




**Hydrografi ved
Austvika, Flatanger kommune,
september – november 2025**

Mowi Seawater Norway AS

AQUA KOMPETANSE AS

4263-11-25H AUSTVIKA



Rapportens tittel: Hydrografi ved Austvika, Flatanger kommune, september – november 2025		
Feltdato: 19.09.2025 06.10.2025 12.11.2025	Rapportdato: 26.11.2025 Rapportnummer: 4263-11-25H	Antall sider uten vedlegg: 15 Antall sider totalt: 15
Oppdragsgiver: Mowi Seawater Norway AS	Kontaktperson: Maren Strand	Prosjektleder: Signe Melbye Andersen
Lokalitet: Austvika	Kommune: Flatanger	Fylke: Trøndelag
Instrumenttype: SAIV SD204 CTD Rinko III optisk oksygensensor	Dybde målested: H1: 155 meter H2: 244 meter	Koordinater for CTD-profil: H1: 64°25.500 N, 10°41.089 Ø H2: 64°25.318 N, 10°44.842 Ø
Sammendrag Det er utført hydrografiske undersøkelser ved to stasjoner (H1 og H2) i Jøssundfjorden ved lokaliteten Austvika i Flatanger kommune i perioden 19.09.–12.11.2025. Den sesongmessige utviklingen er som forventet for parameterne temperatur, salinitet, tetthet, oksygenkonsentrasjon- og metning. I løpet av måleperioden registreres laveste oksygenverdi i bunnvannet i november 2025. Oksygenkonsentrasjon og -metning var på hhv. 4.4 ml/l og 66.7 % for stasjon H1 og 4.7 ml/l og 67.9 % for stasjon H2.		
Emneord: hydrografi, CTD, temperatur, salinitet, tetthet, oksygenkonsentrasjon, oksygenmetning, vannutskiftning, terskelfjord		ID 2297-2.11 Rapporten er tilgjengelig ved forespørsel
Rapportansvarlig:  Signe Melbye Andersen	Kvalitetssikrer:  Katrine Hiorth	

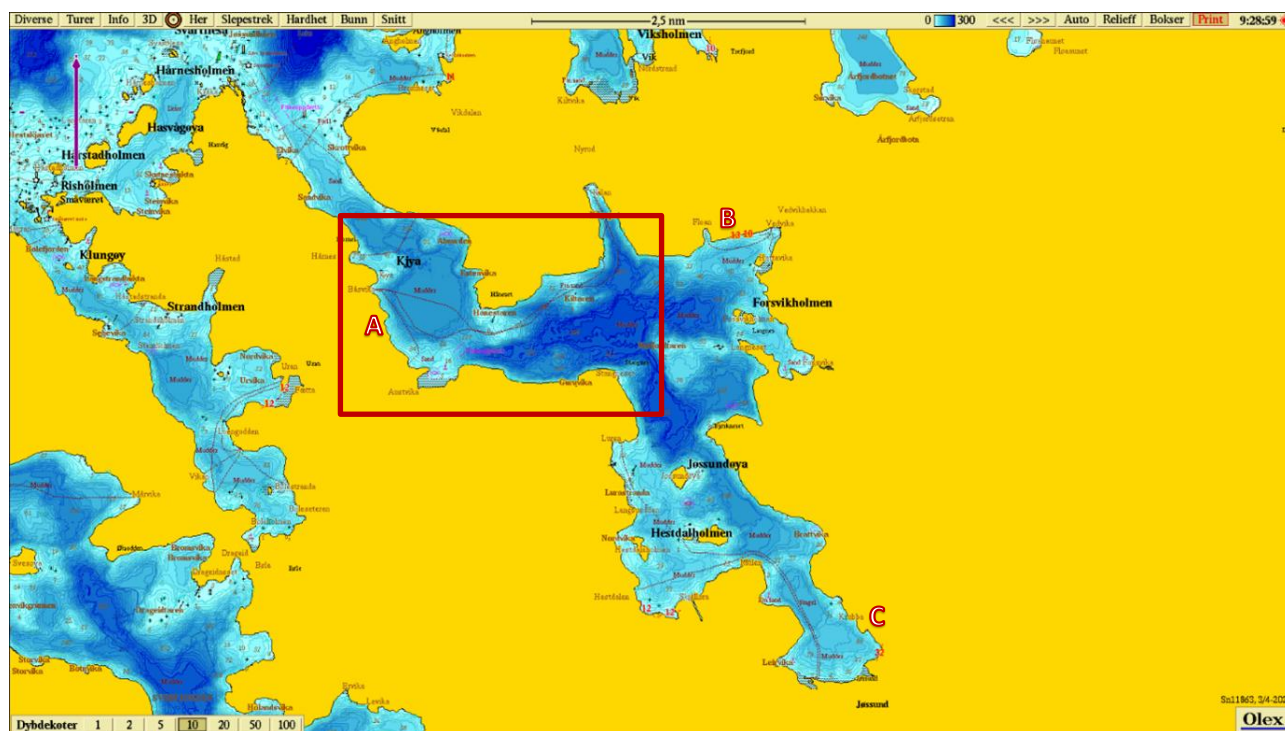
© 2025 Aqua Kompetanse AS. Kopiering av rapporten kan kun skje i sin helhet. Dersom deler av rapporten (konklusjoner, figurer, tabeller, bilder eller annen gjengivelse) er ønskelig, er dette kun tillatt etter skriftlig samtykke fra Aqua Kompetanse AS.

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	3
2.	Bakgrunnsstoff.....	4
2.1	Topografi	4
2.2	Fjordsirkulasjon og vannutskiftning	4
2.3	Hydrografi.....	6
3.	Materiale og metode	8
4.	Resultater.....	9
4.1	Temperatur.....	9
4.2	Salinitet og tetthet.....	10
4.3	Oksygen	12
5.	Diskusjon.....	14
6.	Referanser.....	15

1. Innledning

Aqua Kompetanse AS har på oppdrag fra Mowi Seawater Norway AS utført hydrografiske undersøkelser ved Austvika i Flatanger kommune (**Figur 1.1**). Aqua Kompetanse AS har innhentet og analysert den hydrografiske dataen. Rapporten presenterer en oppsummering av resultatene fra den hydrografiske undersøkelsen, og er bygd på forutsetningen om at leseren studerer følgende data og figurer nøye. Kvalitetssikret data fra undersøkelsen er lastet opp i Miljødirektoratets database Vannmiljø (Miljødirektoratet, 2025) og rådata er lagret hos Aqua Kompetanse AS (tilgjengelig ved forespørsel).



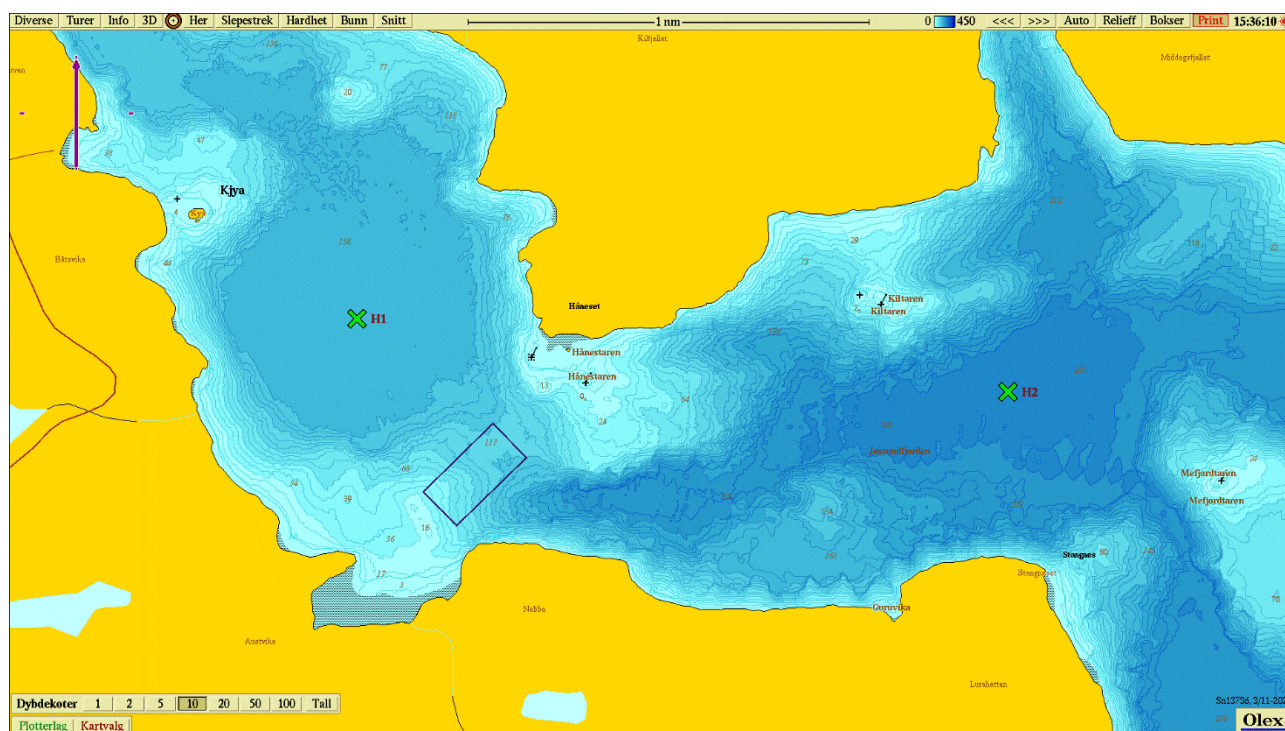
Figur 1.1: Oversiktskart over Flatanger kommune, samt deler av Osen kommune. Innrammet kartutsnitt i rødt viser undersøkelsesområdet ved Austvika. De røde makeringene A, B og C viser til de tre bassengene i Jøssundfjorden. Målestokk vises nederst i figuren. Kartkilde: Olex.

2. Bakgrunnsstoff

2.1 Topografi

Jøssundfjorden strekker seg fra kysten og 15 km sørøstover inn i Flatanger kommune (**Figur 1.1**). 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 og Jøssundfjorden er derfor en terskelfjord med tilknytning til havet. Det er tre basseng i Jøssundfjorden adskilt av to grunnområder (se oversikt i **Figur 1.1**).

Det ytterste bassenget (basseng A, **Figur 1.1**) er ca. 150 meter dypt på det dypeste. Basseng A 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 meter i sørvestlige del til 124 meter i nordøstlige del. Videre østover fra anlegget skrår batymetrien ned mot det største og dypeste bassenget i fjorden (basseng B, **Figur 1.1**), 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 det dypeste (basseng C, **Figur 1.1**). Grunnområdet som skiller Basseng B og C, varierer i dybde fra ca. 55-148 meter og har en innsnevring av bredden mellom Mula og Brattvika. Det er innhentet CTD-profiler ved to stasjoner i Jøssundfjorden; en nordvest for anlegget i det dypeste punktet i basseng A (H1, **Figur 2.1.1**) og en stasjon i øst for anlegget i basseng B (H2, **Figur 2.1.1**).



Figur 2.1.1: Undersøkellesområdet ved Austvika (anleggsrammen er vist i blått). Posisjon for hydrografimålinger er markert med grønne kryss; stasjon H1 ligger lengst til venstre i figuren og stasjon H2 ligger lengst til høyre. Målestokk vises øverst i figuren. Dybdedata er deledata i Olex. Kartkilde: Olex.

2.2 Fjordsirkulasjon og vannutskiftning

Figur 2.2.1 gir en oversikt over ulike prosesser, samt indre og ytre krefter, som styrer de fysiske egenskapene til vannmassene i en fjord.

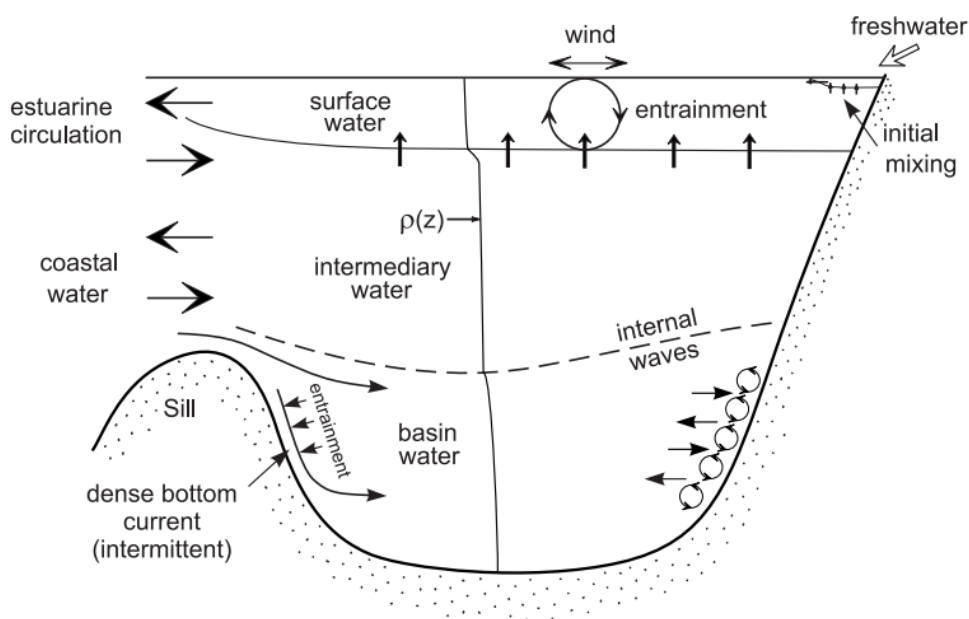
Ferskvannstilførselen fra land er som regel viktigste bidragsyter til dannelsen av brakvannslaget i en fjord, og domineres hovedsakelig av tilsiget fra landarealene som befinner seg innenfor det aktuelle vassdragsområdet. Tilførselen er viktig for lagdelingen og sirkulasjonsmønsteret i de øvre vannlagene i

fjorden (Sætre, 2007), da brakkvann har lavere saltholdighet enn kystvann. Brakkvannet strømmet i hovedsak ut av fjorden, og strømmen drar med seg og iblandes gradvis underliggende sjøvann. Dette brakkvannslaget blir grunnere og mindre markant mot fjordinnløpet. Som en kompensasjon for strømmen ut av fjorden i overflaten, vil vanligvis saltere vannmasser strømme inn i fjorden under brakkvannslaget. Lokal vinddrevet strøm i fjorden bidrar i tillegg til å utjevne forskjeller i for eksempel temperatur og saltholdighet i fjordens øvre lag.

Mellomlagsvannet befinner seg mellom brakkvannet og bassengvannet, og preges av vannmassene utenfor fjordsystemets terskelområde. Moderat grunn terskel og relativt lite munningsareal vil begrense tykkelsen på dette laget og dets vannutskiftning, men variasjoner i trykkforholdene (tetthet og tidevann) utenfor fjorden driver inn- og utstrømninger. Det største bidraget til vannutveksling mellom fjorden og kystvannet skjer i dette mellomlaget (Aure et al., 1996).

De fleste fjorder har en eller flere undersjøiske terskler ved innløpet, som varierer i dybde fra fjord til fjord. Fra terskeldybde og ned til havbunnen finner vi bassengvannet, som er det tyngste vannet i fjorden. For at en utskiftning av bassengvannet skal inntreffe må vannet ved terskeldybde på utsiden av fjorden ha høyere tetthet enn bassengvannet. En slik utskiftning kalles en terskeloverskylling.

I perioder uten terskeloverskylling er bassengvannet avhengig av vertikal blanding for å endre vannmassenes fysiske egenskaper (saltholdighet og temperatur), og derav tetthet (Inall og Gillibrand, 2010; Stigebrandt, 2012). Tettheten blir gradvis redusert av vertikal blanding, noe som øker sannsynligheten for terskeloverskylling. Vertikal blanding er drevet av turbulens. En kilde til turbulens i de dypere vannlagene i en fjord er blant annet tidevannet. Ved terskler danner tidevannet indre bølger som forplanter seg bort fra terskelen som følger av vann som renner over terskelen. I tillegg kan sterkt tidevann over terskler danne en sterk vannstrøm med en relativt liten kjerne som kan strekke seg langt innover eller utover fjorden. En slik vannstrøm blir ofte referert til som en stråle («jet») på engelsk). Stråler og indre bølger tilfører energi til vertikal blanding og bidrar til miksing av vannmasser i fjorden (Stigebrandt, 2012). Svak vertikal blanding kan føre til lengre perioder uten fornyelse av bassengvannet. En konsekvens av lang oppholdstid for bassengvannet kan blant annet være dårligere oksygenforhold (Aksnes et al., 2019).



Figur 2.2.1: En typisk vertikalfordeling av tettheten $\rho(z)$ i en lagdelt terskelfjord, samt nøkkeldrivkreftene bak dynamikken. Kilde: Stigebrandt, 2012.

2.3 Hydrografi

Hydrografi angår de kjemiske og fysiske sjøforholdene, slik som salinitet (saltinnhold), temperatur, sirkulasjon og løste gasser som oksygen (O_2).

Vannets tetthet, masse per volumdel (kg/m^3), er avhengig av temperatur, salinitet og trykk. Tettheten kontrollerer vannsøylen vertikale struktur, med tettere vannmasser dypere i vannsøylen. Ved å øke saliniteten og senke temperaturen øker tettheten, og ved å senke saliniteten og øke temperaturen avtar tettheten. Hvis en vannprofil viser at tettheten endres raskt med økende dybde har man en pyknoklin – et delingslag mellom to vannlag som har ulik tetthet, enten på grunn av forskjell i temperatur eller salinitet (hhv. termoklin og haloklin), eller en kombinasjon av de to.

I denne rapporten er temperatur, salinitet og tetthet oppgitt i henholdsvis Konservativ Temperatur, θ ($^{\circ}C$), Absolutt Salinitet, S_A (g/kg) og potensielt tetthetsavvik, σ_{θ} ($kg/m^3 - 1000 kg/m^3$). Denne konverteringen er gjort for å gi en dynamisk korrekt fremstilling av dataene, det vil si, for å korrekt belyse hvordan vannmasser av ulik temperatur og salinitet oppfører seg i forhold til hverandre må man korrigere for effekten av trykk. Målt temperatur i vann (in-situ temperatur) er avhengig av trykket, mens θ (Konservativ Temperatur) er den temperaturen vannmassen ville hatt ved overflatetrykk gitt at varmeinnholdet (entalpien, dvs. summen av den indre energien) er bevart. S_A (Absolutt Salinitet) er, i motsetning til den mer kjente praktiske salinitetsskalaen (PSU), en fysisk enhet og gir hvor mange gram salt en kilo sjøvann inneholder. Til slutt er σ_{θ} (potensielt tetthetsavvik) beregnet fra θ og S_A og gir tettheten til vannmassen ved overflatetrykk, gitt bevaring av entalpi. Tetthet oppgitt her er fratrukket $1000 kg/m^3$ og gir dermed tetthetsavviket sammenlignet med en kubikkmeter ferskvann. Merk likevel at for de fleste praktiske formål er forskjellen på in-situ og Konservativ Temperatur samt praktisk og Absolutt Salinitet, neglisjerbar.

Mengden oppløst oksygen i vann blir formidlet på to hovedmåter – konsentrasjon i enten milligram eller milliliter per liter, og metningsgrad i prosent. Oksygenkonsentrasjonen angir hvor mange milligram eller milliliter oksygen som er løst i en liter av den aktuelle vannmassen. Metningsgraden gir forholdet mellom den aktuelle konsentrasjonen og den konsentrasjonen som ville blitt målt ved 100 % metning, det vil si når konsentrasjonen oppløst oksygen er lik oksygenets løselighet i vann. Oksygenets løselighet avhenger av vannmassenes temperatur, salinitet og trykk. Med økende trykk øker løseligheten, og med økende temperatur og salinitet avtar løseligheten. Dess lavere saltinnhold vannet har, desto høyere konsentrasjon av oksygen kan oppløses. Dette er fordi saltene påvirker løseligheten til gasser, og driver dem ut av vannet. Det kreves derfor lavere oksygenkonsentrasjon for å oppnå 100 % metning i en vannmasse med høy temperatur og salinitet, sammenlignet med lav temperatur og salinitet. Dette betyr at sjøvann oppnår 100 % oksygenmetning ved en lavere oksygenkonsentrasjon enn ferskvann ved samme temperatur og trykk.

Ekvibrering mellom sjøen og atmosfæren sørger for at overflatevannet i sjøen holder en oksygenmetning på nært 100 %, og er gjerne overmettet ($> 100\%$) på grunn av bølgebrytning, luftbobler og produksjon av oksygen gjennom fotosyntese. Disse prosessene øker metningen av vannmassen hurtigere enn oksygenet klarer å diffundere fra vannmassen til atmosfæren. Under overflatevannet faller oksygeninnholdet som følge av oksygenopptak fra biologisk aktivitet, i hovedsak respirasjon fra bakterier som spiser organisk materiale som synker ned gjennom vannsøylen. Mengden løst gass varierer i tid og rom avhengig av biologisk aktivitet.

Vannmassenes oksygenkonsentrasjon er et resultat av balansen mellom prosesser som forbruker og tilfører oksygen. Hvilke prosesser som dominerer og det resulterende oksygeninnholdet varierer mellom kyst- og fjordområder, og avhenger blant annet av vannutskiftningens hyppighet. Vannets evne til å holde på oksygen avtar ved økende temperatur og salinitet, og er typisk i nærheten av å være «mettet» på oksygen ved havoverflaten og i avtagende grad med økende dyp. Oksygenkonsentrasjonen i dypvannet er viktig for den

helhetlige økologiske tilstanden i et område. Når oksygenverdiene i dypvannet er på sitt laveste, like før en terskeloverskylling inntreffer, kan man klassifisere oksygennivået i vannmassene ved å benytte **Tabell 2.3.1**. Det gjøres oppmerksom på at det i denne rapporten er rapportert i enheten ml O₂/l for oksygenkonsentrasjonen, og at det kan benyttes en omregningsfaktor på 1.42 for å omregne konsentrasjonen til mg O₂/l.

Tabell 2.3.1: Klassifisering av tilstand for oksygen i dypvannet ved saltholdighet over 18 (Molvær et al., 1997; Miljødirektoratet, 2025).

				Tilstandsklasser				
				I Bakgrunn/ Svært god	II God	III Moderat/ Mindre god	IV Dårlig	V Svært dårlig
	Parameter	Veileder	Måleenhet					
Dypvann	Oksygen*	97:03	ml O ₂ /l	>4.5	4.5-3.5	3.5-2.5	2.5-1.5	<1.5
	Oksygenmetning**	97:03	%	>65	65-50	50-35	35-20	<20

* Omregningsfaktor til mg O₂/ er 1.42.

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

3. Materiale og metode

Hydrografiske undersøkelser er utført ved Austvika i perioden 19.09.–12.11.2025. Det er utført målinger ved 2 stasjoner (**Tabell 3.1**). Undersøkelsen er utført ved bruk av hydrografiske profiler som måler ulike hydrografiske parametere gjennom vannsøylen. For navigering til målepunkt under feltarbeid er kartverktøyet Olex benyttet.

Tabell 3.1: Koordinater og dybde for hydrografistasjonene H1 og H2 ved Austvika. Dybde er hentet fra deledata i Olex.

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

De hydrografiske profilene er utført ved bruk av et CTD instrument (Conductivity-Temperature-Depth), levert av SAIV AS. Instrumentet måler parameterne konduktivitet, temperatur, trykk og oksygen. Basert på konduktivitet, temperatur og trykk beregnes parameterne salinitet og tetthet. Instrumentet er av typen CTD modell SD204, med påmontert Rinko III optisk oksygensensor (**Tabell 3.2**). Instrumentet vedlikeholdes, kalibreres og oppbevares etter leverandørens anbefaling. Målingene av temperatur, trykk og oksygenkonsentrasjon og -metning har en nøyaktighet på henholdsvis $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$, $\pm 0.01\%$ av full skala, og ± 0.15 ml/l og $\pm 2\%$. Salinitet beregnet fra konduktivitet, temperatur og trykk har en nøyaktighet på ± 0.02 . Instrumentet er innstilt for måling hvert andre sekund mens det senkes ned og hales opp gjennom vannsøylen.

Tabell 3.2: Oversikt over måledato, instrument og sensorer benyttet til CTD-profilene innhentet ved Austvika.

Måledato	Instrument/sensor	Leverandør	Serienr.	Internnr.
19.09.2025	CTD profiler Model SD204	SAIV AS	1473	AQK940CTD_EQS11329
06.10.2025	OSU106 Optional Sensor Unit	SAIV AS	0356	AQK941OSU_EQS16689
12.11.2025	Rinko III Oxygen sensor	JFE Advantech Co., Ltd.	0364	AQK942OPO_EQS16691

Registrerte data er hentet ut ved bruk av SAIV AS sitt eget dataprogram for instrumentet, MiniSoft SD200W. Videre er data bearbeidet og kvalitetssikret, og figurer produsert i Matlab. Måleseriene har gjennomgått en manuell og automatisk kvalitetssikring i Matlab.

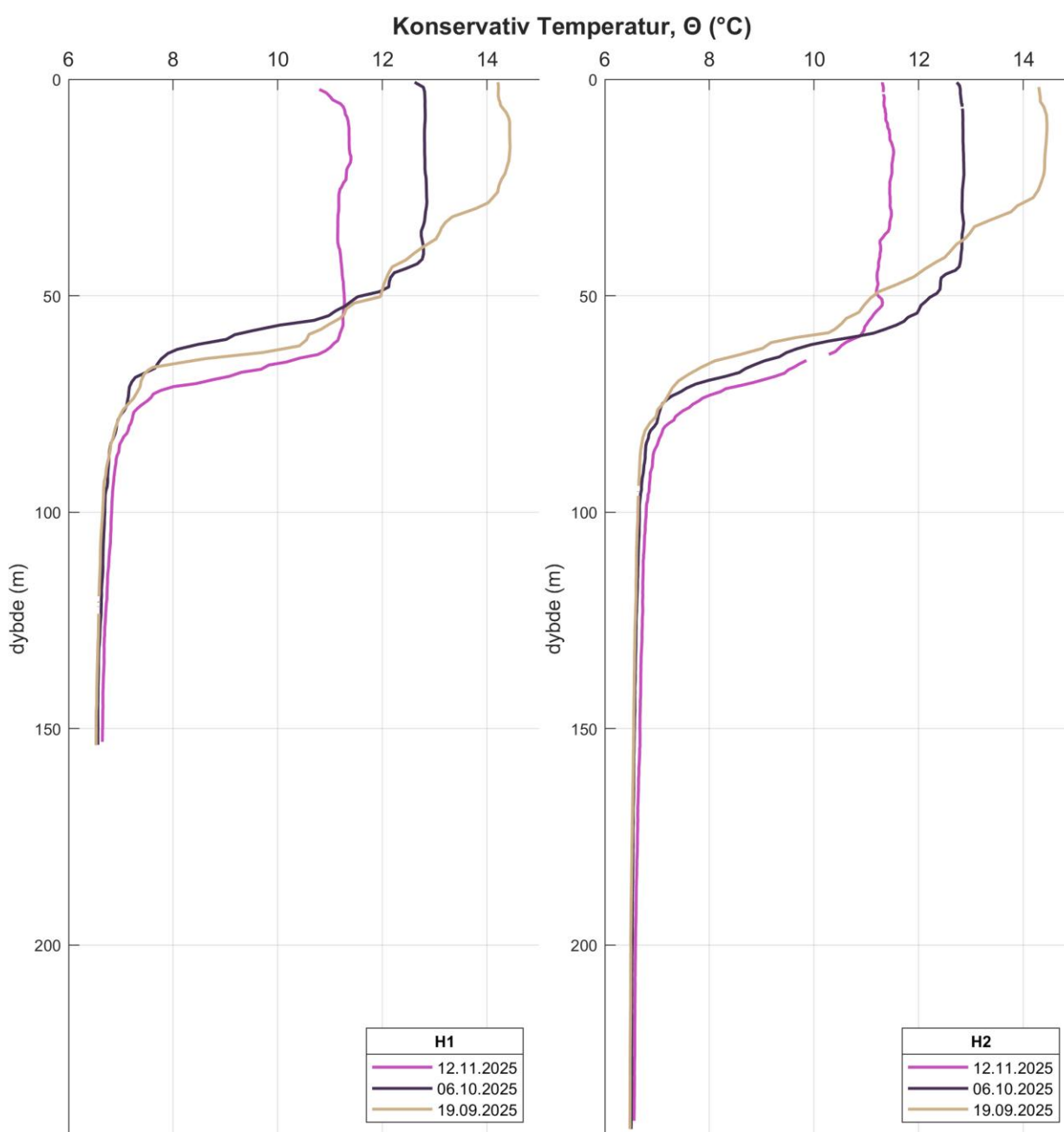
Den automatiske kvalitetssikringen fjerner datapunkter etter 2 kriterier. Det første kriteriet er fjerning av datapunkt i vannoverflaten i forbindelse med akklimatisering av de ulike sensorene, samt datapunkt fra instrumentet når bunnen. Det andre kriteriet er at datapunkt fjernes dersom instrumentet opplever lang oppholdstid på ett dyp under nedsenkningen. Dersom dybdedifferansen mellom to påfølgende datapunkt er mindre enn 0.1 meter, så fjernes datapunkt fram til differansen mellom påfølgende datapunkt er 0.3 meter eller mer.

I den manuelle kvalitetssikringen av de totalt 6 profilene (tre måledatoer og 2 stasjoner) er det 34 enkelttilfeller hvor enkeltmålinger har blitt vurdert som korrupt og manuelt fjernet. Disse enkelttilfeller er primært plassert i øvre del av vannsøylen, rundt 50 meters dyp, hvor salinitetssensoren var særlig sensitiv til raske endringer i salinitet. De kvalitetssikrede dataene vurderes til å være av god kvalitet. Data som er presentert i figurene i **Kapittel 4** er hentet fra overflaten og ned til bunnen (down-cast).

4. Resultater

4.1 Temperatur

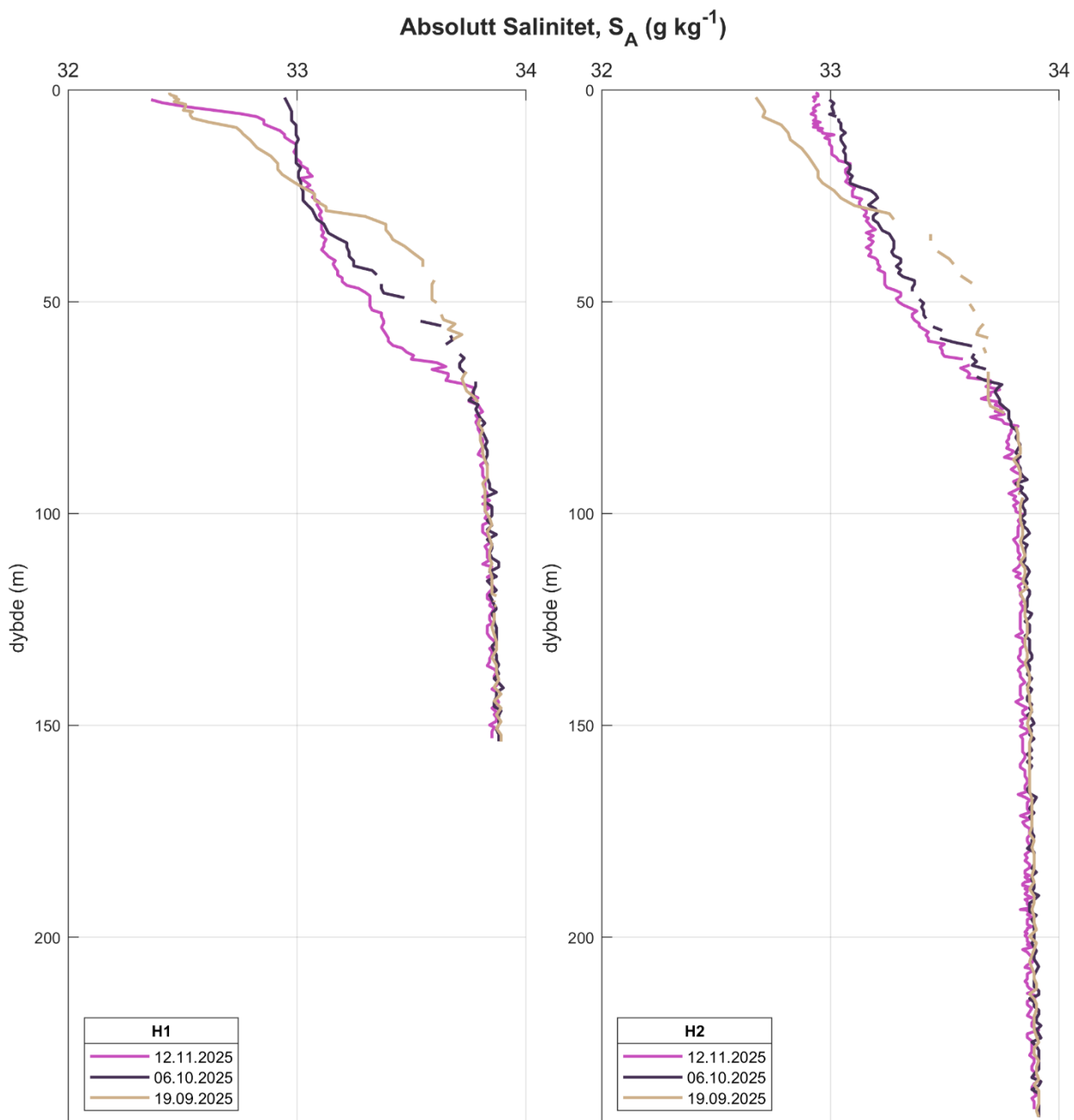
De laveste temperaturene fra målingene ved Austvika (**Figur 4.1.1**) registreres i bunnvannet med verdier på 6.5 °C for både stasjon H1 og H2. Bunnvannet skiller fra overflatelaget med en tydelig termoklin, mellom 20 til 60 meters dyp, hvor temperaturen øker raskt med økende dyp. Over dette dybdeintervallet øker temperaturen fra 6.5 til 14.4 °C ved stasjon H1 og fra 6.5 til 14.5 °C ved stasjon H2 i september 2025. I de påfølgende målingene synker temperaturen i overflatelaget, og i november er temperaturen hhv. 11.3 °C og 11.5 °C for stasjon H1 og H2. Samtidig øker gradienten til termoklinen, noe som fører til tydeligere lagdeling mellom overflatelaget og bunnvannet. Generelt består overflatelaget av omtrent de øverste 65 meter av vannsøylen i begge bassenger gjennom hele måleperioden, med enkelte variasjoner mellom månedene. Termoklinen er plassert dypest i november for både stasjon H1 og H2 og plassert grunnest i hhv. oktober og september.



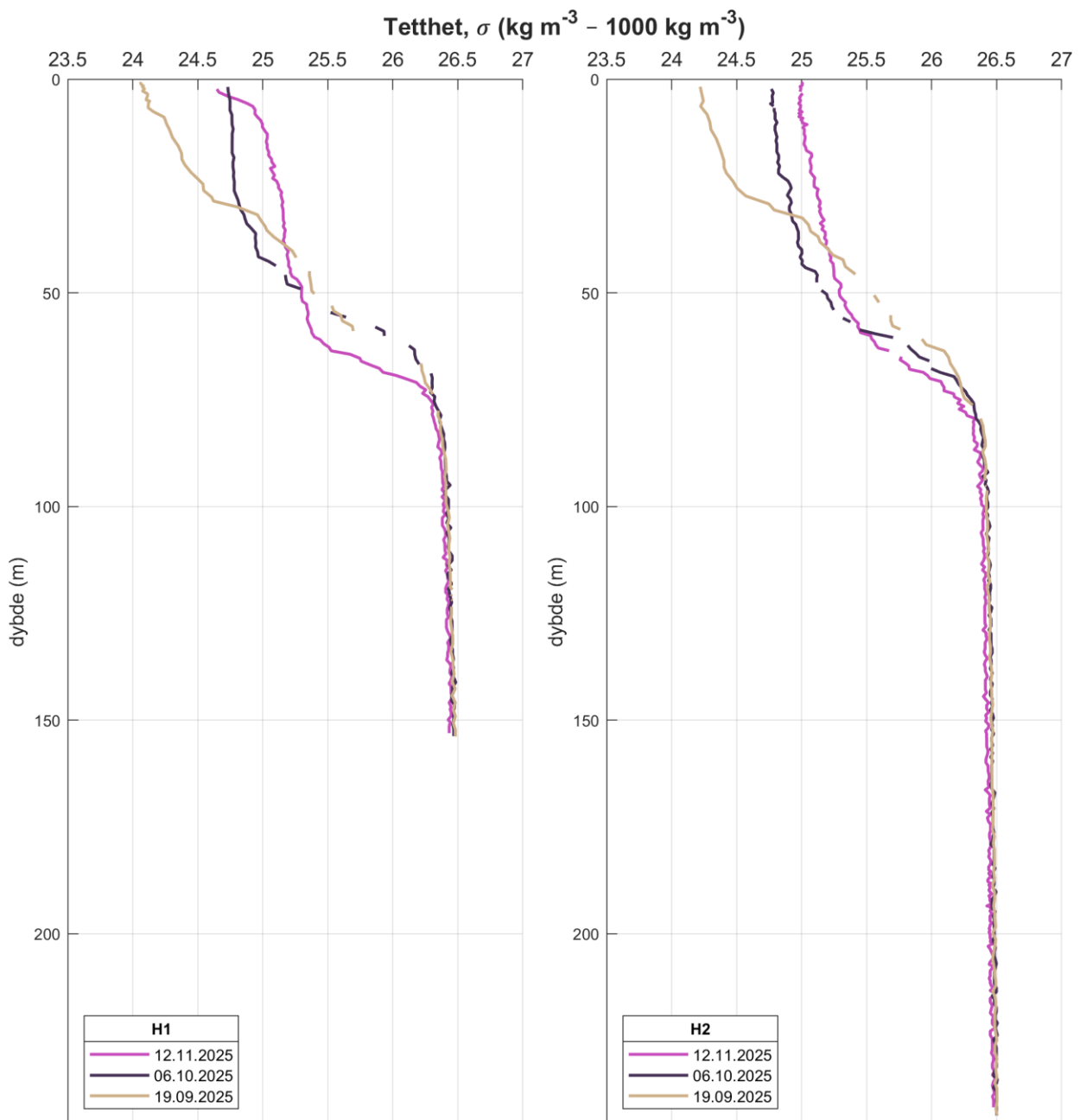
Figur 4.1.1: Temperatur, θ (°C), målt fra overflaten og ned til bunnen (down-cast) ved stasjonen H1 (til venstre) og stasjonen H2 (til høyre) i perioden 19.09.–12.11.2025.

4.2 Salinitet og tetthet

Målingene av salinitet og tetthet viser samme tendens ned gjennom vannsøylen (**Figur 4.2.1** og **Figur 4.2.2**). For september og november er det et tynt, relativt ferskt, overflatelag i de øvre 8-11 meterne av vannsøylen. Dette er spesielt synlig ved stasjon H1 hvor salinitet og tetthet er hhv. 32.4 g/kg og 24.1 kg/m³ i september. Under dette overflatelaget øker saliniteten og tettheten, i varierende grad mellom månedene, ned til rundt 80 meters dyp hvor både saliniteten og tettheten stabiliserer seg, og skaper med det hhv. en haloklin og pyknoklin i denne delen av vannsøylen ved både stasjon H1 og H2. Fra 80 meters dyp og ned til bunnen er salinitet og tetthet relativt stabile med økende dyp mellom måledatoene, hhv. omtrent 33.8 g/kg og 26.4 kg/m³ for stasjon H1 og 33.9 g/kg og 26.5 kg/m³ for stasjon H2.



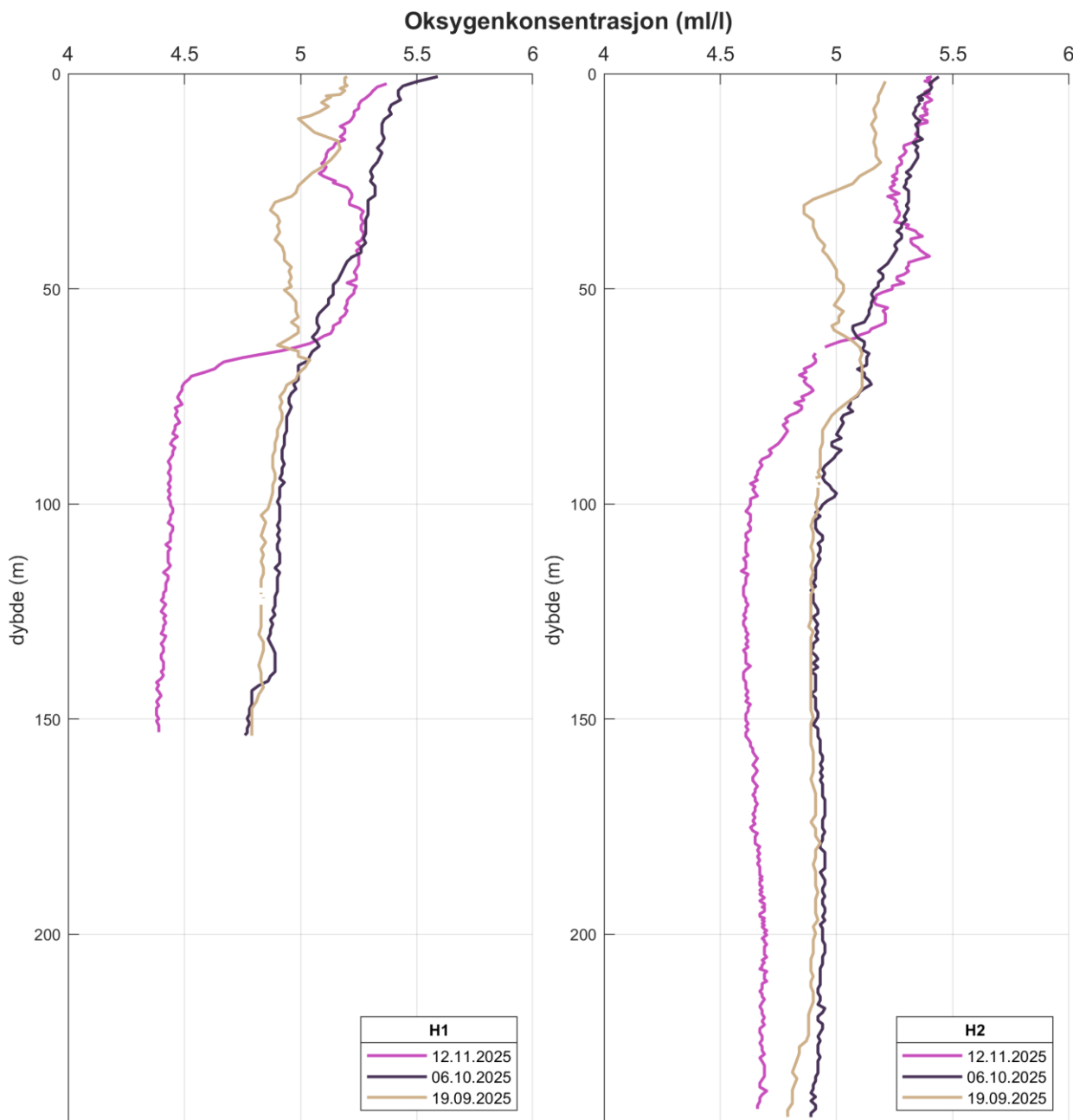
Figur 4.2.1: Salinitet, S_A (g/kg), målt fra overflaten og ned til bunnen (down-cast) ved stasjonen H1 (til venstre) og stasjonen H2 (til høyre) i perioden 19.09.–12.11.2025.



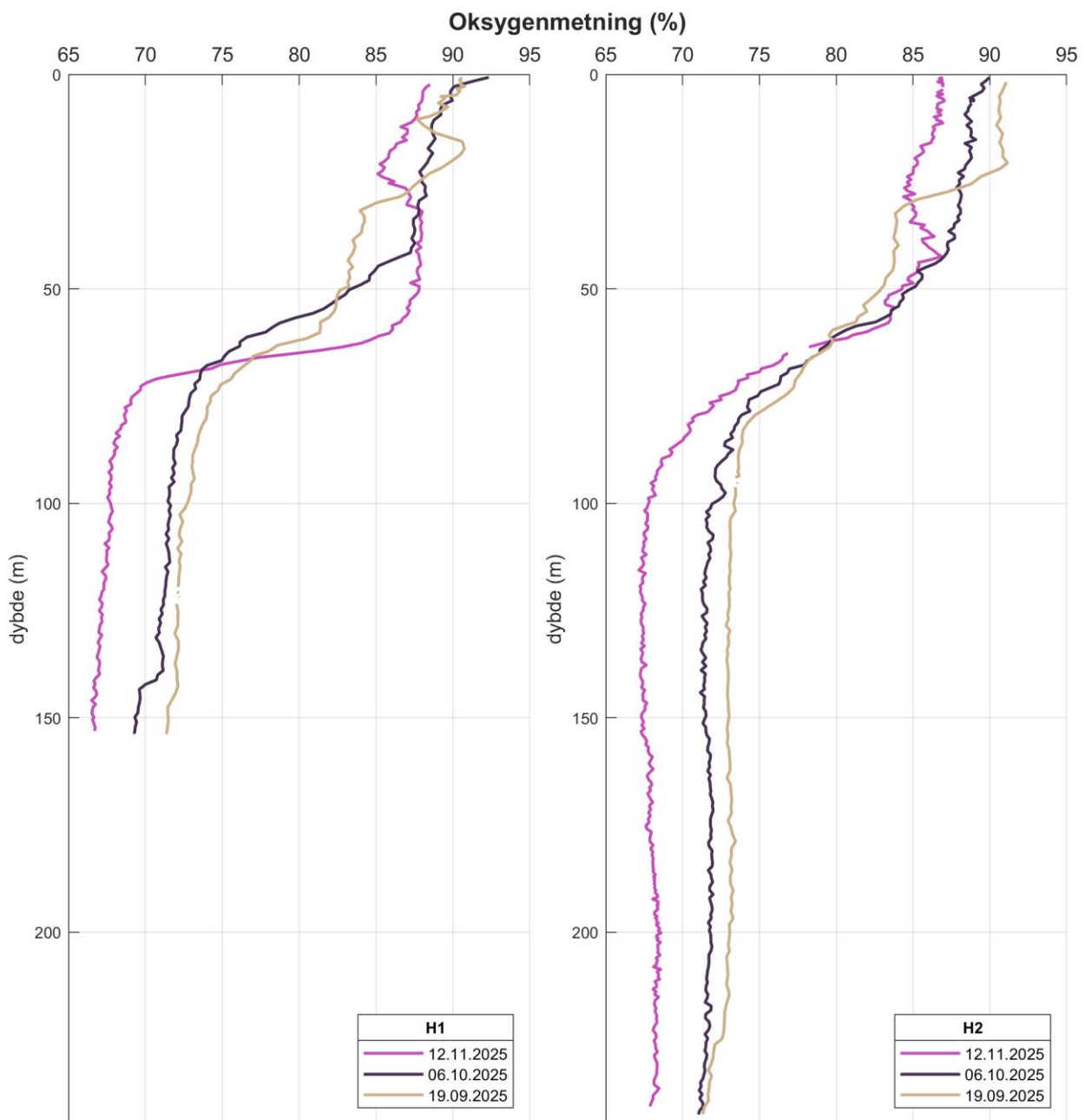
Figur 4.2.2: Tetthet, σ_θ ($\text{kg/m}^3 - 1000 \text{ kg/m}^3$), målt fra overflaten og ned til bunnen (down-cast) ved stasjonen H1 (til venstre) og stasjonen H2 (til høyre) i perioden 19.09.–12.11.2025.

4.3 Oksygen

Profilene for oksygenkonsentrasjon og -metning viser samme tendenser ned gjennom vannsøylen (**Figur 4.3.1** og **Figur 4.3.2**). Øvre del av vannsøylen, fra overflaten ned til ca. 60 meters dyp, skiller seg ut som det mest oksygenrike vannlaget i vannsøylen. Dette er spesielt tydelig i oktober og november, med oksygenkonsentrasjon mellom 5.1-5.6 ml/l ved stasjon H1 og mellom 5.1-5.4 ml/l ved stasjon H2. I dette vannlaget registreres det varierende oksygenmetninger mellom 80 og 92 % ved begge stasjoner. Under dette vannlaget, fra ca. 80 meters dyp, synker oksygenverdiene nedover vannsøylen til et oksygenminimum ved havbunnen. Laveste oksygenverdier er registret i november med oksygenkonsentrasjon og -metning på hhv. 4.4 ml/l og 66.7 % for stasjon H1 og 4.7 ml/l og 67.9 % for stasjon H2.



Figur 4.3.1: Oksygenkonsentrasjon (ml/l) målt fra overflaten og ned til bunnen (down-cast) ved stasjonen H1 (til venstre) og stasjonen H2 (til høyre) i perioden 19.09.–12.11.2025.



Figur 4.3.2: Oksygenmetning (%) målt fra overflaten og ned til bunnen (down-cast) ved stasjonen H1 (til venstre) og stasjonen H2 (til høyre) i perioden 19.09.–12.11.2025.

5. Diskusjon

Denne rapporten er en sammenstilling av den hydrografiske undersøkelsen utført i Jøssundfjorden ved lokaliteten Austvika. Det er innhentet hydrografiske profiler ved to stasjoner, en i hvert tilstøtende basseng til dagens anlegg ved Austvika, i perioden september til november 2025. Resultatet fra målingene av temperatur, tetthet, salinitet og oksygen følger den forventede sesongutviklingen.

I løpet av måleperioden måles de laveste oksygenverdiene i november 2025. Når oksygenverdiene i dypvannet er på sitt laveste, like før dypvannsfornyelse inntreffer, kan man klassifisere oksygenivået i vannmassene etter Veileder 02:2018 ved å benytte **Tabell 2.3.1**. I denne rapporten presenteres tre hydrografiprofiler i perioden 19.09.–12.11.2025, hvor en bunnvannsfornyelse ikke har funnet sted og det er ikke mulig å si at oksygenminimum er målt. Oksygenforholdene i dypvannet ved Austvika i de to tilstøtende bassenger tilsvarer dog, basert på profiler fra november, tilstandsklasse II «God» i det ytterste bassenget ved stasjon H1 og tilstandsklasse I «Svært god» i det mellomste bassenget ved stasjon H2.

6. Referanser

- Aksnes, D. L., Aure, J., Johansen, P.O., Johnsen, G. H., and Veia Salvanes, A. G. 2019. *Multi-decadal warming of Atlantic water and associated decline of dissolved oxygen in a deep fjord*. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 228:106392.
- Aure, J., Molvær, J., and Stigebrandt, A. 1996. *Observations of inshore water exchange forced by a fluctuating offshore density field*. *Marine Pollution Bulletin*, 33(1):112–119.
- Inall, M. and Gillibrand, P. 2010. *The physics of mid-latitude fjords: A review*. Geological Society of London Special Publications, 344:17-33.
- Miljødirektoratet (2025). *Vannmiljø*. Hentet 13.11.2025 fra <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>
- Miljødirektoratet (2025, 24.11): *Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann*. [Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann](#)
- Molvær, J. et al., 1997. *Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann*. SFT-veiledning nr. 97:03.
- Standard Norge. (2003). *Oseanografi - Del 3: Måling av sjøtemperatur og saltholdighet*. (NS9425-3:2003). <https://online.standard.no/nb/ns-9425-3-2003>
- Stigebrandt, A. 2012. *Hydrodynamics and Circulation of Fjords*, pages 327–344. Springer Netherlands, Dordrecht.
- Sætre, R. 2007. *The Norwegian Coastal Current: Oceanography and Climate*. Tapir Academic Press, Trondheim, Norway. 159pp.