



2025

Forundersøkelse ved Mortenøy i Brønnøy kommune, 2025

MOWI Seawater Norway AS

Revidert dato: 22.07.2025

Etter Norsk Standard NS 9410: 2016

AQUA KOMPETANSE AS

ENDRINGSRAPPORT

Rapportens tittel: Forundersøkelse ved Mortenøy i Brønnøy kommune, 2025	ID 1581-1.6
Prosjekt nr.: 4371-5-25FU V.2	
Oppdragsgiver: Mowi Seawater Norway AS	
Prøvetakingssted: Mortenøy, Brønnøy kommune	
Dato for prøvetaking: -	
Ansvarlig for prøvetaking: -	
Ansvarlig for rapportering: Aqua Kompetanse AS v/ Tom Einar Andreassen (Forundersøkelse)	
Endringer til opprinnelig rapport: Bakgrunn for endringer: Ny ramme med 90m x 90m bur i stedet for 100m x 100m bur, slik det opprinnelig var tiltenkt. I mellomtiden har forsvarrets operative hovedkommando skjerpet kravene til offentliggjøring av egenmålte bunnkart. Disse er derfor fjernet fra rapporten. - Kapittel 2.1: Kartene i figur 2 og 3 er fjernet. - Kapittel 2.4: Kartene i figur 5 og 6 (nå figur 3 og 4) endret med ny rammefortøyning og olex standard dybdekart. Avstander til anlegg er justert i tabell 6. - Vedlegg A: Vedlegget med kart fra havbunnskartleggingen er fjernet i sin helhet.	

Flatanger, 22.07.2025



Anders Halsvik Sandnes

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



Rapportens tittel: Forundersøkelse ved Mortenøy i Brønnøy kommune, 2025			
Lokalitet: Mortenøy Lokalitetsnummer: 10877	Revidert dato: 22.07.2025 Rapportnummer: 4371-5-25FU V.2	Antall sider uten vedlegg: 22 Antall sider totalt: 34	
Oppdragsgiver: MOWI Seawater Norway AS	Kontaktperson: Maren Strand	MTB: 3120 tonn	
Kommune: Brønnøy	Fylke: Nordland	Koordinater: 65°27.459N 12°32.934Ø	
Rapporten omfatter et sammendrag av			
Rapportnr. 4027-01-25M Rapportnr. 2028-5-23S Rapportnr. 3978-1-25B Rapportnr. 3980-1-25C	Havbunnskartlegging Vannstrømmmålinger B-undersøkelse C-undersøkelse	0,46 meters oppløsning 5, 15, 31, 73 og 172 meter 15 stasjoner 4 + 1 stasjoner	20.01.2025 13.02 - 15.05.2023 09.01.2025 20.09.2023/23.01.2025
Emneord: havbunnskartlegging; multistråle; batymetri; vannstrøm; doppler; overflatestrøm; vannutskiftningsstrøm; dimensjoneringsstrøm; spredningsstrøm; bunnstrøm; vannutskifting; miljøtilstand; miljøovervåking; sediment; elektrokjemi; sensoriske registreringer			ID 1582-1.8 Rapporten er tilgjengelig ved forespørsel
Rapportansvarlig:  Tom Einar Andreassen		Kvalitetssikring:  Gina Almås Gundersen	

© 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 Mortenøy. 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 C-undersøkelse ved lokaliteten. Standarder og veiledere som er benyttet til innsamling av data og prøvemateriale til denne forundersøkelsen er listet i **Tabell 1**.

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
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	Veileder 02: 2018	Klassifisering av miljøtilstand i vann
Vannstrømmåling	NS 9425-1: 1999	Oseanografi – Del 1: Strømmålinger i faste punkter.
	NS 9425-2: 2003	Oseanografi – Del 2: Strømmålinger ved hjelp av ADCP.

Innholdsfortegnelse

Forord	4
Innholdsfortegnelse	5
1. Materiale og metode	6
1.1 Undersøkelsesområde	6
1.2 Havbunnskartlegging.....	6
1.3 Vannstrømmålinger.....	7
1.4 B-undersøkelse	7
1.5 C-undersøkelse	8
1.5.1 Hydrografi	8
2. Resultat	9
2.1 Havbunnskartlegging.....	9
2.2 Vannstrømmålinger.....	9
2.3 B-undersøkelse	11
2.4 C-undersøkelse	12
2.4.1 Bløtbunnsfauna.....	12
2.4.2 Sensoriske registreringer og elektrokjemiske målinger	13
2.4.3 Geologisk analyser	13
2.4.4 Kjemiske analyser	13
2.4.5 Hydrografi	17
3. Oppsummering	21
3.1 Bæreevne	21
4. Referanser.....	22
Vedlegg A – Vannstrømmålinger	23
Vedlegg B- B1 og B2 skjema	33

1. Materiale og metode

1.1 Undersøkelsesområde

Lokaliteten Mortenøy ligger i Velfjorden i Brønnøy kommune, Nordland fylke. Anlegget er plassert over relativt flat bunn, på en undersjøisk rygg. Dybdene under anlegget varierer fra omtrent 100 meter i sørøst, til 155 meter i nordvest (**Figur 4**). Sedimentet består hovedsakelig av silt, sand og grus. **Figur 1** gir en oversikt over lokaliteten i forhold til andre anlegg.



Figur 1: Oversiktskart som viser planlagt anleggsplassering (rød firkant) i forhold til andre anlegg. Geografisk senterpunkt for det planlagte anlegget ved Mortenøy er 65°27.459N, 12°32.934Ø. Målestokk 1:160 000. Kilde: Fiskeridirektoratets karttjeneste.

1.2 Havbunnskartlegging

Havbunnen i nærområdet til Mortenøy ble kartlagt ved bruk av Olex ATEC multistrålesonar og spatial bevegelessensor. 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. Bunnhardhet viser til havbunnens evne til å reflektere signaler, hvor bløtere sediment gir svakere refleksjon enn hardere sediment. Hardhet visualiseres med en relativ fargeskala fra blått til rødt, henholdsvis bløtere og hardere sediment.

Ved opplødding av havbunnen er det mange faktorer som påvirker kvaliteten til resultatene. Dybdeverdier som lager avvikende formasjoner i bunnskartet 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 bunnskartet kalkuleres på nytt.

Havbunnen ved Mortenøy ble oppløddet med 0,46 meters oppløsning, og bunndata med 0,46 meters oppløsning er vurdert. Havbunnen ble kartlagt den 20.01.2025. For original rapport, se Høstland (2025).

1.3 Vannstrømmålinger

Strømmålingene ble foretatt i perioden 13.02 - 15.05.2023 i en rigg utplassert på 65°27.490N, 12°32.695Ø (**Figur 4**), og ble gjennomført i henhold til NS 9425-1:1999 NS 9425-2:2003. Det ble benyttet fire akustiske strømmålere produsert av Nortek AS; en 400 kHz profilerende måler og tre 2000 kHz punktmålere. For original rapport med utfyllende informasjon om oppsett og instrument, se Mundal (2023).

1.4 B-undersøkelse

Aqua Kompetanse AS har gjennomført en akkreditert B-undersøkelse i henhold til NS 9410:2016 ved Mortenøy den 09.01.2025. 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 cm² Van Veen grabb, og sedimentet skylt over en 1mm sikt. På Mortenøy er MTB på 3120 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. Prøvestasjonene er plassert innenfor planlagt anleggsområde for å dekke så godt som mulig, og er merket av **Figur 3** med tilstand markert med farger etter **Tabell 2**. For original rapport med utfyllende informasjon om undersøkelsen, se Gundersen (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 20.09.2023 og 23.01.2025. Her er analyser av total organisk materiale (TOM), total organisk karbon (TOC), total nitrogen (TN), kornstørrelse, kobber, hydrografi, miljøgifter og 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 m² 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 3120 tonn ved Mortenøy er veiledende antall prøvestasjoner 4. 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 4**). Anleggssonestasjon C1 ble plassert ved anleggsrammen (25-30 meter fra merd), mot det området i anleggssonen som viste dårligste tilstand ved forrige B-undersøkelse (Matland, 2023). Overgangssonestasjon C2 ble plassert omtrent 420 meter fra anlegget, i hovedstrømretning. Overgangsstationene C3 og C4 ble plassert henholdsvis 190 meter nordvest og 250 meter sørøst for anleggsrammen. Referansestasjonen C-ref ble plassert 1275 meter nord for anlegget, i et område med antatt lignende bunntype som ved de øvrige stasjonene. For original rapport, se Fossum (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 Mortenøy, stasjon C2 sørøst for lokaliteten (**Figur 4**). Målingene ble utført med en CTD av typen SAIV 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 02:2018 (**Tabell 3**).

Tabell 3: Klassifisering av tilstand for oksygen i dypvannet ved salinitet over 20‰ (gjengitt etter Veileder 02:2018)

		Tilstandsklasser				
		I Svært god	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Dypvann	Oksygenkonsentrasjon (ml O ₂ /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

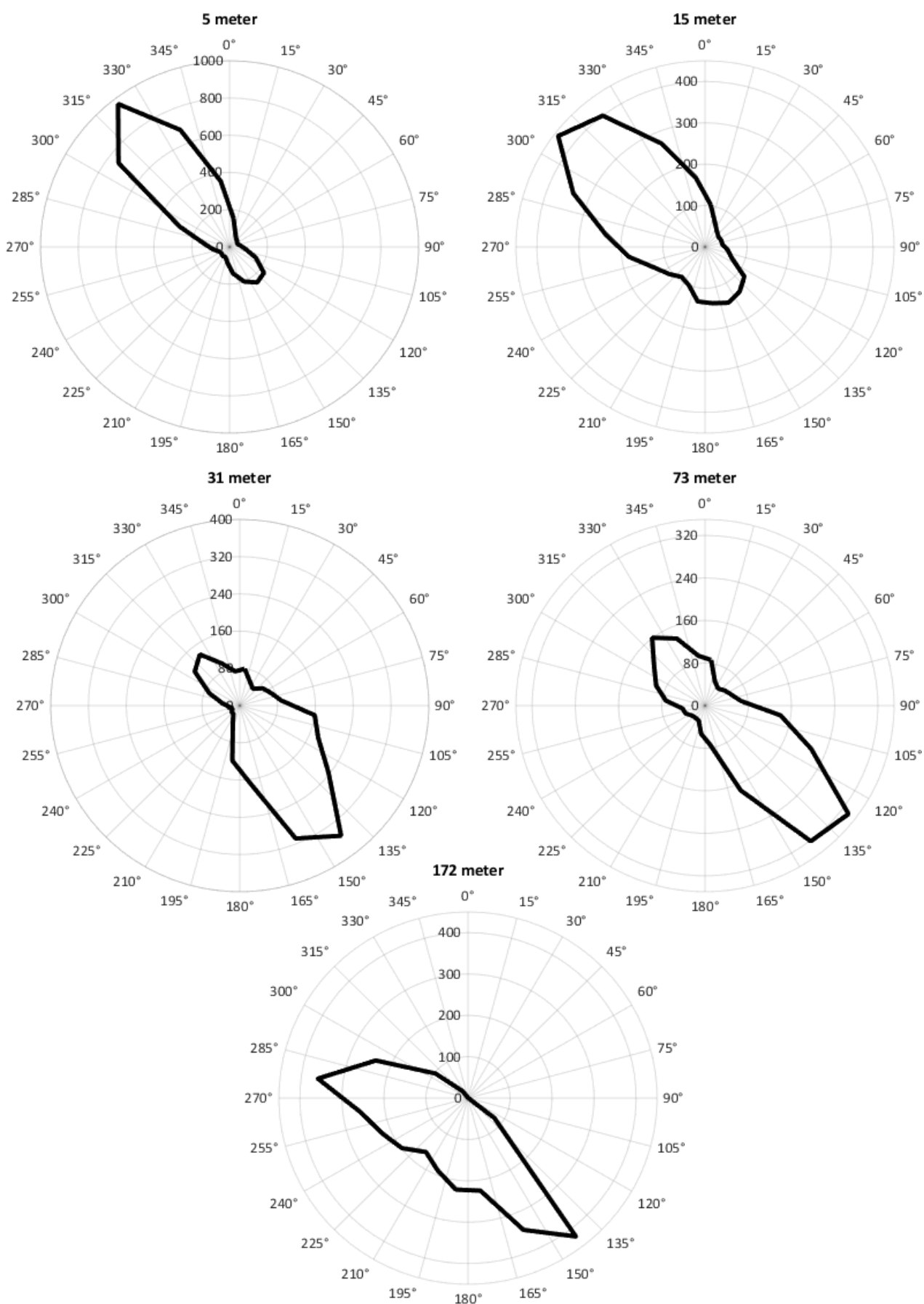
Batymetrien ved Mortenøy preges av variert topografi, og hardhetskartet viser at det er stor andel hardbunn i anleggssonen, og mer bløtbunn i de dypere delene av overgangssonen. Kartbilder av havbunnskartleggingen er ekskludert fra rapporten. Dette fordi Forsvarets operative hovedkvarter ikke tillater offentliggjøring av slike havbunnskart.

2.2 Vannstrømmålinger

Vannstrømmen ved Mortenøy følger batymetrien i måleområdet, og er i hovedsak drevet av tidevannet. Vannstrømmen på 5 og 15 meters dyp ved Mortenøy har størst vanntransport rettet mot nordvest, med en mindre sekundærkomponent mot sørøst. På 31 og 73 meters dyp er størst vanntransport rettet mot sørøst, med en sekundærkomponent mot nordvest. Størst vanntransport på 172 meters dyp rettet mot sørøst, med en betydelig sekundærkomponent rettet mot nordvest. **Tabell 4** viser hovedresultatene fra vannstrømmålingene ved Mortenøy, og **Figur 2** viser vanntransporten (fluksen) for alle fem dyp. **Figur 4** viser plassering av strømrigg i forhold til planlagt anleggsplassering. For tidsserier over strømhastighet og -retning, frekvensfordeling av strømhastighet og frekvensfordeling av strømretning, se **Vedlegg A**.

Tabell 4: Hovedresultater fra vannstrømmålingene ved Mortenøy.

Parametere	5 meter	15 meter	31 meter	73 meter	172 meter
Gjennomsnittsstrøm (cm/s)	5.9	4.3	3.0	2.9	3.5
Maksimalstrøm (cm/s)	28.6	21.5	22.1	16.1	14.0
Minimumstrøm (cm/s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Strømstyrke 0-1 cm/s (%)	3.1	5.1	11.0	8.4	3.4
Strømstyrke 1-3 cm/s (%)	20.1	30.7	48.0	50.1	41.2
Neumann-parameter	0.41	0.37	0.34	0.23	0.59
Standardavvik (cm/s)	3.8	2.6	2.1	1.7	1.9
Varians (cm ² /s ²)	14.2	7.0	4.3	2.7	3.5
Signifikant maksimum strømhastighet (cm/s)	10.1	7.3	5.2	4.7	5.6
Signifikant minimum strømhastighet (cm/s)	2.4	1.8	1.2	1.3	1.8
10 års returstrøm (cm/s)	47.1	35.5	-	-	-
50 års returstrøm (cm/s)	52.9	39.8	-	-	-
De 4 hyppigst forekommende strømretningsgruppene (°)	315 - 330 300 - 315 330 - 345 345 - 360	300 - 315 315 - 330 285 - 300 270 - 285	135 - 150 150 - 165 120 - 135 90 - 105	120 - 135 135 - 150 105 - 120 90 - 105	270 - 285 255 - 270 240 - 255 150 - 165
De 4 hyppigst forekommende strømhastighetsgruppene (cm/s)	3 - 5 5 - 7 1 - 3 7 - 9	3 - 5 1 - 3 5 - 7 7 - 9	1 - 3 3 - 5 0 - 1 5 - 7	1 - 3 3 - 5 0 - 1 5 - 7	1 - 3 3 - 5 5 - 7 7 - 9
Mest vannutskiftning / retning / 15° sektor	968 m ³ /m ² per dag ved 315 - 330	440 m ³ /m ² per dag ved 300 - 315	352 m ³ /m ² per dag ved 135 - 150	335 m ³ /m ² per dag ved 120 - 135	422 m ³ /m ² per dag ved 135 - 150
Minst vannutskiftning / retning / 15° sektor	44 m ³ /m ² per dag ved 60 - 75	40 m ³ /m ² per dag ved 45 - 60	16 m ³ /m ² per dag ved 240 - 255	29 m ³ /m ² per dag ved 210 - 225	0 m ³ /m ² per dag ved 30 - 45



Figur 2: Vanntransport ($m^3/m^2/dag$) for hver 15° sektor på 5, 15, 31, 73 og 172 meters dyp ved Mortenøy i perioden 13.02-15.05.2023.

2.3 B-undersøkelse

Antall prøvestasjoner ved Mortenøy var 15, og det ble tatt 33 grabbskudd fordelt på disse. Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av silt og sand. Det ble også registrert høy andel fjell- og steinbunn. Det ble funnet dyreliv ved tolv av stasjonene, bestående av ulike typer børstemark. Grunnet høy andel hardbunn, kunne elektrokjemiske målinger utføres ved kun seks av de femten stasjonene. pH-verdien ved fem av disse var over 7,1, mens én stasjon (stasjon 10) hadde lavere pH. To stasjoner hadde positiv E_n, mens fire hadde negativ. Det ble registrert gassbobler ved stasjon 10, og slamdannelse ved denne og én stasjon til (stasjon 3). Små mengder slam ble også registrert ved stasjon 9. Misfarging ble registrert ved fem av femten stasjoner. Stasjon 10 hadde sterk lukt og stasjon 9 hadde noe lukt. De øvrige stasjonene hadde normal lukt. Konsistensen var fast ved elleve stasjoner, myk ved tre stasjoner og løs ved stasjon 10. Grabbvolumet var under ¼ ved tretten av stasjonene, mellom ¼ og ¾ ved én stasjon, og over ¾ ved én stasjon. En økning av arealet, men uendret MTB, vil kunne bidra positivt ved at partikler fra anleggsvirksomheten lettere spres med spredningsstrømmen og reduserer belastningen på enkeltstasjoner. **Tabell 5** oppsummerer hovedresultatene fra B-undersøkelsen, og for original rapport med utfyllende informasjon om hver stasjon, se Gundersen (2025).

Totaltilstand for Mortenøy blir 1, med en indeksverdi på 0,60.

Tabell 5: Hovedresultater fra B-undersøkelsen ved Mortenøy, utført 09.01.2025.

Sedimenttype	Dominerende	Mindre dominerende	Øvrige
	Silt	Sand og grus	Skjellsand
Ant. stasjoner:	15	Ant. stasj. med / uten dyr:	12 / 3
Ant. hugg:	33	Ant. stasj. bløt / hard bunn:	7 / 8
Antall grabbstasjoner (gruppe II / III) med følgende tilstand:			
Tilstand 1: 12 / 12	Tilstand 2: 1 / 2	Tilstand 3: 0/ 0	Tilstand 4: 1 / 1
Parametergruppe		Indeks	Tilstand
Gr. II pH/Eh		0,71	1
Gr. III Sensorisk:		0,53	1
Gr. II + III		0,60	1
Lokalitetstilstand, iht. NS 9410:2016			1

2.4 C-undersøkelse

2.4.1 Bløtbunnsfauna

Stasjonene i overgangssonen hadde økologisk tilstand I og II (svært god og god) ut fra nEQR, og både ytterkanten av overgangssonen og referansestasjonen hadde tilstand I (svært god). Artsantallet var lignende ved alle stasjonene, mens individtallene varierte noe, med høyere antall individer ved C2 og C4 som ligger sørøst for anlegget, sammenlignet med C3 og referansestasjonen som ligger nord og nordøst for anlegget. Individantallet var betydelig høyere ved C1 enn ved de øvrige stasjonene.

Ved C1 ble det registrert 7290 individer fordelt på 51 arter. Blant de ti vanligste artene var det hovedsakelig tolerante og opportunistiske arter, i tillegg til én sensitiv art og én forurensningsindikator. Den opportunistiske arten *Chaetozone setosa-gr* var den vanligste, med 27% 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 m².

Ved C2 ble det registrert 1454 individer fordelt på 61 arter. Den opportunistiske arten *Heteromastus filiformis* var den vanligste ved stasjonen, med 13% av individtallet. Det var lite forskjell mellom de to huggene ved stasjonen, med litt flere individer og en lavere indeksverdi for NQI1 ved grabbprøve 1 sammenlignet med grabbprøve 2. Ellers var faunaforholdene like ved de to grabbhuggene. NQI1 fikk tilstand II (god) ved stasjonen, mens de resterende klassifiserte indeksene fikk tilstand I (svært god), og stasjonen ble klassifisert til tilstand I (svært god) ut fra Veileder 02:2018.

Ved C3 ble det registrert 884 individer fordelt på 61 arter. Den tolerante arten *Paramphinoe jeffreysii* var den vanligste ved stasjonen, med 7% av individtallet. Arts- og individantallet var jevnt mellom grabbene. Faunaindeksene som fikk klassifisering ved stasjonen hadde tilstand I og II (svært god og god), og stasjonen ble klassifisert til tilstand I (svært god) ut fra Veileder 02:2018.

Ved C4 ble det registrert 1681 individer fordelt på 76 arter. Den opportunistiske arten *Heteromastus filiformis* var den vanligste ved stasjonen, med 20% av individtallet. Arts- og individantallet var forholdsvis jevnt mellom grabbene. Faunaindeksene som ble klassifisert fikk tilstand I og II (svært god og god). Stasjonen ble klassifisert til tilstand II (god tilstand) ut fra Veileder 02:2018.

Ved Cref ble det registrert 275 individer fordelt på 48 arter. Den sensitive arten *Notomastus latericeus* var den vanligste ved stasjonen, med 13% av individtallet. Arts- og individantallet mellom grabbene var jevnt. Faunaindeksene som fikk klassifisering, fikk tilstand I (svært god). Stasjonen ble klassifisert til tilstand I (svært god) ut fra Veileder 02:2018.

2.4.2 Sensoriske registreringer og elektrokjemiske målinger

Alle stasjonene viste gode pH og E_h -målinger, med pH målinger over fra 7,5-7,91, og positive E_h målinger. Konsistensen var myk ved alle stasjonene, og sedimentet besto hovedsakelig av leire og silt. Ved C1 ble det også registrert skjellsand.

2.4.3 Geologisk analyser

Kornfordelingen viste at den største fraksjonen ved alle stasjonene var den for silt og leire (pelitt). Pelittandelen ved C3 indikerte at sedimentet ved denne stasjonen var moderat grovkornet, mens ved C1 og C-ref var sedimentet moderat finkornet, og ved C2 og C4 var sedimentet finkornet

2.4.4 Kjemiske analyser

Andelen organisk materiale (TOM) var lavest ved C3 med 4,0 % og høyest ved C4 med 11,2 %. Tilstanden av normalisert organisk karbon (nTOC) var god (tilstand II) ved C3 og C-ref, moderat (tilstand III) ved C3 og svært dårlig (tilstand V) ved C1 og C4. Mengden nitrogen var lavest ved C3 med 1,6 g/kg, mens de resterende stasjonene lå i intervallet 2,3-5,1 g/kg. C:N forholdet lå mellom 7,6 og 9,8 ved stasjonene. Analysen av fosfor viste høyest nivå ved C4 med 3000 mg/kg, og lavest nivå ved Cref, med 1100 mg/kg. Sinknivåene var noe forhøyede ved C1 og C4 hvor begge fikk god tilstand (tilstand II), mens de øvrige stasjonene fikk svært god tilstand for sink (tilstand I). Stasjonene C1, C2 og C4 fikk god tilstand for kobbernivå (tilstand II), og de øvrige stasjonene hadde konsentrasjoner innenfor bakgrunnsnivå (tilstand I). Ved alle stasjonene lå de målte nivåene av miljøgifter innenfor TK I eller TK II.

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 Eurofins Environment Testing Norway AS har utført akkrediterte analyser av TOC, kobber og sink. ALS Laboratory Group Norway AS har utført akkrediterte analyser av tungmetaller og miljøgifter. Aqua Kompetanse AS har utført uakkreditert tilstandsklassifisering av oksygentilstand og akkreditert tilstandsklassifisering av organisk karbon etter Veileder 02:2018, mens det er foretatt akkreditert klassifisering av miljøgifter og tungmetaller etter M-608 (2016). Aqua Kompetanse AS har stått for akkreditert tilstandsklassifisering av faunaindekser. Farger indikerer tilstandsklasser ut fra nevnte veiledere. For Veileder 02:2018 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.

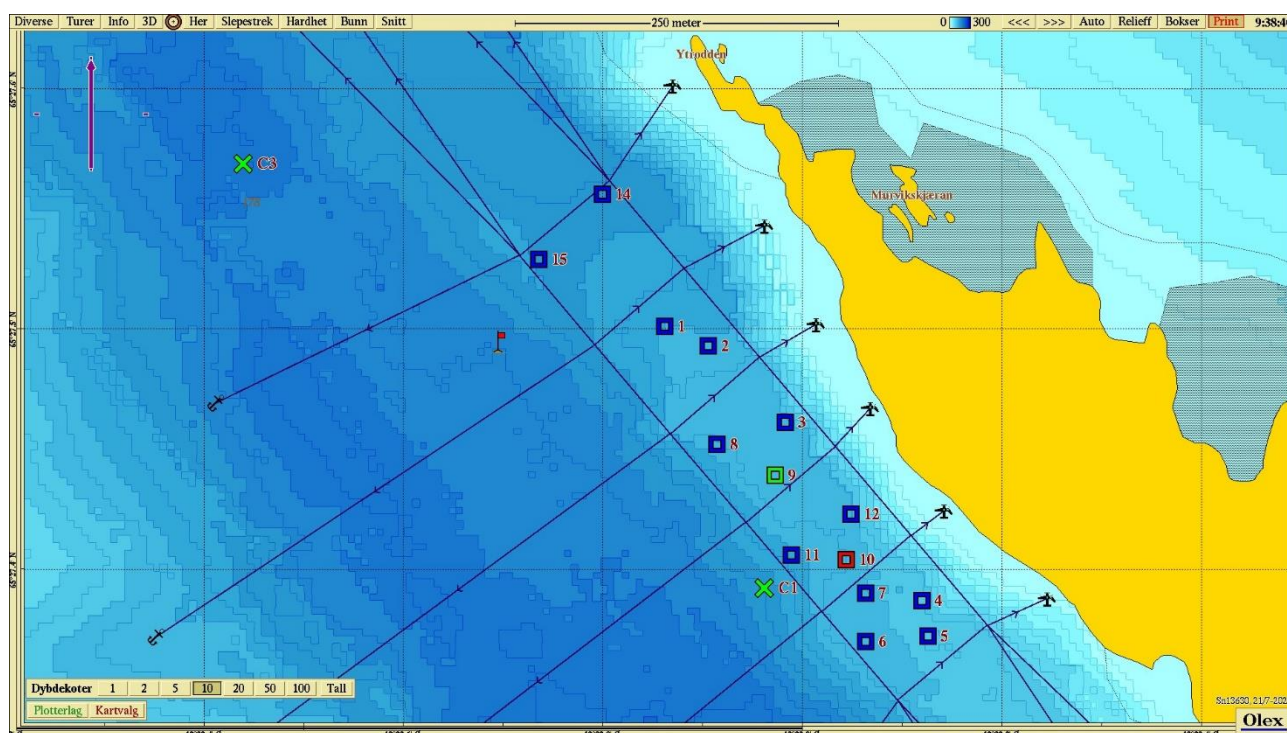
		Anleggssone	Ytterst	Overgangssone		Referanse
		Stasjon C1	Stasjon C2	Stasjon C3	Stasjon C4	Stasjon Cref
Avstand til anlegg (m)		20	430	225	255	1310
Dyp (m)		148	211	194	182	219
GPS-koordinater		65°27.392' N 12°32.962' Ø	65°27.133' N 12°33.328' Ø	65°27.568' N 12°32.439' Ø	65°27.238' N 12°33.303' Ø	65°28.266' N 12°32.922' Ø
Bun fauna (Veileder 02:1018)	Ant. individer	7290	1454	884	1681	275
	Ant. arter	50	61	61	76	48
	H'	3,403	4,369	4,766	4,130	4,231
	nEQR verdi tilstand	0,549	0,833 I	0,835 I	0,724 II	0,855 I
	Gj.snitt nEQR overgangssone			0,780 II		
Oksygen i bunnvann (ml O ₂ /l)			5,67			5,93
Organisk stoff nTOC (mg/g)		45,2	33,2	22,1	42,8	21,6
Zn (mg/kg TS)		105	70	43	113,5	51,1
Cu (mg/kg TS)		43,35	22	12	45,6	12,95
Tilstand for C1		1				
Tidspunkt for neste undersøkelse:			Ved første produksjonssyklus			

Tabell 7: Innhold av undersøkte kjemiske parametre i sediment. Kadmium (Cd), kvikksølv (Hg), kobber (Cu), sink (Zn), heksaklorbenzen (HCB), polybromerte difenyletere (PBDE), diklordifenyltrikloretan (DDT), polyklorete bifenyler-7 (pcb-7), diflubenzuron, og teflubenzuron. Tilstandsklasser og farger er klassifisert ut fra M-608 (2016).

	C1	C4	C-ref
Cd (mg/kg)	0,49	0,18	0,10
Hg (mg/kg)	<0,20	<0,20	<0,20
HCB (mg/kg)	<0,0050	<0,0050	<0,0050
PBDE (µg/kg)	<0,209	<0,203	<0,207
DDT (mg/kg)	<0,010	<0,010	<0,010
PCB7 (µg/kg)	<4	<4	<4
Diflubenzuron (mg/kg)	<0,020	<0,020	<0,020
Teflubenzuron (mg/kg)	<0,020	<0,020	<0,020

Tabell 8: Tabell som viser fargekoder for de ulike tilstandsklassifiseringene vist i **Tabell 6**, hvor tilstand I er best. Etter Veileder 02:2018.

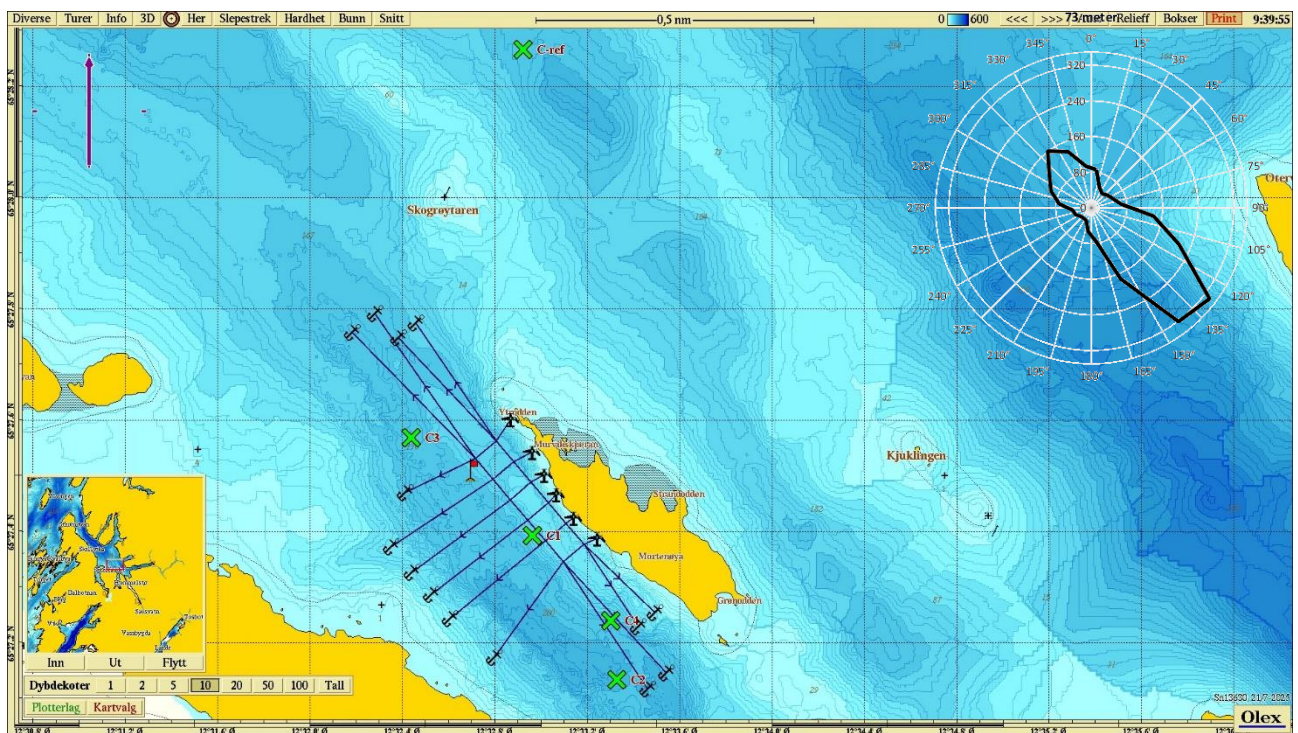
I	II	III	IV	V
---	----	-----	----	---



Figur 3: Sjøkart som viser bunndata fra Mortenøy i 5,6 x 5,6 meters oppløsning, planlagt anleggs plassering 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.

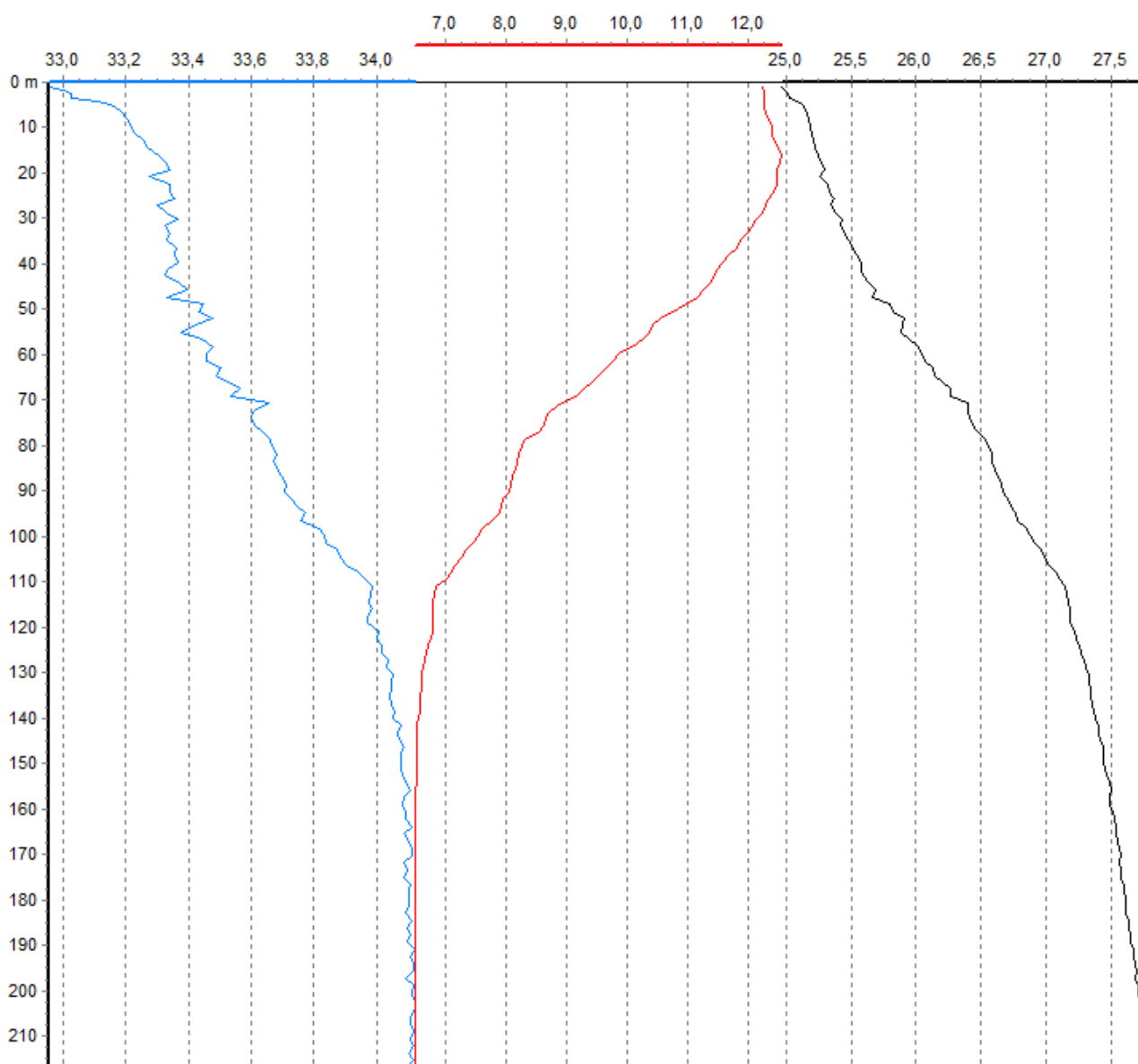
St. nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pos. Nord	65°27.501	27.493	27.461	27.387	27.372	27.370	27.390	27.452	27.439	27.404
Pos. Øst	12°32.862	32.906	32.983	33.120	33.126	33.064	33.064	32.915	32.973	33.044
St. nr.	11	12	13	14	15					
Pos. Nord	65°27.406	27.423	27.480	27.556	27.529					
Pos. Øst	12°32.989	33.049	32.849	32.800	32.736					



Figur 4: Sjøkart som viser planlagt anleggs plassering sammen med C-stasjoner (grønne kryss), posisjon for vannstrømmålinger (rødt flagg) og fortøyningslinjer. Plassering av eksisterende anleggsramme er markert med rødt. Røde kryss indikerer mislykkede prøvestasjoner. Lilla pil viser orientering av kart, strømrose viser vanntransport ($m^3/m^2/døgn$; fluks) for hver 15° sektor på 73 meters dyp (spredningsdyp).

2.4.5 Hydrografi

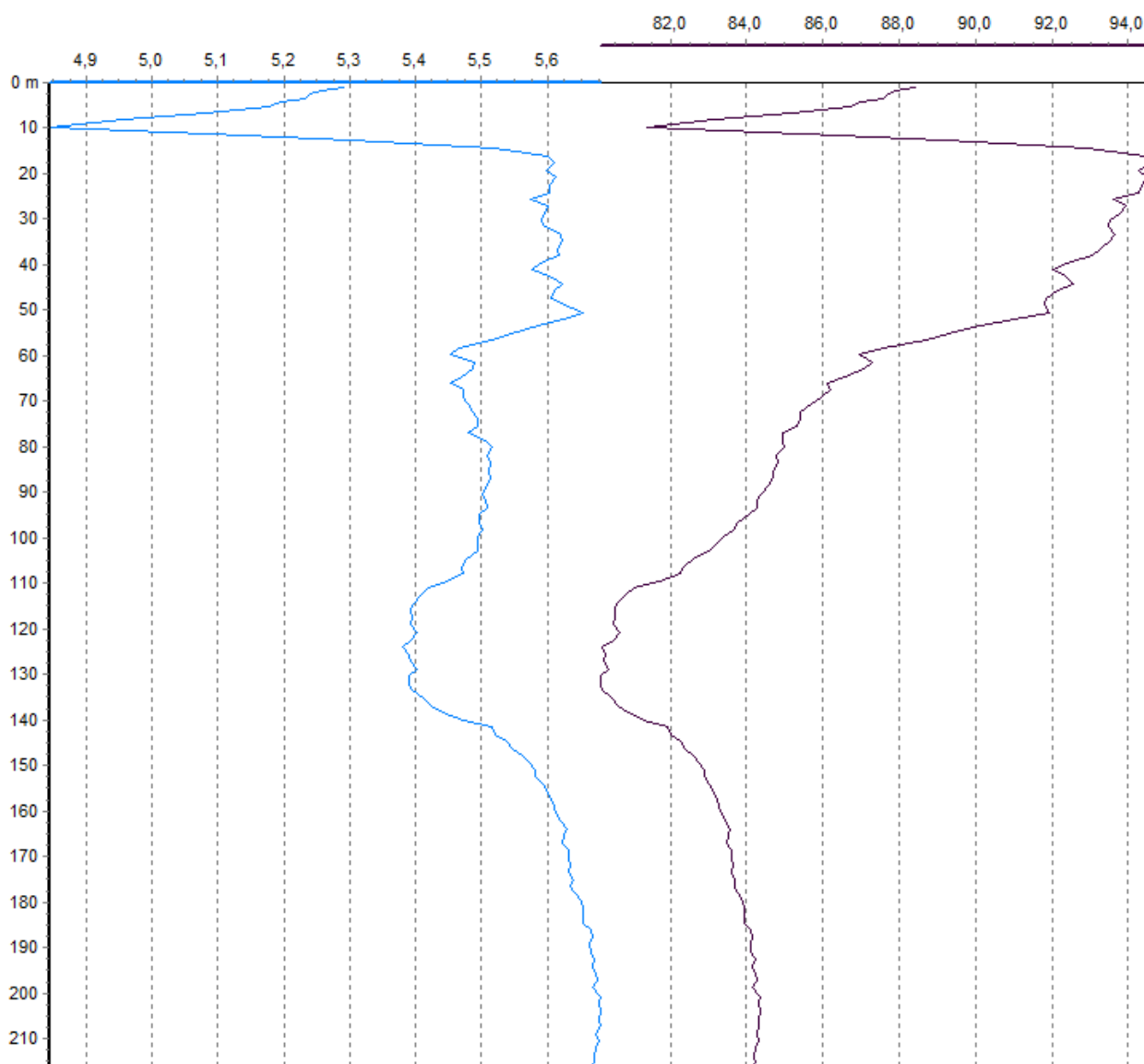
Saltholdighet, temperatur, tetthet og oksygeninnhold ble målt fra overflaten og ned til bunnen (down-cast) i dypområdet ved Mortenøy (C2 og C-ref; **Figur 4**). Resultatene fra denne undersøkelsen presenteres i **Figur 5** til **Figur 8**.



Down-cast selected

Figur 5: Sjøtemperatur (°C; rød), salinitet (blå) og tetthet ($\sim 1000 \text{ kg/m}^3$; sort) fra overflaten og ned til bunnen (down-cast) på 217 meters dyp ved stasjon C2 den 20.09.2023.

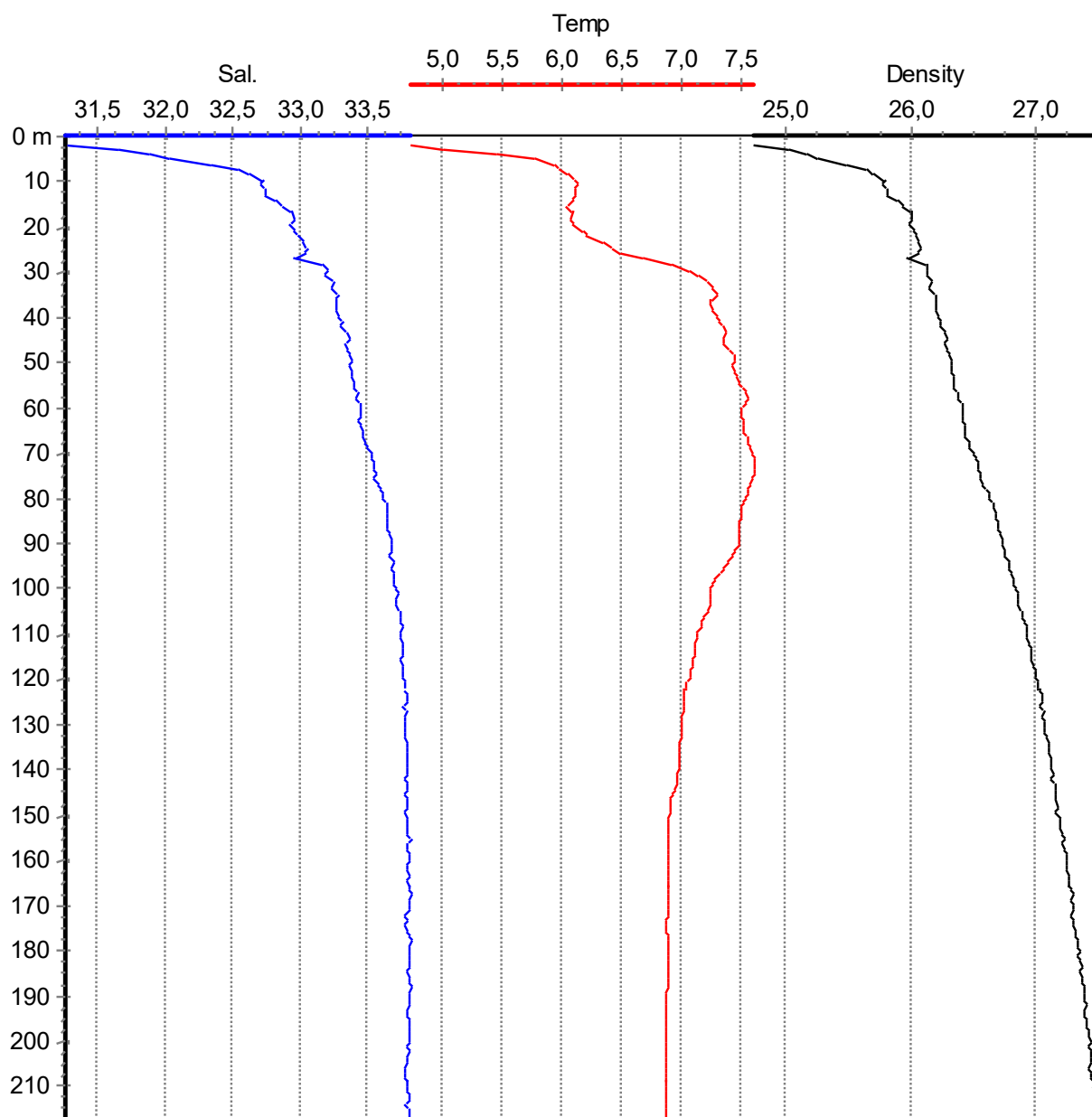
Sjøtemperaturen sank gradvis med noe variasjon ned til omtrent 130 meters dyp. Fra 130 meters dyp ned til bunnen var den stabil på omtrent 6,5°C. Saliniteten økte også gradvis fra overflaten ned til 130 meters dyp, og var deretter stabil på omtrent 34,1. Tettheten økte relativt jevnt fra overflaten ned til bunnen.



Down-cast selected

Figur 6: Oksygenmetning (%) (sort) og oksygenkonsentrasjon (ml/l; blå) fra overflaten og ned til bunnen (down-cast) på 217 meters dyp ved stasjon C2 den 20.09.2023.

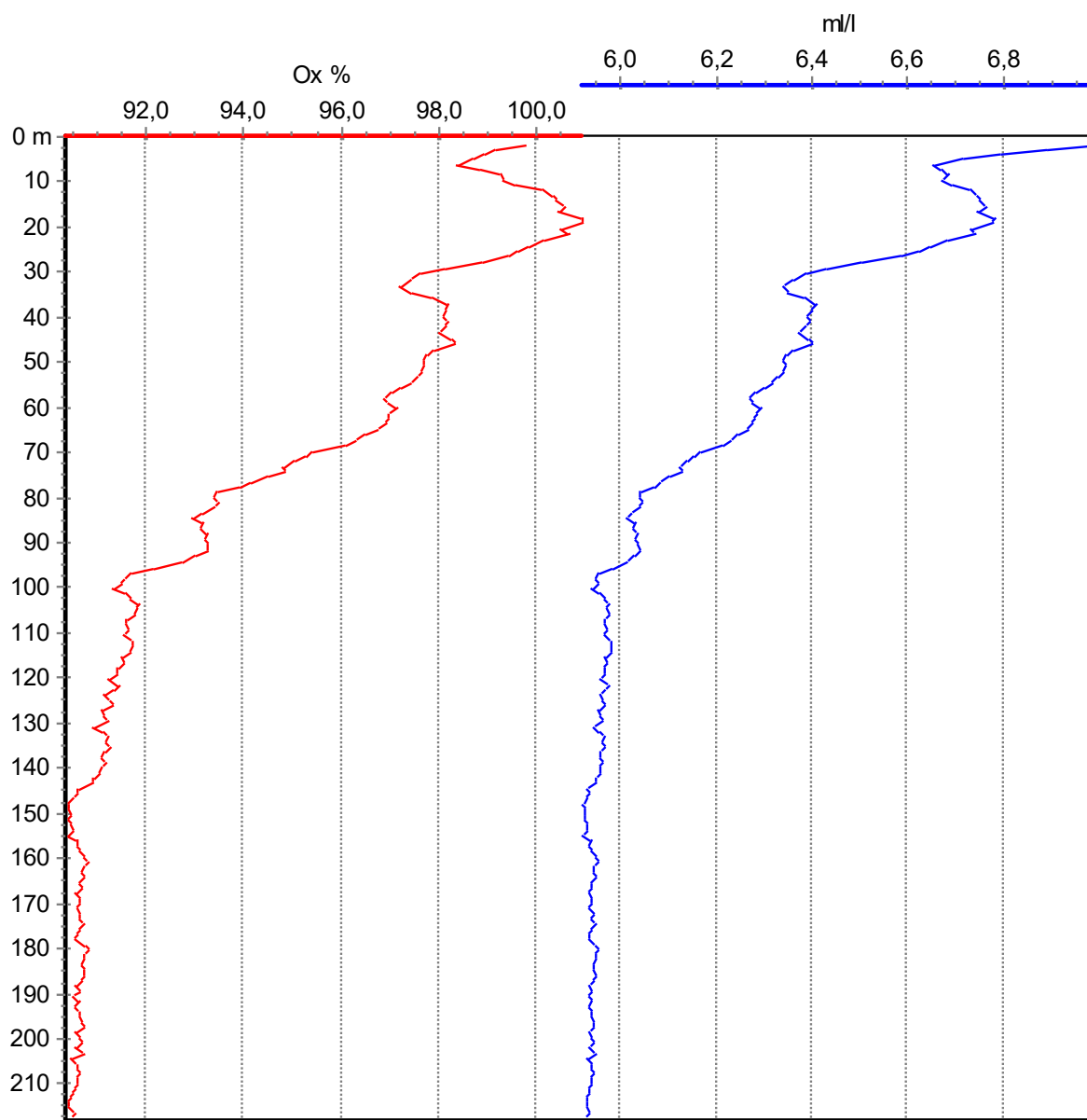
Profilen for oksygenmetning viste noe endring i øverste vannmasse ned til omtrent 20 meter. Mellom 20 og 130 meter sank oksygenmetning gradvis, fra 130 meter og ned til bunnen økte oksygenmetning noe igjen. Bunnvannet holdt en oksygenkonsentrasjon på 5,67 ml O₂/l (84,12%), og tilsvarte derfor tilstandsklasse I - svært god iht. Veileder 02:2018.



Down-cast selected

Figur 7: Sjøtemperatur ($^{\circ}\text{C}$; rød), salinitet (blå) og tetthet (-1000 kg/m^3 ; sort) fra overflaten og ned til bunnen (down-cast) på 219 meters dyp ved stasjon C-ref den 23.01.2025.

Sjøtemperaturen økte gradvis med noe variasjon ned til omtrent 75 meters dyp. Fra 75 meters dyp ned til bunnen sank temperaturen noe før den ble stabil på omtrent 7°C . Saliniteten og tettheten økte gradvis fra overflaten ned til bunnen.



Down-cast selected

Figur 8: Oksygenmetning (%) (rød) og oksygenkonsentrasjon (ml/l; blå) fra overflaten og ned til bunnen (down-cast) på 219 meters dyp ved stasjon C-ref den 23.01.2025.

Profilen for oksygenmetning viste en liten nedgang fra overflaten til bunnen, med en forskjell på omtrent 10%. Ved overflaten lå oksygenkonsentrasjonen på 7,00 ml O₂/l (99,78%). Bunnvannet holdt en oksygenkonsentrasjon på 5,93 ml O₂/l (90,37%), og tilsvarte derfor tilstandsklasse I - svært god iht. Veileder 02:2018.

3. Oppsummering

Lokaliteten ligger i et område med variert topografi, og anlegget er plassert over svakt skrånende bunn med mye hardbunn. Vest og sør for anlegget strekker det seg en renne som er om lag 230 meter dyp, og bunnen i de dypere delene består i stor grad av bløtbunn. Vannstrømmen ved Mortenøy følger batymetrien i måleområdet, og er i hovedsak drevet av tidevannet. Vannstrømmen i de øvre vannlagene har størst vanntransport rettet mot nordvest, med en mindre sekundærkomponent mot sørøst. På 31 og 73 meters dyp er størst vanntransport rettet mot sørøst, mens bunnstrømmen på 172 meters dyp rettet mot sørøst, med en betydelig sekundærkomponent rettet mot nordvest.

B-undersøkelsen viste at sedimentet i anleggssonen besto av silt og sand. Det ble også registrert høy andel fjell- og steinbunn. Det ble funnet dyreliv ved tolv av femten stasjoner, bestående av ulike typer børstemark. Tretten stasjoner fikk tilstand 1 – meget god, mens to de resterende stasjonene fikk tilstand 2 – god og tilstand 4 – svært dårlig.

C-undersøkelsen viste at stasjonene i overgangssonen hadde økologisk tilstand I og II (svært god og god), og både ytterkant av overgangssonen og referansestasjonen hadde tilstand I (svært god). Anleggsstasjon C1 fikk miljøtilstand 1 – meget god. De sensoriske registreringene og kjemiske analysene viste hovedsakelig gode forhold, men to av stasjonene hadde redusert tilstand for organisk karbon (nTOC). Analyser av miljøfarlige stoffer og miljøgifter viste svært god og god tilstand.

De hydrografiske målingene ved C2 og C-ref viste normale verdier, og konsentrasjonen av oksygen i bunnvannet tilsvarte tilstandsklasse I – svært god ved begge stasjonene.

3.1 Bæreevne

Anlegget er plassert over skrånende bunn med høy andel hardbunn, og strømbildet ved anlegget preges av batymetrien og drives i stor grad av tidevannet. B-undersøkelsen avdekket punktblastning ved én stasjon, mens C-undersøkelse viste at alle stasjonene fikk svært god og god økologisk tilstand. De sensoriske og kjemiske undersøkelsene viste noe mer varierende resultater, men totalt sett tyder resultatene på at vannstrøm og batymetri ved lokaliteten bidrar til god spredning av organisk materiale både i anleggs- og overgangssonen. Utvidelse av anlegget, med uendret MTB, kan bidra til å spre nedfall fra produksjonen over et større område. Oppfølgende undersøkelser etter eventuell arealendring vil gi bedre kunnskap om lokalitetens bæreevne.

4. Referanser

Fiskeridirektoratet (2024) Veileder til forundersøkelse. Tilgjengelig fra: <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Dokumenter/Veiledere/veileder-til-forundersokelse>

Fossum, F. N. (2025) C-undersøkelse ved Mortenøy i Brønnøy kommune, september 2023 og januar 2025. Rapportnummer 3980-1-25C, levert av Aqua Kompetanse AS.

Gundersen, G. A. (2025) B-undersøkelse ved Mortenøy i Brønnøy kommune, januar 2025. Rapportnummer 3978-1-25B, levert av Aqua Kompetanse AS

Høstland, K. I. D. (2017) Havbunnskartlegging ved Mortenøy, Brønnøy kommune, 20.01.2025. Rapportnummer 4027-01-25M, levert av Aqua Kompetanse.

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

Molvær, J., Knutzen, J., Magnusson, J., Rygg, B., Skei, J. & Sørensen, J. (1997) Klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystvann. Veiledning 97:03.

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

Norsk Standard 9415-1 (2009) Flytende oppdrettsanlegg - Krav til lokalitetsundersøkelse, risikoanalyse, utforming, dimensjonering, utførelse, montering og drift. Standard Norge. NS 9415-1:2009.

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.

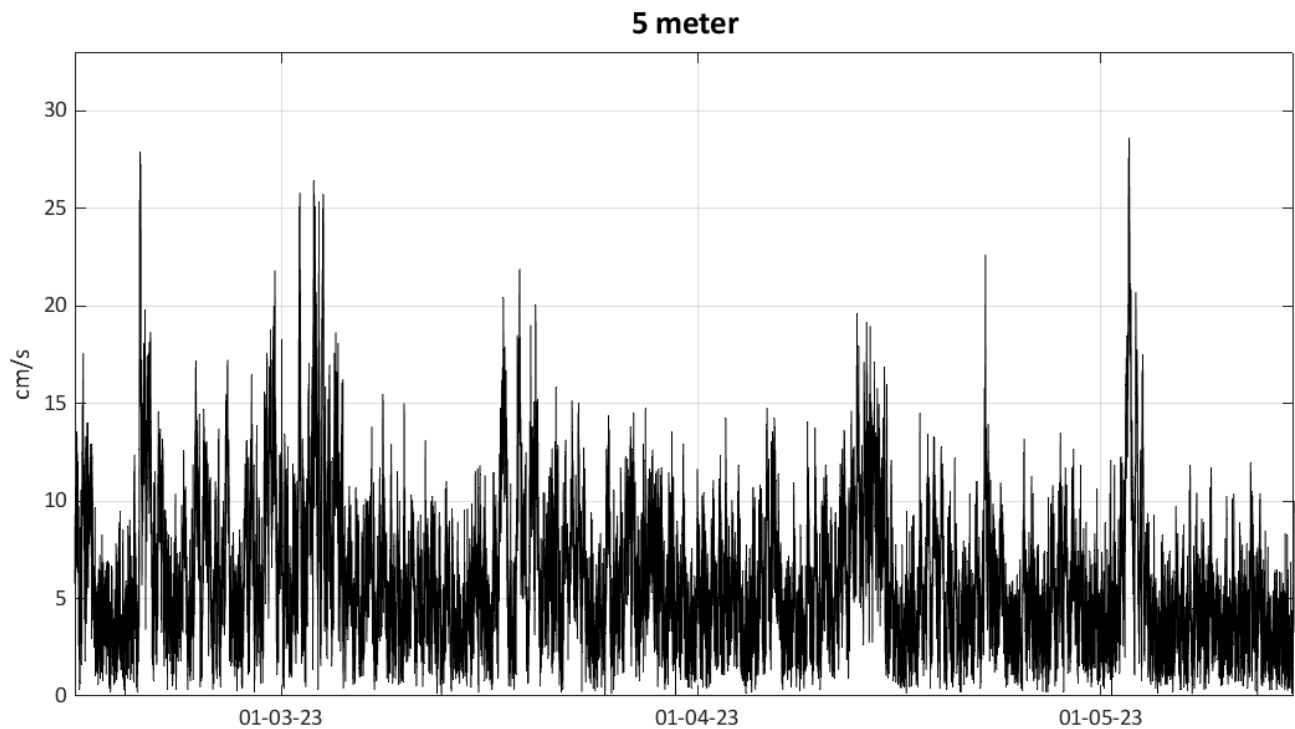
Norsk Standard EN ISO 16665 (2013) Vannundersøkelse – Retningslinjer for kvantitativ prøvetaking og prøvebehandling av marin bløtbunnsfauna. Standard Norge. NS-EN ISO 16665: 2013.

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

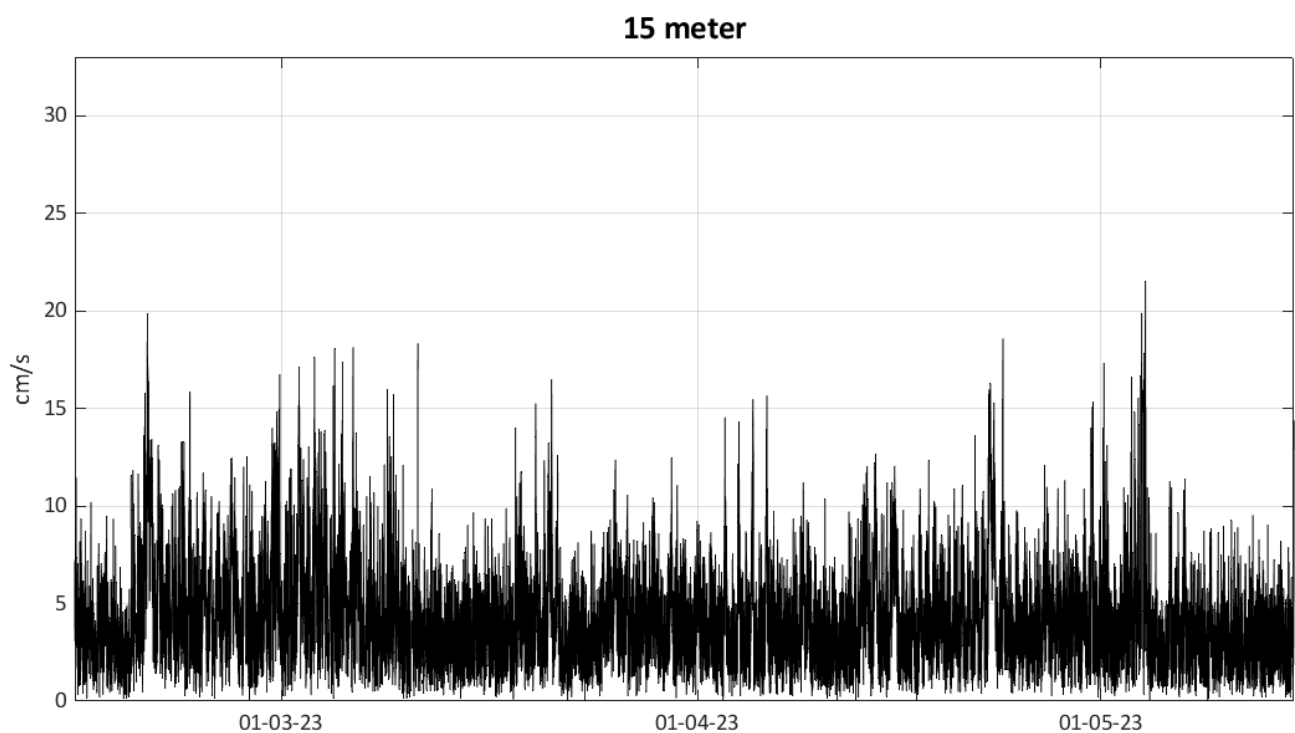
Mundal, E. A. (2023) Vannstrømmåling ved Mortenøy, Brønnøy kommune, februar – mai 2023. rapportnummer 2028-5-23S, levert av Aqua Kompetanse AS.

Veileder 02:2018 (2018) Klassifisering av miljøtilstand i vann. Direktorsgruppen vanndirektivet 2018.

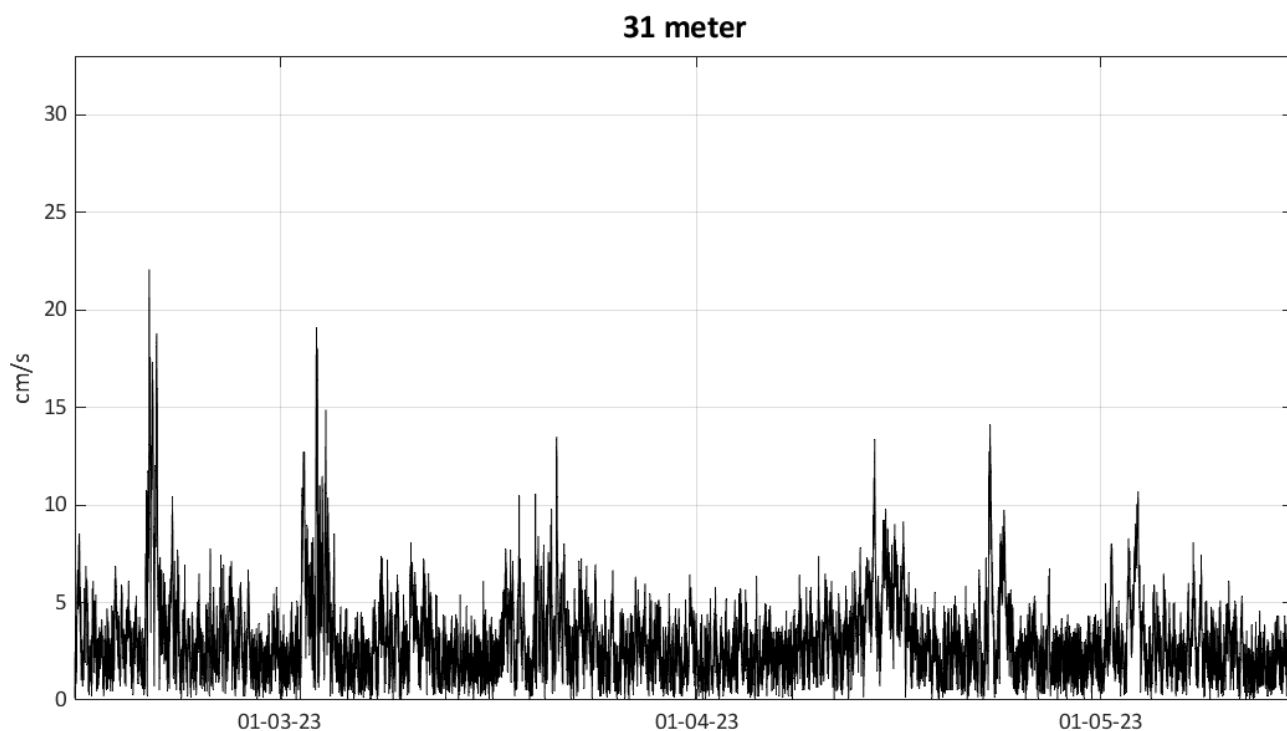
Vedlegg A – Vannstrømmålinger



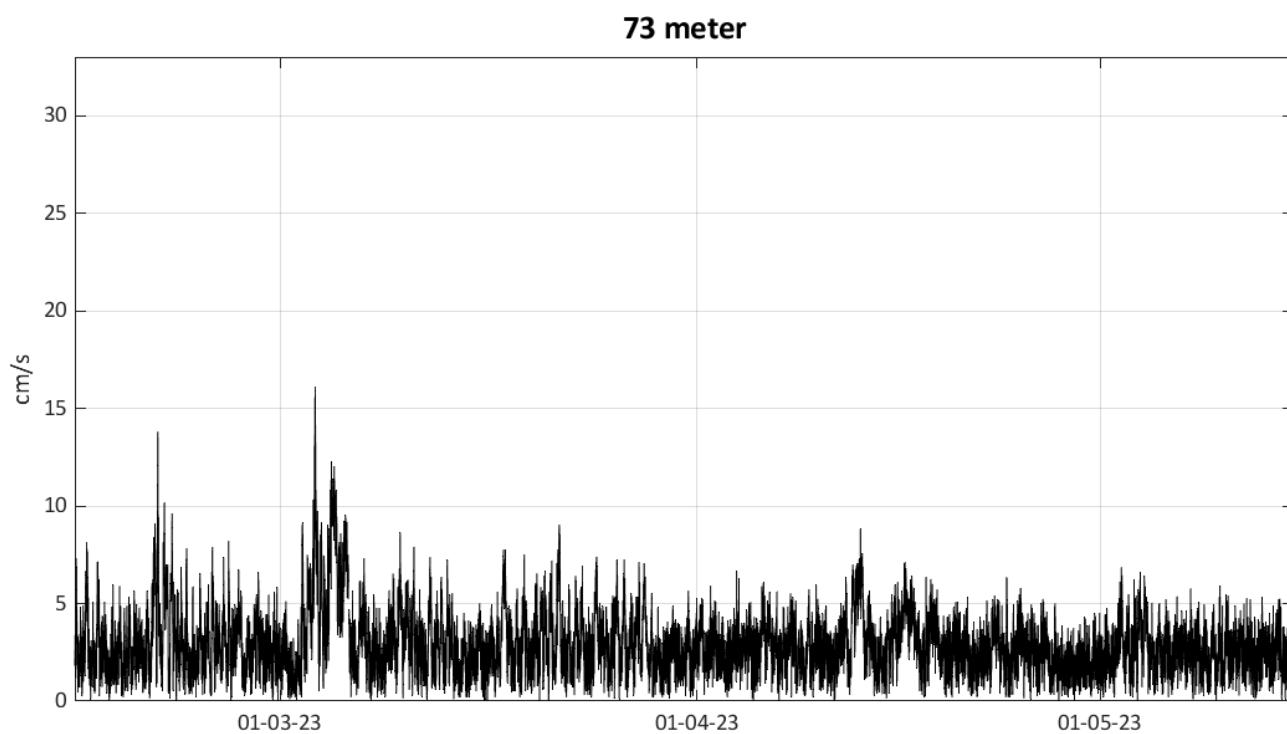
Figur B-1: Vannstrømhastighet (cm/s) på 5 meters dyp ved Mortenøy i perioden 13.02.–15.05.2023.



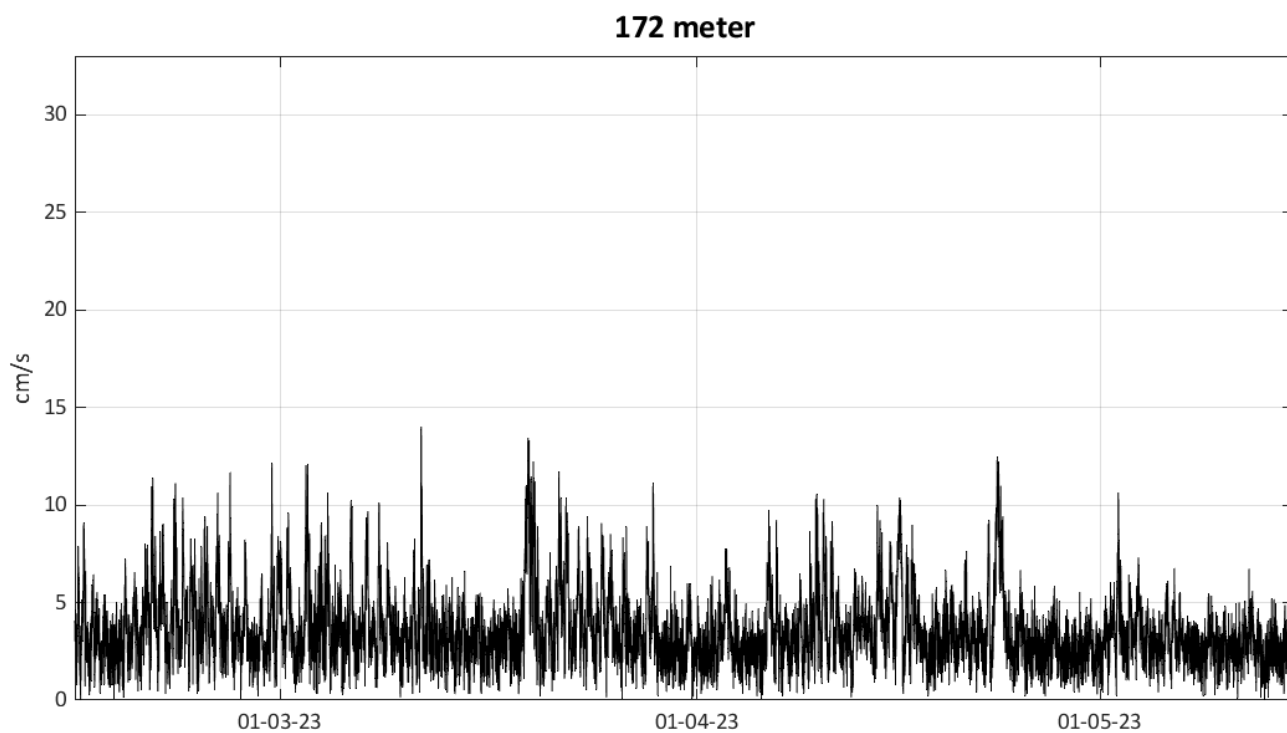
Figur B-2: Vannstrømhastighet (cm/s) på 15 meters dyp ved Mortenøy i perioden 13.02.–15.05.2023.



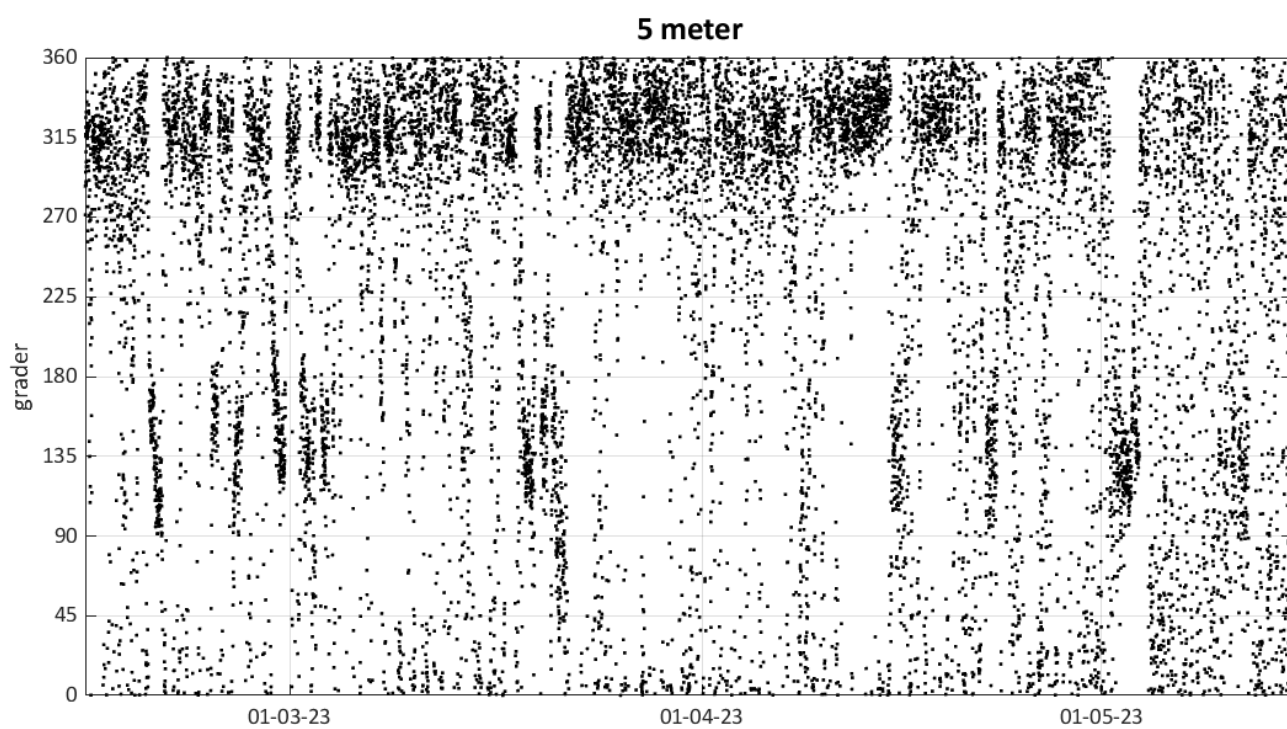
Figur B-3: Vannstrømhastighet (cm/s) på 31 meters dyp ved Mortenøy i perioden 13.02.–15.05.2023.



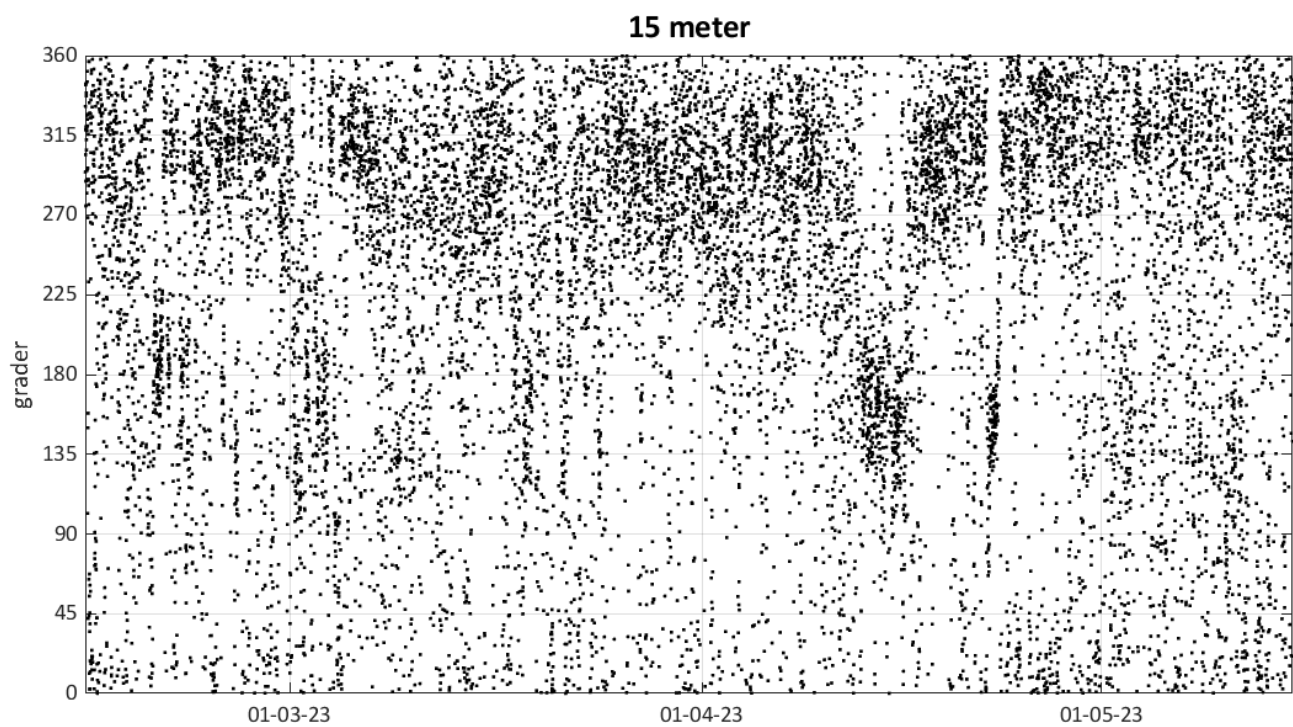
Figur B-4: Vannstrømhastighet (cm/s) på 73 meters dyp ved Mortenøy i perioden 13.02.–15.05.2023.



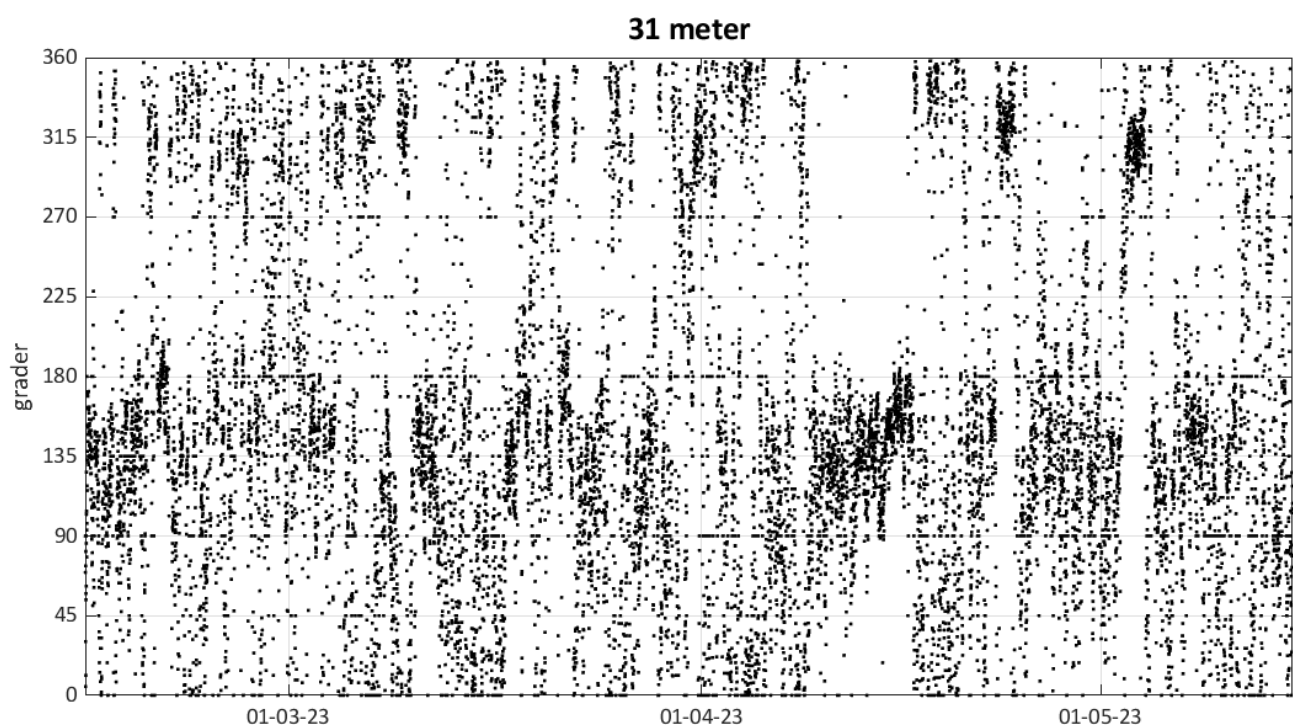
Figur B-5: Vannstrømhastighet (cm/s) på 172 meters dyp ved Mortenøy i perioden 13.02.–15.05.2023.



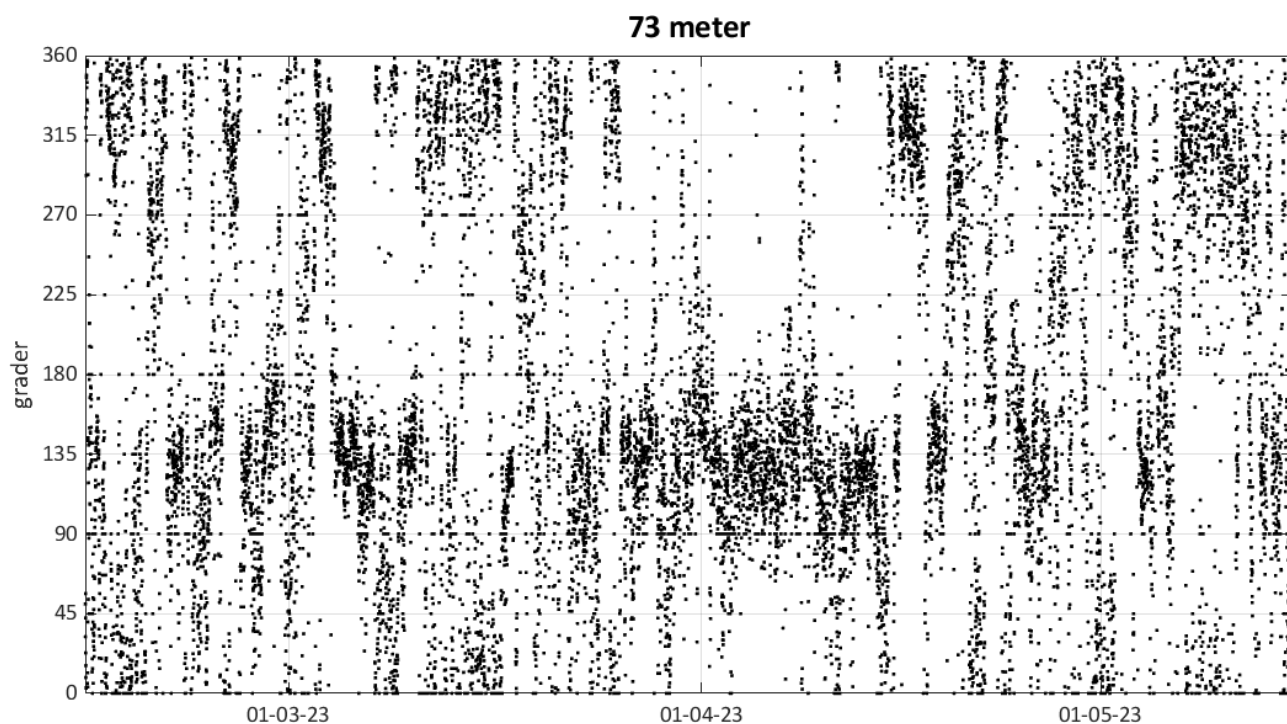
Figur B-6: Vannstrømretning (°) på 5 meters dyp ved Mortenøy i perioden 13.02.–15.05.2023. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.



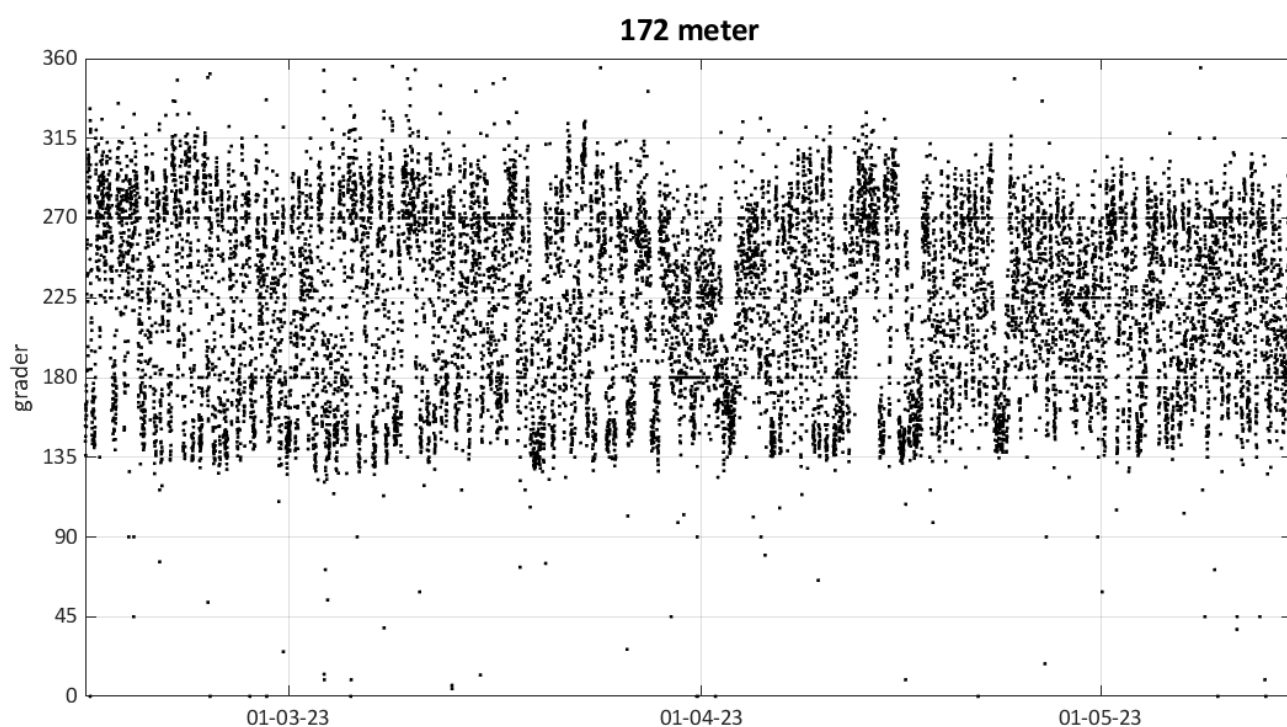
Figur B-7: Vannstrømretning (°) på 15 meters dyp ved Mortenøy i perioden 13.02.–15.05.2023. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.



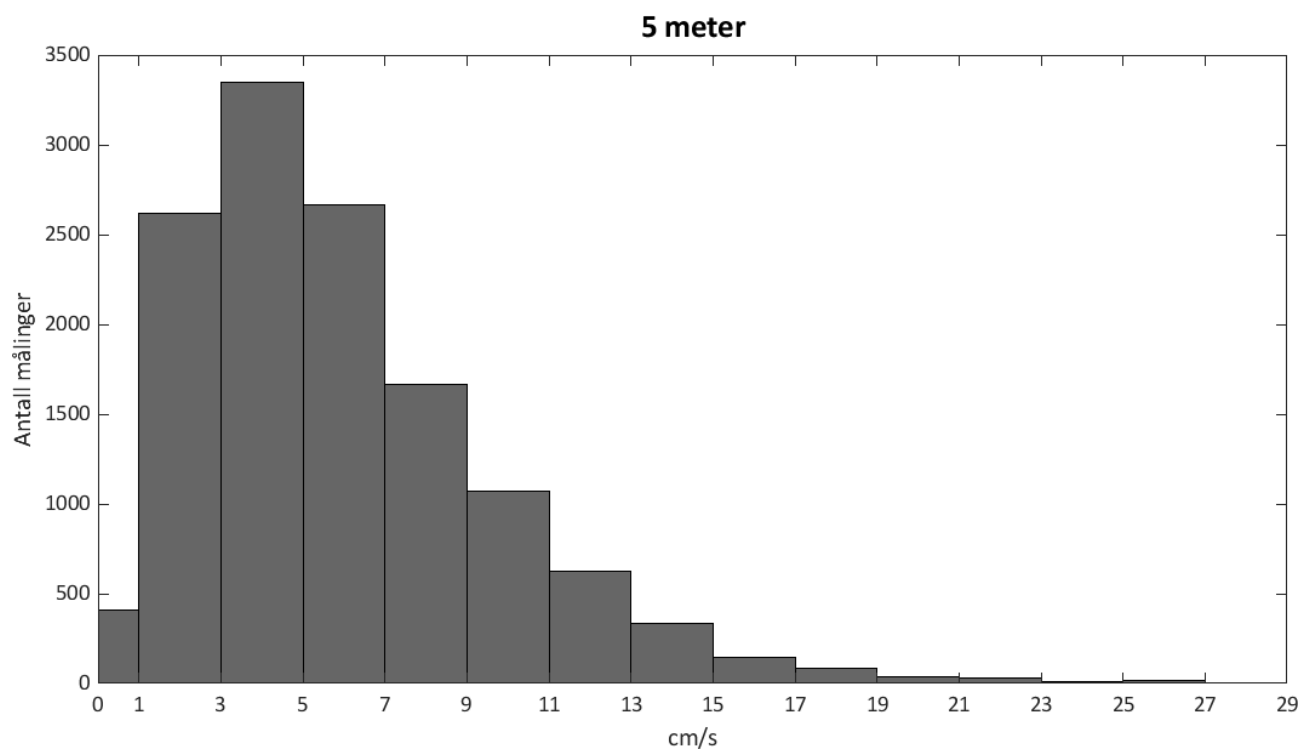
Figur B-8: Vannstrømretning (°) på 31 meters dyp ved Mortenøy i perioden 13.02.–15.05.2023. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.



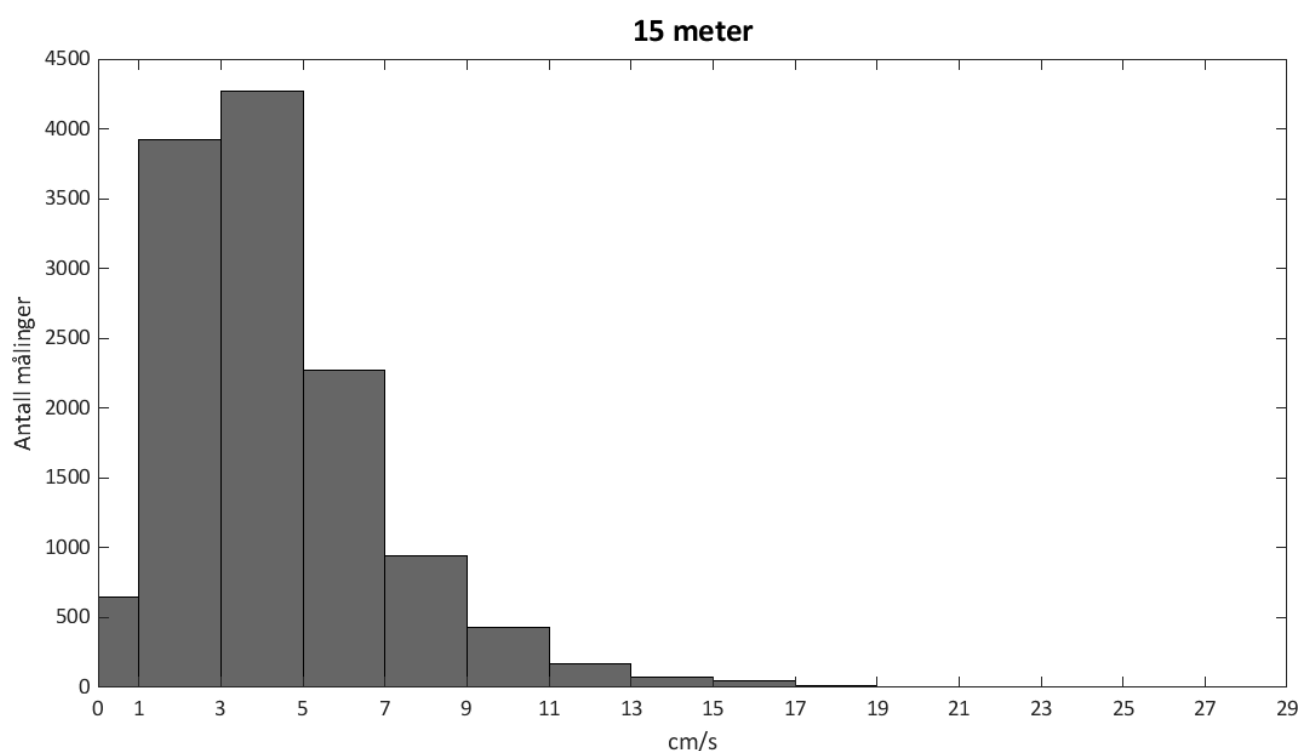
Figur B-9: Vannstrømretning (°) på 73 meters dyp ved Mortenøy i perioden 13.02.–15.05.2023. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.



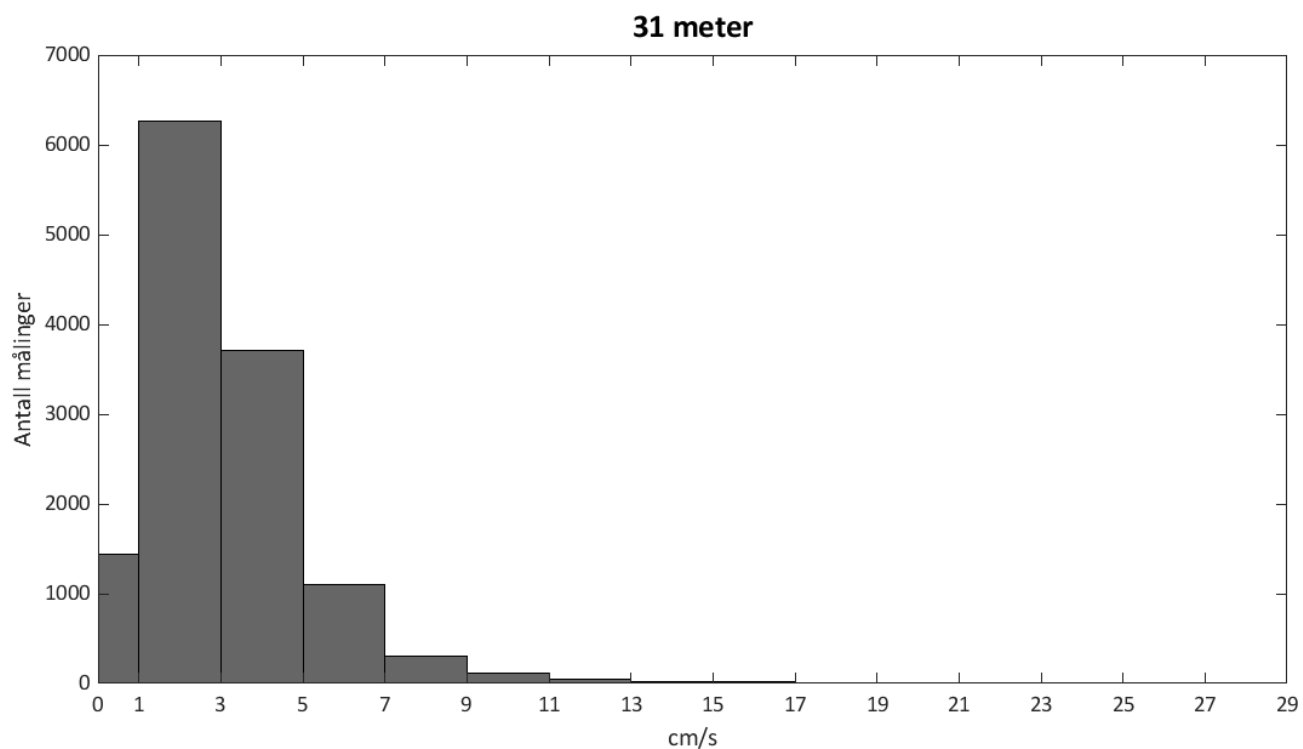
Figur B-10: Vannstrømretning (°) på 172 meters dyp ved Mortenøy i perioden 13.02.–15.05.2023. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.



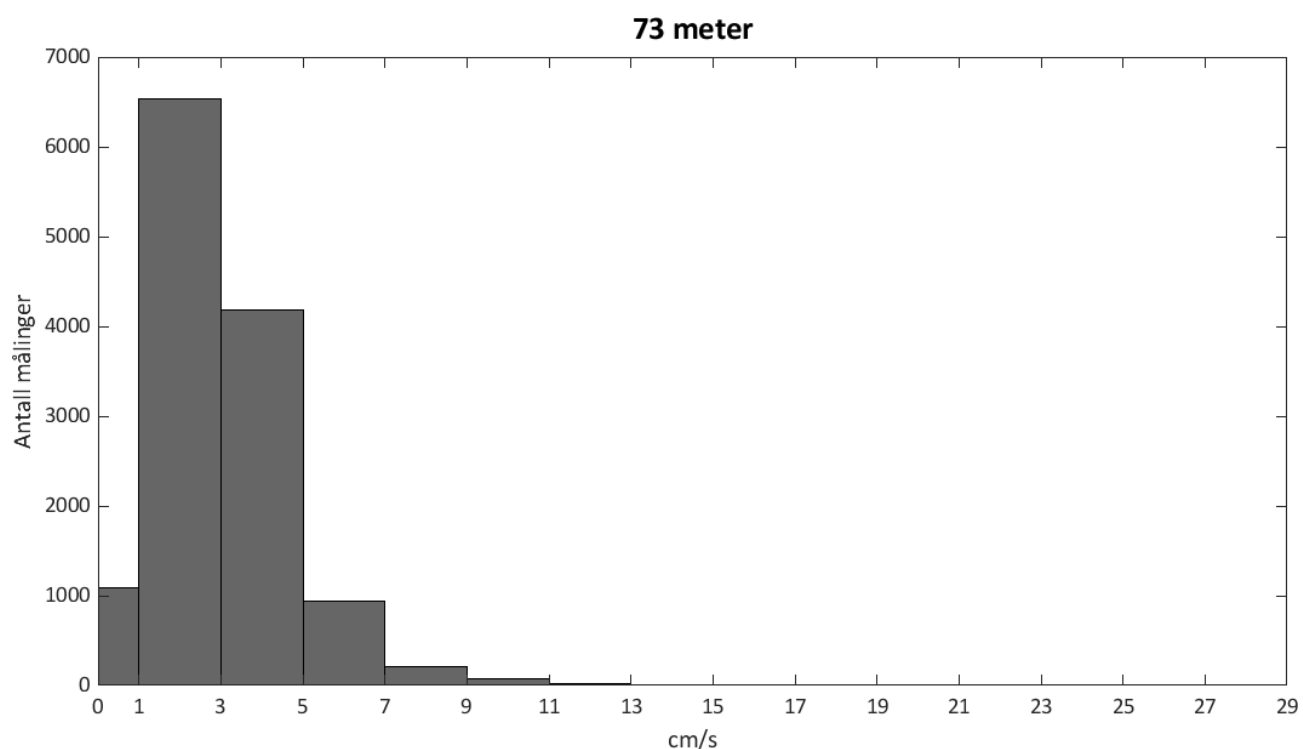
Figur B-11: Frekvensfordeling av vannstrømhastighet på 5 meters dyp ved Mortenøy i perioden 13.02.–15.05.2023.



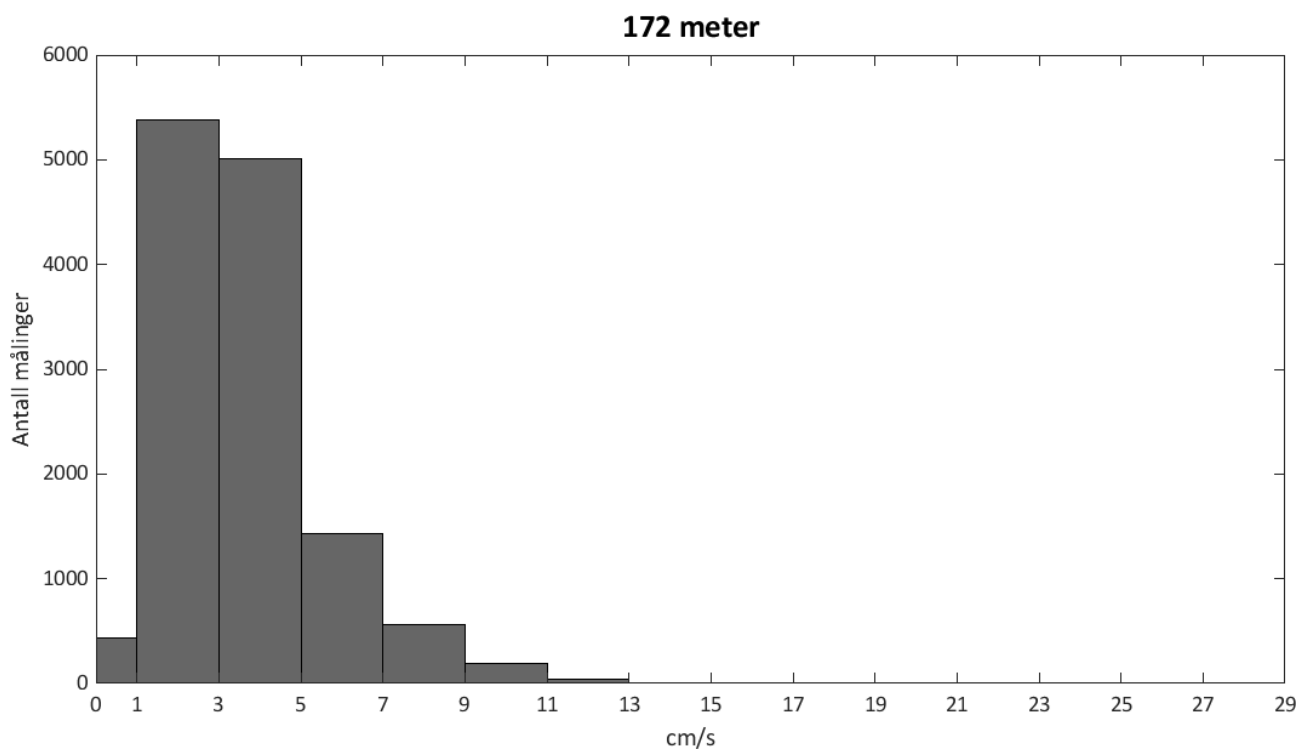
Figur B-12: Frekvensfordeling av vannstrømhastighet på 15 meters dyp ved Mortenøy i perioden 13.02.–15.05.2023.



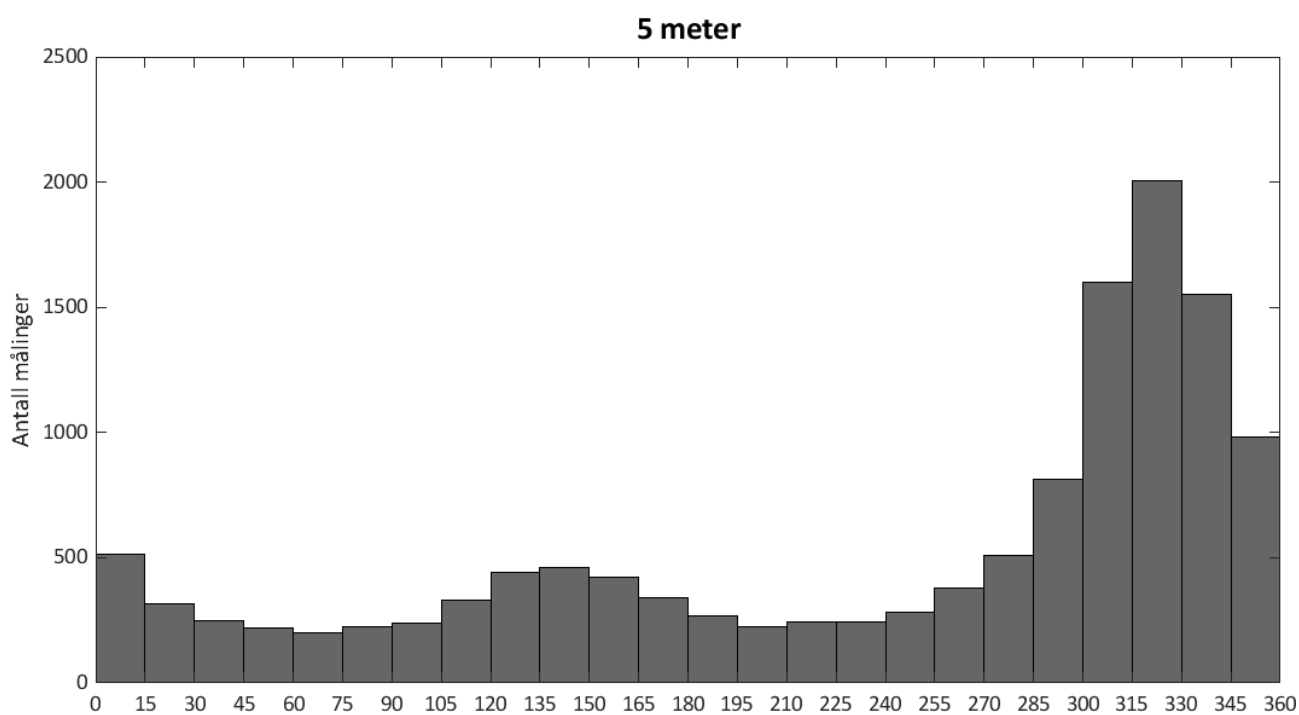
Figur B-13: Frekvensfordeling av vannstrømhastighet på 31 meters dyp ved Mortenøy i perioden 13.02.–15.05.2023.



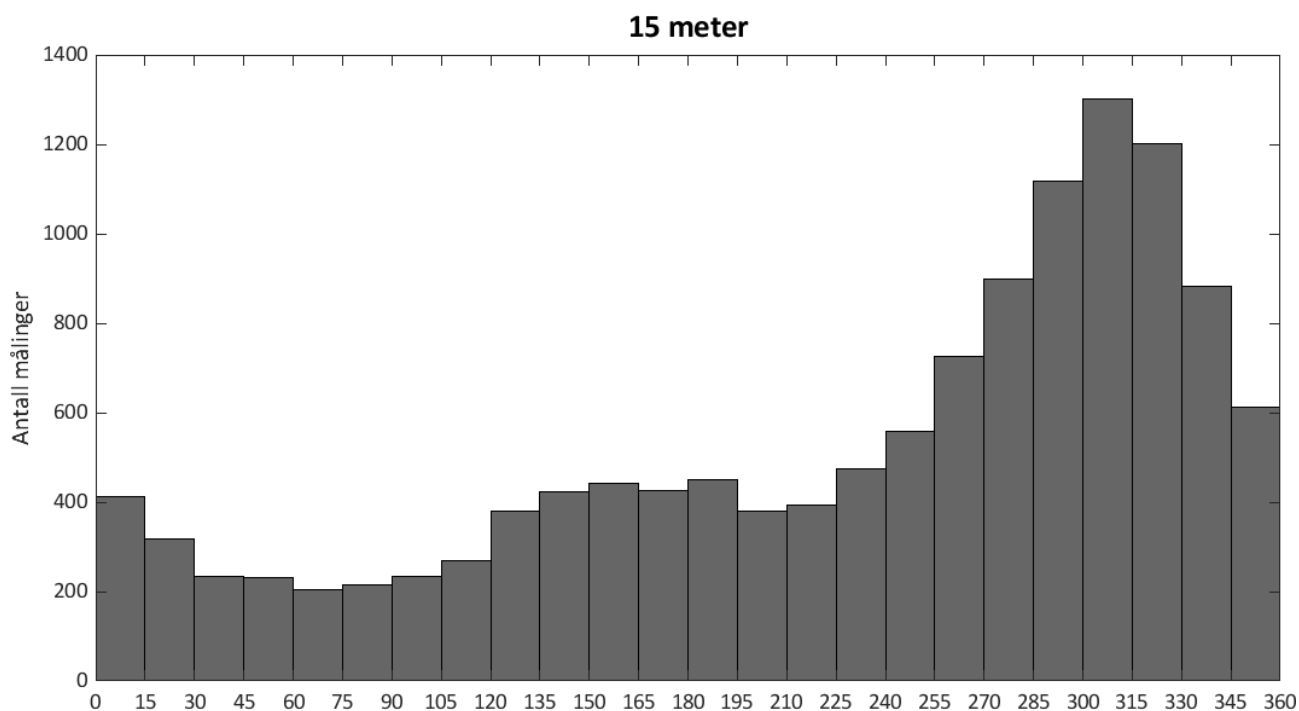
Figur B-14: Frekvensfordeling av vannstrømhastighet på 73 meters dyp ved Mortenøy i perioden 13.02.–15.05.2023.



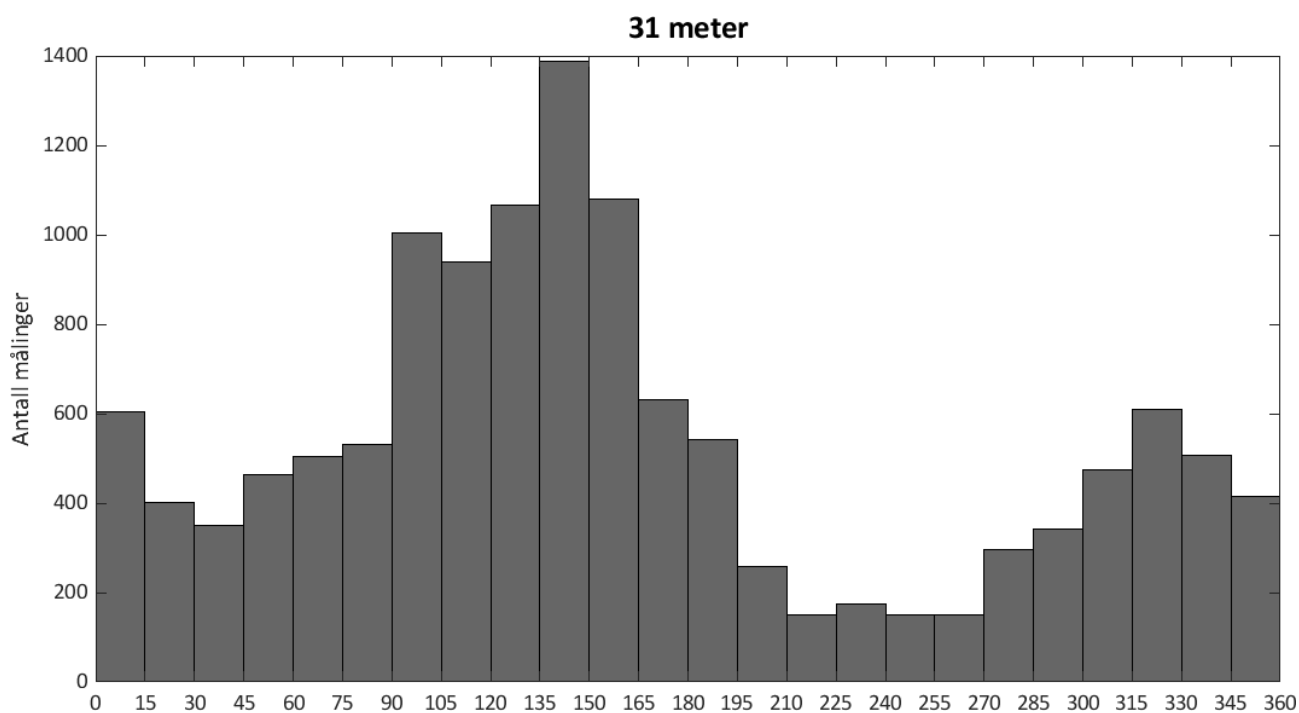
Figur B-15: Frekvensfordeling av vannstrømhastighet på 172 meters dyp ved Mortenøy i perioden 13.02.–15.05.2023.



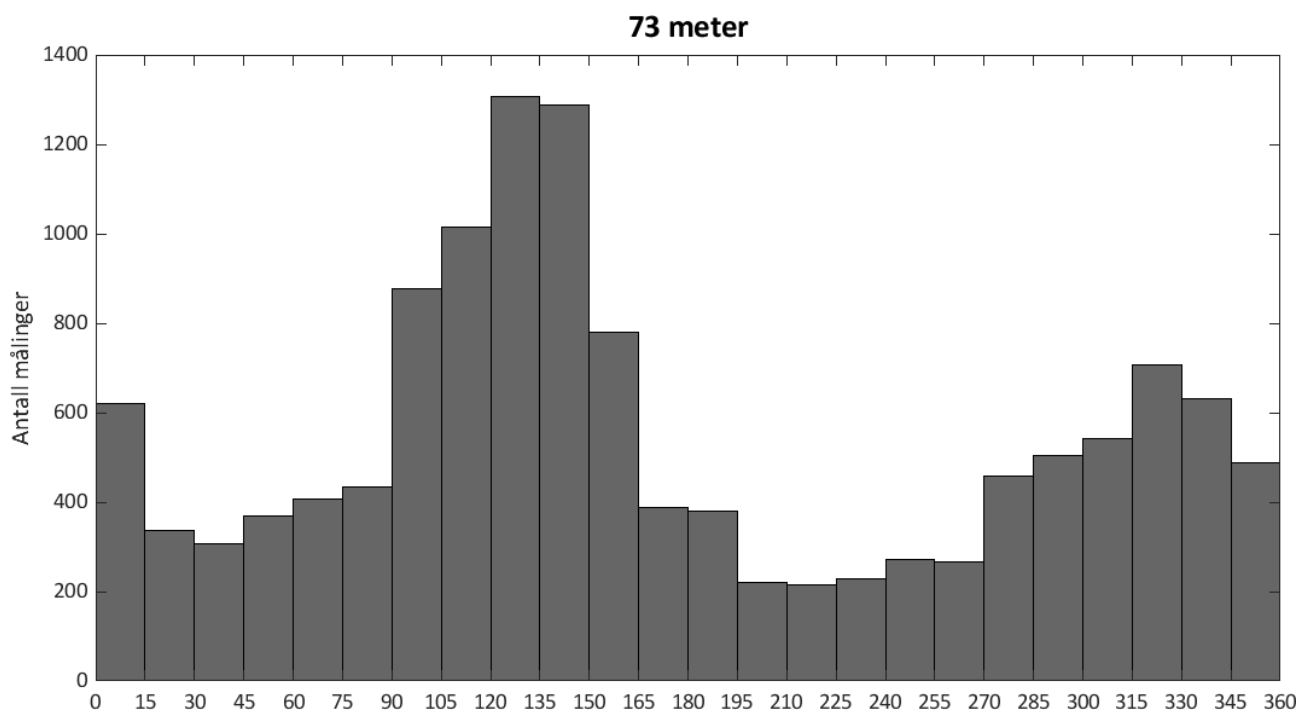
Figur B-16: Frekvensfordeling av vannstrømretning for hver 15° sektor på 5 meters dyp ved Mortenøy i perioden 13.02.–15.05.2023. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.



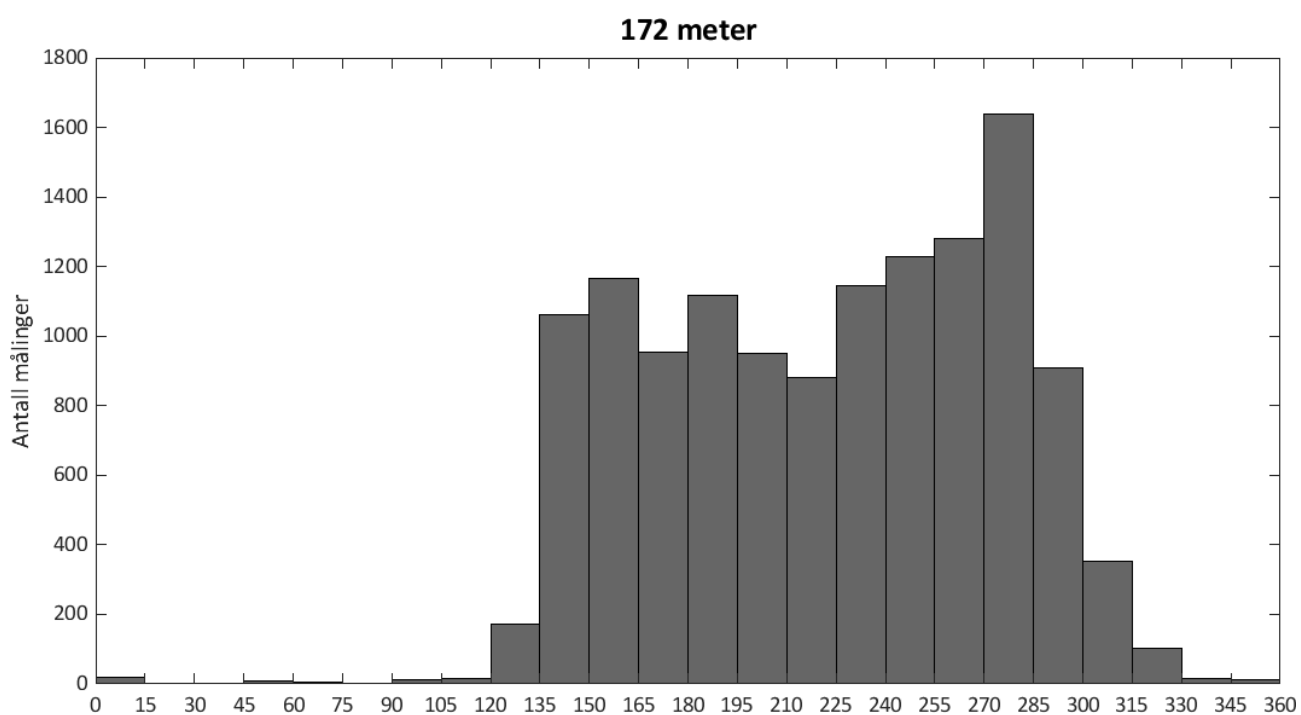
Figur B-17: Frekvensfordeling av vannstrømretning for hver 15° sektor på 15 meters dyp ved Mortenøy i perioden 13.02.–15.05.2023. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.



Figur B-18: Frekvensfordeling av vannstrømretning for hver 15° sektor på 31 meters dyp ved Mortenøy i perioden 13.02.–15.05.2023. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.



Figur B-19: Frekvensfordeling av vannstrømretning for hver 15° sektor på 73 meters dyp ved Mortenøy i perioden 13.02.–15.05.2023. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.



Figur B-20: Frekvensfordeling av vannstrømretning for hver 15° sektor på 172 meters dyp ved Mortenøy i perioden 13.02.–15.05.2023. Oppgis som retningen vannstrømmen beveger seg mot.

Vedlegg B- 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: 3978-1-25B										Feldato: 09.01.2025									
Lokalitet: Mortenøy										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		
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			H	B	B	B	H	H	H	H	B	B	H	B	H	H	B		
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0		
II	pH*	Målt verdi	-	7,49	7,65	7,97	-	-	-	-	7,6	6,53	-	7,68	-	-	-		
	Eh (mV)*	Målt verdi	-	-195	-278	-56	-	-	-	-	-302	-352	-	-240	-	-	-		
		" + ref. verdi		26	-57	165					-81	-131		-19					
	pH/Eh	Poeng	0	1	1	0	0	0	0	0	2	5	0	1	0	0		0,71	
	Tilstand prøve			1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1		
Tilstand gruppe II			1																
III	Gassbobler	Ja = 4										4							
		Nei = 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		
		Brun/sort = 2	2		2						2	2		2					
	Lukt	Ingen = 0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0		
		Noe = 2									2								
	Konsistens	Sterk = 4										4							
		Fast = 0	0			0	0	0	0	0			0	0	0	0	0		
		Myk = 2		2	2						2								
	Grabbvolum	Løs = 4										4							
		v < ¼ = 0	0	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		
		¼ - ¾ = 1				1													
	Tykkelse på slamlag	v > ¾ = 2										2							
		0 - 2 cm = 0	0	0		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0		
		2 - 8 cm = 1			1														
SUM			2	2	5	1	0	0	0	0	6	18	0	2	0	0	0		
Korrigert sum (x 0,22)			0,44	0,44	1,10	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	1,32	3,96	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00	0,53	
Tilstand prøve			1	1	2	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1	1		
Tilstand gruppe III			1																
Middelverdi gruppe II & III			0,22	0,72	1,05	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	1,66	4,48	0,00	0,72	0,00	0,00	0,00	0,60	
Tilstand prøve			1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1	1		
Lokalitetstilstand			1																
pH/Eh Korrigert sum		Tilstand																	
Indeks Middelverdi																			
< 1,1			1																
1,1 - < 2,1			2																
2,1 - < 3,1			3																
≥ 3,1		4																	
		Buffertemperatur: 19,5°C pH sjø*: 8,11 Sjøtemperatur: 6,8°C E_{obs} sjø*: 78,2 Sedimenttemperatur: 7,6°C Ref. elektrode: 221																	

Tabell C-2: Oversikt over resultatene fra bedømmingen av sedimentet og karakteristika på havbunnen ved prøvestasjonene (B.2-skjema). På hver stasjon blir sedimentet bedømt ved å fordele totalt fem poeng per stasjon, fordelt på hvilken type sediment som observeres i prøven. Tabellen inkluderer dybdetall og registreringer av ulike dyregrupper, samt om det observeres *Beggiatoa* eller rester av fôr og/eller fekalier.

AQUA KOMPETANSE AS										Prøveskjema B.2						
Rapportnummer: 3978-1-25B										Feltdato: 09.01.2025						
Lokalitet: Mortenøy					Lokalitetsnummer: 10877					Kunde: MOWI Seawater Norway AS						
		Prøvenummer														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Dyp (m):		119	117	104	91	90	100	105	111	101	107	121	106	127	147	140
Antall forsøk med prøvetaker:		4	3	3	1	2	1	4	1	1	1	4	2	1	4	1
Bobling ved prøvetaking:																
Sedimenttype	Leire		2							1						1
	Silt	1	1	2	1					2	5			1		
	Sand			1	3								3			
	Grus			1	1				1	1			1			1
	Skjellsand												1			
Steinbunn		4		1												3
Fjellbunn			2			5	5	5	4	1		5		4	5	
Fauna	Pigghuder						1									
	Krepsdyr															
	Skjell											1				
	Børstemark	5	20	20	40	1	2		1	20	1		5	1		10
	Andre dyr															
Beggiatoa																
Fôr											ja					
Fekalier											ja					
Kommentarer		1 nematode. Tidligere stasjon 13.	Taurester i grabb.		Grovt sediment.		slangestjerne.	Hardbunn. Grabb lukket seg ikke.		Noe slam.		Hardbunn. Grabb lukket seg ikke.	Thysitidae.	Tidligere stasjon 1.	Hardbunn. Grabb lukket seg ikke.	For lite sediment for pH/Eh.