

C-undersøkelse ved Skålsvika i Meløy kommune, august 2025



C-undersøkelse iht. NS9410:2016

Bakgrunn: Vanlig C-undersøkelse

Feltdato: 27.08.2025

Lokalitet: Skålsvika

Lokalitetsnummer: 11138

Produksjonsområde: 8 (PO8)

Fylke: Nordland

Kommune: Meløy

GENERELL INFORMASJON		
Rapportnummer	Rapportdato	Feltdato
4598-7-25C	09.01.2026	27.08.2025
Ny lokalitet	Endring (MTB/areal)	Oppfølgingsundersøkelse
		X
Revisjonsnummer	Revisjonsbeskrivelse	Signatur revisjon
Lokalitet		
Lokalitetsnavn	Skålsvika	
Lokalitetsnummer	11138	
Anleggssenter (koordinater)	66°42.805 N 13°33.737 Ø	
MTB	3600 tonn	
Fisketype (art)	Laks (<i>Salmo salar</i>)	
Kommune	Meløy	
Fylke	Nordland	
Produksjonsområde	PO8	
Produksjon frem til undersøkelsestidspunkt		
Biomasse ved undersøkelse	3488 tonn	
Produsert mengde (tilvekst)	3769 tonn	
Utføret mengde	4505 tonn	
Sist brakklagt (dato)	Fra: 24.06.2021	Til: 07.09.2024
Informasjon fra Vann-Nett		
Vannforekomst-ID	Økoregion	Vanntypenavn
0362040400-2-C	Norskehavet Sør	Ferskvannspåvirket beskyttet fjord
Oppdragsgiver		
Selskap	Nova Sea Havbruk AS	
Kontaktperson	Per-Aksel Wistnes Mørch	
Oppdragsansvarlig		
Selskap	Aqua Kompetanse AS, Storlavika 7, 7770 Flatanger, Org.nr.: 982 226 163	
Rapportansvarlig	Nils Gunnar Lindbo	
Forfatter (-e)	Lise Femanger Mathiassen & Nils Gunnar Lindbo	
Kvalitetssikring	Gina Almås Gundersen	
Akkreditering	Feltarbeid og faglige fortolkninger: Aqua Kompetanse AS, Test 303 (NS-EN ISO/IEC 17025). Fauna: Pelagia Nature & Environment AB, Akkrediteringsnr. 1846 (SS-EN ISO/IEC 17025). Kjemi: Eurofins Environment Testing Norway AS, TEST 003.	
Vilkår og betingelser		ID 1580-1.20
Denne rapporten kan kun gjengis i sin helhet. Gjengivelse av deler av rapporten kan kun skje etter skriftlig tillatelse fra Aqua Kompetanse AS. I slike tilfeller skal kilde oppgis. Resultatene i denne undersøkelsen gjelder kun for beskrevne prøvestasjoner som representerer et definert og begrenset område ved et spesifikt prøvetidspunkt.		

FORORD

I henhold til krav i tillatelse etter forurensningsloven er det utført en akkreditert C-undersøkelse den 27.08.2025 ved Skålsvika. I henhold til NS:9410 gir økende maksimal tillatt biomasse (MTB) økende antall prøvestasjoner, og med en MTB på 3600 tonn er veiledende antall prøvestasjoner 5. Formålet med denne undersøkelsen var å studere de marine miljøforholdene i nærområdet til oppdrettslokaliteten. Undersøkelsen skal gi en tilstandsbeskrivelse av miljøforholdene, og vise trender i utviklingen av miljøforholdene ved at det opprettes faste prøvetakingsstasjoner. Resultatene fra undersøkelsen vil være med på å vise påvirkningstrenden ved lokaliteten over tid.

Data blir lastet opp i vannmiljø kort tid etter rapporten er ferdig.



Nils Gunnar Lindbo

Sandnessjøen, 09.01.2026

SAMMENDRAG

Denne rapporten omhandler en C-undersøkelse utført ved Skålsvika. Den er utført ved maksimal belastning ved lokaliteten.

Undersøkelsen viste at faunaforholdene i overgangssonen hadde god (II) tilstand, mens ytterkant av overgangssonen hadde svært god (I) tilstand. Støtteparameteren nTOC var god (II) ved anleggssonen, i ytterkant av overgangssonen og ved én stasjon i overgangssonen, og svært god (I) ved de to resterende stasjonene i overgangssonen. Anleggssonen, C1, fikk miljøtilstand 2 (god) basert på faunaforholdene. Kobbervåene ved C1 fikk tilstandsklasse V – svært dårlig. Hydrografiske målinger gjort ved C3 viste høy oksygenmetning ned til bunnen. Basert på NS9410:2016 og resultatene fra denne undersøkelsen, skal neste C-undersøkelse utføres hver tredje produksjonssyklus.

HOVEDRESULTAT

Tabell 1: 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 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 det er foretatt akkreditert klassifisering av kobber etter M-608 (2016). Aqua Kompetanse AS har stått for akkreditert tilstandsklassifisering av faunaindeks. 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		
		Stasjon C1	Stasjon C2	Stasjon C3	Stasjon C4	Stasjon C5
Avstand til anlegg (m)		0	506	286	356	153
Dyp (m)		108	135	165	116	152
GPS koordinater		66°42.764 N 13°33.898 Ø	66°42.447 N 13°34.107 Ø	66°42.537 N 13°33.807 Ø	66°42.540 N 13°34.118 Ø	66°42.864 N 13°33.327 Ø
Bunnfauna	Ant. individer	79	1286	482	527	1539
	Ant. arter	7	60	31	43	33
	H'	0,949	4,570	3,348	4,221	3,312
	nEQR verdi	0,254	0,806	0,661	0,782	0,614
	Gj.snitt nEQR overgangssone			0,686		
Oksygen i bunnvann (ml O ₂ /l)				6,97		
Organisk stoff nTOC (mg/g)		20,8	20,1	18,1	20,2	17,5
Cu (mg/kg TS)		150				
Tilstand for C1		2				
Tidspunkt for neste undersøkelse:			Hver tredje produksjonssyklus			

INNHold

1. INNLEDNING	7
2. OMRÅDE OG PRØVESTASJONER	8
2.1 Plassering av prøvestasjoner.....	8
2.2 Kart.....	9
2.3 Strømmmålinger.....	11
2.4 Tidligere undersøkelser	12
2.5 Drift og produksjon	14
3. RESULTATER	15
3.1 Bløtbunnsfauna	15
3.1.1 Anleggssone (C1).....	16
3.1.2 Ytterkant av overgangssone (C2).....	17
3.1.3 Overgangssonen (Stasjon C3, C4 og C5)	18
3.1.4 Referansestasjon.....	21
3.1.5 Samlet nEQR resultat	21
3.2 Hydrografi.....	22
3.3 Sediment	24
3.3.1 Sensoriske vurderinger og elektrokjemiske målinger.....	24
3.3.2 Kornfordeling	25
3.3.3 Kjemiske parametere	26
4. DISKUSJON.....	27
5. REFERANSER	29
6. VEDLEGG.....	30
Vedlegg 1 Feltlogg (B-parametere)	30
Vedlegg 2 Prøvetaking og analyser	31
Vedlegg 3 Analysebevis Eurofins Environment Testing AS	34
Vedlegg 4 Indeksbeskrivelser	50
Vedlegg 5 Beregning av økologisk tilstand i overgangssonen (nEQR).....	52
Vedlegg 6 Referansetilstand.....	53
Vedlegg 7 Artslister Pelagia Nature & Environment AB	54
Vedlegg 8 CTD rådata	69
Vedlegg 9 Bilder av sediment	72

1. INNLEDNING

Aqua Kompetanse AS har på oppdrag fra Nova Sea Havbruk AS gjennomført en akkreditert C-undersøkelse etter metodikk beskrevet i Norsk Standard NS 9410:2016. C-undersøkelsen omfatter bunnfauna, kjemi og partikkelfordeling. Av disse er bunnfauna hovedparameter som ut fra indeksen EQR sier noe om den økologiske tilstanden i sedimentet. Sensoriske observasjoner, elektrokjemiske målinger, kjemiske parametere, partikkelfordeling og hydrografi er støtteparametere. Aqua Kompetanse AS står for faglig vurdering og fortolkning av analyseresultatene. I denne rapporten presenteres og diskuteres disse resultatene.

Tabell 2: Undersøkelsesfrekvenser for C-undersøkelsen inne i overgangssonen (C3, C4 osv.) og ved ytre grense av overgangssonen (C2) ved ulike tilstandsklasser. Jfr. NS9410:2016

Stasjon	Tilstandsklasse	Neste produksjonssyklus	Hver annen produksjonssyklus	Hver tredje produksjonssyklus
C2	Moderat (III) eller dårligere*	X		
	Svært god (I) eller god (II)			X
Samlet for C3, C4 osv.	Dårligere enn Moderat (III)*	X		
	Moderat (III)		X	
	Svært god (I) eller god (II)			X

*Krever alternativ undersøkelse for å kartlegge utbredelsen av redusert tilstand. Dette avklares med myndighetene.

2. OMRÅDE OG PRØVESTASJONER

Skålsvika ligger i Holandsfjorden i Meløy kommune, som er en fjordarm adskilt fra Skarsfjorden med en terskel på 40 meters dybde. Mellom anlegget og terskelen til Skarsfjorden ligger Arhaugsfjorden, som er svakt avgrenset fra Holandsfjorden. Holandsfjorden bukter seg innover i en L-form, før den skilles av fra Nordfjorden i nordøst gjennom et sund, med en terskel på 90 meters dybde. Anlegget har tidligere vært todelt, hvor de to anleggsdelene har vært plassert nord-nordvest og sør-sørvest for hverandre i hver sin lille bukt ved utgangen av Holandsfjorden. Skålsvika fikk ny anleggsplassering ved årsskiftet 2023-2024. Dagens anleggsplassering er plassert ved tidligere brukt plassering i sør-sørvest i Krakvika. Anlegget er orientert skrått mot nord-nordvest og sør-sørøst.

2.1 Plassering av prøvestasjoner

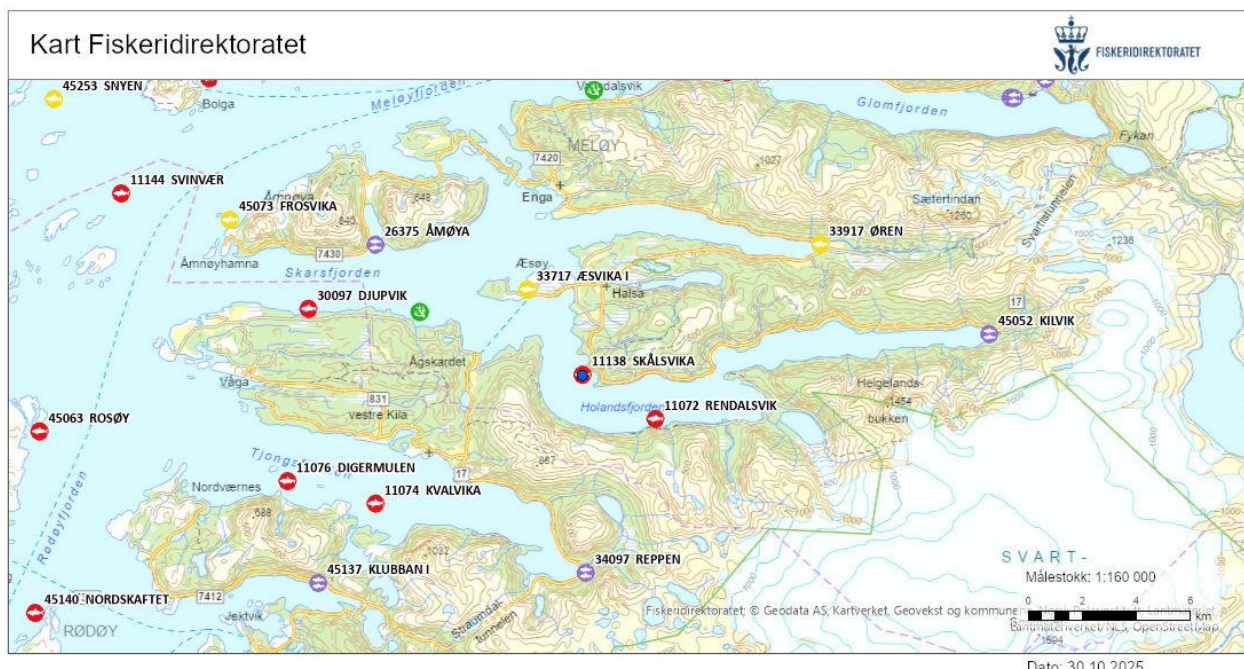
Fremherskende strømmetning, bunntype, batymetri, og veiledende avstander gitt i NS 9410:2016 ligger til grunn for plassering av prøvetakingsstasjonene. Stasjonenes plassering ble definert i prøvetakingsplan (i toktjournalen for denne undersøkelsen) forut for undersøkelsen. I etterkant av undersøkelsen ble det oppdaget at en annen aktør har utført strømmålinger i forbindelse med en forundersøkelse for søknad om arealendring ved lokaliteten (Åkerblå, 2022). Disse var ikke tilgjengelig for Aqua Kompetanse AS på undersøkelsestidspunktet, og stasjonsplasseringen følger derfor strømmålingene gjort av Aqua Kompetanse AS i 2019 (Sivertsen, 2019). Anleggssonestasjon C1 ble plassert sørøst for anlegget nedstrøms fremherskende strømmetning, mot det området i anleggssonen som viste dårligste tilstand ved B-undersøkelsen utført ved samme tidspunkt (Urskog & Rydstrøm, 2025). C2 ble planlagt plassert 500 meter unna anlegget, iht. avstand definert i NS 9410:2016 basert på MTB, nedstrøms hovedstrømmetningen. Stasjonen måtte flyttes noe dypere grunnet bomskudd som følge av lite sediment. Stasjonen ble prøvetatt 506 meter sørvest for anlegget. C3 ble planlagt plassert likt som i undersøkelsen fra 2018, 205 meter sørøst for anlegget i fremherskende strømmetning. Grunnet gjentatte bomskudd ble stasjonen flyttet 286 meter sør for anlegget. C4 ble plassert 356 meter sør-sørøst for anlegget. C5 ble plassert 153 meter nordvest for anlegget i returstrømmen. De mislykkede forsøkene på C2 og C3 er markert med røde kryss i **Figur 2**. Alle stasjoner er avmerket på kartet i **Figur 2**, og posisjonen for stasjonene leses av i **Tabell 3**.

Tabell 3: Stasjonsbeskrivelser. Koordinater oppgitt med datum WGS84 og avstand fra anlegg og dyp (meter) på prøvestasjonene er oppgitt.

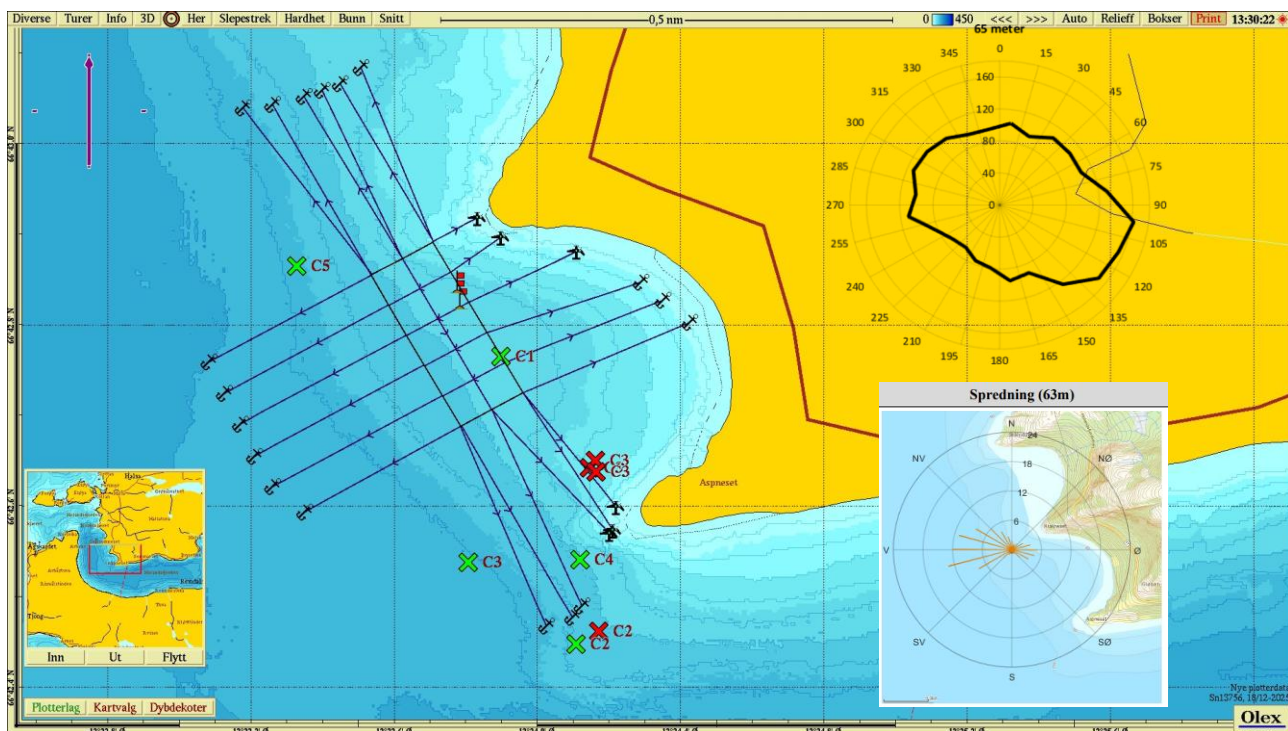
Stasjoner	C1	C2	C3	C4	C5
Avstand til anlegg (m)	0	506	286	356	153
Dyp (m)	108	135	165	116	152
GPS-koordinater	66°42.764 N 13°33.898 Ø	66°42.447 N 13°34.107 Ø	66°42.537 N 13°33.807 Ø	66°42.540 N 13°34.118 Ø	66°42.864 N 13°33.327 Ø

2.2 Kart

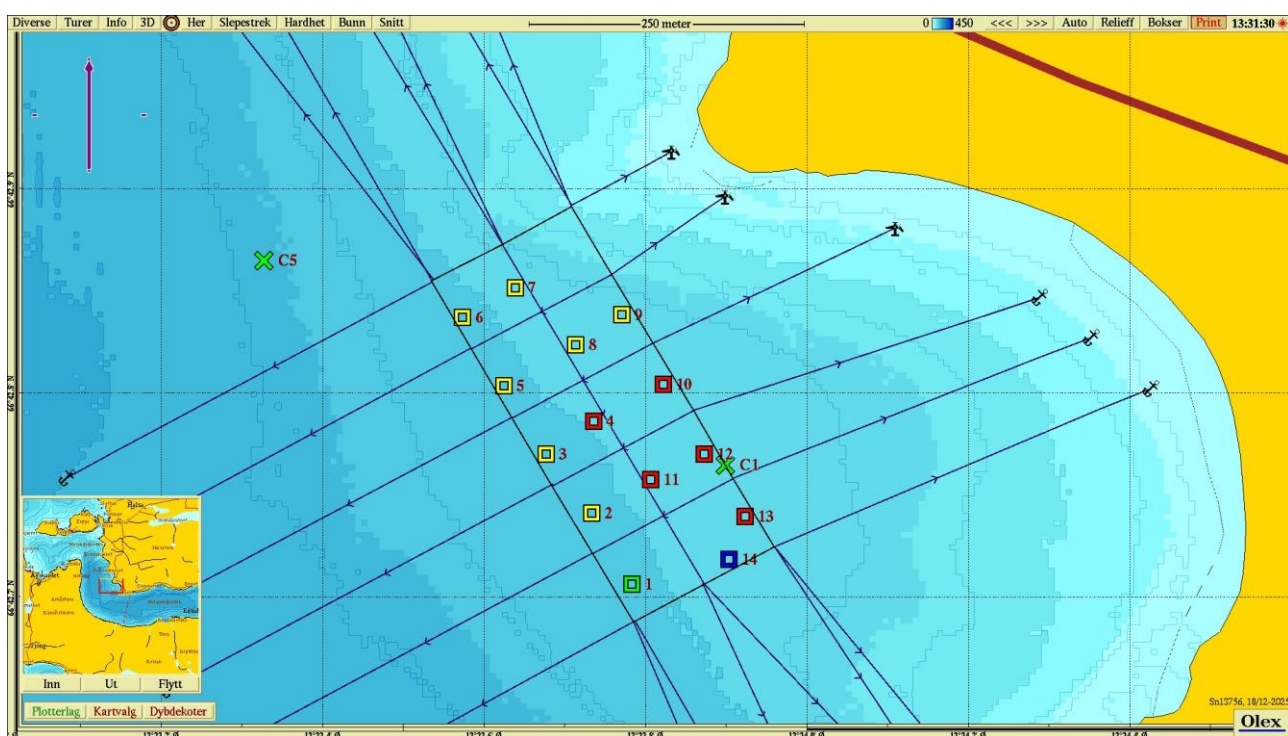
Norsk lov graderer all data med en oppløsning på 50x50 meter dypere enn 30 meter som konfidensielt. Tilgang til data er regulert av Forsvaret og Aqua Kompetanse AS har derfor ingen mulighet til å offentliggjøre data med høy oppløsning. Kart i figurer presentert i denne rapporten kan derfor være av begrenset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



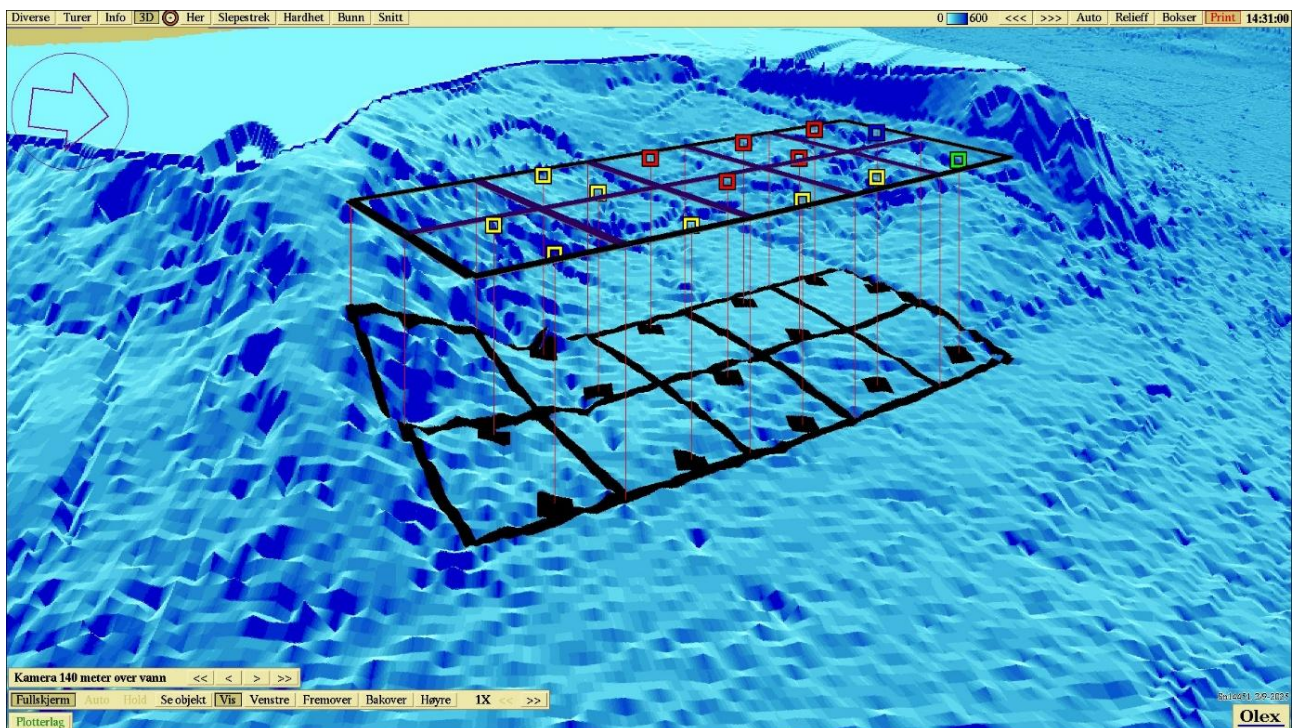
Figur 1: Oversiktskart med lokaliteten inntegnet (blå prikk). Målestokk: 1:160 000 på A4-format. Kart fra: www.fiskeridir.no



Figur 2: Anleggsplassering og strømforhold. Kartet angir hvordan anlegget er plassert og prøvetakingsstasjoner. Røde kryss viser mislykkede prøvestasjoner. Spredningsstrøm er målt ved 65 meter (vanntransport i $\text{m}^3/\text{m}^2/\text{døgn}$; $66^\circ 42.817' \text{ N}$, $13^\circ 33.784' \text{ Ø}$; enkelt rødt flagg; Sivertsen, 2019) og 63 meter (relativ flux (%) for hver 15° sektor; $66^\circ 42.835' \text{ N}$, $13^\circ 33.777' \text{ Ø}$; dobbelt rødt flagg; Åkerblå, 2022).



Figur 3: Anleggsplassering, fortøyningslinjer og prøvestasjoner for B-undersøkelsen (Urskog & Rydstrøm, 2025) og C-undersøkelsens innerste stasjoner. Målestokk vises øverst i kartet.



Figur 4: Tredimensjonalt bunnkart med anlegg og prøvestasjoner fra B-undersøkelsen i 2025 (Urskog & Rydstrøm, 2025). Synsvinkel mot øst. Kilde: Olex. Kartdatum WGS84.

2.3 Strømmålinger

I 2019 ble det foretatt strømmålinger ved 55, 65 og 78 meters dyp av Aqua Kompetanse AS. Ved disse målingene ble det registrert relativt lave strømhastigheter, og over 50 % av registreringene viste en hastighet på 3 cm/s eller mindre. De lave hastighetene gjør retningskomponentene mindre framtrædende, og vanntransporten begrenset. På 55 meters dyp var størst vanntransport omtrent lik mot nordvest og sørøst. På 65 meters dyp var størst vanntransport rettet mot øst-sørøst og en sekundærkomponent var rettet mot vest-nordvest. På 78 meters dyp var vanntransporten mot nordvest noe større enn sekundærkomponenten mot sørøst. Retningskomponentene sammenfalt med batymetrien ved målepunktet, og tidevann var drivende kraft for strømmen (Sivertsen, 2019). Spredningsstrømmen fra 2019 var utgangspunktet for stasjonsplasseringen i denne C-undersøkelsen. Åkerblå AS har også utført strømmålinger ved lokaliteten i 2022. Ved 5 og 15 meters dyp ble gjennomsnittsstrømmen vurdert som sterk. Hovedstrømretningen ved disse dybdene var mot sørvest med en returstrøm mot nordvest. Den gjennomsnittlige sprednings- og bunnstrømmen ble vurdert som henholdsvis svak og svært svak. Hovedstrømretningen var mot vest med en returstrøm mot øst ved disse dybdene (Åkerblå, 2022).

Tabell 4: Strømmålinger. Måling på 55, 65 og 78 meters dyp utført av Aqua Kompetanse AS i 2019 (Sivertsen, 2019), og måling på 5, 15, 63 og 101 meters dyp utført av Åkerblå i 2022 (Åkerblå, 2022).

Dato	Dyp (m)	Koordinater (WGS84)	Gj.snitt hastighet (cm/s)	Maks. hastighet (cm/s)	Signifikant maks. hast (cm/s)	Andel nullstrøm (% mellom 0-1 cm/s)	Referanser
18.07.-29.08.19	55	66°42.817 N, 13°33.784 Ø	3,0	14,4	4,9	8,4	Sivertsen, 2019
	65		2,9	13,8	4,8	9,4	
	78		2,9	10,9	4,6	8,9	
05.07.-25.10.22	5	66°42.844 N	8,4	41,3	15,1	1,9	Åkerblå, 2022
	15	13°33.604 Ø	6,0	39,4	11,1	4,0	
12.07.-16.10.22	63	66°42.835 N	3,5	16,2	6,2	9,1	
12.07.-25.10.22	101	13°33.777 Ø	1,9	8,4	3,2	22,7	

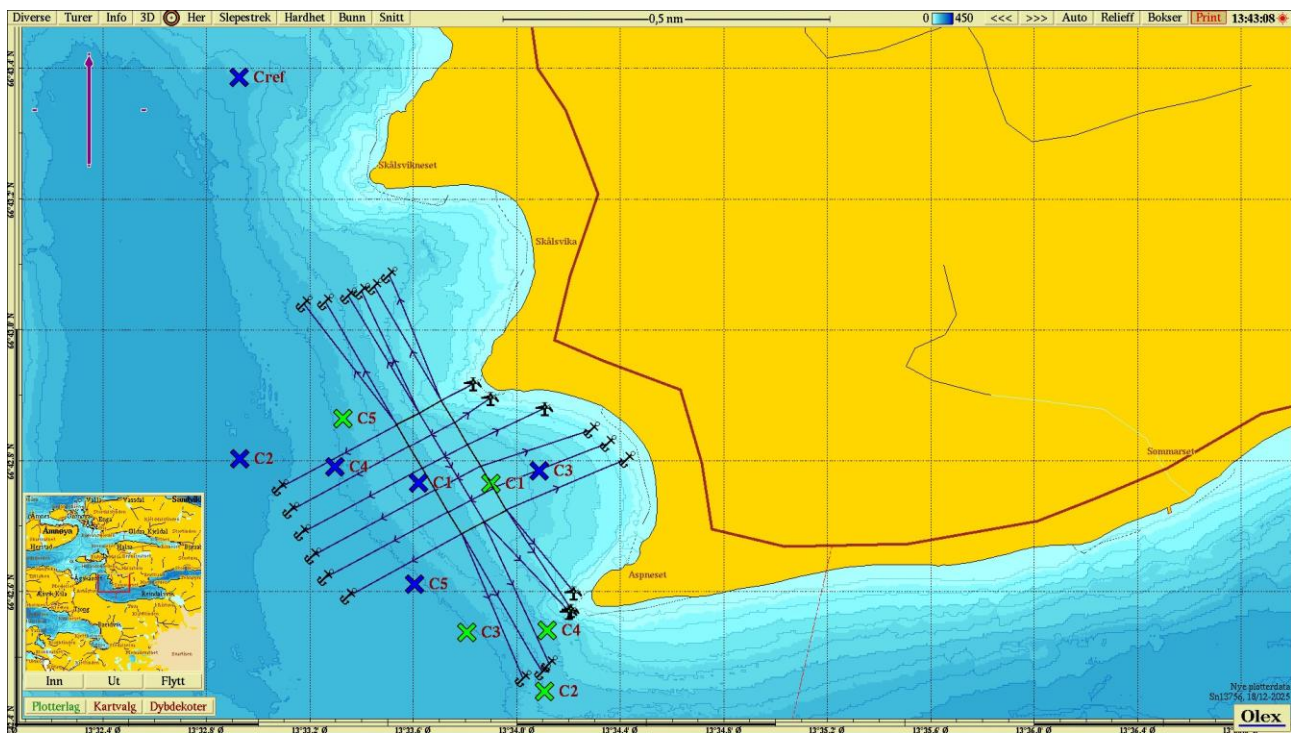
2.4 Tidligere undersøkelser

Det er tidligere utført en C-undersøkelser ved Skålsvika i 2016 og 2018 før endringen i anleggsrammen i 2024 (Strøm et al., 2016; Klykken, 2018). I 2023 utførte Åkerblå AS en C-forundersøkelse ved lokaliteten (Åkerblå, 2024). Alle prøvestasjonene er nye i denne undersøkelsen, ettersom C-forundersøkelsen fra 2023 ikke var kjent for Aqua Kompetanse AS ved undersøkelsestidspunktet (se

Figur 5).

Tabell 5: Tidligere gjennomførte undersøkelser ved lokalitet Skålsvika.

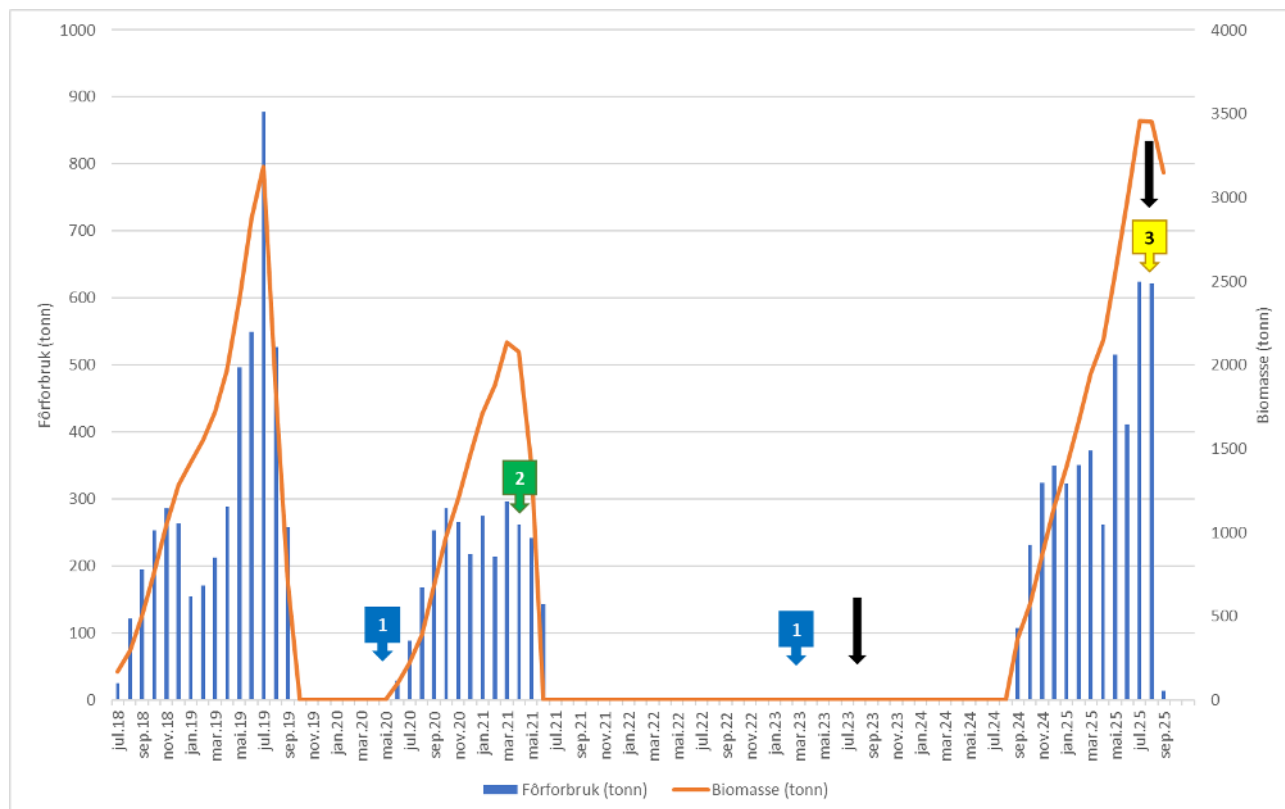
Prøvetaking (dato)	Rapportnummer, år	Konsulentselskap	Type undersøkelse	Referanser
19.01.2016	1-1-16C	Aqua Kompetanse AS	C-undersøkelse	Strøm et al. 2016
02.02.2018	16-1-18C	Aqua Kompetanse AS	C-undersøkelse	Klykken, 2018
17.08.2023	110208544-3006-01-002, 2023	Åkerblå AS	C-forundersøkelse	Åkerblå, 2024



Figur 5: Kart som viser stasjonsplasseringer for C-undersøkelser utført ved Skålsvika etter ny anleggsplassing i 2024. Blå kryss viser stasjonsplasseringen fra C-forundersøkelsen i 2023 (Åkerblå, 2024), mens grønne kryss viser stasjonsplasseringen fra nåværende undersøkelse.

2.5 Drift og produksjon

Skålsvika har vært i bruk siden 2014, og ny anleggsramme ble tatt i bruk fra 2024. **Tabell 6** og Feil! Fant ikke referanseilden. viser produksjon og fôrforbruk ved anlegget for inneværende generasjon og to foregående generasjoner.



Figur 6: Produksjonsinformasjon (både biomasse og fôrforbruk) for de siste generasjoner og frem til tidspunkt for inneværende undersøkelse. Linje indikerer biomasse fisk og stolper indikerer fôrforbruk pr. måned. Sorte piler angir tidspunkt for inneværende og tidligere C-undersøkelser, og fargede piler angir tidspunkt og tilstand for B-undersøkelser (Fiskeridirektoratets karttjeneste; pers. med. Nova Sea Havbruk AS v/Per-Aksel Wistnes Mørch).

Tabell 6: Inneværende C-undersøkelse med produksjonsdata og fôrforbruk for generasjonen ved undersøkelsestidspunkt.

Dato for undersøkelse	Generasjon	Utført mengde (tonn)	Produsert mengde (tonn)	Merknader	Referanser
27.08.2025	24H	4505	3769		Pers. med. Nova Sea Havbruk AS v/Per- Aksel Wistnes Mørch

3. RESULTATER

3.1 Bløtbunnsfauna

Stasjonene i overgangssonen hadde god økologisk tilstand ut fra nEQR, og ytterkanten av overgangssonen hadde svært god tilstand. Arts- og individantallet varierte noe mellom stasjonene, hvor C1 hadde lavest individ- og artsantall. C2 og C5 hadde høyest individantall, og C2 hadde høyere artsantall enn de øvrige stasjonene.

Bunndyrsdata er klassifisert etter økoregion Norskehavet sør og vanntype Ferskvannspåvirket beskyttet fjord (H4).

Se **Vedlegg 7** for fullstendig rapport fra underleverandør.

Tabell 7: Antall arter og individer pr. 0,2 m². H' = Shannon-Wieners diversitetsindeks, ES₁₀₀ = Hurlberts diversitetsindeks, NQI1 = sammensatt indeks (diversitet og ømfintlighet), ISI₂₀₁₈ = sensitivitetsindeks, NSI₂₀₁₈ = sensitivitetsindeks, nEQR = Økologisk tilstandsklassifisering basert på observert verdi av indeks (snitt av to replikater) iht. veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025). Farger indikerer tilstand iht. samme klassifiseringsveileder. C1 tilordnes ikke tilstandsklasser, iht. NS 9410.

	Anleggssone	Ytterkant	Overgangssone		
	C1	C2	C3	C4	C5
Ant. ind.	79	1286	482	527	1539
Ant. art	7	60	31	43	33
H'	0,949	4,570	3,348	4,221	3,312
ES ₁₀₀	-*	28,697	18,482	24,362	15,299
NQI1	0,396	0,725	0,603	0,699	0,618
ISI ₂₀₁₈	-*	6,977	6,489	6,829	6,168
NSI ₂₀₁₈	-*	25,231	23,191	25,944	21,847
nEQR	0,254	0,806	0,661	0,782	0,614

*Indeksen er ikke beregnet på grunn av begrensninger gitt i veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025), se Vedlegg 4.

3.1.1 Anleggssone (C1)

Ved C1 ble det registrert 79 individer fordelt på 7 arter (**Tabell 7**). Den opportunistiske arten *Ophryotrocha* sp. var den vanligste, med 80% av individantallet (**Tabell 8**). Stasjonen klassifiseres til miljøtilstand 2 ut fra NS9410:2016, basert på at én art utgjør under 90% av det totale individtallet og at prøven inneholdt 5 - 19 arter makrofauna i et prøveareal på 0,2 m². Fullstendig artsliste i **Vedlegg 7**.

Tabell 8: De 8 hyppigst forekommende artene ved stasjon C1 oppgitt i antall og prosent, samt fargekoding for økologisk gruppe (NSI₂₀₁₈) for de respektive artene (Borgersen et al., 2020) samt klassifisering av miljøtilstand i bløtbunnsamfunn på innerste stasjonen ved anleggssonen. Celler uten bakgrunnsfarge betyr at arten ikke er tildelt NSI-gruppe.

Art		Økologisk gruppe (NSI ₂₀₁₈)	Antall individer	Prosent (%)
<i>Ophryotrocha</i> sp.		IV	63	80 %
<i>Ophryotrocha craigmithi</i>		IV	9	11 %
<i>Caprella mutica</i>		-	2	3 %
<i>Prionospio cirrifera</i>		III	1	1 %
<i>Carcinus maenas</i>		-	1	1 %
Ascidacea		-	1	1 %
<i>Yoldiella</i> sp.		-	1	1 %
<i>Lacuna parva</i>		-	1	1 %
-		-	-	-
-		-	-	-
Øvrige arter			0	0 %
Miljøtilstand iht. NS9410:2016		2		
Sensitiv art (NSI I)	Nøytral art (NSI II)	Tolerant art (NSI III)	Opportunistisk art (NSI IV)	Forurensnings-indikator (NSI V)

3.1.2 Ytterkant av overgangssone (C2)

Ved C2 ble det registrert 1286 individer fordelt på 60 arter (**Tabell 7**). Den opportunistiske arten *Heteromastus filiformis* var den vanligste ved stasjonen, med 12% av individtallet (**Tabell 10**). NQI1 og NSI₂₀₁₈ fikk tilstand II (god), mens de resterende indeksene fikk tilstand I (svært god). Stasjonen ble klassifisert til svært god tilstand ut fra veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025; **Tabell 9**)

Tabell 9: Resultater fra bunnfauna på stasjon C2 (grabb 1 og 2), arts- og individtall for hver enkelt grabb, samt grabbgjennomsnitt og nEQR verdi for hver av indeksene. Farger angir tilstandsklasse for indeksene og nEQR verdi. Fremgangsmåte for beregning av nEQR for hver av indeksene ifølge veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025).

Indeks	C2 grabbprøve 1	C2 grabbprøve 2	Grabb gj. snitt	nEQR for indeksene
S (ant. arter)	50	37	43,5	
N (ant. individer)	542	744	643	
NQI1	0,768	0,682	0,725	0,789
H'	4,803	4,337	4,570	0,897
ES ₁₀₀	31,794	25,599	28,697	0,850
ISI ₂₀₁₈	- *	6,977	6,977	0,821
NSI ₂₀₁₈	- *	25,231	25,231	0,674
Gj. snitt nEQR-verdi				0,806

*Indeksen er ikke beregnet på grunn av begrensninger gitt i veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025), se Vedlegg 4.

Tabell 10: De 10 hyppigst forekommende artene ved stasjon C2 oppgitt i antall og prosent, samt fargekoding for økologisk gruppe (NSI₂₀₁₈) for de respektive artene. Celler uten bakgrunnsfarge betyr at arten ikke er tildelt NSI-gruppe.

Art		Økologisk gruppe (NSI ₂₀₁₈)	Antall individer	Prosent (%)
Heteromastus filiformis		IV	154	12 %
Myriochele sp.		-	116	9 %
Bathyarca pectunculoides		I	92	7 %
Galathowenia oculata		III	81	6 %
Prionospio cirrifera		III	74	6 %
Proclea graffii		II	72	6 %
Terebellides sp.		II	72	6 %
Chirimia biceps		I	67	5 %
Melinna cristata		III	62	5 %
Golfingiidae		-	46	4 %
Sensitiv art (NSI I)	Nøytral art (NSI II)	Tolerant art (NSI III)	Opportunistisk art (NSI IV)	Forurensnings- indikator (NSI V)

3.1.3 Overgangssonen (Stasjon C3, C4 og C5)

3.1.3.1 Stasjon C3

Ved C3 ble det registrert 482 individer fordelt på 31 arter (**Tabell 7**). Den opportunistiske arten *Heteromastus filiformis* var den vanligste ved stasjonen, med 34% av individtallet (**Tabell 12**). Indeksen NQI1 fikk tilstand III (moderat) mens de øvrige faunaindeksene fikk tilstand II (god). Stasjonen ble klassifisert til god tilstand ut fra veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025; **Tabell 11**).

Tabell 11: Resultat fra bunnfauna på stasjon C3 (grabb 1 og 2), arts- og individtall for hver enkelt grabb, samt grabbgjennomsnitt og nEQR verdi for hver av indeksene. Farger angir tilstandsklasse for indeksene og nEQR verdi. Fremgangsmåte for beregning av nEQR for hver av indeksene ifølge veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025).

Indeks	C3 grabbprøve 1	C3 grabbprøve 2	Grabb gj. snitt	nEQR for indeksene
S (ant. arter)	23	23	23	
N (ant. individer)	227	255	241	
NQI1	0,600	0,606	0,603	0,551
H'	3,392	3,304	3,348	0,712
ES ₁₀₀	18,504	18,460	18,482	0,671
ISI ₂₀₁₈	6,178	6,799	6,489	0,763
NSI ₂₀₁₈	23,409	22,972	23,191	0,606
Gj. snitt nEQR-verdi				0,661

Tabell 12: De 10 hyppigst forekommende artene ved stasjon C3 oppgitt i antall og prosent, samt fargekoding for økologisk gruppe (NSI₂₀₁₈) for de respektive artene. Celler uten bakgrunnsfarge betyr at arten ikke er tildelt NSI-gruppe.

Art			Økologisk gruppe (NSI ₂₀₁₈)	Antall individ	Prosent (%)
Heteromastus filiformis			IV	164	34 %
Prionospio cirrifera			III	69	14 %
Terebellides sp.			II	49	10 %
Galathowenia oculata			III	31	6 %
Scoletoma fragilis			II	30	6 %
Spiophanes kroyeri			III	27	6 %
Parathyasira equalis			III	12	2 %
Sabellidae			-	10	2 %
Maera loveni			-	10	2 %
Dipolydora coeca			I	8	2 %
Sensitiv art (NSI I)	Nøytral art (NSI II)	Tolerant art (NSI III)	Opportunistisk art (NSI IV)		Forurensnings- indikator (NSI V)

3.1.3.2 Stasjon C4

Ved C4 ble det registrert 527 individer fordelt på 43 arter (**Tabell 7**). Den opportunistiske arten *Heteromastus filiformis* var den vanligste ved stasjonen, med 13% av individtallet (**Tabell 14**). Faunaindeksene ved stasjonen hadde god eller svært god tilstand. Stasjonen ble klassifisert til god tilstand ut fra veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025; **Tabell 13**).

Tabell 13: Resultat fra bunnfauna på stasjon C4 (grabb 1 og 2), arts- og individtall for hver enkelt grabb, samt grabbgjennomsnitt og nEQR verdi for hver av indeksene. Farger angir tilstandsklasse for indeksene og nEQR verdi. Fremgangsmåte for beregning av nEQR for hver av indeksene ifølge veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025).

Indeks	C4 grabbprøve 1	C4 grabbprøve 2	Grabb gj. snitt	nEQR for indeksene
S (ant. arter)	26	36	31	
N (ant. individer)	202	325	263,5	
NQI1	0,675	0,722	0,699	0,731
H'	4,027	4,414	4,221	0,858
ES₁₀₀	22,091	26,632	24,362	0,812
ISI₂₀₁₈	6,663	6,994	6,829	0,813
NSI₂₀₁₈	24,918	26,970	25,944	0,698
Gj. snitt nEQR-verdi				0,782

Tabell 14: De 10 hyppigst forekommende artene ved stasjon C4 oppgitt i antall og prosent, samt fargekoding for økologisk gruppe (NSI2018) for de respektive artene. Celler uten bakgrunnsfarge betyr at arten ikke er tildelt NSI-gruppe.

Art			Økologisk gruppe (NSI ₂₀₁₈)	Antall individ	Prosent (%)
Heteromastus filiformis			IV	66	13 %
Cirratulidae			-	48	9 %
Melinna elisabethae			I	42	8 %
Terebellidae			-	34	6 %
Lumbrineris sp.			III	29	6 %
Golfingiidae			-	23	4 %
Euchone sp.			-	22	4 %
Galathowenia oculata			III	20	4 %
Chaetozone setosa-gr			IV	17	3 %
Chirimia biceps			I	16	3 %
Sensitiv art (NSI I)	Nøytral art (NSI II)	Tolerant art (NSI III)	Opportunistisk art (NSI IV)		Forurensnings- indikator (NSI V)

3.1.3.3 Stasjon C5

Ved C5 ble det registrert 1539 individer fordelt på 33 arter (**Tabell 7**). Den opportunistiske arten *Maldane sarsi* var den vanligste ved stasjonen, med 24% av individtallet (**Tabell 16**). Indeksene NQI1, ES₁₀₀ og NSI₂₀₁₈ fikk moderat tilstand, mens de øvrige faunaindeksene fikk god tilstand. Stasjonen ble klassifisert til god tilstand ut fra veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025; **Tabell 15**).

Tabell 15: Resultat fra bunnfauna på stasjon C5 (grabb 1 og 2), arts- og individtall for hver enkelt grabb, samt grabbgjennomsnitt og nEQR verdi for hver av indeksene. Farger angir tilstandsklasse for indeksene og nEQR verdi. Fremgangsmåte for beregning av nEQR for hver av indeksene ifølge veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025).

Indeks	C5 grabbprøve 1	C5 grabbprøve 2	Grabb gj. snitt	nEQR for indeksene
S (ant. arter)	22	24	23	
N (ant. individer)	615	924	769,5	
NQI1	0,608	0,628	0,618	0,571
H'	3,354	3,270	3,312	0,703
ES₁₀₀	16,182	14,416	15,299	0,580
ISI₂₀₁₈	5,873	6,462	6,168	0,656
NSI₂₀₁₈	22,002	21,692	21,847	0,562
Gj. snitt nEQR-verdi				0,614

Tabell 16: De 10 hyppigst forekommende artene ved stasjon C5 oppgitt i antall og prosent, samt fargekoding for økologisk gruppe (NSI₂₀₁₈) for de respektive artene. Celler uten bakgrunnsfarge betyr at arten ikke er tildelt NSI-gruppe.

Art		Økologisk gruppe (NSI ₂₀₁₈)	Antall individ	Prosent (%)
Maldane sarsi		IV	365	24 %
Galathowenia oculata		III	324	21 %
Heteromastus filiformis		IV	175	11 %
Lumbrineris sp.		III	99	6 %
Chaetozone setosa-gr		IV	81	5 %
Prionospio cirrifera		III	76	5 %
Ampharetidae		-	48	3 %
Terebellides sp.		II	45	3 %
Scoletoma fragilis		II	43	3 %
Proclea graffii		II	33	2 %
Sensitiv art (NSI I)	Nøytral art (NSI II)	Tolerant art (NSI III)	Opportunistisk art (NSI IV)	Forurensnings- indikator (NSI V)

3.1.4 Referansestasjon

Referansestasjonen ble prøvetatt i forbindelse med C-forundersøkelsen i 2023 (Åkerblå, 2024)

Tabell 17: Resultater fra referansestasjon.

Prøvetatt (dato)	Koordinater	Resultat nEQR	Referanse
17.08.2023	66°43.385 N 13°32.926 Ø	0,688	Åkerblå, 2024

3.1.5 Samlet nEQR resultat

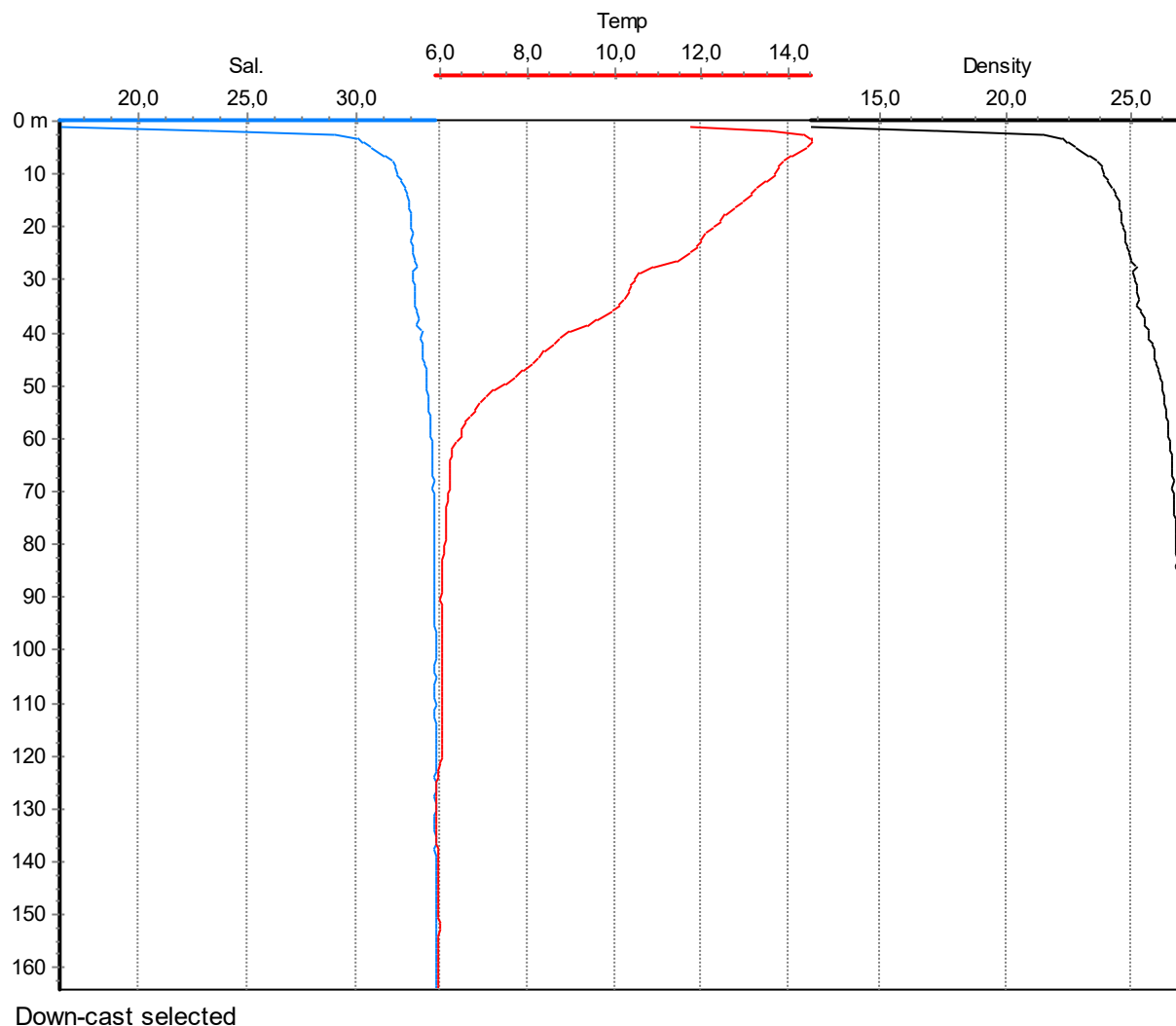
Stasjonen ved ytterkanten av overgangssonen, C2, fikk svært god tilstand, mens samlet resultat for overgangssonen ga god tilstand (**Tabell 18**).

Tabell 18: nEQR resultat for C2 stasjon og samlet for overgangssonen. Fremgangsmåte for beregning av nEQR verdi i overgangssonen kommer frem av **vedlegg 5**.

Stasjonsbeskrivelse	Stasjon	Samlet nEQR resultat
Ytterkant av overgangssonen	C2	0,806
Overgangssonen	C3, C4, C5	0,686

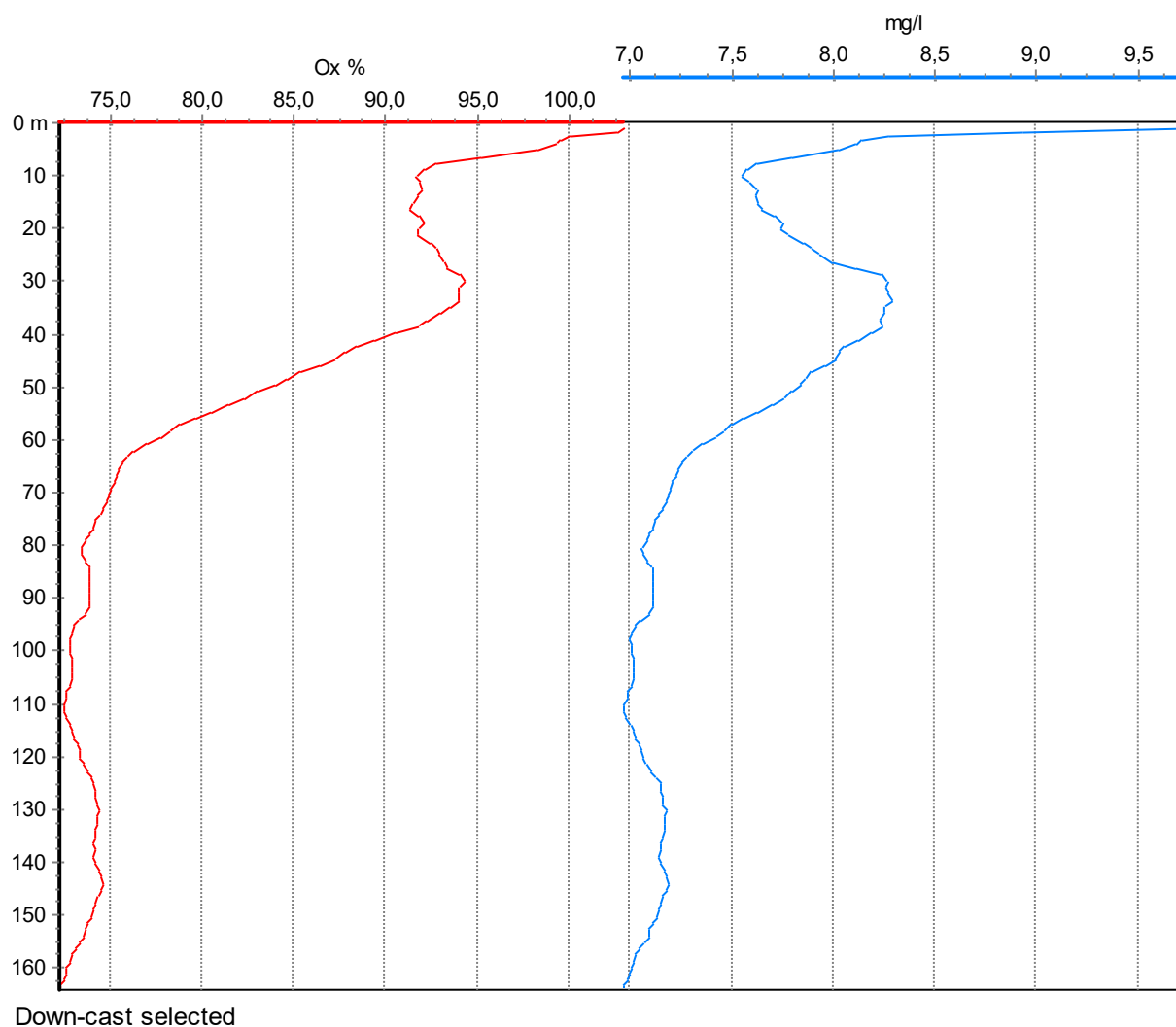
3.2 Hydrografi

Saltholdighet, temperatur, tetthet og oksygeninnhold ble målt fra overflaten og ned til bunnen (down-cast) i dypområdet ved lokaliteten (C3; Feil! Fant ikke referansekilden.). Resultatene fra denne undersøkelsen presenteres i **Feil! Fant ikke referansekilden.** og **Feil! Fant ikke referansekilden..**



Figur 7: Sjøtemperatur (°C; rød), salinitet (blå) og tetthet (-1000 kg/m^3 ; sort) fra overflaten og ned til bunnen (down-cast) på 164 meters dyp ved stasjon C3 den 27.08.2025.

Sjøtemperaturen økte raskt fra 11,7 grader ved overflaten og opp til 14,5 grader på 4 meters dyp, før temperaturen sank jevnt ned til 6,4 grader på 60 meters dyp. Deretter sank temperaturen saktere ned til 5,9 grader ved bunnen. De øverste meterne i vannsøylen var ferskvannspåvirket, og saliniteten økte raskt fra 16,4 til 31,7 i de åtte øverste meterne av vannmassen. Deretter økte den ned til bunnen der saliniteten var 33,7. Tettheten fulgte samme trend som saliniteten.



Figur 8: Oksygenmetning (%; rød) og oksygenkonsentrasjon (ml/l; blå) fra overflaten og ned til bunnen (down-cast) på 164 meters dyp ved stasjon C3 den 27.08.2025.

Ved overflaten lå oksygenkonsentrasjonen på 9,73 mg O₂/l (103,01 %), og de øverste 2 meterne var overmettet. Oksygenet sank raskt ned til 7,55 mg O₂/l (91,95 %) på omtrent 10 meters dyp, før det økte igjen til 8,27 mg O₂/l (94,04 %) ved omtrent 33 meters dyp. Oksygenet var relativt stabil ned til 39 meters dyp. Oksygenet sank deretter jevnt ned til 7,35 mg O₂/l (76,89%) på omtrent 60 meters dyp. Herfra var oksygennivået relativt stabilt ned mot bunnen med noe variasjon. Bunnvannet holdt en oksygenkonsentrasjon på 6,97 ml O₂/l (72,24%), og tilsvarte derfor tilstandsklasse I - svært god iht. veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025).

3.3 Sediment

3.3.1 Sensoriske vurderinger og elektrokjemiske målinger

De elektrokjemiske målingene viste pH på 6,87 ved C1 og verdier fra 7,48 til 7,60 ved de resterende stasjonene. E_h -målingene var positive ved alle stasjonene med unntak av C2 (Tabell 19 og Tabell 20). Se Vedlegg 1 for fullstendig B1 og B2 skjema for C1.

Tabell 19: Resultater fra elektrokjemiske målinger av pH og E_{obs} i overflatevannet, buffertemperatur, sedimenttemperatur og standardpotensiale (E_{ref}) basert på sedimenttemperatur. E_h i sjø er ikke kalkulert.

Buffertemperatur:	18,6°C	pH sjø*:	8,09
Sjøtemperatur:	13,7°C	E_{obs} sjø*:	176
Sedimenttemperatur:	9,2°C	E_{ref} sediment:	221

* Elektrokjemiske målinger i felt er ikke en del av akkrediteringsomfanget under TEST 303.

Tabell 20: Resultater fra elektrokjemiske målinger av pH og E_h (redoks), og sensoriske observasjoner for hver stasjon.

Stasjon	C1			C2			C3		
Grabb-prøve	Grabb-prøve 1	Grabb-prøve 2	Grabb-prøve 3	Grabb-prøve 1	Grabb-prøve 2	Grabb-prøve 3	Grabb-prøve 1	Grabb-prøve 2	Grabb-prøve 3
pH*			6,87			7,48			7,58
E_{obs} (mV)*			-378			20			-44
E_h ($E_{obs} + E_{ref}$) (mV)*			-157			241			177
Grabbfylling (cm)	16	16	16	14	14	14	15	15	15
Sedimenttype	Silt, leire	Silt, leire	Silt, leire	Leire, silt, grus	Leire, silt, grus	Leire, silt, grus	Leire, silt	Leire, silt	Leire, silt
Farge	Mørk	Mørk	Mørk	Lys	Lys	Lys	Lys	Lys	Lys
Konsistens	Fast	Fast	Fast	Fast	Myk	Fast	Myk	Myk	Myk
Lukt	Noe	Noe	Sterk	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen
Bomskudd	0	0	0	2	3	0	8	0	0
Bilde	x			x			x		
Andre observasjoner									

* Elektrokjemiske målinger i felt er ikke en del av akkrediteringsomfanget under TEST 303.

Tabell 21: Resultater fra elektrokjemiske målinger av pH og Eh (redoks), og sensoriske observasjoner for hver stasjon.

Stasjon	C4			C5		
Grabb-prøve	Grabb-prøve 1	Grabb-prøve 2	Grabb-prøve 3	Grabb-prøve 1	Grabb-prøve 2	Grabb-prøve 3
pH*			7,60			7,50
E _{obs} (mV)*			-81			-130
E _h (E _{obs} + E _{ref}) (mV)*			140			91
Grabbfylling (cm)	14	14	14	15	15	15
Sedimenttype	Leire, silt, grus	Leire, silt, grus	Leire, silt, grus	Leire, silt	Leire, silt	Leire, silt
Farge	Lys	Lys	Lys	Lys	Lys	Lys
Konsistens	Fast	Fast	Fast	Myk	Myk	Myk
Lukt	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen
Bomskudd	1	1	1	0	0	0
Bilde	x			x		
Andre observasjoner						

* Elektrokjemiske målinger i felt er ikke en del av akkrediteringsomfanget under TEST 303.

3.3.2 Kornfordeling

Kornfordelingen viser at den største fraksjonen ved C2, C3 og C5 var den for silt og leire (pelitt), mens den største fraksjonen ved de to øvrige stasjonene var den for sand. Pelittandelen indikerer at sedimentet ved C3 og C5 var finkornet, mens de tre øvrige stasjonene hadde moderat grovkornet sediment (**Tabell 22**).

Tabell 22: Kornfordeling. Summen ved hver stasjon kan overskride 100 % grunnet feilmarginer i analysemetoden.

Sedimenttype	Størrelse (mm)	C1	C2	C3	C4	C5
Grus	>2 (%)	<0,5	8,9	<0,5	2,7	<0,5
Sand	1-2 (%)	<0,5	2,6	<0,5	8,1	<0,5
	0,5-1 (%)	1,9	6,7	<0,5	15,4	0,6
	0,25-0,5 (%)	7,9	9,7	<0,5	15,4	0,8
	0,125-0,25 (%)	20,4	10,2	<0,5	17,1	1,6
	0,063-0,125 (%)	21,6	11,9	1,7	9,5	6,5
Silt & leire (pelitt)	<0,063 (%)	47,5	50,0	>95,5	31,9	89,8

3.3.3 Kjemiske parametere

Andelen organisk materiale (TOM) var lavest ved C2 og C4 med henholdsvis 3,0 og 3,4%, og høyest ved C1 med 9,1%. Tilstanden av normalisert organisk karbon (nTOC) var svært god (tilstand I) ved C3 og C5, og god (tilstand II) ved de øvrige stasjonene. Mengden nitrogen var lavest ved C2 og C4 med henholdsvis 0,8 og 0,9 g/kg, mens de andre stasjonene lå i intervallet 1,8 - 5,3 g/kg. C:N-forholdet var høyest ved C2 med 13,9, og lavest ved C1 med 2,1. De resterende stasjonene lå mellom 8,3 og 9,6. Det ble målt kobber ved C1, og kobbernivået lå i tilstandsklasse V (svært dårlig; **Tabell 23**).

Tabell 23: Innhold av undersøkte kjemiske parametre i sediment. Totalt organisk materiale (TOM), totalt organisk karbon (TOC), finstoff, nTOC (organisk karbon korrigert for innhold av finstoff), totalt nitrogen (TN), og kobber (Cu). Nitrogen har ikke tilstandsklasser. Karbon-nitrogenforholdet (C:N) er oppgitt som ratio mellom TOC og TN. Tilstandsklasser og farger er angitt etter veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025) for alle parametre unntatt Cu, som er klassifisert ut fra M-608 (2016). Manglende data er merket med gråfarge.

	C1	C2	C3	C4	C5
TOM (%)	9,1	3,0	4,9	3,4	4,8
TOC (mg/g)	11,3	11,1	17,3	8,0	15,7
Finstoff (%)	47,5	50,0	>95,5	31,9	89,8
nTOC	20,8	20,1	18,1	20,2	17,5
TOC ₆₃ Tilstandsklasse*	II	II	I	II	I
TN (total-nitrogen, g/kg TS)	5,3	0,8	1,8	0,9	1,9
C:N	2,1	13,9	9,6	8,9	8,3
Cu (kobber, mg/kg TS)	150				
Cu tilstandsklasse	V				

*Tilstandsklassifisering basert på TOC forutsetter at konsentrasjonen av TOC i sediment standardiseres for teoretisk 100 % finstoff (pelitt < 0,063 mm) iht. formelen: $nTOC = TOC + 18 \cdot (1 - p < 0,063 \text{ mm})$ gjengitt i veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025).

4. DISKUSJON

Skålsvika ligger ifølge vann-nett.no i vannforekomsten Holandsfjorden, som klassifiseres som en ferskvannspåvirket beskyttet fjord, og som står oppført med god økologisk tilstand. Vannforekomsten er registrert med liten påvirkningsgrad fra akvakultur, men med stor grad av hydromorfologiske endringer som følge av kraftverksdrift. Lokaliteten Rendalsvik ligger omtrent 3,1 km øst for Skålsvika i Hollandsfjorden, og man kan derfor anta at produksjonen ved Skålsvika er den dominerende påvirkningskilden i resipienten.

Faunaforholdene i overgangssonen viste totalt sett god økologisk tilstand (tilstand II). Ved C3 og C4 var den opportunistiske arten *Heteromastus filiformis* mest vanlig, mens den opportunistiske arten *Maldane sarsi* var vanligst ved C5. Det var ingen forurensningsindikatorer blant de ti vanligste taksa, og det ble funnet arter som forbindes med gode forhold (NSI I og II) blant de ti vanligste taksa ved alle stasjonene i overgangssonen. nTOC lå i svært god (I) tilstandsklasse ved C3 og C5, og i god (II) tilstandsklasse ved C4. C3 og C5 hadde finkornet sediment, mens C4 hadde moderat grovkornet sediment. De målte kobbernivåene ved C1 viste svært dårlig (V) tilstand.

Ved ytterkant av overgangssonen, stasjon C2, var faunaforholdene svært gode (tilstand I). Den opportunistiske arten *Heteromastus filiformis* var den vanligste arten ved stasjonen, med 12% av individtallet. Det var ingen forurensningsindikatorer blant de ti vanligste taksa, og det ble funnet arter som forbindes med gode forhold (NSI I og II) blant de ti vanligste taksa. Elektrokjemiske og sensoriske støtteparametere indikerte svært gode bunnforhold, og nTOC lå i god (II) tilstandsklasse. Sedimentet var moderat grovkornet ved C2.

I anleggssonen, ved stasjon C1, var den opportunistiske arten *Ophryotrocha* sp. vanligst, med 80% av individantallet. Miljøtilstanden ble god (II) basert på at én art utgjør under 90% av det totale individtallet og at prøven inneholdt 5 - 19 arter makrofauna i et prøveareal på 0,2 m². Det ble ikke funnet forurensningsindikatorer, eller arter som forbindes med gode forhold (NSI I og II) blant artene som kunne tildeles NSI-gruppe. Det ble registrert mørkt sediment og noe eller sterk lukt ved stasjonen, og elektrokjemiske målinger viste lave verdier. Nivået av totalt organisk karbon (nTOC) lå i god (II) tilstandsklasse, og det ble registrert moderat grovkornet sediment.

Hydrografiprofilen tatt ved C3 viste høy oksygenmetning i hele vannsøylen, med bunnvann som tilsvarte beste tilstand ut fra veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025).

Forundersøkelsen utført av Åkerblå i 2023 var ikke kjent for Aqua Kompetanse AS ved undersøkelsestidspunktet. Stasjonsplasseringen i nåværende undersøkelse er derfor basert på strømmålinger utført av Aqua Kompetanse AS i 2019 (Sivertsen, 2019). Ettersom stasjonsplasseringen ikke er like ved de to undersøkelsene, er ikke resultatene direkte sammenlignbare. Nye strømmålinger utført i 2022 viste en hovedstrømretning mot vest og en returstrøm mot øst (Åkerblå, 2022). Utfra disse strømmålingene er det kun C5 som ligger i hovedstrømretningen, mens resterende stasjoner er plassert sør-sørøst for returstrømmen. Anleggsstasjon, C1, fikk miljøtilstand I (meget god) ved forrige undersøkelse. Ytre sonestasjon (C2) fikk god (II) økologisk tilstand, mens C4, C5 og C3 fikk henholdsvis svært god (I), god (II) og moderat (III) økologisk tilstand (Åkerblå, 2024).

Totalt sett er miljøforholdene ved Skålsvika gode. Den ytre sonen ved Skålsvika er klassifisert med svært god økologisk tilstand, og overgangssonen får samlet god økologisk tilstand. Undersøkelsesfrekvens for neste C-undersøkelse blir hver tredje produksjonssyklus ved lokaliteten.

5. REFERANSER

Borgersen, G., Hektoen, M., Melsom, F., Todt, C. (2020) Uttesting av sensitivitetsindeksene ISI2018 og NSI2018, og en revidert artsliste med sensitivitetsverdier for bløtbunnsfauna. NIVA-rapport 7494-2020.

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](#)

Hach Company (2014) User Manual gel filled ORP/Redox Probe: Model MTC10101, MTC10103, MTC10105, MTC10110, MTC10115 or MTC10130. doc022.53.80033. Edition 4.

Klykken, C. (2018) C-undersøkelse ved Skålsvika i Meløy kommune, februar 2018. Rapportnummer 16-1-18C, 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 5667-19 (2004). Vannundersøkelse. Prøvetaking. Del 19: Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder (ISO 5667:2004). Standard Norge. NS-EN ISO 5667-19: 2004.

Norsk Standard 16665 (2013) Vannundersøkelse. Retningslinjer for kvantitativ prøvetaking og prøvebehandling av marin bløtbunnsfauna (ISO 16665: 2014). Standard Norge. NS-EN ISO 16665:2013.

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

Sivertsen K. F. (2019) Vannstrømmåling ved Skålsvika, Meløy, juli-august 2019. Rapportnummer 122-5-19S, levert av Aqua Kompetanse AS.

Strøm, V., Brokke, K. & Klykken, C. (2016) MOM C ved Skålsvika, Meløy kommune, januar 2016. Rapportnummer 1-1-16C, levert av Aqua Kompetanse AS.

Urskog, T. & Rydstrøm, B. (2025) B-undersøkelse ved Skålsvika i Meløy kommune, august 2025. Rapportnummer 4597-7-25B, levert av Aqua Kompetanse AS.

Åkerblå (2024) C-undersøkelse for Skålsvika (11138). Rapportnummer 110208543-3001-01-001, levert av Åkerblå AS.

Åkerblå (2022) Strømrappport Måling av overflate- (5m), dimensjonerings- (15m), sprednings- (63m) og bunnstrøm (101m) ved Skålsvika i juli - oktober 2022. Rapportnavn, NS-Skålsvika-110201145-3011-01-002, levert av Åkerblå AS.

6. VEDLEGG

Vedlegg 1 Feltlogg (B-parametere)

Tabell 1-1: B1 skjema viser resultatene basert på fauna, elektrokjemiske målinger og sensoriske registreringer ved C1. De elektrokjemiske målingene er utført uakkreditert. Dersom grabben har for lite sediment til å måle gruppe II parameter gis ingen poeng til denne gruppen, og prøven vurderes etter gruppe III parameter. Tilstander gitt i henhold til grenseverdier for B-undersøkelse oppgitt i NS9410. B2 skjema viser resultatene fra bedømmingen av sedimentet, dybde, samt om det observeres Beggiatoa eller rester av fôr og/eller fekalier. Sedimentet blir bedømt ved å fordele totalt fem poeng, fordelt på hvilken type sediment som observeres i prøven. For faunasammensetning, se resultater for faunaanalyse (kap. 3.1.1 og vedlegg 7).

B1					
Gr.	Parameter	Poeng	Stasjon	Indeks	
			C1		
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B		
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0		
II	pH*	Målt verdi	6,87	3,00	
	Eh (mV)*	Målt verdi	-378		
		" + ref. verdi	-157		
		pH/Eh	Poeng		3
	Tilstand prøve		3		
Tilstand gruppe II		3			
III	Gassbobler	Ja = 4		1,76	
		Nei = 0	0		
	Farge	Lys/grå = 0			
		Brun/sort = 2	2		
	Lukt	Ingen = 0			
		Noe = 2			
		Sterk = 4	4		
	Konsistens	Fast = 0	0		
		Myk = 2			
		Løs = 4			
	Grabbvolum	$v < \frac{1}{4} = 0$			
		$\frac{1}{4} - \frac{1}{2} = 1$			
		$v > \frac{1}{2} = 2$	2		
	Tykkelse på slamlag	0 - 2 cm = 0	0		
		2 - 8 cm = 1			
		> 8 cm = 2			
		SUM	8		
	Korrigert sum (x 0,22)		1,76		
	Tilstand prøve		2		
	Tilstand gruppe III		2		
Middelverdi gruppe II & III		2,38	2,38		
Tilstand prøve		3			
Lokalitetstilstand		3			
Buffertemperatur:		18,6°C	Sjødøls bund		
Sjøtemperatur:		13,7°C			
Sedimenttemperatur:		9,2°C			
pH sjø*:		8,09			
Eh sjø:		176			
Ref. elektrode:		221			

B2		Stasjon
		C1
Dyp (m):		108
Antall forsøk med prøvetaker:		3
Bobling ved prøvetaking:		
Sedimenttype	Leire	3
	Silt	2
	Sand	
	Grus	
	Skjellsand	
Steinbunn		
Fjellbunn		
Fauna	Pigghuder	
	Krepsdyr	
	Skjell	
	Børstemark	
	Andre dyr	1
Beggiatoa		
Fôr		
Fekalier		Ja
Kommentarer		

* Elektrokjemiske målinger i felt er ikke en del av akkrediteringsomfanget under TEST 303.

Vedlegg 2 Prøvetaking og analyser

Makrofauna (bunndyr) og sedimentprøver ble samlet inn ved hjelp av en 0.1 m² Van Veen-grabb, og på hver prøvestasjon ble det foretatt tre grabbhugg. Makrofaunaprøver ble tatt ut av to av huggene, og 100-300 ml geologi- og kjemiprøver ble tatt ut av ett. For makrofauna ble sedimentet skylt over en 1 mm sikt, gjenværende innhold i sikt lagt på glass og tilsatt $\geq 96\%$ etanol. Geologi- og kjemiprøvene ble fryst ned på -20 °C frem til analyse. Faunaprøvene ble sortert, identifisert, og analysert av akkreditert laboratorium Pelagia Nature & Environment AB, mens kjemisk analyse av sedimentprøvene ble utført av akkreditert laboratorium Eurofins Environment Testing Norway AS. Aqua Kompetanse AS har foretatt akkreditert faglig vurdering og fortolkning av prøveresultatene.

Miljøtilstand i anleggssonen (C1) bestemmes ut fra kriteriene vist i **Tabell 2-1**, som er hentet fra NS9410:2016.

Tabell 2-1: Vurderingsgrunnlag for miljøtilstand ved stasjoner i anleggssonen iht. NS 9410:2016. Kravene er basert på antall taksa og dominans i bunndyrssamfunnet per 0,2 m².

Miljøtilstand med farge	Krav
Miljøtilstand 1 – Meget god	Minst 20 taksa, hvor ingen taksa skal utgjøre mer enn 65% av det totale individtallet
Miljøtilstand 2 – God	5 – 19 taksa, og mer enn 20 individer hvor ingen taksa skal utgjøre mer enn 90% av det totale individtallet
Miljøtilstand 3 – Dårlig	1 til 4 taksa
Miljøtilstand 4 – Meget dårlig	Makrofauna ikke registrert

pH (syre-baselikevekter) og E_h (redokspotensial; reduksjons-oksidasjonslikevekter) ble målt i overflatesedimentet (ca. 1 cm ned) ved bruk av HQ2200 multimeter og tilhørende pH- og redokselektroder (hhv. PHC201 og MTC101). Det ble også målt pH og E_{obs} i overflatevannet ved lokaliteten. E_h (redokspotensial) bestemmes ut fra det observerte hvilepotensialet i prøven (målt verdi; E_{obs}) og standardpotensialet til referanseelektroden (E_{ref} ; **Tabell 2-2**):

$$E_h = E_{obs} + E_{ref}$$

Tabell 2-2: Standardpotensiale til referanseelektrode. Tilpasset fra MTC101 brukermanual (Hach Company, 2014).

Temperatur (°C)	Standardpotensiale i mV (E_{ref})
0,0 – 4,9	224
5,0 – 9,9	221
10,0 – 14,9	217
15,0 – 19,9	214

Målingene av salinitet, temperatur og oksygen 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 eget dataprogram for instrumentet, MiniSoft SD200W.

Tabell 2-3: Prøvetakingsutstyr

Utstyr	Beskrivelse
Sediment-prøvetaker	0.1 m ² Van Veen-grabb
pH-måler	Gel-sonde (referanse: Ag/AgCl)
Eh-måler	Gel-sonde (referanse: Ag/AgCl)
Sikt	1 mm runde hull, sertifisert stål
GPS og kart	Olex, versjon 2
Konservering	≥ 96% etanol /nedfrysing på -20°C
CTD	SAIV SD204 m/ Rinko III optisk oksygensensor
Programvare for CTD	Minisoft SD200W
Annet	-

Tabell 2-4: Oversikt over arbeid utført og underleverandører som er benyttet.

	Leverandør	Personell	Akkreditering	Metodikk prøvetaking	Metodikk analyser
Feltarbeid	Aqua Kompetanse AS	Nils Gunnar Lindbo (toktleder) og Lars Børsheim (toktpersonell)	P 3003	NS-EN ISO 16665, NS-EN ISO 5667-19, NS 9410:2016	
Grovsortering	Pelagia Nature & Environment AB	Se vedlegg 7	Biologisk analyse	NS-EN ISO 16665, NS 9410:2016	Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025), SS-EN ISO 16665:2013
Arts-identifisering	Pelagia Nature & Environment AB	Se vedlegg 7	Biologisk analyse	NS-EN ISO 16665, NS 9410:2016	Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025), SS-EN ISO 16665:2013
Statistiske utregninger	Pelagia Nature & Environment AB	Se vedlegg 7	Biologisk analyse	NS-EN ISO 16665, NS 9410:2016	Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025), NS 9410:2016
Vurdering og tolkning av bunnfauna	Aqua Kompetanse AS	Nils Gunnar Lindbo	P 32	NS-EN ISO 16665, NS 9410:2016	Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025), NS9410:2016
Kobber	Eurofins Environment	Se vedlegg 3	P 12	NS-EN ISO 5667-19, NS 9410:2016	SS-EN ISO 17294-2

	Testing Norway AS				
TOM	Eurofins Environment Testing Norway AS	Se vedlegg 3	P 12	NS-EN ISO 5667-19, NS 9410:2016	SS-EN 12879:2000
TOC/Partikkel-fordeling	Eurofins Environment Testing Norway AS	Se vedlegg 3	P 12	NS-EN ISO 5667-19, NS 9410:2016	TOC: NF EN 15936 Partikkelfordeling: Intern metode basert på NS-EN 9331:2012
Total Nitrogen	Eurofins Environment Testing Norway AS	Se vedlegg 3	P 12	NS-EN ISO 5667-19, NS 9410:2016	NF EN 13342

Vedlegg 3 Analysebevis Eurofins Environment Testing AS



Aqua Kompetanse AS
Storlavika 7
7770 Flatanger
Attn: Nils Gunnar Lindbo

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-25-MM-105983-01

EUNOMO-00476999

Prøvemottak: 04.09.2025
Temperatur:
Analyseperiode: 04.09.2025 07:37 -
23.09.2025 12:56

Referanse: 4598

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2025-09040410	Prøvetakingsdato:	27.08.2025			
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Nils Gunnar Lindbo			
Prøvemerkning:	C1 K	Analysestartdato:	04.09.2025			
	Kjem					
Analyse		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff - faste prøver						
b)	Total tørrstoff	45.7	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b)	Kobber (Cu)	150	mg/kg TS	0.98	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2023
a) Total Kjeldahl Nitrogen						
a)	Kjeldahl Nitrogen	5.3	g/kg TS	0.5	0.97	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
b)	Total tørrstoff glødetap	9.1	% TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) Totalt organisk karbon (TOC)						
a)	Totalt organisk karbon	1.13	% C	0.1	0.224	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	11300	mg C/kg TS	1000	2245	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Felles e-post for resultater (kjemioggeo@aqua-kompetanse.no)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

AR-001 v200

Side 1 av 2



Moss 23.09.2025

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 2 av 2

AR-001 v200

Aqua Kompetanse AS
Storlavika 7
7770 Flatanger
Attn: Nils Gunnar Lindbo

AR-25-MM-104788-01

EUNOMO-00476999

Prøvemottak: 04.09.2025
Temperatur:
Analyseperiode: 04.09.2025 07:37 -
21.09.2025 13:34

Referanse: 4598

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2025-09040413	Prøvetakingsdato:	27.08.2025			
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Nils Gunnar Lindbo			
Prøvemerkning:	C1 G Geo	Analysestartdato:	04.09.2025			
Analyse		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Totalt tørrstoff	53.6	%	0.05	10%	NS 4764
a) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner						
a)	Fraksjon >2000 µm	<0.5	%	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 1000 - 2000 µm	<0.5	%	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 500-1000 µm	1.9	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 250 - 500 µm	7.9	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 125 - 250 µm	20.4	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 63 - 125 µm	21.6	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 63-2000 µm	52.2	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Kornstørrelse < 63 µm	47.5	%	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner						
a)	Fraksjon >2000 µm	<0.5	g TS	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 1000 - 2000 µm	<0.5	g TS	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 500-1000 µm	0.6	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 2

AR-001 v200

a) Fraksjon 250 - 500 µm	2.5 g TS	0.5	20%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Fraksjon 125 - 250 µm	6.5 g TS	0.5	20%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Fraksjon 63 - 125 µm	6.9 g TS	0.5	30%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Fraksjon 63-2000 µm	16.6 g TS	0.5	30%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Kornstørrelse < 63 µm	15.1 g TS	0.5	40%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Prøvemengde	31.9 g TS		10%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012

Utførende laboratorium/ Underleverander:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Kopi til:

Felles e-post for resultater (kjemioggeo@aqua-kompetanse.no)

Moss 21.09.2025

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 2 av 2

AR-001 v200

Aqua Kompetanse AS
Storlavika 7
7770 Flatanger
Attn: Nils Gunnar Lindbo

**Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)**
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-25-MM-105854-01

EUNOMO-00476999

Prøvemottak: 04.09.2025
Temperatur:
Analyseperiode: 04.09.2025 07:37 -
23.09.2025 09:19

Referanse: 4598

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2025-09040415	Prøvetakingsdato:	27.08.2025		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Nils Gunnar Lindbo		
Prøvemerkning:	C2 K	Analysedatato:	04.09.2025		
	Kjem				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff - faste prøver					
b) Total tørrstoff	59.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Total Kjeldahl Nitrogen					
a) Kjeldahl Nitrogen	0.8	g/kg TS	0.5	0.21	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
b) Total tørrstoff glødetap	3.0	% TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) Totalt organisk karbon (TOC)					
a) Totalt organisk karbon	1.11	% C	0.1	0.221	NF EN 15936 - Méthode B
a) Totalt organisk karbon (TOC)	11100	mg C/kg TS	1000	2206	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverander:

- a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Felles e-post for resultater (kjemioggeo@aquakompetanse.no)

Moss 23.09.2025

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v200

Aqua Kompetanse AS
Storlavika 7
7770 Flatanger
Attn: Nils Gunnar Lindbo

AR-25-MM-104789-01

EUNOMO-00476999

Prøvemottak: 04.09.2025
Temperatur:
Analyseperiode: 04.09.2025 07:37 -
21.09.2025 13:34

Referanse: 4598

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2025-09040416	Prøvetakingsdato:	27.08.2025			
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Nils Gunnar Lindbo			
Prøvemerkning:	C2 G Geo	Analysestartdato:	04.09.2025			
Analyse		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Totalt tørrstoff	59.9	%	0.05	10%	NS 4764
a) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner						
a)	Fraksjon >2000 µm	8.9	%	0.5	90%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 1000 - 2000 µm	2.6	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 500-1000 µm	6.7	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 250 - 500 µm	9.7	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 125 - 250 µm	10.2	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 63 - 125 µm	11.9	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 63-2000 µm	41.1	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Kornstørrelse < 63 µm	50.0	%	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner						
a)	Fraksjon >2000 µm	2.4	g TS	0.5	90%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 1000 - 2000 µm	0.7	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 500-1000 µm	1.8	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 2

AR-001 v200

a) Fraksjon 250 - 500 µm	2.6 g TS	0.5	20%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Fraksjon 125 - 250 µm	2.7 g TS	0.5	20%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Fraksjon 63 - 125 µm	3.2 g TS	0.5	30%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Fraksjon 63-2000 µm	11.0 g TS	0.5	30%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Kornstørrelse < 63 µm	13.4 g TS	0.5	40%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Prøvemengde	26.9 g TS		10%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012

Utførende laboratorium/ Underleverander:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Kopi til:

Felles e-post for resultater (kjemioggeo@aqua-kompetanse.no)

Moss 21.09.2025

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 2 av 2

AR-001 v200

Aqua Kompetanse AS
 Storlavika 7
 7770 Flatanger
 Attn: Nils Gunnar Lindbo

**Eurofins Environment Testing Norway
 (Moss)**
 F. reg. NO9 651 416 18
 Møllebakken 50
 NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
 miljø@etn.eurofins.com

AR-25-MM-105855-01

EUNOMO-00476999

Prøvemottak: 04.09.2025
 Temperatur:
 Analyseperiode: 04.09.2025 07:37 -
 23.09.2025 09:20

Referanse: 4598

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2025-09040417	Prøvetakingsdato:	27.08.2025		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Nils Gunnar Lindbo		
Prøvermerking:	C3 K	Analysestartdato:	04.09.2025		
	Kjem				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff - faste prøver					
b) Total tørrstoff	43.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Total Kjeldahl Nitrogen					
a) Kjeldahl Nitrogen	1.8	g/kg TS	0.5	0.36	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
b) Total tørrstoff glødetap	4.9	% TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) Totalt organisk karbon (TOC)					
a) Totalt organisk karbon	1.73	% C	0.1	0.341	NF EN 15936 - Méthode B
a) Totalt organisk karbon (TOC)	17300	mg C/kg TS	1000	3413	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverander:

- a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
 b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Felles e-post for resultater (kjemioggeo@aquakompetanse.no)

Moss 23.09.2025

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v200

Aqua Kompetanse AS
 Storlavika 7
 7770 Flatanger
 Attn: Nils Gunnar Lindbo

AR-25-MM-104790-01
EUNOMO-00476999

 Prøvemottak: 04.09.2025
 Temperatur:
 Analyseperiode: 04.09.2025 07:37 -
 21.09.2025 13:34

Referanse: 4598

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2025-09040418	Prøvetakingsdato:	27.08.2025			
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Nils Gunnar Lindbo			
Prøvemerkning:	C3 G	Analysestartdato:	04.09.2025			
	Geo					
Analyse		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Totalt tørrstoff	50,1	%	0.05	10%	NS 4764
a) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner						
a)	Fraksjon >2000 µm	<0.5	%	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 1000 - 2000 µm	<0.5	%	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 500-1000 µm	<0.5	%	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 250 - 500 µm	<0.5	%	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 125 - 250 µm	<0.5	%	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 63 - 125 µm	1.7	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 63-2000 µm	2.5	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Kornstørrelse < 63 µm	>95.5	%	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner						
a)	Fraksjon >2000 µm	<0.5	g TS	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 1000 - 2000 µm	<0.5	g TS	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 500-1000 µm	<0.5	g TS	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 2

AR-001 v200

a) Fraksjon 250 - 500 µm	<0.5 g TS	0.5	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Fraksjon 125 - 250 µm	<0.5 g TS	0.5	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Fraksjon 63 - 125 µm	<0.5 g TS	0.5	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Fraksjon 63-2000 µm	0.6 g TS	0.5 30%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Kornstørrelse < 63 µm	21.4 g TS	0.5 40%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Prøvemengde	22.0 g TS	10%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012

Utførende laboratorium/ Underleverander:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Kopi til:

Felles e-post for resultater (kjemioggeo@aqua-kompetanse.no)

Moss 21.09.2025

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 2 av 2

AR-001 v200

Aqua Kompetanse AS
 Storlavika 7
 7770 Flatanger
 Attn: Nils Gunnar Lindbo

**Eurofins Environment Testing Norway
 (Moss)**
 F. reg. NO9 651 416 18
 Møllebakken 50
 NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
 miljø@etn.eurofins.com

AR-25-MM-105856-01

EUNOMO-00476999

Prøvemottak: 04.09.2025
 Temperatur:
 Analyseperiode: 04.09.2025 07:37 -
 23.09.2025 09:20

Referanse: 4598

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2025-09040419	Prøvetakingsdato:	27.08.2025		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Nils Gunnar Lindbo		
Prøvemerkning:	C4 K	Analysestartdato:	04.09.2025		
	Kjem				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff - faste prøver					
b) Total tørrstoff	57.6	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Total Kjeldahl Nitrogen					
a) Kjeldahl Nitrogen	0.9	g/kg TS	0.5	0.22	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
b) Total tørrstoff glødetap	3.4	% TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) Totalt organisk karbon (TOC)					
a) Totalt organisk karbon	0.80	% C	0.1	0.161	NF EN 15936 - Méthode B
a) Totalt organisk karbon (TOC)	7980	mg C/kg TS	1000	1605	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverander:

- a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
 b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Felles e-post for resultater (kjemioggeo@aquakompetanse.no)

Moss 23.09.2025

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v200

Aqua Kompetanse AS
Storlavika 7
7770 Flatanger
Attn: Nils Gunnar Lindbo

AR-25-MM-104791-01

EUNOMO-00476999

Prøvemottak: 04.09.2025
Temperatur:
Analyseperiode: 04.09.2025 07:37 -
21.09.2025 13:35

Referanse: 4598

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2025-09040420	Prøvetakingsdato:	27.08.2025			
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Nils Gunnar Lindbo			
Prøvemerkning:	C4 G	Analysestartdato:	04.09.2025			
	Geo					
Analyse		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Totalt tørrstoff	68.7	%	0.05	10%	NS 4764
a) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner						
a)	Fraksjon >2000 µm	2.7	%	0.5	90%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 1000 - 2000 µm	8.1	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 500-1000 µm	15.4	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 250 - 500 µm	15.4	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 125 - 250 µm	17.1	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 63 - 125 µm	9.5	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 63-2000 µm	65.4	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Kornstørrelse < 63 µm	31.9	%	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner						
a)	Fraksjon >2000 µm	0.9	g TS	0.5	90%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 1000 - 2000 µm	2.6	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 500-1000 µm	4.9	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 2

AR-001 v200

a) Fraksjon 250 - 500 µm	4.9 g TS	0.5	20%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Fraksjon 125 - 250 µm	5.4 g TS	0.5	20%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Fraksjon 63 - 125 µm	3.0 g TS	0.5	30%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Fraksjon 63-2000 µm	20.6 g TS	0.5	30%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Kornstørrelse < 63 µm	10.0 g TS	0.5	40%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Prøvemengde	31.5 g TS		10%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012

Utførende laboratorium/ Underleverander:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Kopi til:

Felles e-post for resultater (kjemioggeo@aqua-kompetanse.no)

Moss 21.09.2025

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 2 av 2

AR-001 v200

Aqua Kompetanse AS
Storlavika 7
7770 Flatanger
Attn: Nils Gunnar Lindbo

**Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)**
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@etn.eurofins.com

AR-25-MM-105857-01

EUNOMO-00476999

Prøvemottak: 04.09.2025
Temperatur:
Analyseperiode: 04.09.2025 07:37 -
23.09.2025 09:20

Referanse: 4598

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2025-09040421	Prøvetakingsdato:	27.08.2025		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Nils Gunnar Lindbo		
Prøvemerkning:	C5 K	Analysestartdato:	04.09.2025		
	Kjem				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff - faste prøver					
b) Total tørrstoff	44.8	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Total Kjeldahl Nitrogen					
a) Kjeldahl Nitrogen	1.9	g/kg TS	0.5	0.37	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
b) Total tørrstoff glødetap	4.8	% TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) Totalt organisk karbon (TOC)					
a) Totalt organisk karbon	1.57	% C	0.1	0.310	NF EN 15936 - Méthode B
a) Totalt organisk karbon (TOC)	15700	mg C/kg TS	1000	3101	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverander:

- a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

Felles e-post for resultater (kjemioggeo@aquakompetanse.no)

Moss 23.09.2025

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 1

AR-001 v200

Aqua Kompetanse AS
Storlavika 7
7770 Flatanger
Attn: Nils Gunnar Lindbo

AR-25-MM-104792-01

EUNOMO-00476999

Prøvemottak: 04.09.2025
Temperatur:
Analyseperiode: 04.09.2025 07:37 -
21.09.2025 13:35

Referanse: 4598

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2025-09040422	Prøvetakingsdato:	27.08.2025			
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Nils Gunnar Lindbo			
Prøvemerkning:	C5 G	Analysestartdato:	04.09.2025			
	Geo					
Analyse		Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a)	Totalt tørrstoff	55.4	%	0.05	10%	NS 4764
a) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner						
a)	Fraksjon >2000 µm	<0.5	%	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 1000 - 2000 µm	<0.5	%	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 500-1000 µm	0.6	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 250 - 500 µm	0.8	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 125 - 250 µm	1.6	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 63 - 125 µm	6.5	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 63-2000 µm	10.0	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Kornstørrelse < 63 µm	89.8	%	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner						
a)	Fraksjon >2000 µm	<0.5	g TS	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 1000 - 2000 µm	<0.5	g TS	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a)	Fraksjon 500-1000 µm	<0.5	g TS	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 1 av 2

AR-001 v200

a) Fraksjon 250 - 500 µm	<0.5 g TS	0.5	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Fraksjon 125 - 250 µm	<0.5 g TS	0.5	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Fraksjon 63 - 125 µm	1.7 g TS	0.5 30%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Fraksjon 63-2000 µm	2.6 g TS	0.5 30%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Kornstørrelse < 63 µm	23.6 g TS	0.5 40%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
a) Prøvemengde	26.3 g TS	10%	933-1:2012 Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012

Utførende laboratorium/ Underleverander:

a) Eurofins Environment Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,

Kopi til:

Felles e-post for resultater (kjemioggeo@aqua-kompetanse.no)

Moss 21.09.2025

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Måleusikkerhet <: Mindre enn >: Større enn
 nd: Not detected/ ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr «ikke påvist». Resultat «Påvist» betyr større enn LOQ/ LOD

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Beslutningsregel for vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området, er basert på enkle akseptkriterier «delt risiko» (w=0, <50% Probability of False Accept). Det henvises til www.eurofins.no for nærmere beskrivelse.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Eurofins er ikke ansvarlig for informasjon oppgitt fra kunde, eller i de tilfeller hvor oppgitt informasjon kan påvirke gyldigheten til analyseresultatene.

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Side 2 av 2

AR-001 v200

Vedlegg 4 Indeksbeskrivelser

Beskrivelse og formel for indeksene for bløtbunnsfauna i kystvann (Se veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025))

Diversitet og jevnhet

H' (Shannonindeksen; Shannon & Weaver, 1949) beskriver artsrikdommen (S, totalt antall arter i en prøve) og hvor jevnt fordelt individene er (J, fordelingen av antall individer relatert til fordeling av individer mellom artene). Høy dominans av enkeltarter vil redusere diversitetsindeksen.

Diversitetsindeksen er beskrevet av formelen:

$$H' = \sum \left[\left(\frac{N_i}{N} \right) * \log_2 \left(\frac{N_i}{N} \right) \right]$$

ES₁₀₀ (Hurlbert diversitetsindeks; Hurlbert, 1971) viser forventete antall arter blant 100 tilfeldig valgte individer i en prøve med N (individer), S (arter) og N_i (individer av i-ende art). ES₁₀₀ skal ikke beregnes hvis det totale antallet individer er under 100 (N<100).

Diversitetsindeksen er beskrevet som:

$$ES_{100} = \sum_i^S \left[1 - \frac{\binom{N - N_i}{100}}{\binom{N}{100}} \right]$$

Sensitivitet og tetthet

NSI₂₀₁₈ (Norwegian Sensitivity Index; Borgersen et al., 2020) er utviklet med basis i norske faunadata og innført i 2012, og oppdatert i 2020. Hver art av i alt 588 arter er tilordnet en sensitivitetsverdi. En prøves NSI-verdi beregnes ved gjennomsnittet av sensitivitetsverdiene av alle individene i prøven. Formelen for utregning er gitt ved:

$$NSI = \sum_i^S \left[\frac{N_i * NSI_i}{N_{NSI}} \right]$$

ISI₂₀₁₈ (Indicator Species Index; Borgersen et al., 2020) er en sensitivitetsindeks. Grunnlaget for beregningen av ISI (Rygg, 2002) ble utvidet og artsnomenklaturen standardisert i 2012, og oppdatert i 2020. Hver art er tilordnet en ømfintlighetsverdi. ISI er en kvalitativ indeks som tar hensyn til hvilke arter som er tilstede, men ikke individtallet av dem. En prøves ISI-verdi beregnes ved gjennomsnittet av sensitivitetsverdiene av artene i prøven hvor ISI_i er ISI₂₀₁₈ verdien for arten i og S_{ISI} er antall arter tilordnet sensitivitetsverdier.

$$ISI = \sum_i^S \left[\frac{ISI_i}{S_{ISI}} \right]$$

AMBI (Azti Marine Biotic Index; Borja et al., 2000) er en sensitivitetsindeks (egentlig en toleranseindeks) der artene tilordnes en toleranseklasse (økologisk gruppe, EG). EG I = sensitive arter, EG II = "indifferente" arter, EG III = tolerante arter, EG IV = opportunistiske arter, EG V = forurensningsindikerende arter. I Norge brukes AMBI bare i kombinasjonsindeksen NQI1 og har derfor ingen egen klassifisering. AMBI er en kvantitativ indeks som tar hensyn til individtallet av artene.

$AMBI = (0 * EG I) + (1,5 * EG II) + (3 * EG III) + (4,5 * EG IV) + (6 * EG V)$ hvor EGI er andelen av individer som tilhører gruppe I, etc. Tallene angir toleranseverdiene.

Formelen for beregning av en prøves AMBI-verdi er gitt ved:

$$AMBI = \sum_i \left[\frac{N_i * AMBI_i}{N_{AMBI}} \right]$$

Sammensatt indeks

NQI1 (Norwegian Quality Index; Rygg, 2006) inneholder indikatorer som omfatter sensitivitet (AMBI), og arts mangfold (S = antall, N = antall individer) i en prøve. NQI1 er interkalibrert mellom alle land som tilhører NEAGIG. NQI1 er gitt ved formelen:

$$NQI1 = \left[\left[0,5 * \left(1 - \frac{AMBI}{7} \right) + 0,5 * \left(\frac{\left[\frac{\ln(S)}{\ln(\ln(N))} \right]}{2,7} \right) * \left(\frac{N}{N+5} \right) \right] \right]$$

Retningslinjer for utregning av NSI₂₀₁₈, ISI₂₀₁₈, AMBI og NQI1

Minimum antall arter og individer som må være til stede i grabbprøven for å beregne disse indeksene:

- flere enn 3 arter/taksa
- flere enn 6 individer
- andelen arter/taksa uten sensitivitetsverdi bør ikke være høyere enn 20 %

Referanser

Borgersen, G., Hektoen, M., Melsom, F., Todt, C. (2020) Uttesting av sensitivitetsindeksene ISI2018 og NSI2018, og en revidert artsliste med sensitivitetsverdier for bløtbunnsfauna. NIVA-rapport 7494-2020.

Borja, A., Franco, J., & Pérez, V. (2000) A Marine Biotic Index to Establish the Ecological Quality of Soft-Bottom Benthos Within European Estuarine and Coastal Environments. *Marine Pollution Bulletin*, 40(12), 1100-1114.

Hurlbert, S. N. (1971) The non-concept of the species diversity: A critique and alternative parameters. *Ecology* 52:577-586.

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

Rygg, B. (2002) Indicator species index for assessing benthic ecological quality in marine water of Norway. NIVA report SNO 4548-2002.

Rygg, B. (2006) Developing indices for quality-status classification of marine soft-bottom fauna in Norway. NIVA-rapport 5208-2006.

Shannon, C. E. & Weaver, W. (1949) The Mathematical Theory of Communication. *Univ. Illinois Press*, Urbana.

Vedlegg 5 Beregning av økologisk tilstand i overgangssonen (nEQR)

Stasjonene inne i overgangssonen (C3, C4 osv) skal klassifiseres ved bruk av indeksene for bløtbunnsfauna i henhold til den til enhver tid gjeldende klassifiseringsveileder etter vannforskriften (www.vannportalen.no).

Prosedyrene for å beregne økologisk tilstand er beskrevet i veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025).

Det følger av veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann at "gjennomsnittet av grabbenes indeksverdier (grabbgjennomsnitt) skal ligge til grunn for tilstandsklassifiseringen av en stasjon".

Miljøtilstanden inne i overgangssonen, altså samlet tilstand for C3-C_n-stasjonene skal beregnes på følgende måte:

- Alle gjeldende indekser (Shannon-Wiener, Hurlberts etc) beregnes enkeltvis for hver grabbprøve
- Deretter beregnes gjennomsnittet av grabbenes indeksverdier for hver av indeksene
- Gjennomsnittet av hver indeks normaliseres til nEQR verdi for hver av stasjonene i overgangssonen.
- Gjennomsnittet av nEQR verdien for hver av stasjonene i overgangssonen sammenstilles.

Eksempel på utregning av totaltilstand (nEQR_{total}) for bunnfauna i overgangssonen:

Antall prøvetakingsstasjoner: 5 (totalt)

C1, C2 og 3 stasjoner i overgangssonen (C3, C4 og C5)

For hver stasjon skal det tas to grabbskudd (G1 og G2)

$$\text{Snitt nEQR (C3)} = \frac{\text{nEQR (C3G1)} + \text{nEQR (C3G2)}}{2}$$

$$\text{Snitt nEQR (C4)} = \frac{\text{nEQR (C4G1)} + \text{nEQR (C4G2)}}{2}$$

$$\text{Snitt nEQR (C5)} = \frac{\text{nEQR (C5G1)} + \text{nEQR (C5G2)}}{2}$$

Snitt nEQR (total) for overgangssonen

$$= \frac{\text{Snitt nEQR (C3)} + \text{Snitt nEQR (C4)} + \text{Snitt nEQR (C5)}}{3}$$

Vedlegg 6 Referansetilstand

Tabell 6-1: Klassegrenser for bløtbunnsfauna iht. veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025). Lokalteten Skålsvika ligger lokalisert i økoregion Norskehavet Sør (H), og har vanntype 4 (Ferskvannspåvirket beskyttet fjord).

Indeks	Vanntype H4-5				
	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
NQI1	0,91 – 0,73	0,73 – 0,64	0,64 – 0,49	0,49 – 0,31	0,31 - 0
H'	5,5 – 3,7	3,7 – 2,9	2,9 – 1,8	1,8 – 0,9	0,9 - 0
ES ₁₀₀	46 - 23	23 – 16	16 - 9	9 - 5	5 - 0
ISI2018	10,2 - 6,6	6,6 - 6	6 - 4,9	4,9 - 3,6	3,6 - 0
NSI2018	34 - 29	29 - 23	23 - 17	17 - 11	11 - 0

Tabell 6-2: nEQR-basisverdi for hver av tilstandsklassene iht. veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025).

Type	Tilstandsklasser				
	Svært god I	God II	Moderat III	Dårlig IV	Svært dårlig V
nEQR	0,8 - 1	0,6 – 0,8	0,4 – 0,6	0,2 – 0,4	0 – 0,2

Tabell 6-3: Klassegrenser for de ulike undersøkte parametre som inngår i C-undersøkelsen iht. veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025) for nTOC, og iht. M-608 (2016) for kobber i sediment.

Type	Tilstandsklasser				
	Svært god I	God II	Moderat III	Dårlig IV	Svært dårlig V
Organisk innhold i marine sediment (nTOC)	0 – 20 mg/g	20 – 27 mg/g	27 – 34 mg/g	34 – 41 mg/g	41 – 200 mg/g
Kobber (Cu)	< 20 mg/kg TS	20-84 mg/kg TS		84 – 147 mg/kg TS	>147 mg/kg TS

Tabell 6-4: Klassegrenser for oksygen i dypvann iht. veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025).

Type	Tilstandsklasser				
	Svært god I	God II	Moderat III	Dårlig IV	Svært dårlig V
Oksygen (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

** Omregningsfaktor til mgO₂/l er 1,42

*** Oksygenmetning er beregnet for saltholdighet 33 og temperatur 6°C

Vedlegg 7 Artslistor Pelagia Nature & Environment AB



Analysrapport-ID 2700-25-01

Datum 2025-12-02

C-UNDERSÖKNING, BOTTENFAUNA: SKÅLSVIKA 2025

På uppdrag av Aqua Kompetanse AS

Experter inom naturmiljö

Pelagia Nature & Environment AB
Fredsgatan 1 (Umestan Företagspark)
903 47 Umeå

Tel: 090-70 21 70
Mail: info@pelagia.se
www.pelagia.se

FÖRFATTARE:	DIREKT:	KVALITETSGRANSKAT AV:
Ed Westwood	Ed.westwood@pelagia.se 090-3496164	Rickard Degerman



Ackrediterade metoder i denna rapport avser:
Analys av bottenfauna
Indexberäkning

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag.
Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i ISO/IEC 17025:2018.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg
skriftligen godkänt annat.



1. Inledning

Pelagia Nature & Environment AB har på uppdrag av Aqua Kompetanse AS utfört analys av tio bottenfaunaprover från fem lokaler, så som de mottagits. Proverna är tagna i Holandsfjorden, Nordland, Norge.

2. Material och metod

Plockning av bottenfauna utfördes av Alma Dahlberg, Anna Becker, Jessica Bouron, Oskar Damström, Raquel Pereira och Thalia Eccleston. Analys utfördes av Ed Westwood, Ivy-Mae Sparfvinge och Rickard Degerman, och indexberäkning utfördes av Ed Westwood, samtliga inom Pelagia Nature & Environment AB.

Pelagia Nature & Environment AB är ett av SWEDAC ackrediterat organ för bottenfaunaanalys (ackrediteringsnummer 1846).

Analyserna och indexberäkning är genomförda i enlighet med:

- Vattenundersökningar - Vägledning för kvantitativ provtagning och provhantering av makrofauna på marina mjukbottenar (ISO 16665:2014)
- Miljødirektoratet (2025-10-13): Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann. [Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann](#). Hädanefter refererat till som Veileder
- World Register of Marine Species - <http://www.marinespecies.org>, doi:10.14284/170 (WoRMS)

Vattentyp H4 har använts för alla uträkningar i enlighet med Veileder. Förutom dessa har även Bray-Curtis olikhetsindex samt Pielous jämnhetsindex (J) beräknats för varje station. All statusklassificering har utförts efter avrundning till tre decimaler.

Vid beräkning av antal taxa, vilket bland annat används i uträkningen av H', räknas endast taxa där en lägre rang inom samma taxon ej identifierats i provet. Till exempel, om *Thyasira sarsii*, *T. obsoleta* och *Thyasira* sp. har identifierats, klassas detta endast som två taxa, eftersom det inte går att utesluta att *Thyasira* sp. antingen är *T. sarsii* eller *T. obsoleta*. Detta görs för att förhindra att ett falskt förhöjt taxon-antal förvränger indexberäkningar och statusklassificeringar.

I enlighet med Veileder skall vissa index endast beräknas om artlistorna uppfyller följande kriterier:

- ISI, NSI och AMBI (som används vid beräkning av NQI1) beräknas endast om:
 - Provet består av fler än tre taxa
 - Provet innehåller fler än sex individer
 - Andelen taxa utan känslighetsvärde i provet är mindre än 20 procent
- ES100 beräknas endast om:
 - Provet innehåller minst 100 individer

Om ett index inte kan beräknas i något hugg från en station, utesluts det indexet från statusklassificeringen för den stationen. Vid stationer med låg diversitet eller låg abundans är det möjligt att endast ett fåtal index kan beräknas och därmed användas i statusklassificeringen.

Taxa markerat med ett kryss (x), eller med antal inom klamrar, i artlistorna indikerar att taxonet har identifierats i provet, men taxonet har ej använts i indexberäkningar (i enlighet med Veileder), antal- eller taxa-summeringar (Tabell 1), eller topp-tio artlistor (Tabell 2).

Systematik och namnkonvention utförs i enlighet med WoRMS, med undantag att underart samt undersläkte utelämnas.

3. Resultat

Resultaten presenteras i nedanstående tabeller och figurer.

Tabell 1. Sammanfattning av alla stationers antal individer, antal arter samt index. Statusen indikeras med följande färger: Blå = Svært god, Grön = God, Gul = Moderat, Orange = Dårlig, Röd = Svært dårlig.

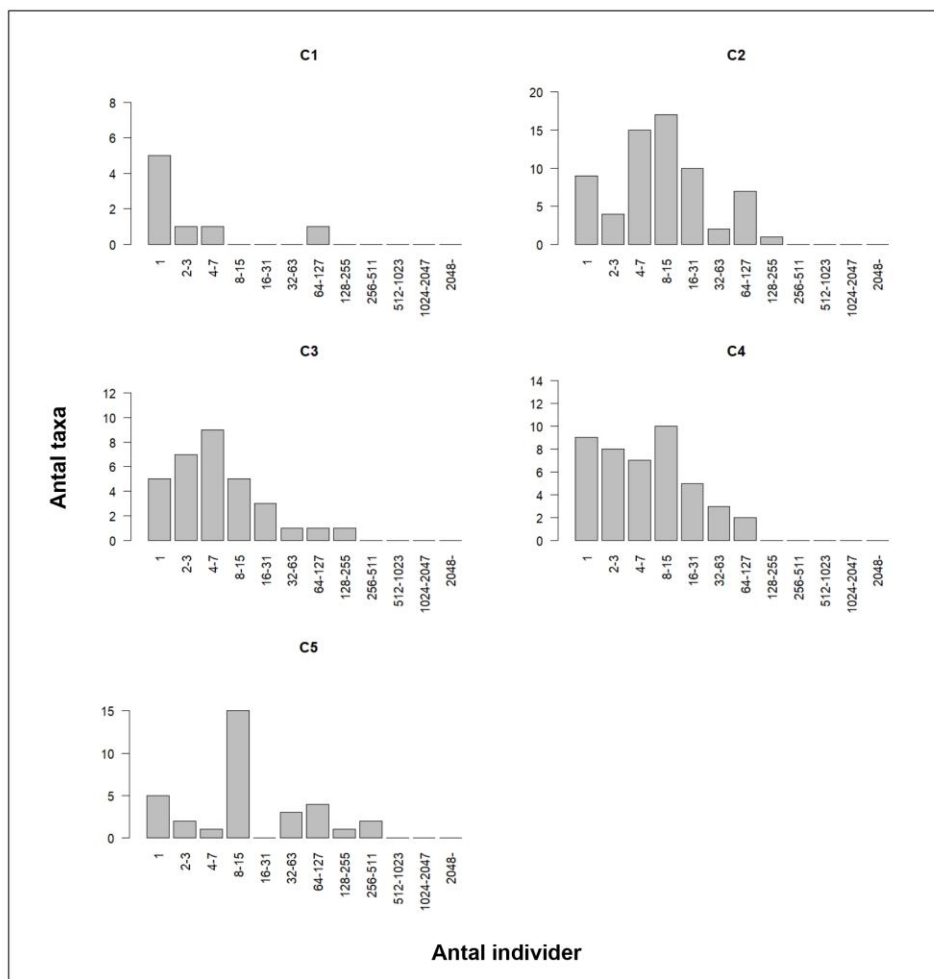
* Medelvärde baserat på C3, C4 samt C5.

Station	Ant. Ind.	Ant. Taxa	H'	ES100	NQI1	ISI ₂₀₁₈	NSI ₂₀₁₈	nEQR	AMBI	J	NS 9410
C1	79	7	0,949	-	0,396	-	-	0,254	4,049	0,475	2
C2	1286	60	4,570	28,697	0,725	6,977	25,231	0,806	2,048	0,842	-
C3	482	31	3,348	18,482	0,603	6,489	23,191	0,661	3,240	0,740	-
C4	527	43	4,221	24,362	0,699	6,829	25,944	0,782	2,298	0,856	-
C5	1539	33	3,312	15,299	0,618	6,168	21,847	0,614	2,623	0,733	-
Övergångszon*			-	-	-	-	-	0,686	-	-	-

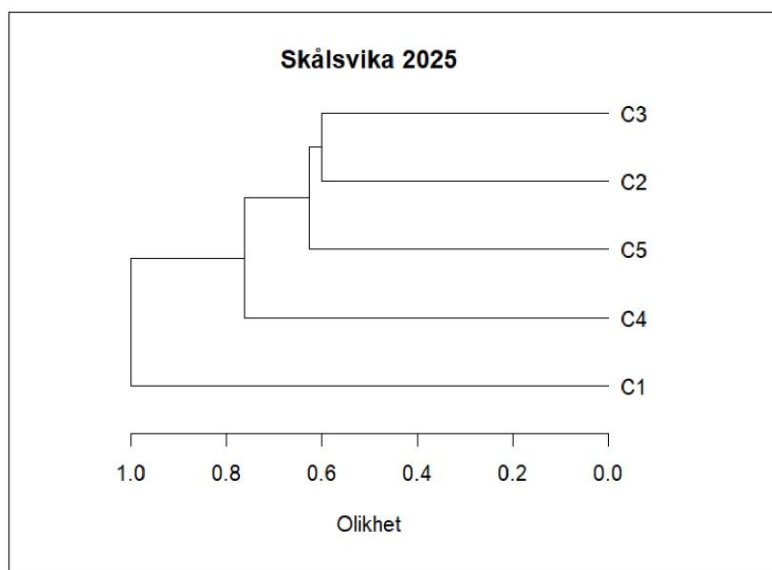
Tabell 2. Antal individer, procent, kumulativ procent, samt ekologisk grupp (NSI) för de tio mest abundanta taxa för varje station, per 0,2 m².

Station	Taxa	Antal individer	Procent (%)	Kumulativ procent (%)	NSI-grupp
C1	Ophryotrocha sp.	63	80%	80%	IV
	Ophryotrocha craigsmithi	9	11%	91%	IV
	Caprella mutica	2	3%	94%	-
	Prionospio cirrifera	1	1%	95%	III
	Carcinus maenas	1	1%	96%	-
	Ascidacea	1	1%	97%	-
	Yoldiella sp.	1	1%	99%	-
	Lacuna parva	1	1%	100%	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
C2	Heteromastus filiformis	154	12%	12%	IV
	Myriochele sp.	116	9%	21%	-
	Batharca pectunculoides	92	7%	28%	I
	Galathowenia oculata	81	6%	34%	III
	Prionospio cirrifera	74	6%	40%	III
	Proclea graffii	72	6%	46%	II
	Terebellides sp.	72	6%	51%	II
	Chirimia biceps	67	5%	57%	I
	Melinna cristata	62	5%	61%	III
	Golfingiidae	46	4%	65%	-
C3	Heteromastus filiformis	164	34%	34%	IV
	Prionospio cirrifera	69	14%	48%	III
	Terebellides sp.	49	10%	59%	II
	Galathowenia oculata	31	6%	65%	III
	Scoletoma fragilis	30	6%	71%	II
	Spiophanes kroyeri	27	6%	77%	III
	Parathyasira equalis	12	2%	79%	III
	Sabellidae	10	2%	81%	-
	Maera loveni	10	2%	83%	-
	Dipolydora coeca	8	2%	85%	I
C4	Heteromastus filiformis	66	13%	13%	IV
	Cirratulidae	48	9%	22%	-
	Melinna elisabethae	42	8%	30%	I
	Terebellidae	34	6%	36%	-
	Lumbrineris sp.	29	6%	42%	III
	Golfingiidae	23	4%	46%	-
	Euchone sp.	22	4%	50%	-
	Galathowenia oculata	20	4%	54%	III
	Chaetozona setosa-gr	17	3%	57%	IV
	Chirimia biceps	16	3%	60%	I

C5	Maldane sarsi	365	24%	24%	IV
	Galatowenia oculata	324	21%	45%	III
	Heteromastus filiformis	175	11%	56%	IV
	Lumbrineris sp.	99	6%	63%	III
	Chaetozone setosa-gr	81	5%	68%	IV
	Prionospio cirrifera	76	5%	73%	III
	Ampharetidae	48	3%	76%	-
	Terebellides sp.	45	3%	79%	II
	Scoletoma fragilis	43	3%	82%	II
	Proclea graffii	33	2%	84%	II



Figur 1. Antal taxa (y-axel) mot antal individer (x-axel) presenterat i geometriska klasser för varje station.



Figur 2. Dendrogram över stationernas olikhet baserat på Bray-Curtis olikhetsindex.

Tabell 3. Exakt olikhet mellan alla stationer baserat på Bray-Curtis olikhetsindex.

	C1	C2	C3	C4	C5
C1	-	100%	100%	100%	100%
C2	100%	-	60%	68%	63%
C3	100%	60%	-	72%	61%
C4	100%	68%	72%	-	76%
C5	100%	63%	61%	76%	-

Artlistor med stations- och huggindex presenteras på följande sidor.

C1

Det.: Ed Westwood & Rickard Degerman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2025-08-27

Analysdatum: 2025-11-26

Taxa	Hugg 1	Hugg 2		
Ophryotrocha craigsmithi	9			
Ophryotrocha sp.	57	6		
Prionospio cirrifera		1		
Caprella mutica		2		
Carcinus maenas	1			
Ascidacea		1		
Mytilus edulis	[1]	[1]		
Yoldiella sp.	1			
Lacuna parva	1			
Antal individer	69	10		
Antal taxa	4	4		
Totalt antal taxa	7			
	Hugg 1	Hugg 2	Medel	nEQR
NQI1	0,355	0,437	0,396	0,296
H'	0,327	1,571	0,949	0,211
ES100	-	-	-	-
ISI₂₀₁₈	-	-	-	-
NSI₂₀₁₈	-	-	-	-
Sammanvägd status				0,254

C2

Det.: Ed Westwood, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2025-08-27

Analysdatum: 2025-11-26

Taxa	Hugg 1	Hugg 2
Scoletoma fragilis	2	
Nothria sp.	23	1
Hesionidae	1	
Nephtys ciliata	4	2
Nephtys sp.	1	1
Ceratocephale loveni	8	4
Phyllodoce groenlandica	1	
Polynoidae	1	
Exogone verugera		4
Syllis cornuta	2	
Galathowenia oculata	12	69
Myriochele olgae		3
Myriochele sp.	16	100
Owenia sp.		12
Oweniidae	5	4
Euchone sp.	1	
Sabella pavonina	4	
Sabellidae	17	5
Prionospio cirrifera	24	50
Spiophanes kroyeri	4	
Chaetozone setosa-gr		18
Cirratulidae		4
Flabelligeridae	1	
Ampharete borealis	8	
Ampharetidae	4	12
Melinna cristata	20	42
Melinna elisabethae	12	10
Eupolyornia sp.	8	
Proclea graffii	37	35
Thelepus cinnatus	1	
Terebellidae	8	
Terebellides sp.	26	46
Heteromastus filiformis	52	102
Notomastus latericeus	4	6
Chirimia biceps	32	35
Maldane sarsi	9	
Nicomache lumbricalis	2	
Ophelina sp.		4
Paradoneis lyra		8
Scalibregma inflatum	1	1
Eriopisa elongata	10	6
Harpinia sp.		5
Paraphoxus oculatus	1	
Diastylis lucifera	4	
Macrocypris minna		10
Terebratulina sp.	4	
Ascidacea	1	
Edwardsiidae	5	4
Ophiura sarsii	4	
Ophiura sp.	1	
Ophiurida	16	
Ophiuroidea	10	16

Artlistorna fortsätter på nästa sida.

Hiatella arctica	1			
Bathycarca pectunculoides	61	31		
Abra nitida	4			
Modiolula phaseolina	4	5		
Nuculana minuta		9		
Nuculana pernula		5		
Yoldiella lucida	6	10		
Yoldiella nana	4	5		
Yoldiella philippiana	8	4		
Ennucula tenuis	1			
Anomiidae	[4]			
Delectopecten vitreus	4			
Pseudamussium peslutrae		4		
Chaetoderma nitidulum	1	10		
Caudofoveata		4		
Laona quadrata	4			
Boreotrophon clathratus	4			
Gastropoda	4			
Antalis entalis	4			
Nemertea	5	5		
Phascolion strombus		7		
Golfingiidae	20	26		
Antal individer	542	744		
Antal taxa	50	37		
Totalt antal taxa	60			
	Hugg 1	Hugg 2	Medel	nEQR
NQI1	0,768	0,682	0,725	0,789
H'	4,803	4,337	4,570	0,897
ES100	31,794	25,599	28,697	0,850
ISI₂₀₁₈	-	6,977	6,977	0,821
NSI₂₀₁₈	-	25,231	25,231	0,674
Sammanvägd status				0,806

C3

Det.: Ivy-Mae Sparfvinge, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2025-08-27

Analysdatum: 2025-11-26

Taxa	Hugg 1	Hugg 2		
Paramphinoe jeffreysii		4		
Scoletoma fragilis	23	7		
Nephtys ciliata	1	2		
Nephtys sp.		1		
Ceratocephale loveni	4	2		
Polynoidae	1			
Exogone verugera	2	2		
Galathowenia oculata	11	20		
Sabellidae	6	4		
Dipolydora coeca	6	2		
Prionospio cirrifera	34	35		
Spiophanes kroyeri	13	14		
Chaetozone setosa-gr	2			
Chaetozone sp.	2			
Ampharete borealis		4		
Ampharetidae	4			
Melinna cristata	2			
Terebellidae	2	4		
Terebellides sp.	21	28		
Heteromastus filiformis	73	91		
Praxillella gracilis	3			
Chirimia biceps	1			
Levinsonia gracilis	2			
Calanoida		x		
Neohela monstrosa		1		
Eriopisa elongata		2		
Maera loveni		10		
Paraphoxus oculatus		8		
Amphipoda		2		
Janira maculosa	2			
Ctenodiscus crispatus		1		
Bathycarca pectunculoides	1	1		
Mendicula ferruginosa	2			
Parathyasira equalis	7	5		
Thyasiridae	2			
Yoldiella nana		4		
Nemertea		1		
Antal individer	227	255		
Antal taxa	23	23		
Totalt antal taxa	31			
	Hugg 1	Hugg 2	Medel	nEQR
NQI1	0,600	0,606	0,603	0,551
H'	3,392	3,304	3,348	0,712
ES100	18,504	18,460	18,482	0,671
ISI₂₀₁₈	6,178	6,799	6,489	0,763
NSI₂₀₁₈	23,409	22,972	23,191	0,606
Sammanvägd status				0,661

C4

Det.: Rickard Degerman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2025-08-27

Analysdatum: 2025-11-27

Taxa	Hugg 1	Hugg 2
Paramphinome jeffreysii	3	1
Lumbrineris sp.	16	13
Nothria sp.	2	7
Glycera lapidum	2	
Nephtys ciliata	2	2
Nephtyidae	3	1
Pseudomystides sp.	1	
Phyllodoce sp.	1	
Exogone verugera		4
Galathowenia fragilis		1
Galathowenia oculata	13	7
Oweniidae		2
Euchone sp.	7	15
Sabellidae	2	9
Prionospio cirrifer		4
Prionospio sp.		8
Chaetozone setosa-gr	5	12
Chaetozone sp.		1
Cirratulidae	22	26
Diplocirrus glaucus		2
Amage auricula	5	8
Eclysippe eliasoni		4
Glyphanostomum pallescens		12
Ampharetidae	9	3
Melinna cristata	1	2
Melinna elisabethae	9	33
Proclea graffii	1	
Terebellinae	4	
Terebellidae	2	32
Terebellides sp.	2	9
Heteromastus filiformis	37	29
Chirimia biceps	8	8
Maldane sarsi		4
Maldanidae	1	1
Ophelina acuminata		1
Paraonidae		4
Gnathia sp.		2
Tanaidacea	2	
Labidoplax buskii	2	1
Ophiura sarsii	3	
Ophiurida	10	
Cuspidaria sp.		1
Bathyarca pectunculoides		8
Papillicardium minimum		1
Astarte crenata	8	4
Parathyasira equalis	1	
Nuculana minuta	2	1
Yoldiella lucida	3	
Yoldiella nana		5
Yoldiella philippiana		1
Chaetoderma nitidulum	4	2
Caudofoveata		4

Artlistorna fortsätter på nästa sida.

Nematoda	x			
Nemertea		1		
Onchnesoma steenstrupii		4		
Phascolion strombus	1	10		
Golfingiidae	8	15		
Antal individer	202	325		
Antal taxa	26	36		
Totalt antal taxa	43			
	Hugg 1	Hugg 2	Medel	nEQR
NQI1	0,675	0,722	0,699	0,731
H'	4,027	4,414	4,221	0,858
ES100	22,091	26,632	24,362	0,812
ISI₂₀₁₈	6,663	6,994	6,829	0,813
NSI₂₀₁₈	24,918	26,970	25,944	0,698
Sammanvägd status				0,782

C5

Det.: Ed Westwood & Rickard Degerman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2025-08-27

Analysdatum: 2025-11-26

Taxa	Hugg 1	Hugg 2		
Abyssoninoe hibernica	8			
Lumbrineris sp.		99		
Scoletoma fragilis	43			
Nephtys ciliata	1	2		
Nephtys sp.	9			
Ceratocephale loveni	11	1		
Polynoidae	8			
Galatowenia oculata	105	219		
Sabella pavonina		1		
Dipolydora coeca	8			
Prionospio cirrifera	68	8		
Prionospio sp.		32		
Pseudopolydora nordica		8		
Spiophanes kroyeri	1	9		
Chaetozone setosa-gr	28	53		
Cirratulidae		13		
Diplocirrus glaucus	1			
Ampharete borealis		24		
Ecdysippe eliasoni	8			
Ampharetidae		48		
Melinna cristata	1	11		
Neoamphitrite grayi		1		
Proclea graffii	17	16		
Terebellidae		25		
Terebellides sp.	14	31		
Heteromastus filiformis	101	74		
Praxillella gracilis	3	2		
Euclymeninae	8			
Chirimia biceps	2			
Maldane sarsi	151	214		
Paradoneis lyra	8			
Scalibregma inflatum	8			
Eriopisa elongata		10		
Syrhroe crenulata		1		
Adontorhina similis		8		
Parathyasira equalis	3	4		
Thyasira sarsii		1		
Yoldiella lucida		1		
Chaetoderma nitidulum		8		
Antal individer	615	924		
Antal taxa	22	24		
Totalt antal taxa	33			
	Hugg 1	Hugg 2	Medel	nEQR
NQI1	0,608	0,628	0,618	0,571
H'	3,354	3,270	3,312	0,703
ES100	16,182	14,416	15,299	0,580
ISI ₂₀₁₈	5,873	6,462	6,168	0,656
NSI ₂₀₁₈	22,002	21,692	21,847	0,562
Sammanvägd status				0,614

Vedlegg 8 CTD rådata

Tabell 8-1: Rådata fra hydrografiprofilen fra overflaten ned til bunnen ved C3 den 27.08.2025, som vist i kapittel 3.2.

Meas	Sal.	Temp	OSOx %	OSmg/l	Density	S. vel.	Depth(u)	Date	Time
95	16,4	11,757	103,01	9,73	12,23	1473,81	0,96	27.08.2025	18:37:52
96	23,29	13,537	102,53	8,93	17,253	1488,22	1,71	27.08.2025	18:37:54
97	29,02	14,362	100,01	8,27	21,509	1497,68	2,44	27.08.2025	18:37:56
98	30,13	14,523	99,47	8,14	22,336	1499,51	3,22	27.08.2025	18:37:58
99	30,39	14,531	99,25	8,11	22,542	1499,86	4,14	27.08.2025	18:38:00
100	30,73	14,41	98,19	8,02	22,834	1499,89	5,34	27.08.2025	18:38:02
101	31,4	14,054	95,12	7,8	23,429	1499,53	6,58	27.08.2025	18:38:04
102	31,7	13,869	92,73	7,61	23,702	1499,29	7,83	27.08.2025	18:38:06
103	31,83	13,757	92,07	7,57	23,83	1499,1	8,96	27.08.2025	18:38:08
104	31,92	13,68	91,71	7,55	23,921	1498,97	10,21	27.08.2025	18:38:10
105	32,12	13,46	91,89	7,59	24,128	1498,5	11,49	27.08.2025	18:38:12
106	32,27	13,218	91,95	7,63	24,296	1497,89	12,78	27.08.2025	18:38:14
107	32,36	13,154	91,79	7,62	24,385	1497,81	14,03	27.08.2025	18:38:16
108	32,48	12,91	91,48	7,63	24,527	1497,15	15,31	27.08.2025	18:38:18
109	32,46	12,738	91,37	7,64	24,555	1496,57	16,52	27.08.2025	18:38:20
110	32,53	12,539	91,82	7,71	24,651	1496	17,78	27.08.2025	18:38:22
111	32,5	12,445	92,08	7,75	24,648	1495,66	19	27.08.2025	18:38:24
112	32,58	12,262	91,76	7,75	24,752	1495,16	20,22	27.08.2025	18:38:26
113	32,59	12,066	91,81	7,78	24,807	1494,52	21,44	27.08.2025	18:38:28
114	32,58	11,972	92,49	7,86	24,818	1494,2	22,66	27.08.2025	18:38:30
115	32,61	11,882	92,78	7,9	24,864	1493,95	23,86	27.08.2025	18:38:32
116	32,64	11,727	92,96	7,94	24,92	1493,47	25,09	27.08.2025	18:38:34
117	32,7	11,414	93,2	8,01	25,03	1492,48	26,37	27.08.2025	18:38:36
118	32,84	10,844	93,4	8,11	25,248	1490,67	27,55	27.08.2025	18:38:38
119	32,63	10,539	94,07	8,24	25,146	1489,35	28,78	27.08.2025	18:38:40
120	32,66	10,441	94,27	8,27	25,189	1489,06	30,03	27.08.2025	18:38:42
121	32,69	10,377	94,03	8,26	25,227	1488,88	31,27	27.08.2025	18:38:44
122	32,69	10,306	94,04	8,27	25,247	1488,65	32,5	27.08.2025	18:38:46
123	32,73	10,186	93,95	8,28	25,302	1488,29	33,75	27.08.2025	18:38:48
124	32,69	10,122	93,42	8,25	25,292	1488,04	34,99	27.08.2025	18:38:50
125	32,76	9,902	92,97	8,25	25,387	1487,34	36,22	27.08.2025	18:38:52
126	32,93	9,564	92,15	8,23	25,577	1486,34	37,46	27.08.2025	18:38:54
127	32,82	9,341	91,79	8,24	25,537	1485,41	38,67	27.08.2025	18:38:56
128	33,03	8,935	90,45	8,18	25,77	1484,19	39,9	27.08.2025	18:38:58
129	32,98	8,711	89,27	8,12	25,769	1483,31	41,11	27.08.2025	18:39:00
130	33,08	8,6	88,34	8,05	25,872	1483,05	42,33	27.08.2025	18:39:02
131	33,12	8,369	87,68	8,03	25,942	1482,25	43,56	27.08.2025	18:39:04
132	33,1	8,217	87,23	8,02	25,957	1481,68	44,78	27.08.2025	18:39:06
133	33,16	8,07	86,33	7,96	26,035	1481,22	46	27.08.2025	18:39:08
134	33,24	7,856	85,26	7,89	26,13	1480,52	47,25	27.08.2025	18:39:10
135	33,25	7,697	84,59	7,86	26,168	1479,95	48,48	27.08.2025	18:39:12
136	33,29	7,441	83,94	7,84	26,241	1479,04	49,71	27.08.2025	18:39:14
137	33,29	7,192	82,96	7,79	26,282	1478,1	50,97	27.08.2025	18:39:16

138	33,32	7,034	82,24	7,75	26,335	1477,55	52,21	27.08.2025	18:39:18
139	33,34	6,878	81,39	7,7	26,377	1476,98	53,46	27.08.2025	18:39:20
140	33,38	6,778	80,41	7,62	26,429	1476,67	54,73	27.08.2025	18:39:22
141	33,4	6,679	79,51	7,55	26,462	1476,32	55,98	27.08.2025	18:39:24
142	33,42	6,568	78,75	7,5	26,498	1475,93	57,21	27.08.2025	18:39:26
143	33,44	6,493	78,14	7,45	26,527	1475,68	58,43	27.08.2025	18:39:28
144	33,44	6,458	77,67	7,41	26,538	1475,56	59,66	27.08.2025	18:39:30
145	33,48	6,354	76,89	7,35	26,593	1475,23	60,89	27.08.2025	18:39:32
146	33,5	6,261	76,19	7,3	26,621	1474,9	62,1	27.08.2025	18:39:34
147	33,53	6,24	75,86	7,27	26,654	1474,88	63,33	27.08.2025	18:39:36
148	33,56	6,197	75,63	7,26	26,69	1474,77	64,59	27.08.2025	18:39:38
149	33,51	6,19	75,38	7,24	26,657	1474,7	65,8	27.08.2025	18:39:40
150	33,55	6,205	75,36	7,23	26,693	1474,83	67,04	27.08.2025	18:39:42
151	33,57	6,213	75,17	7,21	26,717	1474,91	68,29	27.08.2025	18:39:44
152	33,55	6,203	75,02	7,2	26,705	1474,86	69,52	27.08.2025	18:39:46
153	33,59	6,177	74,87	7,19	26,743	1474,82	70,76	27.08.2025	18:39:48
154	33,58	6,158	74,75	7,18	26,748	1474,76	71,99	27.08.2025	18:39:50
155	33,6	6,141	74,53	7,16	26,768	1474,74	73,23	27.08.2025	18:39:52
156	33,59	6,136	74,33	7,14	26,769	1474,73	74,46	27.08.2025	18:39:54
157	33,61	6,132	74,11	7,12	26,787	1474,75	75,68	27.08.2025	18:39:56
158	33,6	6,125	74,02	7,11	26,79	1474,74	76,91	27.08.2025	18:39:58
159	33,63	6,111	73,82	7,09	26,817	1474,73	78,14	27.08.2025	18:40:00
160	33,61	6,102	73,65	7,08	26,812	1474,7	79,36	27.08.2025	18:40:02
161	33,64	6,094	73,43	7,06	26,842	1474,73	80,59	27.08.2025	18:40:04
162	33,64	6,07	73,44	7,06	26,852	1474,65	81,84	27.08.2025	18:40:06
163	33,65	6,042	73,61	7,08	26,865	1474,57	83,09	27.08.2025	18:40:08
164	33,62	6,022	73,81	7,11	26,853	1474,48	84,3	27.08.2025	18:40:10
165	33,64	6,023	73,83	7,11	26,875	1474,53	85,55	27.08.2025	18:40:12
166	33,63	6,013	73,84	7,11	26,872	1474,49	86,81	27.08.2025	18:40:14
167	33,63	6,009	73,87	7,12	26,881	1474,5	88,04	27.08.2025	18:40:16
168	33,61	6,009	73,84	7,11	26,868	1474,49	89,28	27.08.2025	18:40:18
169	33,63	6,006	73,8	7,11	26,894	1474,53	90,52	27.08.2025	18:40:20
170	33,64	6,009	73,8	7,11	26,905	1474,57	91,78	27.08.2025	18:40:22
171	33,62	6,02	73,67	7,1	26,892	1474,61	93,03	27.08.2025	18:40:24
172	33,64	6,039	73,17	7,04	26,915	1474,74	94,26	27.08.2025	18:40:26
173	33,64	6,044	72,95	7,02	26,916	1474,77	95,5	27.08.2025	18:40:28
174	33,66	6,044	72,84	7,01	26,939	1474,82	96,76	27.08.2025	18:40:30
175	33,66	6,04	72,74	7	26,948	1474,83	98,02	27.08.2025	18:40:32
176	33,67	6,036	72,81	7,01	26,957	1474,84	99,28	27.08.2025	18:40:34
177	33,67	6,034	72,75	7	26,964	1474,85	100,53	27.08.2025	18:40:36
178	33,67	6,033	72,85	7,01	26,97	1474,87	101,76	27.08.2025	18:40:38
179	33,65	6,036	72,89	7,02	26,964	1474,88	103	27.08.2025	18:40:40
180	33,65	6,036	72,92	7,02	26,969	1474,9	104,23	27.08.2025	18:40:42
181	33,67	6,035	72,88	7,02	26,984	1474,93	105,45	27.08.2025	18:40:44
182	33,66	6,033	72,76	7	26,982	1474,93	106,69	27.08.2025	18:40:46
183	33,66	6,032	72,59	6,99	26,989	1474,95	107,94	27.08.2025	18:40:48
184	33,65	6,032	72,54	6,98	26,994	1474,97	109,22	27.08.2025	18:40:50
185	33,66	6,035	72,42	6,97	27,005	1475,01	110,45	27.08.2025	18:40:52
186	33,65	6,034	72,41	6,97	27,003	1475,02	111,68	27.08.2025	18:40:54
187	33,65	6,034	72,53	6,98	27,008	1475,03	112,89	27.08.2025	18:40:56

188	33,67	6,029	72,76	7	27,027	1475,06	114,21	27.08.2025	18:40:58
189	33,68	6,027	72,89	7,02	27,043	1475,08	115,45	27.08.2025	18:41:00
190	33,67	6,025	72,95	7,02	27,041	1475,08	116,68	27.08.2025	18:41:02
191	33,66	6,02	73,16	7,04	27,042	1475,08	117,93	27.08.2025	18:41:04
192	33,69	6,015	73,31	7,06	27,07	1475,11	119,18	27.08.2025	18:41:06
193	33,66	6,014	73,35	7,06	27,049	1475,09	120,43	27.08.2025	18:41:08
194	33,69	5,993	73,5	7,08	27,083	1475,06	121,69	27.08.2025	18:41:10
195	33,69	5,956	73,69	7,1	27,095	1474,94	122,91	27.08.2025	18:41:12
196	33,65	5,931	73,92	7,13	27,07	1474,8	124,16	27.08.2025	18:41:14
197	33,66	5,919	74,03	7,15	27,086	1474,79	125,42	27.08.2025	18:41:16
198	33,67	5,911	74,1	7,15	27,099	1474,79	126,66	27.08.2025	18:41:18
199	33,64	5,908	74,18	7,16	27,089	1474,77	127,92	27.08.2025	18:41:20
200	33,66	5,907	74,2	7,16	27,104	1474,8	129,17	27.08.2025	18:41:22
201	33,66	5,906	74,31	7,17	27,11	1474,82	130,41	27.08.2025	18:41:24
202	33,66	5,907	74,25	7,17	27,115	1474,84	131,67	27.08.2025	18:41:26
203	33,65	5,904	74,25	7,17	27,114	1474,84	132,92	27.08.2025	18:41:28
204	33,65	5,897	74,19	7,16	27,125	1474,84	134,17	27.08.2025	18:41:30
205	33,66	5,898	74,16	7,16	27,139	1474,88	135,42	27.08.2025	18:41:32
206	33,66	5,912	74,09	7,15	27,14	1474,95	136,66	27.08.2025	18:41:34
207	33,66	5,938	74,11	7,15	27,139	1475,07	137,9	27.08.2025	18:41:36
208	33,67	5,946	74,04	7,14	27,155	1475,14	139,18	27.08.2025	18:41:38
209	33,68	5,953	74,2	7,15	27,172	1475,21	140,44	27.08.2025	18:41:40
210	33,68	5,956	74,35	7,17	27,175	1475,24	141,72	27.08.2025	18:41:42
211	33,67	5,959	74,49	7,18	27,169	1475,25	143,02	27.08.2025	18:41:44
212	33,68	5,962	74,56	7,19	27,189	1475,31	144,29	27.08.2025	18:41:46
213	33,67	5,961	74,45	7,18	27,186	1475,31	145,52	27.08.2025	18:41:48
214	33,67	5,959	74,28	7,16	27,194	1475,33	146,78	27.08.2025	18:41:50
215	33,69	5,958	74,14	7,15	27,209	1475,36	148,06	27.08.2025	18:41:52
216	33,69	5,956	74,04	7,14	27,216	1475,37	149,32	27.08.2025	18:41:54
217	33,69	5,963	73,93	7,13	27,224	1475,43	150,55	27.08.2025	18:41:56
218	33,7	5,967	73,74	7,11	27,234	1475,47	151,76	27.08.2025	18:41:58
219	33,7	5,966	73,63	7,1	27,24	1475,49	153,01	27.08.2025	18:42:00
220	33,7	5,964	73,54	7,09	27,247	1475,5	154,26	27.08.2025	18:42:02
221	33,69	5,959	73,31	7,07	27,248	1475,49	155,49	27.08.2025	18:42:04
222	33,7	5,955	73,05	7,04	27,257	1475,5	156,66	27.08.2025	18:42:06
223	33,7	5,95	72,83	7,02	27,266	1475,51	157,82	27.08.2025	18:42:08
224	33,69	5,949	72,74	7,01	27,263	1475,51	158,99	27.08.2025	18:42:10
225	33,69	5,945	72,61	7	27,272	1475,52	160,21	27.08.2025	18:42:12
226	33,69	5,945	72,57	7	27,277	1475,54	161,41	27.08.2025	18:42:14
227	33,69	5,942	72,42	6,98	27,285	1475,55	162,62	27.08.2025	18:42:16
228	33,7	5,939	72,26	6,97	27,292	1475,55	163,55	27.08.2025	18:42:18
229	33,69	5,935	72,24	6,97	27,29	1475,54	164,32	27.08.2025	18:42:20

Vedlegg 9 Bilder av sediment



Figur 9-1: Bilde av sedimentet ved C1. Sedimentet besto av silt og leire. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 9-2: Bilde av sedimentet ved C2. Sedimentet besto av leire, silt og grus. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 9-3: Bilde av sedimentet ved C3. Sedimentet besto av leire og silt. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 9-4: Bilde av sedimentet ved C4. Sedimentet besto av leire, silt og grus. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 9-5: Bilde av sedimentet ved C4. Sedimentet besto av leire og silt. Foto: Aqua Kompetanse AS.