIV AS sitt eget dataprogram for instrumentet, MiniSoft SD200W. Oksygenkonsentrasjonen i dypvann er viktig for den helhetlige tilstanden i et område, og klassifisering av dypvannet er gjort etter veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025). (**Tabell 3**).

**Tabell 3:** Klassifisering av tilstand for oksygen i dypvannet ved salinitet over 20‰ (gjengitt etter veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025).

		Tilstandsklasser				
		I Svært god	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Dypvann	Oksygenkonsentrasjon (ml O <sub>2</sub> /l)	> 4,5	4,5 – 3,5	3,5 – 2,5	2,5 – 1,5	< 1,5
	Oksygenmetning (%)*	> 65	65 – 50	50 – 35	35 – 20	< 20

\*Oksygenmetningen er beregnet for saltholdighet 33 og temperatur 6°C.

## 2. Resultat

### 2.1 Havbunnskartlegging

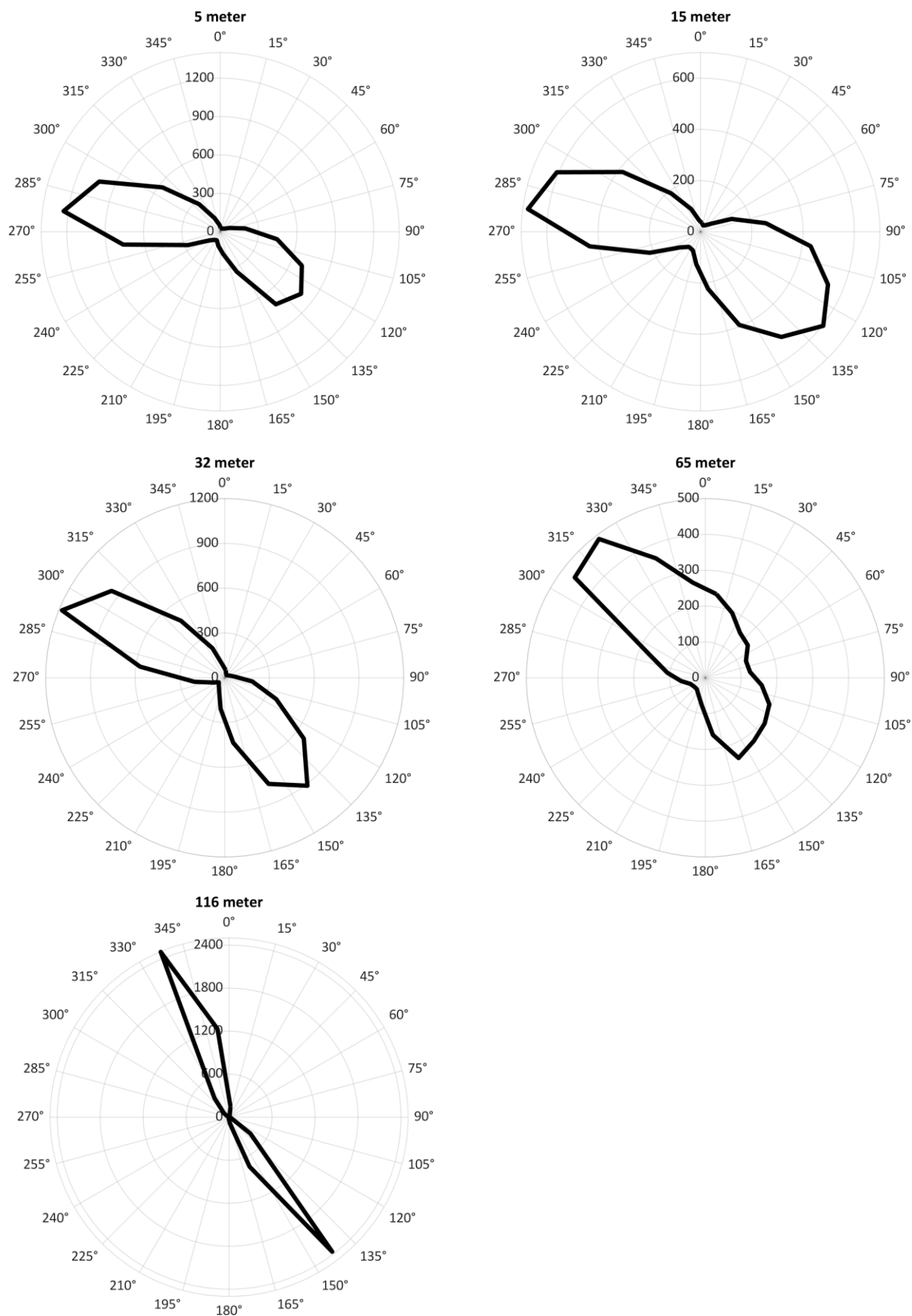
Både nordvest og sørøst for anlegget blir det vesentlig dypere, anlegget ligger over en knaus. I det kartlagte området er det dybder opp mot 20 meter i sørvest, helt sørøst går det ned mot 220 meter. Dypeste punkt under anlegget ligger på 115 meter. I kartleggingsområdet er det veldig variert mellom bløt- og hardbunn. I bassenget nordvest i området er det bløtbunn, som går til over middels- og hardbunn der hvor det blir grunnere. Det er også noe hardbunn på dypere punkt øst for anlegget (Høstland, 2025).

### 2.2 Vannstrømmålinger

Vannstrømmen ved Austvika er hovedsakelig styrt av det halvdaglige tidevannet og batymetrien i måleområdet, øvre del av vannsøylen påvirkes også tidvis av vind. Det er størst vanntransport mot vest på 5 og 15 meters dyp. På 32 og 65 meters dyp er det størst vanntransport mot nordvest med en sekundærkomponent mot sørøst, mens tilnærmet like mye vanntransport er rettet mot nord-nordvest som mot sørøst 116 meters dyp (Kvarsvik, 2024). **Tabell 4** viser hovedresultatene fra vannstrømmålingene ved Austvika, og **Figur 4** viser vanntransporten (fluksen) for alle målte dyp. **Figur 6** viser plassering av strømgrigg i forhold til planlagt anleggsplassering.

**Tabell 4:** Hovedresultater fra vannstrømmålingene ved Austvika (Kvarsvik, 2024).

Parametere	5 meter	15 meter	32 meter	65 meter	116 meter
Gjennomsnittsstrøm (cm/s)	9,5	7,3	9,0	5,0	9,3
Makshastighet (cm/s)	39,8	26,0	43,7	32,3	26,0
Signifikant maksstrøm (cm/s)	16,2	11,9	15,3	8,6	14,9
Signifikant minimumstrøm (cm/s)	3,8	3,1	3,6	2,1	4,0
Strømintervall 0-1 cm/s (%)	1,2	2,0	1,4	3,6	1,9
Strømintervall 1-3 cm/s (%)	9,0	12,9	9,3	24,8	9,0
Neumann-parameter	0,21	0,17	0,19	0,24	0,16
Standardavvik (cm/s)	5,8	4,0	5,5	3,4	5,0
10 års strøm, beregnet (cm/s)	65,7	43,0	-	-	-
50 års strøm, beregnet (cm/s)	73,7	48,2	-	-	-
De 4 hyppigst forekommende strømretningsgruppene (°)	270 - 285 285 - 300 120 - 135 135 - 150	270 - 285 120 - 135 285 - 300 105 - 120	285 - 300 135 - 150 300 - 315 150 - 165	315 - 330 330 - 345 300 - 315 345 - 360	135 - 150 330 - 345 345 - 360 150 - 165
De 4 hyppigst forekommende strømhastighetsgruppene (cm/s)	5 - 7 7 - 9 3 - 5 9 - 11	5 - 7 3 - 5 7 - 9 1 - 3	5 - 7 3 - 5 7 - 9 9 - 11	3 - 5 1 - 3 5 - 7 7 - 9	9 - 11 7 - 9 11 - 13 5 - 7
Mest vannutskiftning / retning per 15° sektor	1235 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> per dag ved 270 - 285	679 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> per dag ved 270 - 285	1180 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> per dag ved 285 - 300	488 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> per dag ved 315 - 330	2494 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> per dag ved 330 - 345
Minst vannutskiftning / retning per 15° sektor	25 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> per dag ved 15 - 30	27 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> per dag ved 15 - 30	21 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> per dag ved 30 - 45	39 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> per dag ved 210 - 225	4 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> per dag ved 240 - 255



**Figur 2:** Vanntransport ( $m^3/m^2/dag$ ) for hver 15° sektor på 5, 15, 32, 65 og 116 meters dyp ved Austvika i perioden 22.08. – 01.12.2023. Data er korrigert for magnetisk misvisning på 5° (Kvarsvik, 2024).

### 2.3 B-undersøkelse


Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av sand, med innslag av silt og grus. Det ble funnet dyreliv ved 15 av stasjonene, bestående av ulike typer børstemark, skjell og pigghuder. Rester av fôr og/eller fekalier ble funnet ved åtte stasjoner.

pH-verdiene var over 7,1 ved alle stasjoner med unntak av stasjon 15, som hadde pH-verdi 7,05. Elleve stasjoner hadde positiv Eh, mens fire stasjoner hadde negativ Eh. Tilstanden på de elektrokjemiske målingene ble 1, med en indeksverdi på 0,56 poeng.

Det ble ikke observert slamdannelse ved noen av stasjonene. Gassbobler ble registrert ved stasjon 14 og 15, og misfarging ble registrert ved ni av tjueen stasjoner. Stasjon 14 og 15 hadde sterk lukt, tre stasjoner hadde noe lukt, og øvrige stasjoner hadde normal lukt. Konsistensen var fast ved fire stasjoner, og myk ved resterende sytten stasjoner. Grabbvolumet var under  $\frac{1}{4}$  ved ni av stasjonene og mellom  $\frac{1}{4}$  og  $\frac{3}{4}$  ved resterende tolv stasjoner. Tilstanden på de sensoriske registreringene ble 1, med en indeksverdi på 0,90 poeng. **Tabell 5** oppsummerer hovedresultatene fra B-undersøkelsen, og for original rapport med utfyllende informasjon om hver stasjon se Sebjørnsen (2025).

Totaltilstand for Austvika blir 1, med en indeksverdi på 0,71 poeng.

**Tabell 5:** Hovedresultater fra B-undersøkelsen ved Austvika utført 10/17.01.2024 og 18.11.2025 (Sebjørnsen, 2025).

Sedimenttype	Dominerende	Mindre dominerende	Øvrige	
	Sand	Silt, grus	Skjellsand	
Ant. stasjoner:	21	Ant. stasj. med / uten dyr:	15 / 6	
Ant. hugg:	22	Ant. stasj. bløt / hard bunn:	18 / 3	
<b>Antall grabbstasjoner (gruppe II / III) med følgende tilstand:</b>				
Tilstand 1: 15 / 13	Tilstand 2: 2 / 6	Tilstand 3: 1 / 2	Tilstand 4: 0 / 0	
Parametergruppe	Indeks		Tilstand	
Gr. II pH/Eh	0,56		1	
Gr. III Sensorisk:	0,90		1	
Gr. II + III	0,71		1	
<b>Lokalitetstilstand, iht. NS 9410:2016</b>			<b>1</b>	
Totalindeks illustrert	1	2	3	4
				

## 2.4 C-undersøkelse

### 2.4.1 Bløtbunnsfauna

Stasjonene i overgangssonen hadde god (II) og svært god (I) økologisk tilstand ut fra nEQR, ytterkanten av overgangssonen hadde moderat (III) tilstand. Referansestasjonen hadde god (II) tilstand. Arts- og individantallet var svært varierende mellom stasjonene.

Ved C1 ble det registrert 1265 individer fordelt på 30 arter. Blant de ti vanligste artene var det hovedsakelig tolerante, opportunistiske og nøytrale arter. Den forurensningsindikerende gruppen *Capitella capitata*-gr var den vanligste, med 44% av individantallet. Stasjonen klassifiseres til miljøtilstand 1 ut fra NS9410:2016, basert på at én art utgjør under 65% av det totale individtallet og at prøven inneholdt over 20 arter makrofauna i et prøveareal på 0,2 m<sup>2</sup>.

Ved C2 ble det registrert 813 individer fordelt på 16 arter. Den tolerante arten *Spiophanes kroyeri* var den vanligste ved stasjonen, med 69% av individtallet. Faunaindeksene varierte mellom god (II), dårlig (IV) og moderat (III), og det var noe variasjoner mellom grabb 1 og grabb 2. H' og ES100 fikk tilstand IV (dårlig) ved stasjonen, NQ11 fikk moderat (III) og de resterende indeksene hadde god (II) tilstand. Stasjonen ble klassifisert til moderat (III) tilstand ut fra veileder 02:2018.

Ved C3 ble det registrert 902 individer fordelt på 44 arter. Den tolerante arten *Spiophanes kroyeri* var den vanligste ved stasjonen, med 29% av individtallet. De fleste faunaindeksene ved stasjonen hadde god (II) tilstand, med unntak av NQ11 og ISI2012 som henholdsvis hadde moderat (III) og svært god (I) tilstand. Stasjonen ble klassifisert til god (II) tilstand ut fra veileder 02:2018. Ved C4 ble det registrert 2068 individer fordelt på 36 arter. Den tolerante arten *Paramphinome jeffreysii* var den vanligste ved stasjonen, med 50% av individtallet. Faunaindeksene ved stasjonen hadde god (II) eller moderat (III) tilstand. Stasjonen ble klassifisert til god (II) tilstand ut fra veileder 02:2018. Ved C5 ble det registrert 366 individer fordelt på 25 arter. Den tolerante arten *Spiophanes kroyeri* var den vanligste ved stasjonen, med 48% av individtallet. Faunaindeksene basert på grabbgjennomsnitt ved stasjonen hadde god (II), svært god (I) eller moderat (III) tilstand. Det ble funnet færre arter og individer i grabbprøve 1 enn grabbprøve 2, noe som ga utslag i ulike indeksverdier mellom de to grabbhuggene. Stasjonen ble klassifisert til god (II) tilstand ut fra veileder 02:2018.

Ved C-ref ble det registrert 865 individer fordelt på 57 arter. Den tolerante arten *Spiophanes kroyeri* var den vanligste ved stasjonen med 27% av individtallet. Det var over dobbelt så mange individer ved grabbprøve 1 sammenlignet med grabbprøve 2. Faunaindeksene basert på grabbgjennomsnitt ved stasjonen hadde god (II) og svært god (I) tilstand. Stasjonen ble klassifisert til god (II) tilstand ut fra veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025).

### 2.4.2 Sensoriske registreringer og elektrokjemiske målinger

Alle stasjonene viste normale pH og E<sub>h</sub>-verdier, med pH målinger fra 7,82 til 7,93 og E<sub>h</sub> verdier fra 75 til 283 mV. Alle stasjonene hadde normal farge og lukt, med unntak av stasjon C1 hvor det ble registrert misfarging. Alle grabbene var godkjent for uforstyrret overflate og grabbfylling.

### 2.4.3 Geologisk analyser

Kornfordelingen viste at den største fraksjonen ved C2 og C4 var den for silt og leire (pelitt), mens de øvrige stasjonene viste størst fraksjon av sand. Pelittandelen indikerte at sedimentet var grovkornet ved C1, C3, C5 og Cref, moderat grovkornet ved C4, og moderat finkornet ved C2.

### 2.4.4 Kjemiske analyser

Andelen organisk materiale (TOM) var lavest ved C1 med 0,9% og høyest ved C2 med 7,3%. Tilstanden av normalisert organisk karbon (nTOC) var moderat (III) ved C3, og god (II) ved de øvrige stasjonene. Mengden nitrogen var lavest ved C1 med 0,3 g/kg, mens de resterende stasjonene lå i intervallet 0,7 – 2,6 g/kg. C:N forholdet var høyest ved C3 med 20,0, mens de andre stasjonene lå mellom 7,4 – 12,3. Analysen av fosfor viste høyest nivå ved C1 og C2 med 1500 mg/kg, og lavest nivå ved Cref med 490 mg/kg. Analysen av kobber viste god (II) tilstand ved C2, og konsentrasjoner innen bakgrunnsnivå (TK I) ved de øvrige stasjonene. Analysen av sink viste konsentrasjoner av sink innen bakgrunnsnivå (TK I) ved alle stasjonene (**Tabell 6**). Alle stasjonene hadde verdier av tungmetallene kadmium (Cd) og kvikksølv (Hg) tilsvarende svært god (I) tilstand. Heksaklorbenzen (HCB) fikk god (II) tilstand. De øvrige stoffene kunne ikke tildeles tilstandsklasse grunnet begrensninger i analysemetoden (**Tabell 7**).

**Tabell 6:** Hovedresultater fra C-undersøkelsen. Aqua Kompetanse AS har stått for akkreditert prøvetaking og akkreditert faglig vurdering og fortolkning av analyseresultatene. Videre har Aqua Kompetanse AS utført uakkreditert hydrografisk profil av vannsøylen ved lokaliteten. Pelagia Nature & Environment AB har utført akkreditert analyse av makrofauna, og Nemko AS har utført akkrediterte analyser av TOC. Nemko AS og Eurofins Environment Testing Norway har stått for akkrediterte analyser av sink og kobber. Aqua Kompetanse AS har utført uakkreditert tilstandsklassifisering av oksygentilstand og akkreditert tilstandsklassifisering av organisk karbon etter veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025), mens kobber og sink er klassifisert akkreditert etter M-608 (2016). Aqua Kompetanse AS har stått for tilstandsklassifisering av faunaindekser. Farger indikerer tilstandsklasser ut fra nevnte veiledere. For veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025) er disse fargene som følger: Blå = svært god, grønn = god, gul = moderat, oransje = dårlig og rød=svært dårlig. Miljøtilstand i anleggssonen er klassifisert og farget ut fra NS9410:2016.

		Anleggssone	Ytterst	Overgangssone			Referanse
		Stasjon C1	Stasjon C2	Stasjon C3	Stasjon C4	Stasjon C5	Stasjon C ref
<b>Avstand til anlegg (m)</b>		25	470	240	260	210	2830
<b>Dyp (m)</b>		127	226	222	183	145	128
<b>GPS koordinater</b>		64°25.121' N 10°41.984' Ø	64°25.072 10°42.617	64°25.072 10°42.284	64°25.004 10°42.170	64°25.304 10°41.647	64°26.345 10°39.462
<b>Bunnfauna</b>	<b>Ant. individer</b>	1265	813	902	2068	366	865
	<b>Ant. arter</b>	30	16	44	36	25	57
	<b>H'</b>	2,281	1,602	3,385	2,788	2,391	3,961
	<b>nEQR verdi tilstand</b>	0,397	0,491	0,699	0,604	0,633	0,781
	<b>Gj.snitt nEQR overgangssone</b>			0,645			
<b>Oksygen i bunnvann (ml O<sub>2</sub>/l)</b>			4,38				4,18
<b>Organisk stoff nTOC (mg/g)</b>		20,3	26,9	27,5	26,7	23,8	22,2
<b>Zn (mg/kg TS)</b>		38	68	33	31	39	25
<b>Cu (mg/kg TS)</b>		15	24	12	14	19	8,3
<b>P (mg/kg TS)</b>		1500	1500	700	680	990	490
<b>Tilstand for C1</b>		1					
<b>Tidspunkt for neste undersøkelse:</b>			Ved neste produksjonssyklus				

**Tabell 7:** Innhold av undersøkte kjemiske parametre i sediment. Kadmium (Cd), kvikksølv (Hg), heksaklorbenzen (HCB), polybromerte difenyletere (PBDE), diklordifenyltrikloretan (DDT total og p,p'-DDT), polyklorerte bifenyler-7 (PCB-7), diflubenzuron, og teflubenzuron. Tilstandsklasser og farger er klassifisert ut fra M-608 (2016). Ved grupper av stoff hvor sum skal klassifiseres (f.eks. DDT total, PBDE og PCB7) skal konsentrasjonsverdien for et enkeltstoff <LOQ settes til 0 ved summering. En sum med et slikt stoff skal ikke tilstandsklassifiseres (Miljødirektoratet, 2025). Stoff som ikke kan tilstandsklassifiseres grunnet dette eller andre begrensninger i analysemetode, er merket med gråfarge.

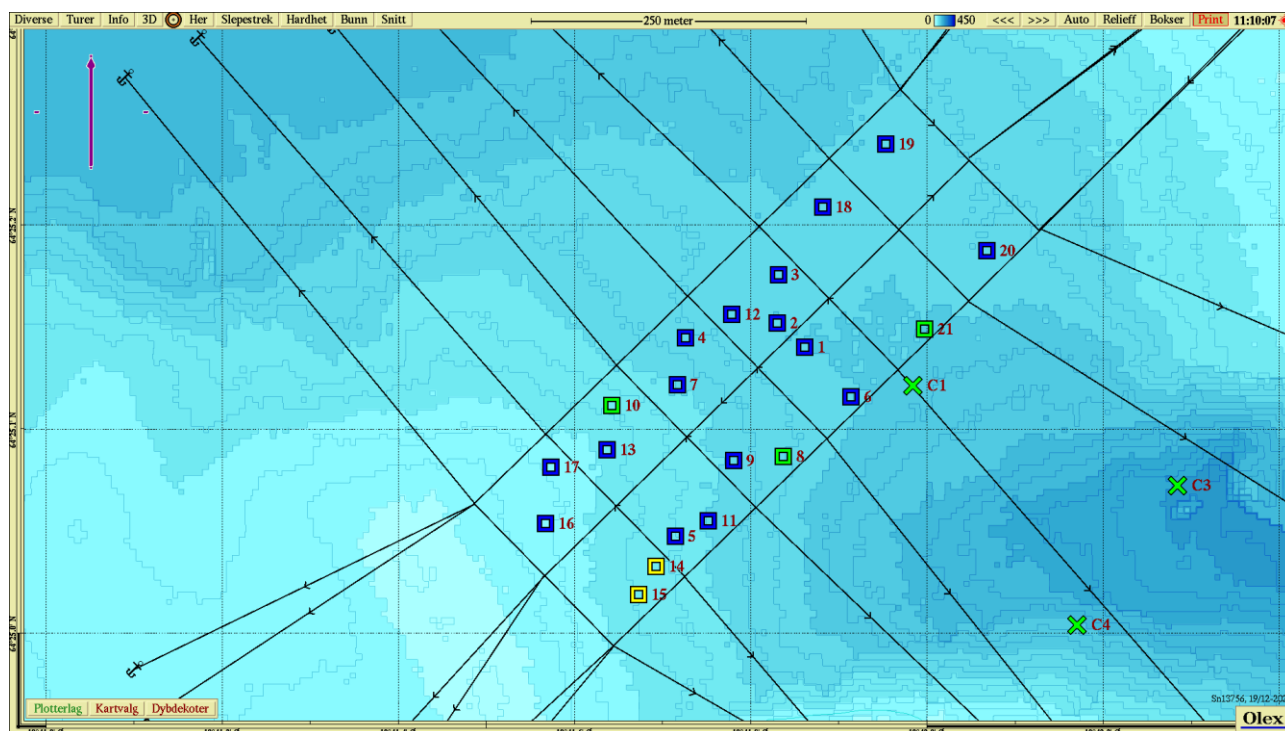
	C1	C5	Cref
Cd (mg/kg)	0,050	0,075	0,055
Hg (mg/kg)	<0,013	0,021	<0,014
HCB (µg/kg)	<1,0	<1,0	<1,0
PBDE (µg/kg) *	0	0	0
DDT total (µg/kg)**	0	0	0
p,p'-DDT (µg/kg)	<1,0	<1,0	<1,0
PCB7 (µg/kg)***	0	0	0
Diflubenzuron (µg/kg)	<50	<50	<50
Teflubenzuron (µg/kg)	<50	<50	<50

\*Beregnet som summen av kongenene PBDE-28, PBDE-47, PBDE-99, PBDE-100, PBDE-153 og PBDE-154.

\*\*DDT total er summen av p,p'-DDT, o,p'-DDT, p,p'-DDE og p,p'-DDD (Fiskeridirektoratet, 2025)

\*\*\*PCB7 er summen av PCB-28, -52, -101, -118, -138, -153 og -180.

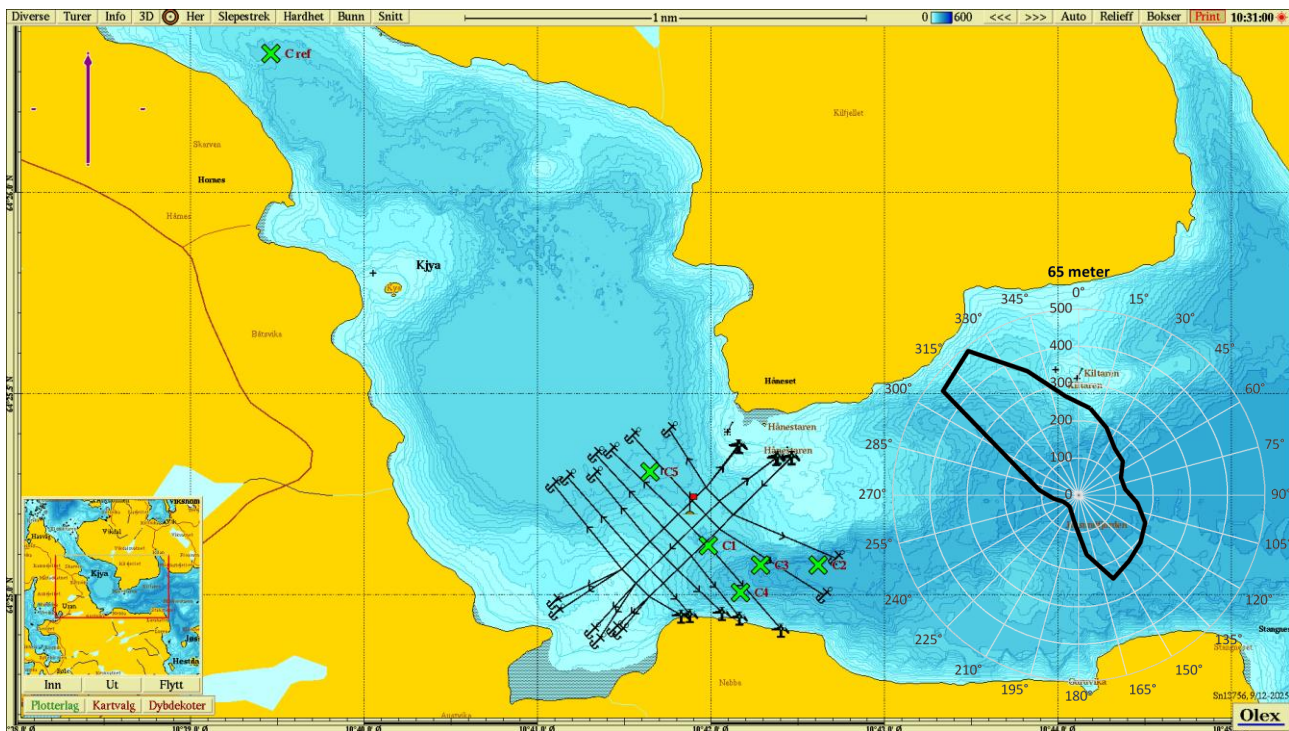
**Tabell 8:** Tabell som viser fargekoder for de ulike tilstandsklassifiseringene vist i **Tabell 6**, hvor tilstand I er best. Etter veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025).



**Figur 3:** Sjøkart som viser planlagt anleggsplassering og fortøyningslinjer sammen med prøvestasjoner fra B-undersøkelsen (tilstand markert med farger etter **Tabell 2**) og C-undersøkelsens innerste stasjoner (grønne kryss). Lilla pil viser orientering av kart.

**Tabell 9: Posisjon for prøvestasjonene ved B-undersøkelsen.**

St. nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pos. Nord	64°25.140	25.152	25.175	25.144	25.047	25.115	25.121	25.086	25.084	25.111
Pos. Øst	10°41.861	41.830	41.831	41.726	41.714	41.914	41.717	41.837	41.781	41.642
St. nr.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Pos. Nord	64°25.055	25.156	25.175	25.032	25.019	25.053	25.081	25.208	25.239	25.187
Pos. Øst	10°41.752	41.778	41.831	41.692	41.673	41.567	41.573	41.882	41.953	42.068
St. nr.	21									
Pos. Nord	64°25.149									
Pos. Øst	10°41.998									

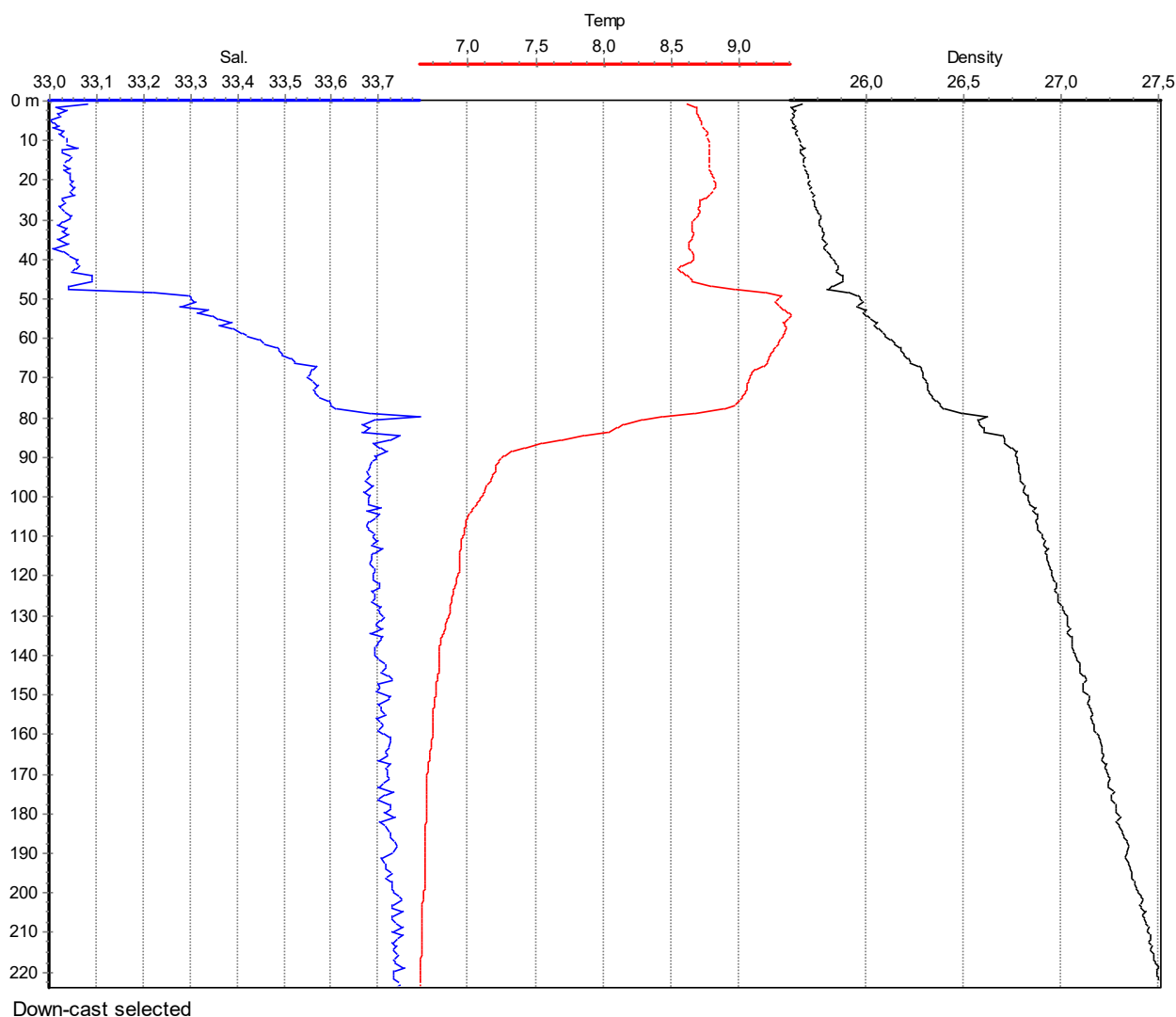


**Figur 4: Sjøkart som viser planlagt anleggsplassering sammen med C-stasjoner (grønne kryss), posisjon for vannstrømmålinger (rødt flagg) og fortøyningslinjer. Lilla pil viser orientering av kart, strømrose viser vanntransport ( $m^3/m^2/døgn$ ; fluks) for hver 15° sektor på 65 meters dyp (spredningsdyp).**

## 2.4.5 Hydrografi

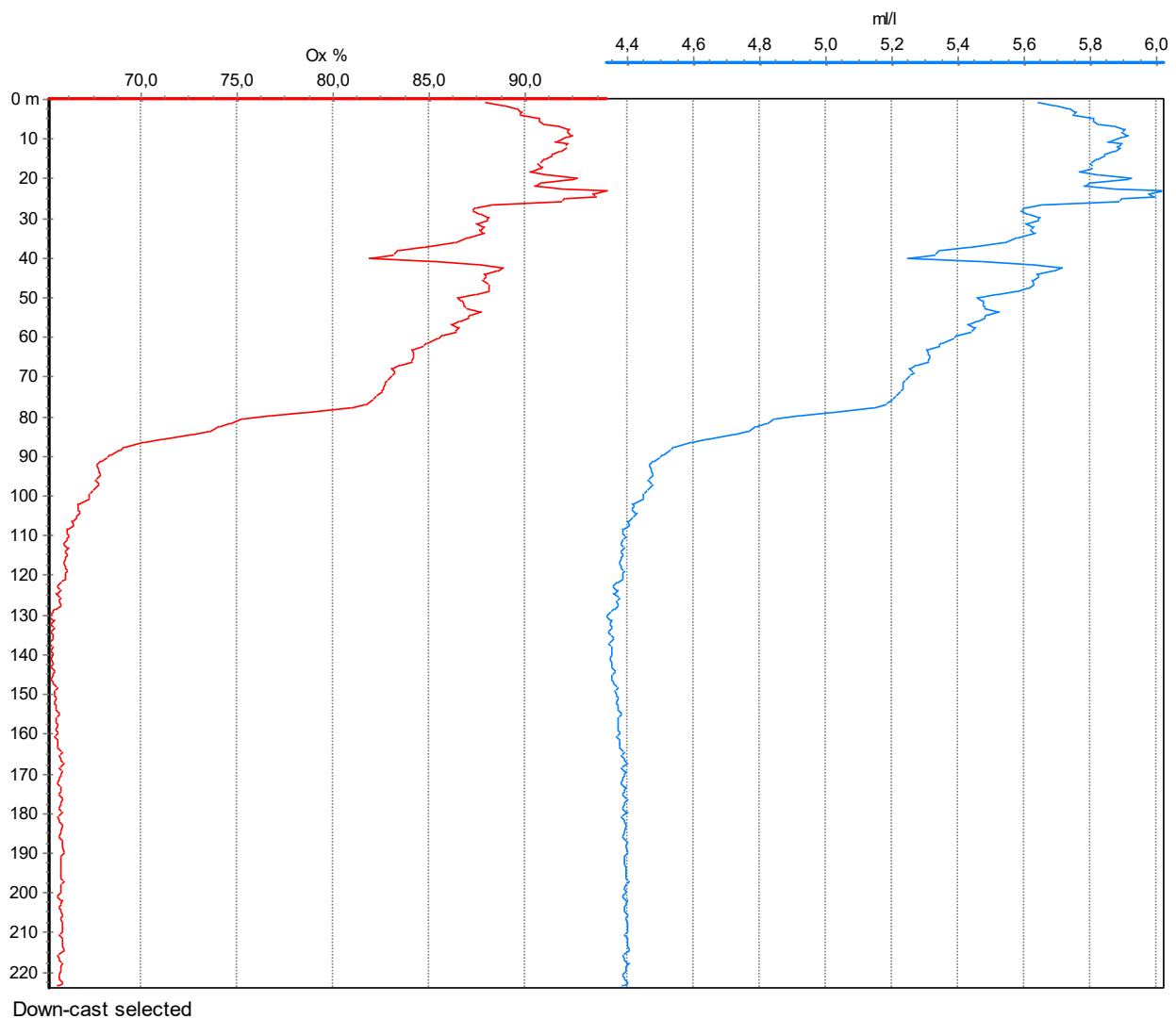
### 2.4.5.1 C2 (dypeste stasjon)

Saltholdighet, temperatur, tetthet og oksygeninnhold ble målt fra overflaten og ned til bunnen (down-cast) i dypområdet ved Austvika (C2; **Figur 4**). Resultatene fra denne undersøkelsen presenteres i **Figur 5** og **6**.



**Figur 5:** Sjøtemperatur (°C; rød), salinitet (blå) og tetthet (-1000 kg/m<sup>3</sup>; sort) fra overflaten og ned til bunnen (down-cast) på 224 meters dyp ved stasjon C2 den 11.12.2025.

Øverst i vannsøylen lå det et lag med stabil temperatur på omtrent 8,7°C og en salinitet på 33,0. Ved 50 meters dyp økte temperaturen til 9,3°C, og det kom et noe varmere mellomlag ned til 80 meters dyp. Deretter sank temperaturen relativt raskt til 7,2°C ved 90 meters dyp. Fra 90 meters dyp lå et kaldere lag hvor temperaturen gradvis sank, og lå på 6,5°C ved bunnen. Saliniteten økte fra 33,0 øke ved 50 meters dyp til 33,8 ved 80 meters dyp. Deretter holdt den seg relativt stabil ned til bunnen. Tettheten økte gradvis fra overflaten til bunnen.



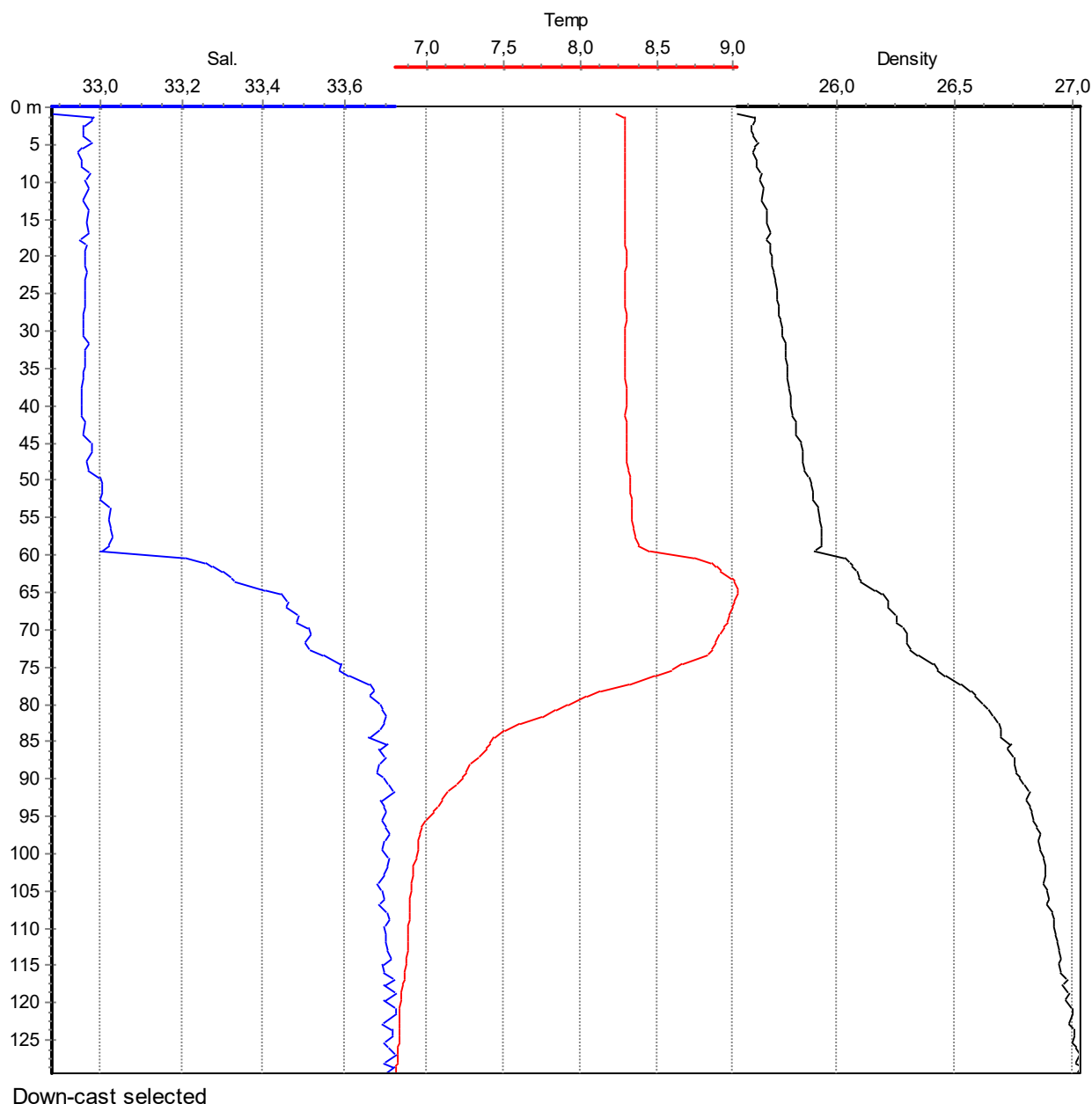
**Figur 6:** Oksygenmetning (%) (rød) og oksygenkonsentrasjon (ml/l; blå) fra overflaten og ned til bunnen (down-cast) på 224 meters dyp ved stasjon C2 den 11.12.2025.

Oksygenkonsentrasjonen fluktuerte noe i øverste del av vannsøylen med en konsentrasjon på 5,64 ml O<sub>2</sub>/L (87,92%) i overflaten og en konsentrasjon på 5,20 ml O<sub>2</sub>/L (82,01%) ved 75 meters dyp. Fra 75 meters dyp sank konsentrasjonen raskere og var på 4,50 ml O<sub>2</sub>/L (66,38%) ved 90 meters dyp. Dette er samme dybde som temperaturen sank. Deretter holdt konsentrasjonen seg relativt stabil ned mot bunnen.

Bunnvannet hadde en oksygenkonsentrasjon på 4,38 ml O<sub>2</sub>/l, som svarer til tilstand II «God» etter klassifiseringen for oksygen i dypvann, gjengitt i **Tabell 3**.

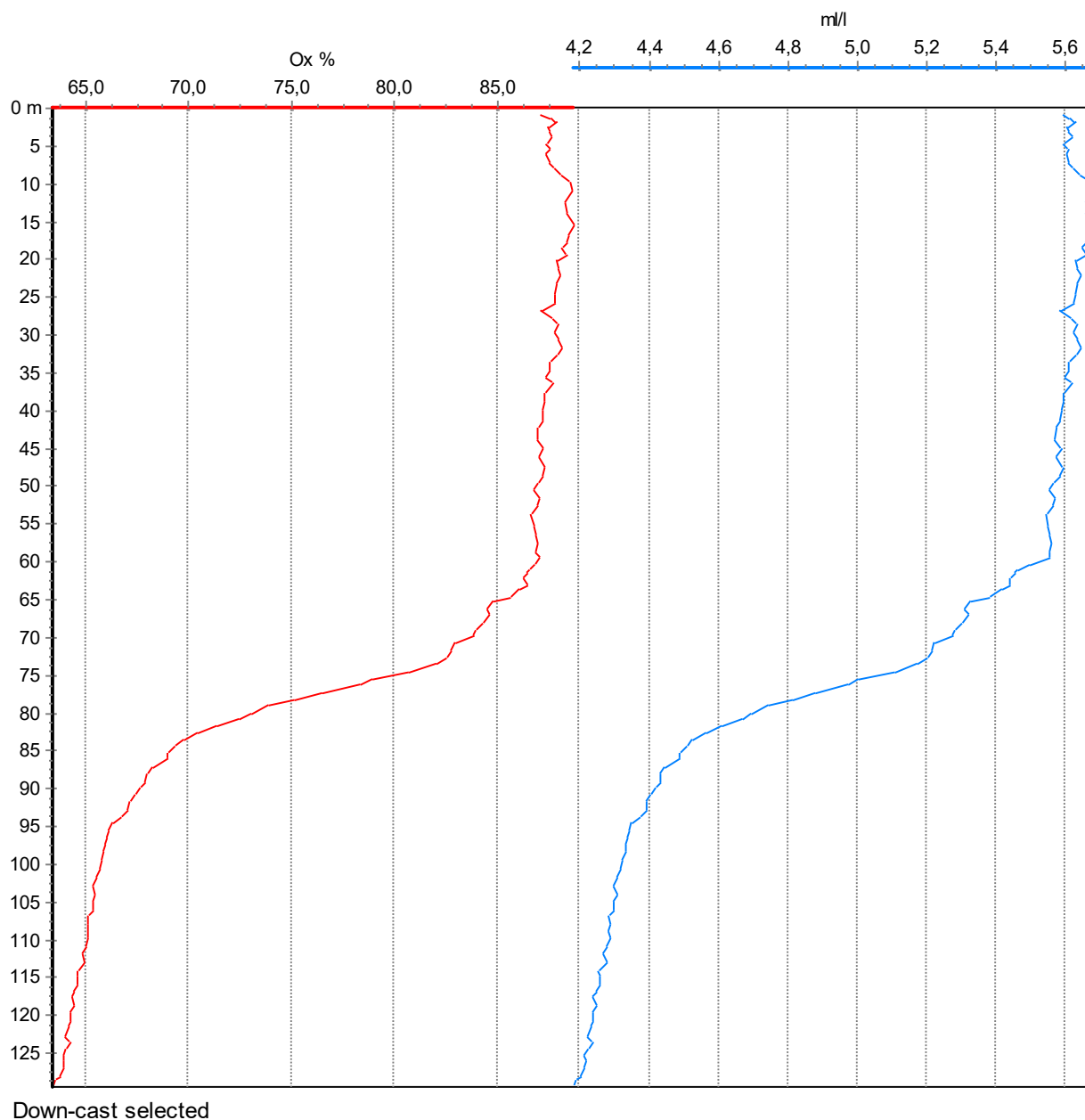
### 2.4.5.2 Cref

Saltholdighet, temperatur, tetthet og oksygeninnhold ble målt fra overflaten og ned til bunnen (down-cast ved Austvika (Cref; **Figur 4**). Resultatene fra denne undersøkelsen presenteres i **Figur 9** og **10**.



**Figur 7:** Sjøtemperatur (°C; rød), salinitet (blå) og tetthet (-1000 kg/m<sup>3</sup>; sort) fra overflaten og ned til bunnen (down-cast) på 130 meters dyp ved stasjon C ref den 11.12.2025.

Øverst i vannsøylen lå det et lag med stabil temperatur på 8,3 °C og en salinitet på 32,9. Fra 60 til 65 meters kom det et varmere lag hvor temperaturen økte til 9,0°C og saliniteten til 33,4. Deretter sank temperaturen relativt raskt ned til 7,0°C ved 95 meters dyp. Fra 95 meters dyp var det et kaldere lag hvor temperaturen gradvis sank, og lå på 6,8°C ved bunnen. Saliniteten økte til omtrent 35,0 ved 80 meters dyp, før den holdt seg relativt stabil ned til bunnen. Tettheten økte gradvis fra overflaten, med noe raskere økning fra omtrent 60 meter og ned til bunnen.



Down-cast selected

**Figur 8:** Oksygenmetning (%; rød) og oksygenkonsentrasjon (ml/l; blå) fra overflaten og ned til bunnen (down-cast) på 130 meters dyp ved stasjon C ref den 11.12.2025.

Ved overflaten lå oksygenkonsentrasjonen på 5,59 ml O<sub>2</sub>/L (87,17%), og den holdt seg relativt stabil i de øvre 60 meterne av vannsøylen. Deretter sank konsentrasjonen til 4,49 ml O<sub>2</sub>/L (69,01%) ved 85 meters dyp. Videre sank konsentrasjonen gradvis ned mot bunnen.

Bunnvannet hadde en oksygenkonsentrasjon på 4,18 ml O<sub>2</sub>/l, som svarer til tilstand II «God» etter klassifiseringen for oksygen i dypvann, gjengitt i **Tabell 3**.

### 3. Oppsummering

Anlegget ligger over en knaus, hvor det blir vesentlig dypere mot nordvest og sørøst. Dybdene i området varierte fra 20 meter sørvest, til 220 meter mot sørøst. Det er variert mellom bløt- og hardbunn i området, med bløtbunn i bassenget mot nordvest, som går over til hardbunn hvor det blir grunnere. Spredningsstrømmen (65 m) hadde størst vanntransport mot nord-nordvest med en sekundærkomponent mot sørøst, mens bunnstrømmen (116 m) hadde tilnærmet like mye vanntransport rettet mot nord-nordvest som sørøst.

Ved B-undersøkelsen viste elektrokjemiske målinger normale verdier, med én stasjon som viste lave elektrokjemiske verdier. Sensoriske registreringer viste mørk farge ved ni av tjueen stasjoner, sterk lukt ved to stasjoner, noe lukt ved tre, og normal lukt ved de øvrige stasjonene. Det ble også registrert gassbobler ved to stasjoner. Totaltilstanden ved Austvika ble 1, med en indeksverdi på 0,71 poeng.

C-undersøkelsen viste at stasjonene i overgangssonen og referansestasjonen hadde god økologisk tilstand, hvor det ble funnet arter som forbindes med gode forhold (NSI I og II) blant de ti vanligste taksa ved alle stasjonene. Stasjon C1, nærmest anlegget, ble klassifisert til beste miljøtilstand (tilstand 1) basert på faunaforhold. Ved C2, i ytterkant av overgangssonen, varierte faunaindeksene mellom god (II) og dårlig (IV), og stasjonen ble klassifisert til moderat tilstand (III) ut fra nEQR. nTOC ved noe forhøyet (tilstand III) ved stasjon C3, sammenlignet med de øvrige stasjonene som fikk god tilstand (II).

Hydrografiprofilen tatt ved C2 og C ref viste en lagdeling, og oksygenmetningen tilsvarte god tilstand (I) ved bunnen. Analysen av kobber og sink viste svært god tilstand (I) ved alle stasjoner, med unntak av ved C2, som fikk god tilstand (II) for kobber, som regnes som noe forhøyet. Av miljøgifter som kunne gis tilstandsklasse viste analyser av kadmium og kvikksølv svært god tilstandsklasse (I), mens HCB lå i god tilstandsklasse (II). De øvrige miljøgiftene og miljøfarlige stoffene kunne ikke gis tilstandsklasse grunnet begrensninger i analysemetoden.

#### 3.1 Bæreevne

Strømmålingene fra lokaliteten viser at det er registrert lite strømstille i alle undersøkte dyp. Resultatene fra B-undersøkelsen viste punktbelastning ved to stasjoner, hvor det ble registrert gassbobler, mørk farge og sterk lukt. De øvrige stasjonene fikk tilstand 1 – svært god, eller 2 – god. Lokaliteten har fått totaltilstand 1 ved gjennomførte B-undersøkelser siden 2019. Basert på disse resultatene kan man anta at produksjonen er innenfor lokalitetens bæreevne. C-undersøkelsen viste at stasjonene i overgangssonen og referansestasjonen fikk god økologisk tilstand basert på nEQR. Anleggssonen, stasjon C1, ble klassifisert til beste miljøtilstand (tilstand 1), mens ytre sonestasjon, C2, fikk moderat tilstand (tilstand II) ut fra nEQR. Områdets bæreevne og kapasitet til å omsette organisk materiale er trolig begrenset basert på økologisk tilstand i ytterkant av resipienten. Det er trolig naturlige kilder som også bidrar til redusert økologisk tilstand, ettersom karbon-nitrogen forholdet var forhøyet ved flere stasjoner, noe som er et tegn på at deler av det organiske materiale har terrestrisk opprinnelse. Oppfølgende undersøkelser etter første produksjonssyklus med ny anleggsramme vil gi en tydeligere indikasjon på lokalitetens bæreevne.

## 4. Referanser

Fiskeridirektoratet (2024) Veileder til forundersøkelse. Tilgjengelig fra:

<https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Dokumenter/Veiledere/veileder-til-forundersokelse>

Fiskeridirektoratet (2025, 10.06) Veileder til forurensningsregelverket for havbruk. [Veileder til forurensningsregelverket for havbruk | Fiskeridirektoratet](#)

Forskrift om opptak og annen bruk av informasjon om bestemt angitte bunnforhold (2023); FOR-2023-12-15-2061. Lovdata. [Forskrift om opptak og annen bruk av informasjon om bestemt angitte bunnforhold - Lovdata](#)

Høstland, K.D. (2025) Havbunnskartlegging ved Austvika, Flatanger kommune, 18.11.2025. Rapportnummer 4935-11-25M, levert av Aqua Kompetanse AS.

Kvarsvik, J. (2024) Vannstrømmåling ved Austvika, Flatanger kommune, august – desember 2023. Rapportnummer 2490-12-23S, levert av Aqua Kompetanse AS.

Lund, R. (2024) B-undersøkelse ved Austvika i Flatanger kommune, januar 2024. Rapportnummer 2925-1-24B, levert av Aqua Kompetanse AS.

M-608 (2016) Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota. Miljødirektoratet. Revidert 30.10.2020.

Miljødirektoratet (2025, 20.06) Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann. [Klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann - Vannportalen](#)

Norsk Standard 9410 (2016) Miljøovervåking av bunnpåvirkning fra marine akvakulturanlegg. Standard Norge. NS 9410: 2016.

Norsk Standard 9415 (2021) Flytende akvakulturanlegg – Lokalitetsundersøkelse, prosjektering, utførelse og bruk. Standard Norge. NS9415:2021.

Norsk Standard 9425-1 (1999) Oseanografi – Del 1: Strømmålinger i faste punkter. Standard Norge. NS 9425-1:1999.

Norsk Standard 9425-2 (2003) Oseanografi – Del 2: Strømmålinger ved hjelp av ADCP. Standard Norge. NS 9425-2:2003.

Norsk Standard EN ISO 16665 (2013) Vannundersøkelse – Retningslinjer for kvantitativ prøvetaking og prøvebehandling av marin bløtbunnsfauna. Standard Norge. NS-EN ISO 16665: 2013.

Norsk Standard EN ISO 5667 (2004) Vannundersøkelse – Prøvetaking – Del 19: Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder. NS-EN ISO 5667-19: 2004.

Sebjørnsen, B.H. (2025) B-undersøkelse ved Austvika i Flatanger kommune, november 2025. Rapportnummer 5013-11-25B, levert av Aqua Kompetanse AS.

Skipperø, I.Ø. (2025) C-forundersøkelse ved Austvika i Flatanger kommune, mai 2024 og september-desember 2025. Rapportnummer 5015-11-25C, levert av Aqua Kompetanse AS.

## Vedlegg A - B1 og B2 skjema

**Tabell C- 1:** Oversikt over resultatene basert på fauna, elektrokjemiske målinger og sensoriske registreringer ved prøvestasjonene (B.1-skjema). I henhold til NS9410:2016 og samtidig i overensstemmelse med Fiskeridirektoratet blir «bunntype» kategorisert som bløtbunn dersom grabben inneholder mineralsk sediment som poengvektes «2» eller mer, eller som hardbunn dersom grabben inneholder kun vann eller organisk stoff, eller sediment som poengvektes «1». Prøver som inneholder kun vann gis 0 poeng for gruppe II og gruppe III parametere. Prøver som inneholder organisk stoff vurderes etter gruppe II og gruppe III parametere, men er det for lite organisk stoff til at gruppe II parameter kan måles gis ingen poeng, og prøven vurderes etter gruppe III parameter. Dersom grabben har for lite sediment (men likevel kategorisert som bløtbunn) til å måle gruppe II parameter gis heller ingen poeng til denne gruppen, og prøven vurderes etter gruppe III parameter.

AQUA KOMPETANSE AS			Prøveskjema B.1																					
Rapportnummer: 5013-11-25B			Felt dato: 10.01.2024, 17.01.2024 og 18.11.2025																					
Lokalitet: Austvika			Lokalitetsnummer: 36795										Kunde: Mowi Seawater Norway AS											
Gr.	Parameter	Poeng	Prøvenummer																			Indeks		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20	21
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	B	B	B	B	H	B	B	B	B	H	B	H	B	B	B	B	B	B	B		
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0		
II	pH*	Målt verdi	7,95	7,69	7,77	7,84	7,64	-	-	7,74	7,66	7,45	-	7,74	-	7,17	7,05	-	-	7,79	7,63	7,72	7,59	
	Eh (mV)*	Målt verdi	-48	-144	-33	42	-59	-	-	-143	-30	-280	-	-73	-	-231	-304	-	-	-44	-32	-13	-267	
		" + ref. verdi	173	77	188	263	162			78	191	-59		148		-10	-83			177	189	208	-46	
	pH/Eh	Poeng	0	1	0	0	0	0		1	0	2	0	0	0	2	3			0	0	0	1	
Tilstand prøve			1	1	1	1	1	1		1	1	2	1	1	1	1	2	3			1	1	1	1
Tilstand gruppe II			1																					
III	Gassbobler	Ja = 4															4	4						
		Nei = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
	Farge	Lys/grå = 0			0	0	0	0	0					0	0	0				0	0		0	0
		Brun/sort = 2	2	2							2	2	2					2	2			2		2
	Lukt	Ingen = 0		0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0				0	0	0	0	0
		Noe = 2	2								2													2
		Sterk = 4																4	4					
	Konsistens	Fast = 0						0						0		0				0				
		Myk = 2	2	2	2	2	2			2	2	2	2			2	2	2			2	2	2	2
		Løs = 4																						
	Grabbvolum	v < ¼ = 0	0				0	0	0				0		0	0			0		0			
		¼ - ½ = 1		1	1	1					1	1	1		1				1		1		1	1
		v > ½ = 2																						
Tykkelse på slamlag	0 - 2 cm = 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2 - 8 cm = 1																							
	> 8 cm = 2																							
SUM			6	5	3	3	2	0	2	7	5	5	0	3	0	12	13	2	1	4	3	3	7	
Korrigeret sum (x 0,22)			1,32	1,10	0,66	0,66	0,44	0,00	0,44	1,54	1,10	1,10	0,00	0,66	0,00	2,64	2,86	0,44	0,22	0,88	0,66	0,66	1,54	
Tilstand prøve			2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	2
Tilstand gruppe III			1																					
Middelvdi gruppe II & III			0,66	1,05	0,33	0,33	0,22	0,00	0,44	1,27	0,55	1,55	0,00	0,33	0,00	2,32	2,93	0,44	0,22	0,44	0,33	0,33	1,27	
Tilstand prøve			1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	2
Lokalitetstilstand			1																					
pH/Eh Korrigeret sum		Tilstand																						
Indeks Middelvdi																								
< 1,1			1																					
1,1 - < 2,1			2																					
2,1 - < 3,1			3																					
≥ 3,1		4																						
			Buffertemperatur: 7,5°C    6,5°C    pH sjø*: 8,03    8,1 Sjøtemperatur: 5,9°C    5,0°C    Eobs sjø*: 70,5    70,0 Sedimenttemperatur: 6,0°C    7,5°C    Ref. elektrode: 221    221																					

