



C-undersøkelse ved Store Bukkøy N i Lurøy kommune, september 2025



C-undersøkelse iht. NS9410:2016

Bakgrunn: Vanlig C-undersøkelse

Feltdato: 30.09.2025

Lokalitet: Store Bukkøy N

Lokalitetsnummer: 10974

Produksjonsområde: 8 (PO8)

Fylke: Nordland

Kommune: Lurøy



GENERELL INFORMASJON		
Rapportnummer	Rapportdato	Feltdato
4730-9-25C	13.02.2026	30.09.2025
Ny lokalitet	Endring (MTB/areal)	Oppfølgingsundersøkelse
		X
Revisjonsnummer	Revisjonsbeskrivelse	Signatur revisjon
Lokalitet		
Lokalitetsnavn	Store Bukkøy N	
Lokalitetsnummer	10974	
Anleggssenter (koordinater)	66°24.043'N, 12°24.702'Ø	
MTB	3120 tonn	
Fisketype (art)	Laks (<i>Salmo salar</i>)	
Kommune	Nordland	
Fylke	Lurøy	
Produksjonsområde	PO8	
Produksjon frem til undersøkelsestidspunkt		
Biomasse ved undersøkelse	0 tonn	
Produsert mengde (tilvekst)	4778 tonn	
Utføret mengde	5305 tonn	
Sist brakklagt (dato)	Fra: 04.03.2024	Til: 07.05.2024
Informasjon fra Vann-Nett		
Vannforekomst-ID	Økoregion	Vanntypenavn
0362020100-2-C	Norskehavet Sør	Moderat eksponert kyst
Oppdragsgiver		
Selskap	Lovundlaks AS	
Kontaktperson	August Høyland	
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	Eivind Nordli	
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 30.09.2025 ved Store Bukkøy N. I henhold til NS:9410 gir økende maksimal tillatt biomasse (MTB) økende antall prøvestasjoner, og med en MTB på 3120 tonn er veiledende antall prøvestasjoner 4. Iht. utslippstillatelse skal C-undersøkelsen gjennomføres med to stasjoner i ytre sone (øst/nordøst og vest/sørvest) for å ivareta utslippsspredning i dominerende strømretninger. For å avdekke utbredelsen av redusert tilstand er det også ved denne undersøkelsen lagt til en ekstrastasjon utenfor overgangssonen. Dermed blir totalt antall stasjoner 7. 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.

Resultatene fra undersøkelsen lastes opp i databasen vannmiljø.no kort etter at rapporten er ferdigstilt.



Nils Gunnar Lindbo

Sandnessjøen, 13.02.2026

SAMMENDRAG

Denne rapporten omhandler en C-undersøkelse utført etter utslakt ved Store Bukkøy N.

Undersøkelsen viste god økologisk tilstand ved ytresonestasjonen vest-sørvest for anlegget, og dårlig økologisk tilstand ved ytresonestasjonen øst-nordøst for anlegget. Alle stasjonene i overgangssonen fikk dårlig økologisk tilstand. Ekstrastasjonen, som ble tatt for å undersøke utbredelse av dårlig økologisk tilstand mot øst-nordøst, viste god økologisk tilstand. Nivået av organisk karbon fikk dårlig eller svært dårlig tilstand ved alle stasjonene, med unntak av C2. Hydrografiske målinger, elektrokjemiske målinger og sensoriske registreringer indikerte i kontrast til bunnfauna normale bunnforhold i overgangssonen og ytterkant av overgangssonen. Anleggsstasjonen fikk miljøtilstand 2 - god. Tiltakshaver anbefales å gjennomgå produksjonen og gjennomføre tiltak som kan redusere påvirkningen rundt anlegget. Dette kan være lengre brakkleggingstid, for å gi resipienten tilstrekkelig med tid til restitusjon. Ettersom ytterkant av overgangssonen i østlig retning og overgangssonen samlet sett har dårlig økologisk tilstand, skal tiltak og videre undersøkelsesfrekvens bestemmes i samråd med myndighetene.

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 faunaindeksler. 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.

		Anleggs- sone	Ytterkant			Overgangssone			Ekstra
		Stasjon C1	Stasjon C2	Stasjon C6	Stasjon C3	Stasjon C4	Stasjon C5	Stasjon C7	
Avstand til anlegg (m)		0	400	415	120	180	315	520	
Dyp (m)		30	32	18	31	23	23	17	
GPS-koordinater		66°24.009'N 12°24.435'Ø	66°23.906'N 12°25.734'Ø	66°24.187'N 12°25.688'Ø	66°23.993'N 12°24.065'Ø	66°24.116'N 12°25.417'Ø	66°24.154'N 12°25.576'Ø	66°24.211'N 12°25.818'Ø	
Bunnfauna	Ant. individer	276	683	1095	163	616	583	1426	
	Ant. arter	5	44	20	16	11	20	43	
	H'	1,145	4,025	2,124	2,600	1,757	2,278	3,650	
	nEQR verdi	0,185	0,785	0,369	0,353	0,252	0,377	0,675	
	Gj.snitt nEQR overgangssone				0,327				
Oksygen i bunnvann (ml O ₂ /l)			5,50						
Organisk stoff nTOC (mg/g)		43,3	26,9	54,5	38,9	40,0	52,9	41,0	
Cu (mg/kg TS)		19							
Tilstand for C1		2							
Tidspunkt for neste undersøkelse:		Neste produksjonssyklus*							

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

INNHOOLD

1. INNLEDNING	7
2. OMRÅDE OG PRØVESTASJONER	8
2.1 Plassering av prøvestasjoner.....	8
2.2 Kart.....	9
2.3 Strømmålinger.....	11
2.4 Tidligere undersøkelser.....	12
2.5 Drift og produksjon	13
3. RESULTATER	14
3.1 Bløtbunnsfauna	14
3.1.1 Anleggssone (C1).....	15
3.1.2 Ytterkant av overgangssone (C2 og C6).....	16
3.1.3 Overgangssoner (Stasjon C3, C4, C5).....	18
3.1.4 Ekstrastasjon (C7).....	21
3.1.4 Referansestasjon.....	22
3.1.5 Samlet nEQR resultat	22
3.2 Hydrografi.....	23
3.3 Sediment	25
3.3.1 Sensoriske vurderinger og elektrokjemiske målinger.....	25
3.3.2 Kornfordeling	27
3.3.3 Kjemiske parametere.....	28
4. DISKUSJON.....	29
5. REFERANSER	31
6. VEDLEGG.....	32
Vedlegg 1 Feltlogg (B-parametere)	32
Vedlegg 2 Prøvetaking og analyser	33
Vedlegg 3 Analysebevis Eurofins Environment Testing AS	36
Vedlegg 4 Indeksbeskrivelser	52
Vedlegg 5 Beregning av økologisk tilstand i overgangssonen (nEQR).....	54
Vedlegg 6 Referansetilstand.....	55
Vedlegg 7 Artslister Pelagia Nature & Environment AB.....	56
Vedlegg 8 CTD rådata	73
Vedlegg 9 Bilder av sediment.....	74

1. INNLEDNING

Aqua Kompetanse AS har på oppdrag fra Lovundlaks 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 og sammenlignes med tidligere undersøkelser.

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

Lokaliteten Store Bukkøy N ligger ved Lovundværet i Lurøy kommune, nordøst for Lovund (**Figur 1**). Anlegget er plassert i et smalt sund, mellom en rekke mindre øyer. Dybden under anlegget varierer mellom 20 og 35 meters dyp. Øst for anlegget blir det gradvis grunnere, mens det blir noe dypere lengre vest for anlegget. Sedimentet under anlegget består hovedsakelig av skjellsand og sand. Dominerende strømmretning ved spredningsdyp ved lokaliteten er mot øst-nordøst og vest-sørvest (Sivertsen, 2020).

2.1 Plassering av prøvestasjoner

Fremherskende strømmretning, 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. Antall stasjoner er 4 iht. lokalitetens MTB på 3120. Fremherskende strømmretning på lokaliteten er rettet mot øst-nordøst med en tilnærmet lik returstrøm mot vest-sørvest (Sivertsen, 2020). Det er derfor prøvetatt to ytresonestasjoner, en i hver dominerende strømmretning. Ved forrige C-undersøkelse i 2024 fikk ytresonestasjon mot øst-nordøst (C5) dårlig tilstand (Andreassen, 2024). For å avdekke utbredelsen av redusert tilstand er det ved denne undersøkelsen lagt til to ekstra stasjoner (C6 og C7) etter avtale med Statsforvalter. Stasjon C1, C2, C3, C4 og C5 har lik plassering som ved forrige undersøkelse (Andreassen, 2024), mens ekstrastasjonene C6 og C7 er ny.

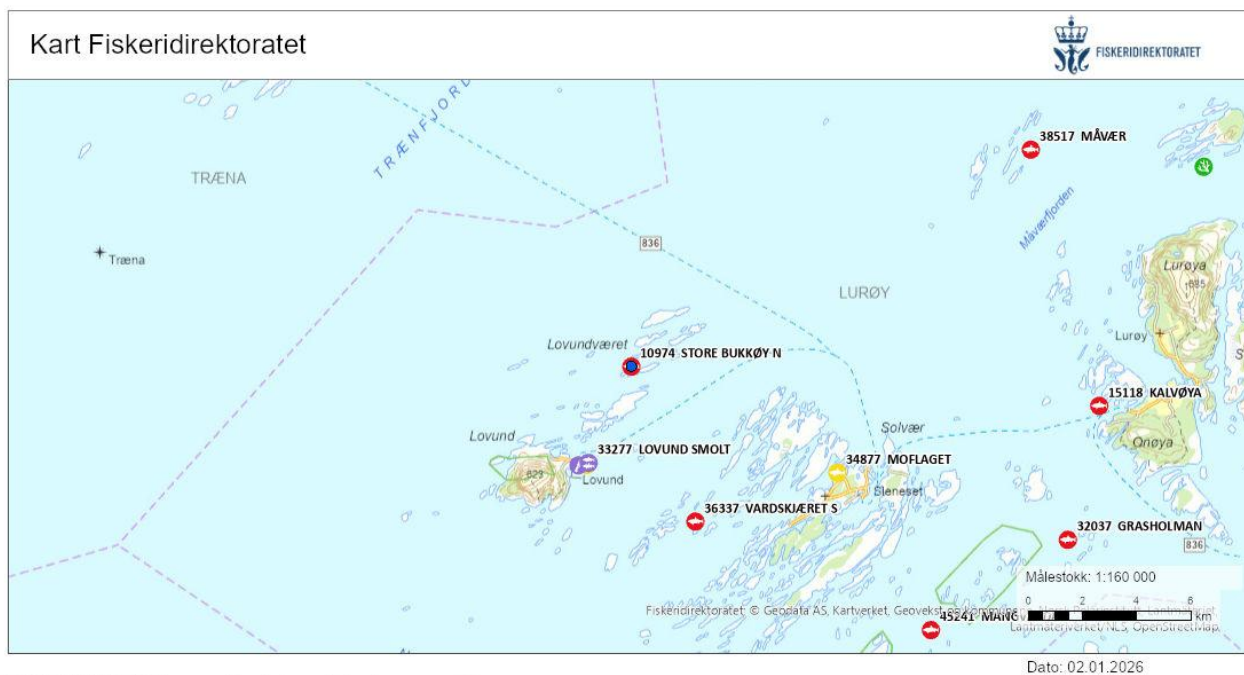
Anleggsstasjon C1 ble plassert ved sørsiden av anleggsrammen. Med en MTB på 3120 tonn er veiledende avstand til ytresonestasjon ifølge NS9410:2016 400 meter, og C2 ble lagt 400 meter vest-sørvest for anlegget. Ved forrige undersøkelse ble ytresonestasjon, C5, plassert 400 meter fra merd med produksjon, 315 meter fra anleggsrammen (Andreassen, 2024). I feltplanleggingen er plasseringen av C5 bevart, til tross for at det var produksjon i alle bur. Dette ble gjort ved en feil og stasjonen skulle vært flyttet 75 meter for ha funksjon som en ytresonestasjon. Denne stasjonen behandles derfor som en overgangsstasjon i denne rapporten. Overgangsstasjon C3 ble plassert 120 meter vest for anlegget, i sekundærkomponenten til hovedstrømmretningen. Stasjonen ligger i et transekt mellom C1 og C2, og er plassert i en dypvannsrenne under anlegget. Overgangsstasjon C4 ble plassert 180 meter øst-nordøst for anlegget i hovedstrømmretning. C6 ble plassert 100 meter utenfor C5 og 415 meter unna anlegget. Selv om C6 var prøvetatt som en ekstrastasjon, er den behandlet som en ytresonestasjon i denne rapporten. C7 ble plassert 200 meter utenfor C5 og 520 meter unna anlegget. 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.

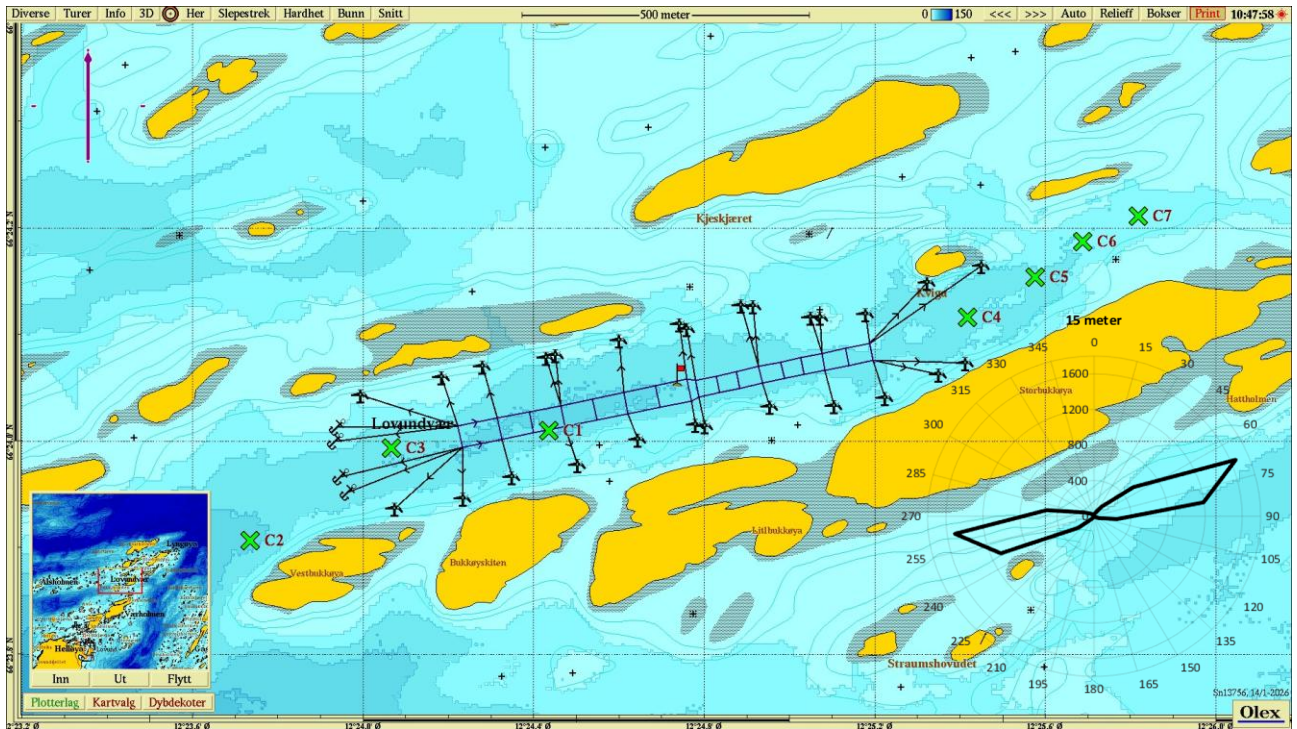
Stasjoner	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Avstand til anlegg (m)	0	400	120	180	315	415	520
Dyp (m)	31	32	29	24	24	18	17
GPS-koordinater	66°24.009'N 12°24.435'Ø	66°23.906'N 12°23.734'Ø	66°23.993'N 12°24.065'Ø	66°24.116'N 12°25.417'Ø	66°24.154'N 12°25.576'Ø	66°24.187'N 12°25.688'Ø	66°24.211'N 12°25.818'Ø

2.2 Kart

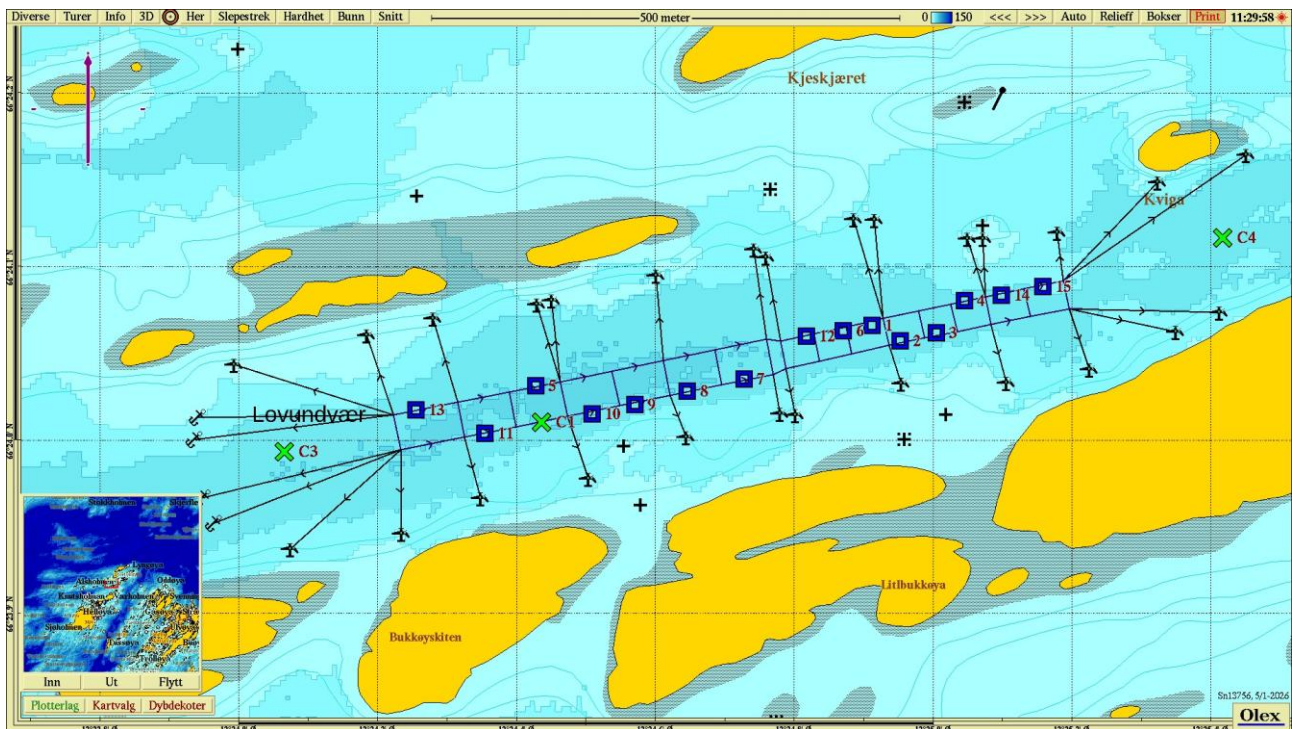
Norsk lov graderer all data med en oppløsning på 50x50 meter dypere enn 30 meter som konfidensielt. Tilgang til data er regulert av Forsvaret og Aqua Kompetanse AS har derfor ingen mulighet til å offentliggjøre data med høy oppløsning. Kart i figurer presentert i denne rapporten kan derfor være av begrenset 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).



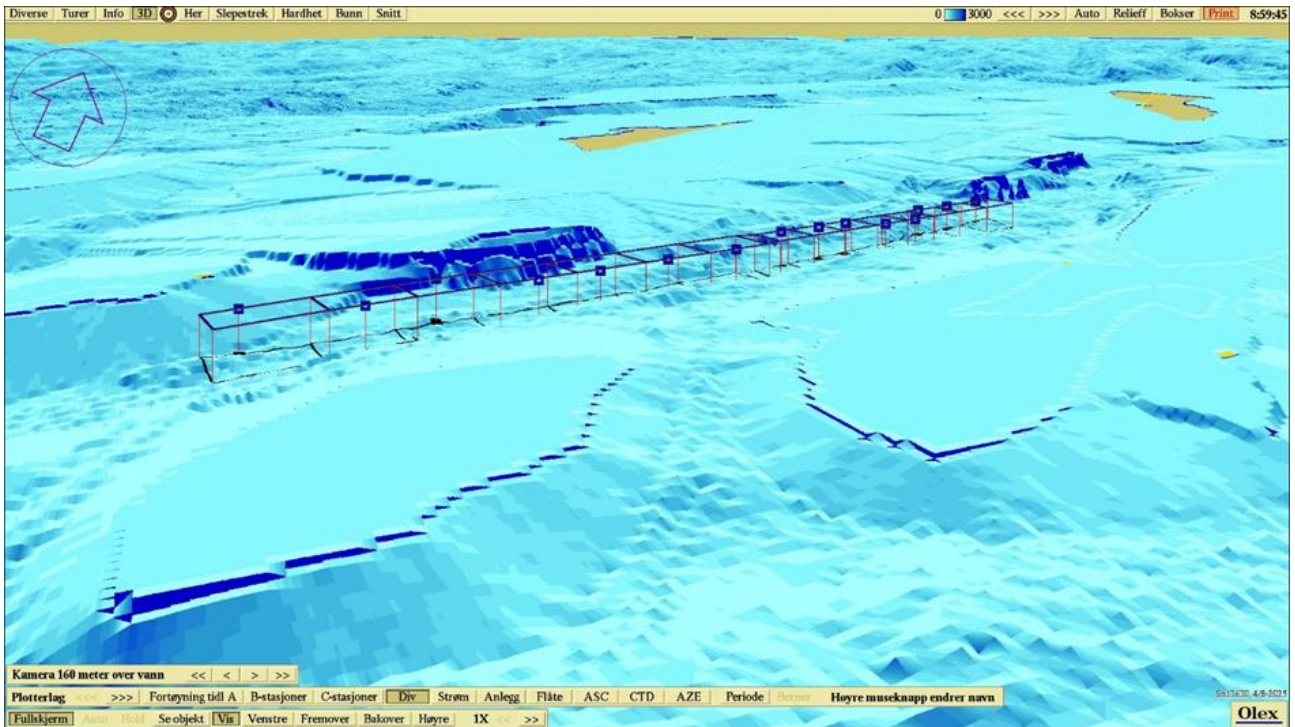
Figur 1: Oversiktskart med lokaliteten inntegnet (blå sirkel). Målestokk: 1:160 000 på A4-format. Kart fra: www.fiskeridir.no



Figur 2: Anleggsplassering og strømforhold (vanntransport i $m^3/m^2/døgn$). Kartet angir hvordan anlegget er plassert og prøvetakingsstasjoner. Det er ikke målt strøm på fire dyp da dybden under anlegget er 35 meter. Strømosen viser dimensjoneringsstrømmen på 15 m, og rødt flagg viser plassering av strømmåler (66°24.052 N, 12°24.738 Ø; Sivertsen, 2020).



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



Figur 4: Tredimensjonalt bunnkart med anlegg og prøvestasjoner (Lund & Isachsen, 2025). Synsvinkel mot nord-nordøst.

2.3 Strømmålinger

Vannstrømmen ved Store Bukkøy N er tydelig styrt av tidevannsdynamikken og følger området's batymetri med retning mot øst-nordøst og vest-sørvest. På 5 meters dyp er størst vanntransport rettet mot øst-nordøst, på 15 meters dyp er vanntransporten omtrent lik i begge hovedretningene, mens vanntransporten ved 26 meters dyp er størst mot vest-sørvest. Det er registrert lite strømstille i alle undersøkte dyp i måleperioden. Det er ikke målt strøm ved fire dyp, ettersom dybden under anlegget er 35 meter på det dypeste (Sivertsen, 2020).

Tabell 4: Strømmålinger. Måling av overflate (5m), dimensjonering (15m) og bunnstrøm (26m). Det ble ikke målt strøm på fire dyp da dybden under anlegget er 35 meter.

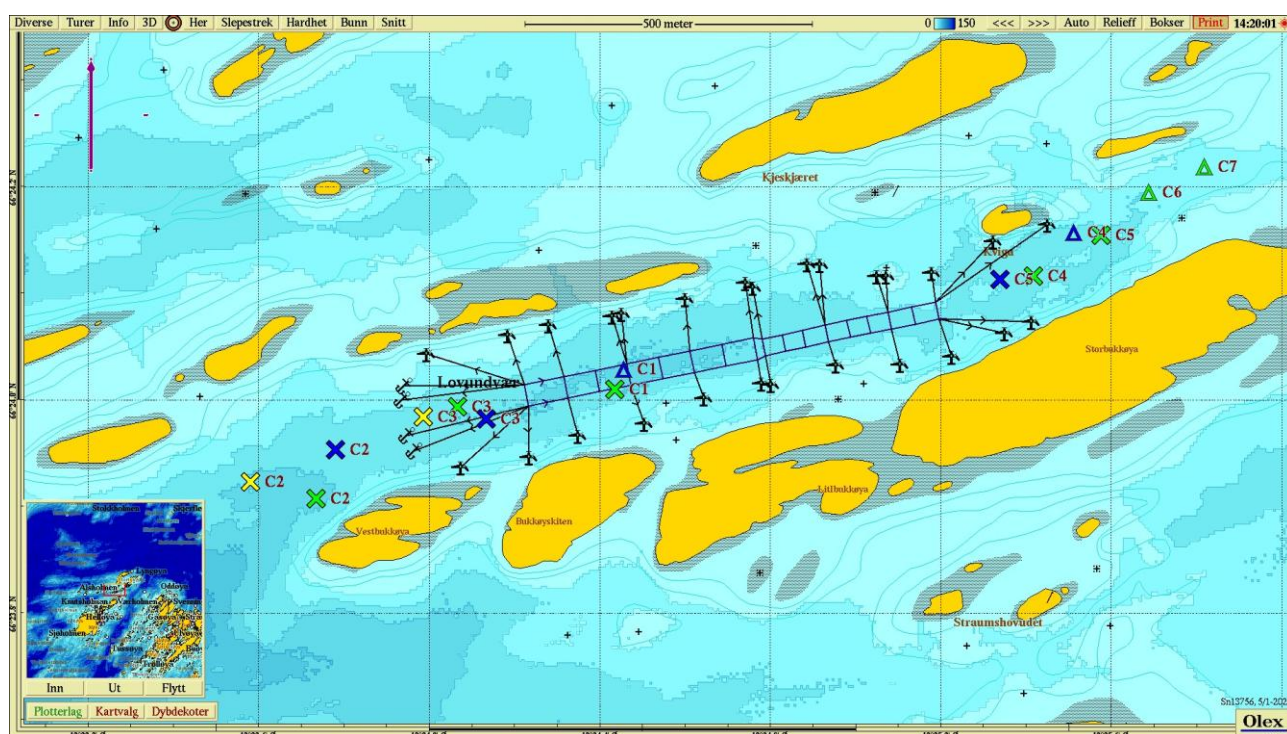
Dato	Dyp (m)	Koordinater (WGS84)	Gj.snitt hastighet (cm/s)	Maks. hastighet (cm/s)	Signifikant maks. hast (cm/s)	Andel nullstrøm (% mellom 0-1 cm/s)	Referanser
03.07 – 31.07.2018	5	66°24.052N, 12°24.738 Ø	7,6	32,5	13,1	2,1	Sivertsen, 2020
	15		8,7	25,7	13,9	1,6	
	26		8,0	30,4	15,4	2,8	

2.4 Tidligere undersøkelser

Det har blitt utført undersøkelser ved Store Bukkøy N i 2018, 2021, 2022 og 2024. Undersøkelsen i 2018 var en forundersøkelse. I forbindelse med arealendring ble det gjort en ny forundersøkelse i 2021 der kun stasjon C2 og C3 ble prøvetatt på nytt. Stasjonsplasseringen ved inneværende undersøkelsen er lik som i 2024 (se Figur 4).

Tabell 5: Tidligere gjennomførte undersøkelser ved lokalitet Store Bukkøy N.

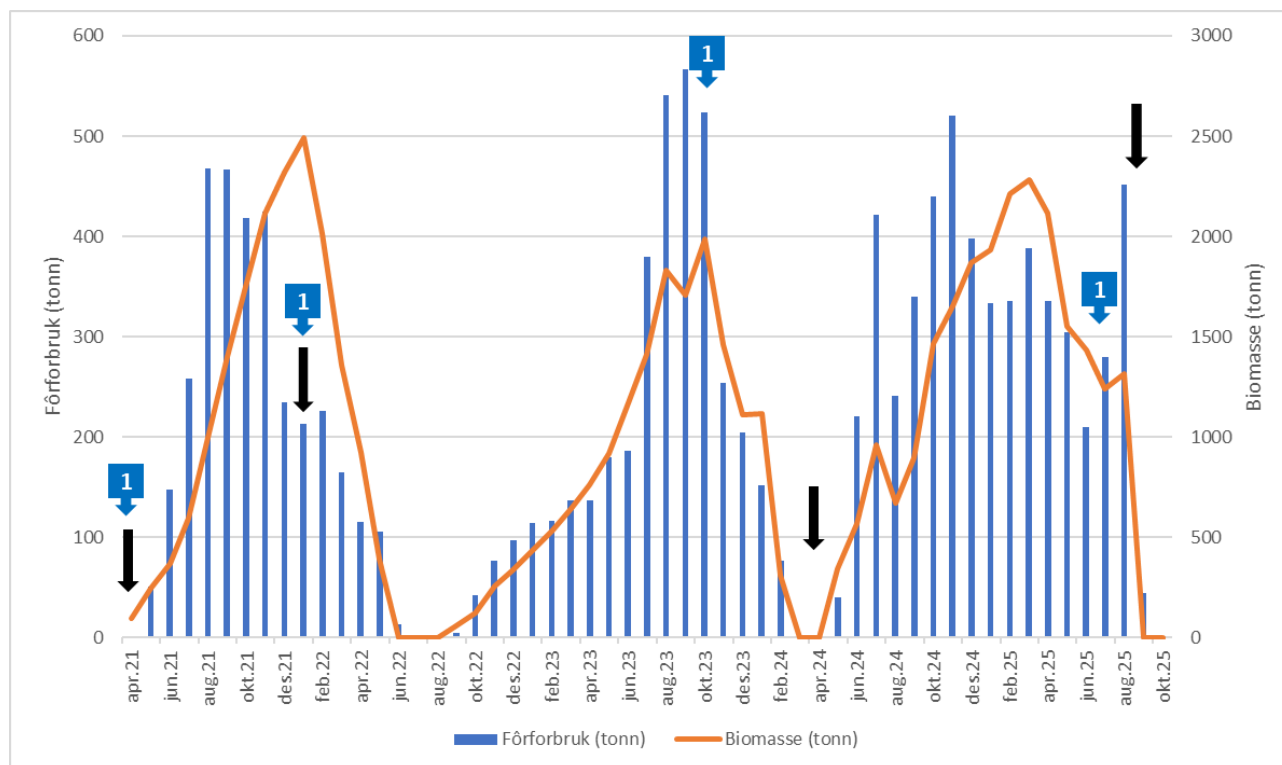
Prøvetaking (dato)	Rapportnummer, år	Konsulentselskap	Type undersøkelse	Referanser
02.08.2018	188-7-18C	Aqua Kompetanse AS	C-forundersøkelse	Strøm, 2018
12.04.2021	124-4-21C	Aqua Kompetanse AS	C-forundersøkelse	Fredriksen, 2021
21.02.2022	18-1-22C	Aqua Kompetanse AS	C-undersøkelse	Mynors, 2022
25.04.2024	3222-4-24C	Aqua Kompetanse AS	C-undersøkelse	Andreassen, 2024



Figur 5: Kart som viser tidligere og nye stasjonsplasseringer. Gule kryss er fra undersøkelsen i 2021, og blå kryss er fra undersøkelsen i 2022. Blå trekant er felles for undersøkelsene i 2018/2021 og 2022. Grønne kryss er felles for undersøkelsen i 2024 og inneværende undersøkelse, mens grønne trekanter er kun prøvetatt ved inneværende undersøkelse (Strøm 2018; Fredriksen, 2021; Mynors, 2022; Andreassen, 2024).

2.5 Drift og produksjon

Store Bukkøy N har vært i bruk siden 2006, og dagens plassering av anlegget ble tatt i bruk fra 2020. **Tabell 6** og **Figur 6** 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. Lovundlaks AS v/August Høyland).

Tabell 6: Tidligere og inneværende C-undersøkelser med produksjonsdata og fôrforbruk for generasjonen ved undersøkelsestidspunkt (Andreassen, 2024; Lovundlaks AS v/August Høyland)

Dato for undersøkelse	Generasjon	Utført mengde (tonn)	Produsert mengde (tonn)	Merknader	Referanser
02.08.2018	-	-	-	C-forundersøkelse	Strøm, 2018
14.04.2021	-	-	-	C-forundersøkelse	Fredriksen, 2021
21.01.2022	V21	2604	2275	C-undersøkelse	Andreassen, 2024
25.04.2024	H22	3790	3160	C-undersøkelse	Andreassen, 2024
30.09.2025	V24	5305	4778	C-undersøkelse	Lovundlaks AS v/August Høyland

3. RESULTATER

3.1 Bløtbunnsfauna

Stasjonene i overgangssonen hadde dårlig (IV) økologisk tilstand ut fra nEQR. Stasjon C2 og C6 i ytterkant av overgangssonen fikk henholdsvis god (II) og dårlig (IV) økologisk tilstand. Ekstrastasjonen utenfor overgangssonen, C7, fikk god (II) økologisk tilstand. Arts- og individantallet varierte noe mellom stasjonene. Artsantallet var lavest ved C1 og høyest ved C2, mens individantallet var lavest ved C3 og høyest ved C7 (Tabell 7).

Bunndyrdata er klassifisert etter økoregion Norskehavet sør og vanntype Moderat eksponert kyst (H2).

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, NQ1 = 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			Ekstra
	C1	C2	C6	C3	C4	C5	C7
Ant. ind.	276	683	1095	163	616	583	1426
Ant. art	5	44	20	16	11	20	43
H'	1,145	4,025	2,124	2,600	1,757	2,278	3,650
ES ₁₀₀	2,999	24,225	8,394	9,818	6,588	10,678	19,839
NQ1	0,282	0,678	0,466	0,462	0,401	0,473	0,578
ISI ₂₀₁₈	-*	-*	2,947	2,916	2,256	3,812	-*
NSI ₂₀₁₈	-*	-*	19,365	12,971	9,156	15,074	-*
nEQR	0,185	0,785	0,369	0,353	0,252	0,377	0,675

*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 276 individer fordelt på 5 arter (**Tabell 7**). Forurensningsindikatoren *Capitella capitata*-gr var den vanligste, med 55% av individantallet (**Tabell 8**). Stasjonen klassifiseres til miljøtilstand 2 ut fra NS9410:2016, basert på at det er 5-19 taksa, mer enn 20 individer og at ingen taksa utgjør mer enn 90% av det totale individantallet i et prøveareal på 0,2 m². Fullstendig artsliste i **vedlegg 7**.

Tabell 8: De 5 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>Capitella capitata</i> -gr	V	152	55 %	
<i>Malacoceros fuliginosus</i>	V	112	41 %	
<i>Idotea</i> sp.	V	9	3 %	
<i>Caprella</i> sp.	-	1	0 %	
<i>Idotea emarginata</i>	V	1	0 %	
Asciacea	-	1	0 %	
-	-	-	-	
-	-	-	-	
-	-	-	-	
-	-	-	-	
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)	Forurensningsindikator (NSI V)

3.1.2 Ytterkant av overgangssone (C2 og C6)

3.1.2.1 Stasjon C2

Ved C2 ble det registrert 683 individer fordelt på 44 arter (**Tabell 7**). Den tolerante arten *Protodorvillea kefersteini* var den vanligste ved stasjonen, med 20% av individtallet (**Tabell 10**). ISI_{2018} og NSI_{2018} kunne ikke beregnes ved stasjonen, mens de resterende faunaindeksene hadde god (II) eller svært god (I) tilstand (**Tabell 9**). Stasjonen ble klassifisert til god tilstand ut fra veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025).

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)	34	28	31	
N (ant. individer)	458	225	341,5	
NQI1	0,685	0,670	0,678	0,707
H'	4,015	4,035	4,025	0,836
ES ₁₀₀	25,259	23,190	24,225	0,811
ISI ₂₀₁₈	_*	_*	_*	_*
NSI ₂₀₁₈	_*	_*	_*	_*
Gj. snitt nEQR-verdi				0,785

*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 (NSI_{2018}) for de respektive artene. Celler uten bakgrunnsfarge betyr at arten ikke er tildelt NSI -gruppe.

Art	Økologisk gruppe (NSI_{2018})	Antall individer	Prosent (%)	
<i>Protodorvillea kefersteini</i>	III	134	20 %	
<i>Mediomastus fragilis</i>	IV	114	17 %	
<i>Scoloplos armiger-gr</i>	III	90	13 %	
<i>Astarte crenata</i>	I	37	5 %	
<i>Heteromastus filiformis</i>	IV	29	4 %	
<i>Aonides paucibranchiata</i>	I	18	3 %	
<i>Dipolydora quadrilobata</i>	III	17	2 %	
<i>Pista</i> sp.	-	17	2 %	
<i>Capitella capitata-gr</i>	V	16	2 %	
<i>Cirriformia tentaculata</i>	IV	15	2 %	
Sensitiv art (NSI I)	Nøytral art (NSI II)	Tolerant art (NSI III)	Oppportunistisk art (NSI IV)	Forurensningsindikator (NSI V)

3.1.2.2 Stasjon C6

Ved C6 ble det registrert 1095 individer fordelt på 20 arter (**Tabell 7**). Den tolerante arten *Phyllodoce groenlandica* var den vanligste ved stasjonen, med 49% av individtallet (**Tabell 12**). Faunaindeksene viste noe forskjell mellom grabb 1 og 2, hvor grabb 1 hadde flere individer og høyere ES₁₀₀ verdi. ISI₂₀₁₈ fikk tilstand V (svært dårlig), mens NQI1 og ES₁₀₀ fikk tilstand IV (dårlig) og de resterende faunaindeksene fikk tilstand III (moderat; **Tabell 11**). Stasjonen ble klassifisert til dårlig (IV) tilstand ut fra veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025).

Tabell 11: Resultater fra bunnfauna på stasjon C6 (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)	15	11	13	
N (ant. individer)	703	392	547,5	
NQI1	0,490	0,442	0,466	0,373
H'	2,247	2,000	2,124	0,459
ES ₁₀₀	9,590	7,197	8,394	0,370
ISI ₂₀₁₈	3,287	2,606	2,947	0,164
NSI ₂₀₁₈	17,744	20,986	19,365	0,479
Gj. snitt nEQR-verdi				0,369

Tabell 12: De 10 hyppigst forekommende artene ved stasjon C6 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 (%)	
<i>Phyllodoce groenlandica</i>	III	535	49 %	
<i>Capitella capitata</i> -gr	V	217	20 %	
<i>Scoloplos armiger</i> -gr	III	105	10 %	
<i>Ophiocomina nigra</i>	-	83	8 %	
<i>Naineris quadricuspida</i>	IV	43	4 %	
<i>Nemertea</i>	III	24	2 %	
<i>Eteone</i> sp.	-	17	2 %	
<i>Heteromastus filiformis</i>	IV	17	2 %	
<i>Chaetozone</i> sp.	III	10	1 %	
<i>Pholoe baltica</i>	II	9	1 %	
Sensitiv art (NSI I)	Nøytral art (NSI II)	Tolerant art (NSI III)	Oppportunistisk art (NSI IV)	Forurensningsindikator (NSI V)

3.1.3 Overgangssoner (Stasjon C3, C4, C5)

3.1.3.1 Stasjon C3

Ved C3 ble det registrert 163 individer fordelt på 16 arter (**Tabell 7**). Forurensningsindikatoren *Capitella capitata*-gr var den vanligste ved stasjonen, med 53% av individtallet (**Tabell 14**). Faunaindeksene viste noe forskjell mellom grabb 1 og 2, hvor grabb 1 hadde flere individer, og lavere NQI1, H' og NSI₂₀₁₈. ISI₂₀₁₈ fikk tilstand V (svært dårlig), mens NQI1 og NSI₂₀₁₈ fikk tilstand IV (dårlig) og de resterende faunaindeksene fikk tilstand III (moderat; **Tabell 13**). Stasjonen ble klassifisert til dårlig tilstand ut fra veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025).

Tabell 13: 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)	10	14	12	
N (ant. individer)	124	39	81,5	
NQI1	0,380	0,544	0,462	0,369
H'	1,846	3,354	2,600	0,545
ES ₁₀₀	9,818	-*	9,818	0,423
ISI ₂₀₁₈	2,377	3,455	2,916	0,162
NSI ₂₀₁₈	8,235	17,707	12,971	0,266
Gj. snitt nEQR-verdi				0,353

*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 14: 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 (%)	
<i>Capitella capitata</i> -gr	V	86	53 %	
<i>Ophryotrocha</i> sp.	IV	23	14 %	
<i>Scoloplos armiger</i> -gr	III	10	6 %	
<i>Thyasira sarsii</i>	IV	6	4 %	
Phyllodocidae	-	5	3 %	
Exogoninae	-	4	2 %	
<i>Heteromastus filiformis</i>	IV	4	2 %	
<i>Tubificoides benedii</i>	IV	3	2 %	
<i>Pholoe</i> sp.	II	3	2 %	
<i>Phyllodoce groenlandica</i>	III	3	2 %	
Sensitiv art (NSI I)	Nøytral art (NSI II)	Tolerant art (NSI III)	Opportunistisk art (NSI IV)	Forurensningsindikator (NSI V)

3.1.3.2 Stasjon C4

Ved C4 ble det registrert 616 individer fordelt på 11 arter (**Tabell 7**). Forurensningsindikatoren *Capitella capitata*-gr var den vanligste ved stasjonen, med 53% av individtallet (**Tabell 16**). Faunaindeksene viste noe forskjell mellom grabb 1 og 2, hvor grabb 1 hadde flere individer, og lavere H'. NSI₂₀₁₈ og ISI₂₀₁₈ fikk tilstand V (svært dårlig), mens de resterende indeksene fikk tilstand IV (dårlig; **Tabell 15**). Stasjonen ble klassifisert til dårlig tilstand ut fra veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025).

Tabell 15: 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)	7	8	7,5	
N (ant. individer)	418	198	308	
NQI1	0,347	0,455	0,401	0,301
H'	1,546	1,967	1,757	0,390
ES ₁₀₀	5,785	7,390	6,588	0,279
ISI ₂₀₁₈	2,369	2,142	2,256	0,125
NSI ₂₀₁₈	8,889	9,422	9,156	0,166
Gj. snitt nEQR-verdi				0,252

Tabell 16: 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 (%)	
<i>Capitella capitata</i> -gr	V	324	53 %	
<i>Phyllodoce mucosa</i>	IV	150	24 %	
<i>Phyllodoce</i> sp.	-	48	8 %	
<i>Scoloplos armiger</i> -gr	III	28	5 %	
Oligochaeta	IV	17	3 %	
<i>Ophryotrocha</i> sp.	IV	16	3 %	
<i>Orbinia</i> sp.	-	12	2 %	
Phyllodocidae	-	8	1 %	
<i>Malacoceros fuliginosus</i>	V	5	1 %	
<i>Syllis cornuta</i>	III	4	1 %	
Sensitiv art (NSI I)	Nøytral art (NSI II)	Tolerant art (NSI III)	Opportunistisk art (NSI IV)	Forurensningsindikator (NSI V)

3.1.3.3 Stasjon C5

Ved C5 ble det registrert 583 individer fordelt på 20 arter (**Tabell 7**). Forurensningsindikatoren *Capitella capitata*-gr var den vanligste ved stasjonen, med 38% av individtallet (**Tabell 18**). NQI1 og H' fikk tilstand III (moderat), mens de resterende indeksene fikk tilstand IV (dårlig; **Tabell 17**). Stasjonen ble klassifisert til dårlig tilstand ut fra veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025).

Tabell 17: 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)	13	13	13	
N (ant. individer)	236	347	291,5	
NQI1	0,466	0,479	0,473	0,381
H'	2,321	2,235	2,278	0,487
ES₁₀₀	10,283	11,073	10,678	0,448
ISI₂₀₁₈	3,706	3,917	3,812	0,233
NSI₂₀₁₈	15,089	15,059	15,074	0,336
Gj. snitt nEQR-verdi				0,377

Tabell 18: 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 (%)	
<i>Capitella capitata</i> -gr	V	221	38 %	
<i>Scoloplos armiger</i> -gr	III	215	37 %	
<i>Phyllodoce groenlandica</i>	III	30	5 %	
<i>Orbinia</i> sp.	-	17	3 %	
<i>Phyllodoce mucosa</i>	IV	15	3 %	
<i>Thyasira sarsii</i>	IV	13	2 %	
<i>Abra nitida</i>	III	8	1 %	
<i>Cirriformia tentaculata</i>	IV	7	1 %	
<i>Pholoe</i> sp.	II	5	1 %	
<i>Eteone flava/longa</i>	III	5	1 %	
Sensitiv art (NSI I)	Nøytral art (NSI II)	Tolerant art (NSI III)	Opportunistisk art (NSI IV)	Forurensningsindikator (NSI V)

3.1.4 Ekstrastasjon (C7)

Ved C7 ble det registrert 1426 individer fordelt på 43 arter (**Tabell 7**). Arten *Laonice* sp. var den vanligste ved stasjonen, med 19% av individtallet (**Tabell 20**). H' var høyere ved grabb 1 (tilstand I) enn grabb 2 (tilstand II). ISI₂₀₁₈ og NSI₂₀₁₈ kunne ikke beregnes ved stasjonen. NQI1 fikk tilstand III (moderat), og de to resterende faunaindeksene fikk tilstand II (moderat; **Tabell 19**). Stasjonen ble klassifisert til god tilstand ut fra veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2025).

Tabell 19: Resultat fra bunnfauna på stasjon C7 (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	C6 grabbprøve 1	C6 grabbprøve 2	Grabb gj. snitt	nEQR for indeksene
S (ant. arter)	36	30	33	
N (ant. individer)	575	851	713	
NQI1	0,586	0,570	0,578	0,526
H'	3,761	3,538	3,650	0,788
ES ₁₀₀	20,662	19,016	19,839	0,710
ISI ₂₀₁₈	_*	_*	_*	_*
NSI ₂₀₁₈	_*	_*	_*	_*
Gj. snitt nEQR-verdi				0,675

*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 20: De 10 hyppigst forekommende artene ved stasjon C7 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 (%)	
<i>Laonice</i> sp.	-	268	19 %	
<i>Scoloplos armiger</i> -gr	III	237	17 %	
<i>Chaetozone setosa</i> -gr	IV	160	11 %	
<i>Tubificoides benedii</i>	IV	148	10 %	
<i>Heteromastus filiformis</i>	IV	125	9 %	
<i>Chaetozone</i> sp.	III	104	7 %	
<i>Dipolydora socialis</i>	III	51	4 %	
<i>Capitella capitata</i> -gr	V	45	3 %	
<i>Pholoe baltica</i>	II	32	2 %	
<i>Galathea intermedia</i>	-	19	1 %	
Sensitiv art (NSI I)	Nøytral art (NSI II)	Tolerant art (NSI III)	Opportunistisk art (NSI IV)	Forurensningsindikator (NSI V)

3.1.4 Referansestasjon

Referansestasjonen ble prøvetatt i forbindelse med forundersøkelsen i 2018. Stasjonen ligger 1060 meter unna anlegget, og har en dybde på 30 meter (Strøm, 2018; **Tabell 21**).

Tabell 21: Resultater fra referansestasjon.

Prøvetatt (dato)	Koordinater	Resultat nEQR	Referanse
02.08.2018	66°23.486'N, 12°23.564'Ø	0,79	Strøm, 2018

3.1.5 Samlet nEQR resultat

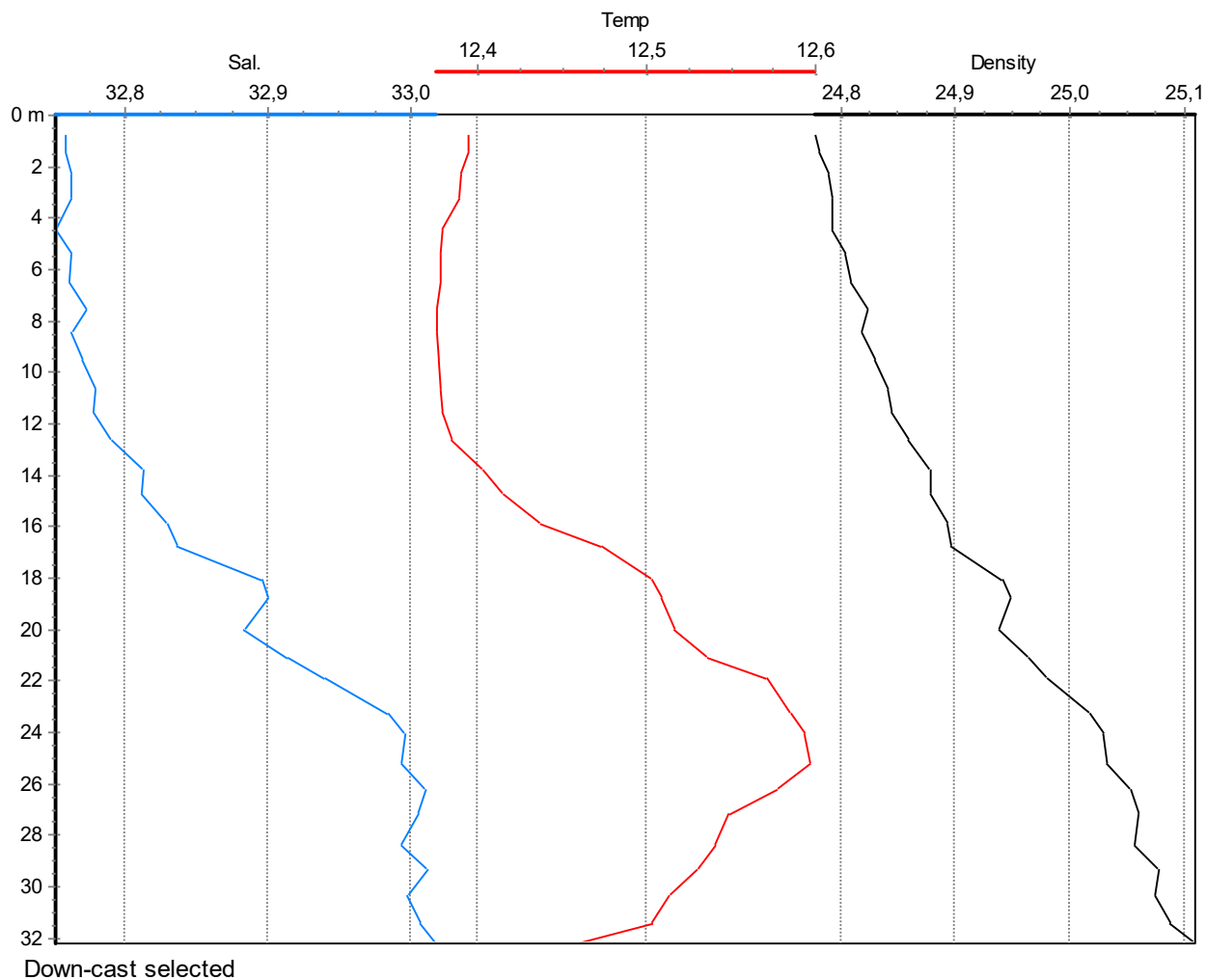
Alle stasjonene i overgangssonen hadde dårlig (IV) økologisk tilstand. Stasjon C2 og C6 i ytre overgangssone fikk henholdsvis god (II) og dårlig (IV) økologisk tilstand. Ekstrastasjonen utenfor overgangssonen, C7, fikk god (II) økologisk tilstand (**Tabell 22**).

Tabell 22: nEQR resultat for ytresonestasjoner, samlet for overgangssonen og ekstrastasjonen. Fremgangsmåte for beregning av nEQR verdi i overgangssonen kommer frem av **vedlegg 5**.

Stasjonsbeskrivelse	Stasjon	Samlet nEQR resultat
Ytterkant av overgangssonen	C2	0,785
Ytterkant av overgangssonen (ekstrastasjon)	C6	0,369
Overgangssonen	C3, C4, C5	0,327
Ekstrastasjon	C7	0,675

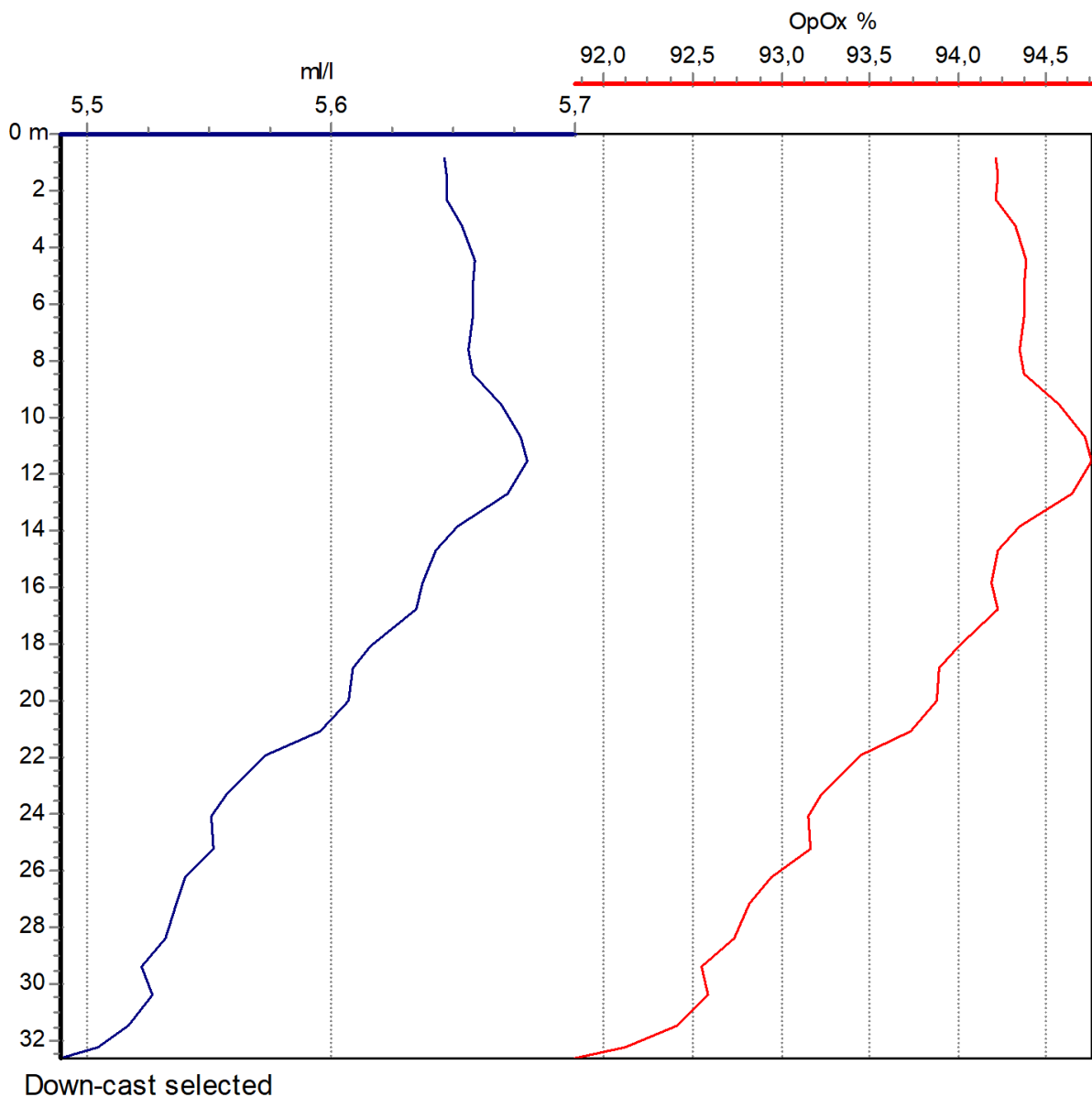
3.2 Hydrografi

Saltholdighet, temperatur, tetthet og oksygeninnhold ble målt fra overflaten og ned til bunnen (down-cast) ved den dypeste stasjonen ved lokaliteten (C2; **Figur 2**). Resultatene fra denne undersøkelsen presenteres i **Figur 7** og **Figur 8**.



Figur 7: Sjøtemperatur (°C ; rød), salinitet (blå) og tetthet (-1000 kg/m³; sort) fra overflaten og ned til bunnen (down-cast) på 32,6 meters dyp ved stasjon C2 den 30.09.2025.

Sjøtemperaturen holdt seg relativt stabil i hele vannsøylen fra 12,4°C i overflaten til 12,6°C ved 25 meters dyp. Derfra sank temperaturen til 12,5°C ved bunnen. Saliniteten lå på 32,76 i overflaten og var relativt stabil ned til omtrent 9 meter, før den økte til omtrent 32,98 ved 23 meters dyp. Herfra var saliniteten relativt stabil ned til bunnen der saliniteten var 33,02. Tettheten fulgte samme trend som saliniteten.



Figur 8: Oksygenmetning (%) (rød) og oksygenkonsentrasjon (ml/l; blå) fra overflaten og ned til bunnen (down-cast) på 32,6 meters dyp ved stasjon C2 den 30.09.2025.

Profilen for oksygenmetning viste lite endring fra overflaten til bunnen, med en forskjell på omtrent 4%. Ved overflaten lå oksygenkonsentrasjonen på 5,65 ml O₂/l (94,21%). Oksygenet var relativt stabil ned til 8 meters dyp, før det økte noe til 5,68 ml O₂/l (94,76%) ved omtrent 11 meters dyp. Derfra sank oksygenet jevnt ned til bunnen, som holdt en konsentrasjon på 5,50 ml O₂/l (92,11%), 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

Fire stasjoner hadde pH-målinger ≥ 8 og ansees ikke som reelle sedimentmålinger. Det ble registrert grovt sediment ved flere stasjoner, og høye elektrokjemiske målinger tyder på at noen av målingene ble påvirket av sjøvann. De tre resterende stasjonene hadde pH målinger fra 7,85-7,99. E_h -verdien var positiv ved alle stasjonene, med unntak av stasjon C6 som hadde E_h -verdi på -58 mV (**Tabell 24-26**). Se **Vedlegg 1** for fullstendig B1 og B2 skjema for C1.

Tabell 23: 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:	12°C	pH sjø*:	8,15
Sjøtemperatur:	13°C	E_{obs} sjø*:	176
Sedimenttemperatur:	12°C	E_{ref} sediment:	217

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

Tabell 24: Resultater fra elektrokjemiske målinger av pH og E_h (redoks), og sensoriske observasjoner for hver stasjon.

Stasjon	C1			C2			C3		
	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*			7,85			8,15			8,05
E_{obs} (mV)*			-97			160			127
E_h ($E_{obs} + E_{ref}$) (mV)*			120			377			344
Grabbfylling (cm)	8	6	9	5	5	5	7	7	7
Sedimenttype	Sand Skjellsand Silt	Skjellsand Sand	Skjellsand Sand	Skjellsand Sand	Skjellsand Sand	Skjellsand Sand	Sand Skjellsand	Sand Skjellsand	Sand Skjellsand
Farge	Lys	Lys	Lys	Lys	Lys	Lys	Lys	Lys	Lys
Konsistens	Myk	Fast	Myk	Fast	Fast	Fast	Myk	Myk	Myk
Lukt	Noe	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Noe	Noe	Noe
Bomskudd	0	0	1	0	2	0	1	0	0
Bilde	X			X			X		
Andre observasjoner					Stein i åpning	Grovt sediment	Stein i åpning		Grovt sediment

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

Tabell 25: Resultater fra elektrokjemiske målinger av pH og E_h (redoks), og sensoriske observasjoner for hver stasjon.

Stasjon	C4			C5			C6		
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*		8,31			7,99				7,93
E_{obs} (mV)*		85			-85				-275
E_h ($E_{obs} + E_{ref}$) (mV)*		302			132				-58
Grabbfylling (cm)	6	5	5	5	5	8	10	8	8
Sedimenttype	Skjellsand Sand	Skjellsand Sand	Skjellsand Sand	Skjellsand Sand	Skjellsand Sand	Skjellsand Sand, Silt	Skjellsand Sand, Silt	Skjellsand Sand, Silt	Skjellsand Sand, Silt
Farge	Lys	Lys	Lys	Lys	Lys	Lys	Lys	Lys	Lys
Konsistens	Myk	Myk	Fast	Fast	Myk	Myk	Myk	Myk	Myk
Lukt	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Noe	Noe	Ingen
Bomskudd	0	0	0	1	1	0	0	3	0
Bilde	X			X			X		
Andre observasjoner		Grovt sediment			Grovt sediment				

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

Tabell 26: Resultater fra elektrokjemiske målinger av pH og E_h (redoks), og sensoriske observasjoner for hver stasjon.

Stasjon	C7		
Grabb-prøve	Grabb-prøve 1	Grabb-prøve 2	Grabb-prøve 3
pH*			8,23
E_{obs} (mV)*			88
E_h ($E_{obs} + E_{ref}$) (mV)*			305
Grabbfylling (cm)	7	5	8
Sedimenttype	Skjellsand Sand	Skjellsand Sand	Skjellsand Sand
Farge	Lys	Lys	Lys
Konsistens	Fast	Fast	Fast
Lukt	Ingen	Ingen	Ingen
Bomskudd			
Bilde	X		
Andre observasjoner			Grovt sediment

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

3.3.2 Kornfordeling

Kornfordelingen viser at den største fraksjonen ved alle stasjonene var sand, med unntak av C2 der den største fraksjonen var grus. Pelittandelen indikerer at sedimentet var grovkornet ved alle stasjonene (**Tabell 27**).

Tabell 27: Kornfordeling. Summen ved hver stasjon kan overskride 100 % grunnet feilmarginer i analysemetoden.

Sedimenttype	Størrelse (mm)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Grus	>2 (%)	9,1	44,5	1,3	0,9	3,9	13,6	14,5
Sand	1-2 (%)	10,9	18,7	3,4	2,6	7,3	5,1	10,7
	0,5-1 (%)	15,9	7,7	12,3	9,9	16,2	9,2	12,9
	0,25-0,5 (%)	21,7	5,2	25,6	32,1	25,1	16,7	13,2
	0,125-0,25 (%)	22,8	5,4	32,7	33,1	24,4	26,4	17,7
	0,063-0,125 (%)	8,7	5,8	12,7	11,7	10,8	14,6	15,0
Silt & leire (pelitt)	<0,063 (%)	10,9	12,7	11,9	9,8	12,3	14,3	16,0

3.3.3 Kjemiske parametere

Andelen organisk materiale (TOM) var lavest ved C2 med 3,4% og høyest ved C6 med 7,2%. Tilstanden av normalisert organisk karbon (nTOC) var svært dårlig (tilstand V) ved C1, C5, C6 og C7, dårlig (tilstand IV) ved C3 og C4, og god (tilstand II) ved C2. Mengden nitrogen var lavest ved C2 med 1,5 g/kg, mens de resterende stasjonene lå i intervallet 2,0-3,5 g/kg. C:N-forholdet var høyest ved C5 med 13,7, mens de andre stasjonene lå mellom 7,5 og 13,0. Kobbernivået ved C1 lå i tilstandsklasse I – svært god (**Tabell 28**).

Tabell 28: 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	C6	C7
TOM (%)	5,8	3,4	5,2	5,4	5,2	7,2	5,0
TOC (mg/g)	27,3	11,2	23,0	23,8	37,1	39,1	25,9
Finstoff (%)	10,9	12,7	11,9	9,8	12,3	14,3	16,0
nTOC (mg/g)	43,3	26,9	38,9	40,0	52,9	54,5	41,0
TOC ₆₃ Tilstandsklasse*	V	II	IV	IV	V	V	V
TN (total-nitrogen, g/kg)	2,5	1,5	2,1	2,4	2,7	3,5	2,0
C:N	10,9	7,5	11,0	9,9	13,7	11,2	13,0
Cu (kobber, mg/kg)	19						
Cu tilstandsklasse	I						

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

4. DISKUSJON

Store Bukkøy N ligger ifølge vann-nett.no i vannforekomsten Nordåsværfjorden – Tomfjorden, som klassifiseres som moderat eksponert kyst. Vannforekomsten står oppført med svært god økologisk tilstand, og liten grad av organisk forurensing fra akvakultur. Det er omtrent 4 km til nærmeste landbaserte smoltanlegg, og 6 km til nærmeste sjølokalitet, og man kan anta at produksjonen ved Store Bukkøy N er den dominerende påvirkningen i resipienten.

Overgangssonen

Faunaforholdene i overgangssonen viste dårlig (IV) økologisk tilstand. Forurensingsindikatoren *Capitella capitata*-gr var vanligst ved alle stasjonene, med 53% av individantallet ved C3 og C4, og 38% av individantallet ved C5. Ved C3 var det noe variasjon mellom grabbhuggene, som kan indikere lokal variasjon ved stasjonen. Nivåene av organisk karbon (nTOC) lå i tilstandsklasse IV – dårlig ved C3 og C4, mens C5 lå i tilstandsklasse V – svært dårlig. Ved forrige undersøkelse ble C5 regnet som en ytresonestasjon, da den var plassert 400 meter fra merd med produksjon. Grunnet en overseelse i feltplanleggingen ble plasseringen bevart, til tross for at det har vært produksjon i alle bur ved nåværende produksjonssyklus.

Ytterkant av overgangssonen

Ved ytterkanten av overgangssonen ble det plassert to stasjoner, en i hver dominerende strømreretning; C2 mot vest-sørvest og C6 mot øst-nordøst. C6 var i utgangspunktet prøvetatt som en ekstrastasjon for å avdekke redusert tilstand utenfor C5. Stasjonen er behandlet som en ytresonestasjon basert på veiledende avstand i NS 9410:2016 (400 meter), da stasjonen lå 415 meter unna anlegget. Faunaforholdene ved C2 viste god (II) økologisk tilstand. Det ble funnet én forurensningsindikator og to arter som forbindes med gode forhold (NSI II). nTOC lå i tilstandsklasse II (god), og sedimentet var grovkornet. Faunaforholdene ved C6 viste dårlig (IV) økologisk tilstand. Forurensingsindikatoren *Capitella capitata*-gr ble registrert med 20% av individantallet, og det ble kun funnet én sensitiv art (NSI I). nTOC lå i tilstandsklasse V – svært dårlig.

Anleggssone

I anleggssonen, ved stasjon C1, ble miljøtilstanden 2 basert på faunaundersøkelsen. Forurensingsindikatoren *Capitella capitata*-gr vanligst, med 55% av individantallet. Det ble registrert noe lukt ved stasjonen. Nivået av totalt organisk karbon (nTOC) lå i svært dårlig (V) tilstandsklasse. Kobbernivået lå i tilstandsklasse I – svært god.

Ekstrastasjon

Ekstrastasjonen C7 viste god (II) økologisk tilstand. Det ble registrert én forurensningsindikator, og én art som forbindes med gode forhold (NSI I). nTOC lå i tilstandsklasse V – svært dårlig.

Hydrografi

Hydrografiprofilen tatt ved C2 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).

Tidligere undersøkelser

Alle stasjonene har lik plassering som ved forrige undersøkelse, med unntak av C6 og C7 (Andreassen, 2024). Den økologiske tilstanden ved C2 er uendret i denne undersøkelsen (tilstand II). Faunaforholdene ved overgangsstationene C3 og C4 er forverret fra moderat (III) økologisk tilstand til dårlig (IV) økologisk tilstand,

mens stasjon C5 fikk dårlig (IV) økologisk tilstand ved begge undersøkelsene. Nivåene av organisk karbon er også forverret fra moderat (III) til dårlig (IV) tilstand ved C3 og C4, og fra dårlig (IV) til svært dårlig (V) tilstand ved C5. Forhøyede nivåer av nTOC kan til en viss grad skyldes at stasjonene har en høyere andel grovt sediment. Dette påvirker beregningen av nTOC, ettersom formelen for normalisert karbon i større grad er utviklet for fjordområder med høyere pelittandel.

Stasjon C6 og C7 er prøvetatt etter kommunikasjon med Statsforvalteren i Nordland for å avdekke utbredelse av dårlig tilstand øst-nordøst for anlegget. Nåværende undersøkelse tyder på at dårlig tilstand strekker seg ut mot C6 i ytre overgangssone, mens C7, som ligger 520 meter fra anlegget, viser god tilstand. Resultatene viser at organisk materiale akkumuleres i den smale rennen som strekker seg mot nordøst fra anlegget.

Ved forrige undersøkelse ble det anbefalt tiltak for å redusere påvirkningsgraden ved anlegget. Dette inkluderer lengre brakkleggingstid for bedre restitusjon av bunnmiljøet, samt å flytte produksjonen til den sørvestlige delen av anlegget (Andreassen, 2024). I nåværende undersøkelse fikk også overgangsstation C3, 120 meter vest for anlegget, dårlig økologisk tilstand. Dermed er ikke tiltaket om å flytte produksjonen nær den vestlige delen av anlegget like aktuelt. Tiltakshaver anbefales å gjennomgå produksjonen og gjennomføre tiltak som kan redusere påvirkningen rundt anlegget. Dette kan være lengre brakkleggingstid, for å gi resipienten tilstrekkelig med tid til restitusjon. Ettersom ytterkant av overgangssonen i østlig retning og overgangssonen samlet sett har dårlig økologisk tilstand, skal tiltak og videre undersøkelsesfrekvens bestemmes i samråd med myndighetene.

5. REFERANSER

Andreassen, T. E. (2024) C-undersøkelse ved Store Bukkøy N i Lurøy kommune, april 2024. Rapportnummer 3222-4-24C, levert av Aqua Kompetanse AS.

Borgersen, G., Hektoen, M., Melsom, F., Todt, C. (2020) Uttesting av sensitivitetsindeksene ISI2018 og NSI2018, og en revidert artsliste med sensitivitetsverdier for bløtbnnsfauna. 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](#)

Fredriksen, K-E. (2021) C-undersøkelse ved Store Bukkøy N i Lurøy kommune, august 2018 og april 2021. Rapportnummer 124-4-21C, levert av Aqua Kompetanse AS.

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

Lund, R. & Isachsen, G. S. (2025) B-undersøkelse ved Store Bukkøy N i Lurøy kommune, juli 2025. Rapportnummer 4572-7-25B, 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](#)

Mynors, (2022) C-undersøkelse ved Store Bukkøy N i Lurøy kommune, januar 2022. Rapportnummer 18-1-22C, levert av Aqua Kompetanse AS.

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 bløtbnnsfauna (ISO 16665: 2014). Standard Norge. NS-EN ISO 16665:2013.

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

Sivertsen, K. (2020). Vannstrømmåling ved Store Bukkøy N, Lurøy, juli 2020. Rapportnummer 197-8-18S V.2, levert av Aqua Kompetanse AS.

Strøm, V. (2018) C-undersøkelse ved Store Bukkøy N i Lurøy kommune, juli 2018 V.2. Rapportnummer 188-7-18C, levert av Aqua Kompetanse 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 heller 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, dybdetall, 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	
			C1	Indeks
Bunntype: B (bløt) eller H (hard)			B	
I	Dyr	Ja = 0, Nei = 1	0	
II	pH*	Målt verdi	7,85	
	Eh (mV)*	Målt verdi	-97	
		" + ref. verdi	120	
	pH/Eh	Poeng	0	
	Tilstand prøve		1	
Tilstand gruppe II		1		
III	Gassbobler	Ja = 4		
		Nei = 0	0	
	Farge	Lys/grå = 0	0	
		Brun/sort = 2		
	Lukt	Ingen = 0		
		Noe = 2	2	
		Sterk = 4		
	Konsistens	Fast = 0		
		Myk = 2	2	
		Løs = 4		
	Grabbvolum	$v < \frac{1}{4} = 0$		
		$\frac{1}{4} - \frac{3}{4} = 1$	1	
		$v > \frac{3}{4} = 2$		
	Tykkelse på slamlag	0 - 2 cm = 0	0	
2 - 8 cm = 1				
> 8 cm = 2				
SUM			5	
Korrigert sum (x 0,22)			1,10	
Tilstand prøve			2	
Tilstand gruppe III			2	
Middelverdi gruppe II & III			0,55	
Tilstand prøve			1	
Lokalitetstilstand			1	
Buffertemperatur:			12,0°C	
Sjøtemperatur:			13,0°C	
Sedimenttemperatur:			12,0°C	
pH sjø*:			8,15	
Eh sjø:			176	
Ref. elektrode:			217	
B2				
				Stasjon
				C1
Dyp (m):				31
Antall forsøk med prøvetaker:				4
Bobling ved prøvetaking:				
Sedimenttype	Leire			
	Silt			1
	Sand			2
	Grus			
	Skjellsand			2
Steinbunn				
Fjellbunn				
Fauna	Pigghuder			
	Krepsdyr			
	Skjell			
	Børstemark			X
	Andre dyr			
Beggiatoa				
Fôr				
Fekalier				
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 ≥ 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	Celina Nilsen Lundevik (toktleder), Lise Femanger Mathiassen og Reid Simon Jægtvik (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 Testing Norway AS	Se vedlegg 3	P 12	NS-EN ISO 5667-19, NS 9410:2016	SS-EN ISO 17294-2
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

Prosjektnummer er ikke korrekt i analyserapporten. Resultatet fra kobber ved C1 er presentert i separat rapport fordi denne ble etterbestilt.



Aqua Kompetanse AS
Storlavika 7
7770 Flatanger
Attn: **Celina Lundevik**

**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-26-MM-005859-01

EUNOMO-00494726

Prøvemottak: 16.01.2026
Temperatur:
Analyseperiode: 16.01.2026 11:16 -
22.01.2026 14:28

Referanse: Etterbestilling, C1 K Store
Bukkøy

ANALYSERAPPORT

Merknader prøveserie:

12/8-25 AGH: Kunde ønsker ikke midlertidig rapport

Prøvenr.:	439-2026-01160295	Prøvetakingsdato:	30.09.2025		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Lise F. Mathiassen		
Prøvemerkning:	C1 K	Analysestartdato:	16.01.2026		
	439-2025-10080379				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Tørrstoff i jord					
a) Tørrstoff	52.0	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Kobber (Cu)	19	mg/kg TS	0.87	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2023

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 737, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125.

Kopi til:

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

Moss 22.01.2026

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_V.200

Aqua Kompetanse AS
 Storlavika 7
 7770 Flatanger
 Attn: Celina Lundevik

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2025-10080379	Prøvetakingsdato:	30.09.2025		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Lise Femanger Mathiassen		
Prøvemerkning:	C1 K	Analysestartdato:	08.10.2025		
	Kjem				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff - faste prøver					
c) Totalt tørrstoff	48.9	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Total Kjeldahl Nitrogen					
a) Kjeldahl Nitrogen	2.5	g/kg TS	0.5	0.47	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
c) Totalt tørrstoff glødetap	5.8	% TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) Totalt organisk karbon (TOC)					
a) Totalt organisk karbon	2.73	% C	0.1	0.537	NF EN 15936 - Méthode B
a) Totalt organisk karbon (TOC)	27300	mg C/kg TS	1000	5368	NF EN 15936 - Méthode B

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense LOD: Deteksjonsgrense MU: Målesikkerhet <: 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

Målesikkerhet 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 målesikkerhet 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 15

AR-001 v.200

Prøvenr.:	439-2025-10080380	Prøvetakingsdato:	30.09.2025
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Lise Femanger Mathiassen
Prøvermerking:	C1 G Geo	Analysedato:	08.10.2025

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Totalt tørrstoff	54.2	%	0.05	10%	NS 4764
b) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner					
b) Fraksjon >2000 µm	9.1	%	0.5	90%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 1000 - 2000 µm	10.9	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 500-1000 µm	15.9	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 250 - 500 µm	21.7	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 125 - 250 µm	22.8	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63 - 125 µm	8.7	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63-2000 µm	80.0	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Kornstørrelse < 63 µm	10.9	%	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner					
b) Fraksjon >2000 µm	2.8	g TS	0.5	90%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 1000 - 2000 µm	3.3	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 500-1000 µm	4.9	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 250 - 500 µm	6.7	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 125 - 250 µm	7.0	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63 - 125 µm	2.7	g TS	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63-2000 µm	24.6	g TS	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Kornstørrelse < 63 µm	3.4	g TS	0.5	40%	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.

b) Prøvemengde	30.7 g TS	10%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
----------------	-----------	-----	--

Prøvenr.:	439-2025-10080381	Prøvetakingsdato:	30.09.2025		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Lise Femanger Mathiassen		
Prøvemerkning:	C2 K	Analysedato:	08.10.2025		
	Kjem				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff - faste prøver					
c) Totalt tørrstoff	73.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Total Kjeldahl Nitrogen					
a) Kjeldahl Nitrogen	1.5	g/kg TS	0.5	0.31	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
c) Totalt tørrstoff glødetap	3.4	% TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) Totalt organisk karbon (TOC)					
a) Totalt organisk karbon	1.12	% C	0.1	0.223	NF EN 15936 - Méthode B
a) Totalt organisk karbon (TOC)	11200	mg C/kg TS	1000	2226	NF EN 15936 - Méthode B

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.

Prøvenr.:	439-2025-10080382	Prøvetakingsdato:	30.09.2025
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Lise Femanger Mathiassen
Prøvermerking:	C2 G Geo	Analysestartdato:	08.10.2025

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Totalt tørrstoff	69.4	%	0.05	10%	NS 4764
b) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner					
b) Fraksjon >2000 µm	44.5	%	0.5	90%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 1000 - 2000 µm	18.7	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 500-1000 µm	7.7	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 250 - 500 µm	5.2	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 125 - 250 µm	5.4	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63 - 125 µm	5.8	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63-2000 µm	42.8	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Kornstørrelse < 63 µm	12.7	%	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner					
b) Fraksjon >2000 µm	16.4	g TS	0.5	90%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 1000 - 2000 µm	6.9	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 500-1000 µm	2.8	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 250 - 500 µm	1.9	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 125 - 250 µm	2.0	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63 - 125 µm	2.2	g TS	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63-2000 µm	15.8	g TS	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Kornstørrelse < 63 µm	4.7	g TS	0.5	40%	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.

b) Prøvemengde	37.0 g TS	10%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
----------------	-----------	-----	--

Prøvenr.:	439-2025-10080383	Prøvetakingsdato:	30.09.2025		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Lise Femanger Mathiassen		
Prøvemerkning:	C3 K	Analysestartdato:	08.10.2025		
	Kjem				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff - faste prøver					
c) Totalt tørrstoff	44.1	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Total Kjeldahl Nitrogen					
a) Kjeldahl Nitrogen	2.1	g/kg TS	0.5	0.41	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
c) Totalt tørrstoff glødetap	5.4	% TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) Totalt organisk karbon (TOC)					
a) Totalt organisk karbon	2.30	% C	0.1	0.453	NF EN 15936 - Méthode B
a) Totalt organisk karbon (TOC)	23000	mg C/kg TS	1000	4526	NF EN 15936 - Méthode B

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.

Prøvenr.:	439-2025-10080384	Prøvetakingsdato:	30.09.2025
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Lise Femanger Mathiassen
Prøvermerking:	C3 G Geo	Analysestartdato:	08.10.2025

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Totalt tørrstoff	52.9	%	0.05	10%	NS 4764
b) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner					
b) Fraksjon >2000 µm	1.3	%	0.5	90%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 1000 - 2000 µm	3.4	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 500-1000 µm	12.3	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 250 - 500 µm	25.6	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 125 - 250 µm	32.7	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63 - 125 µm	12.7	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63-2000 µm	86.8	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Kornstørrelse < 63 µm	11.9	%	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner					
b) Fraksjon >2000 µm	<0.5	g TS	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 1000 - 2000 µm	1.1	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 500-1000 µm	3.9	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 250 - 500 µm	8.1	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 125 - 250 µm	10.3	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63 - 125 µm	4.0	g TS	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63-2000 µm	27.3	g TS	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Kornstørrelse < 63 µm	3.7	g TS	0.5	40%	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.

b) Prøvemengde	31.5 g TS	10%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
----------------	-----------	-----	--

Prøvenr.:	439-2025-10080385	Prøvetakingsdato:	30.09.2025		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Lise Femanger Mathiassen		
Prøvemerkning:	C4 K	Analysedato:	08.10.2025		
	Kjem				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff - faste prøver					
c) Totalt tørrstoff	51.5 %		0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Total Kjeldahl Nitrogen					
a) Kjeldahl Nitrogen	2.4 g/kg TS		0.5	0.46	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
c) Totalt tørrstoff glødetap	5.2 % TS		0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) Totalt organisk karbon (TOC)					
a) Totalt organisk karbon	2.38 % C		0.1	0.468	NF EN 15936 - Méthode B
a) Totalt organisk karbon (TOC)	23800 mg C/kg TS		1000	4683	NF EN 15936 - Méthode B

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 7 av 15

AR-001 v.200

Prøvenr.:	439-2025-10080386	Prøvetaksdato:	30.09.2025
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Lise Femanger Mathiassen
Prøvermerking:	C4 G Geo	Analysedato:	08.10.2025

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Totalt tørrstoff	51.4	%	0.05	10%	NS 4764
b) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner					
b) Fraksjon >2000 µm	0.9	%	0.5	90%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 1000 - 2000 µm	2.6	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 500-1000 µm	9.9	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 250 - 500 µm	32.1	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 125 - 250 µm	33.1	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63 - 125 µm	11.7	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63-2000 µm	89.3	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Kornstørrelse < 63 µm	9.8	%	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner					
b) Fraksjon >2000 µm	<0.5	g TS	0.5		Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 1000 - 2000 µm	0.7	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 500-1000 µm	2.6	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 250 - 500 µm	8.6	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 125 - 250 µm	8.9	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63 - 125 µm	3.1	g TS	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63-2000 µm	23.9	g TS	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Kornstørrelse < 63 µm	2.6	g TS	0.5	40%	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.

b) Prøvemengde	26.8 g TS	10%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
----------------	-----------	-----	--

Prøvenr.:	439-2025-10080387	Prøvetakingsdato:	30.09.2025		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Lise Femanger Mathiassen		
Prøvemerkning:	C5 K	Analysestartdato:	08.10.2025		
	Kjem				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff - faste prøver					
c) Totalt tørrstoff	52.0	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Total Kjeldahl Nitrogen					
a) Kjeldahl Nitrogen	2.7	g/kg TS	0.5	0.51	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
c) Totalt tørrstoff glødetap	5.2	% TS	0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) Totalt organisk karbon (TOC)					
a) Totalt organisk karbon	3.71	% C	0.1	0.729	NF EN 15936 - Méthode B
a) Totalt organisk karbon (TOC)	37100	mg C/kg TS	1000	7288	NF EN 15936 - Méthode B

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.

Prøvenr.:	439-2025-10080388	Prøvetakingsdato:	30.09.2025
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Lise Femanger Mathiassen
Prøvermerking:	C5 G Geo	Analysestartdato:	08.10.2025

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Totalt tørrstoff	58.2	%	0.05	10%	NS 4764
b) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner					
b) Fraksjon >2000 µm	3.9	%	0.5	90%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 1000 - 2000 µm	7.3	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 500-1000 µm	16.2	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 250 - 500 µm	25.1	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 125 - 250 µm	24.4	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63 - 125 µm	10.8	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63-2000 µm	83.8	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Kornstørrelse < 63 µm	12.3	%	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner					
b) Fraksjon >2000 µm	1.4	g TS	0.5	90%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 1000 - 2000 µm	2.7	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 500-1000 µm	5.9	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 250 - 500 µm	9.2	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 125 - 250 µm	8.9	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63 - 125 µm	3.9	g TS	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63-2000 µm	30.6	g TS	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Kornstørrelse < 63 µm	4.5	g TS	0.5	40%	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.

b) Prøvemengde	36.5 g TS	10%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
----------------	-----------	-----	--

Prøvenr.:	439-2025-10080389	Prøvetakingsdato:	30.09.2025		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Lise Femanger Mathiassen		
Prøvemerkning:	C6 K	Analysedato:	08.10.2025		
	Kjem				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff - faste prøver					
c) Totalt tørrstoff	44.7 %		0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Total Kjeldahl Nitrogen					
a) Kjeldahl Nitrogen	3.5 g/kg TS		0.5	0.65	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
c) Totalt tørrstoff glødetap	7.2 % TS		0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) Totalt organisk karbon (TOC)					
a) Totalt organisk karbon	3.91 % C		0.1	0.768	NF EN 15936 - Méthode B
a) Totalt organisk karbon (TOC)	39100 mg C/kg TS		1000	7680	NF EN 15936 - Méthode B

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.

Prøvenr.:	439-2025-10080390	Prøvetakingsdato:	30.09.2025
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Lise Femanger Mathiassen
Prøvermerking:	C6 G Geo	Analysedato:	08.10.2025

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Totalt tørrstoff	56.8	%	0.05	10%	NS 4764
b) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner					
b) Fraksjon >2000 µm	13.6	%	0.5	90%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 1000 - 2000 µm	5.1	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 500-1000 µm	9.2	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 250 - 500 µm	16.7	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 125 - 250 µm	26.4	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63 - 125 µm	14.6	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63-2000 µm	72.0	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Kornstørrelse < 63 µm	14.3	%	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner					
b) Fraksjon >2000 µm	3.9	g TS	0.5	90%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 1000 - 2000 µm	1.5	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 500-1000 µm	2.6	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 250 - 500 µm	4.8	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 125 - 250 µm	7.6	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63 - 125 µm	4.2	g TS	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63-2000 µm	20.7	g TS	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Kornstørrelse < 63 µm	4.1	g TS	0.5	40%	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.

b) Prøvemengde	28.7 g TS	10%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
----------------	-----------	-----	--

Prøvenr.:	439-2025-10080391	Prøvetakingsdato:	30.09.2025		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Lise Femanger Mathiassen		
Prøvemerkning:	C7 K	Analysestartdato:	08.10.2025		
	Kjem				
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Tørrstoff - faste prøver					
c) Totalt tørrstoff	50.0 %		0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
a) Total Kjeldahl Nitrogen					
a) Kjeldahl Nitrogen	2.0 g/kg TS		0.5	0.39	Internal Method (Soil), NF EN 13342 (other matrices)
c) Totalt tørrstoff glødetap	5.0 % TS		0.1	20%	SS-EN 12879:2000
a) Totalt organisk karbon (TOC)					
a) Totalt organisk karbon	2.59 % C		0.1	0.509	NF EN 15936 - Méthode B
a) Totalt organisk karbon (TOC)	25900 mg C/kg TS		1000	5094	NF EN 15936 - Méthode B

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 13 av 15

AR-001 v.200

Prøvenr.:	439-2025-10080392	Prøvetakingsdato:	30.09.2025
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Lise Femanger Mathiassen
Prøvermerking:	C7 G Geo	Analysedato:	08.10.2025

Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Totalt tørrstoff	52.5	%	0.05	10%	NS 4764
b) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner					
b) Fraksjon >2000 µm	14.5	%	0.5	90%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 1000 - 2000 µm	10.7	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 500-1000 µm	12.9	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 250 - 500 µm	13.2	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 125 - 250 µm	17.7	%	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63 - 125 µm	15.0	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63-2000 µm	69.5	%	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Kornstørrelse < 63 µm	16.0	%	0.5	40%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Kornfordeling 2000 - 63 µm, 7 fraksjoner					
b) Fraksjon >2000 µm	4.5	g TS	0.5	90%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 1000 - 2000 µm	3.3	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 500-1000 µm	4.0	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 250 - 500 µm	4.1	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 125 - 250 µm	5.5	g TS	0.5	20%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63 - 125 µm	4.6	g TS	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Fraksjon 63-2000 µm	21.5	g TS	0.5	30%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
b) Kornstørrelse < 63 µm	4.9	g TS	0.5	40%	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 14 av 15

AR-001 v.200

b) Prøvemengde	30.9 g TS	10%	Intern metode basert på NS-EN 933-1:2012
----------------	-----------	-----	--

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 Testing Norway (Bergen), Sandviksveien 110, 5035, Bergen ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
- c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

Kopi til:

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

Moss 05.11.2025

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 15 av 15

AR-001 v.200

Vedlegg 4 Indeksbeskrivelser

Beskrivelse og formler 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:

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

Sammensatt indeks

NQI1 (Norwegian Quality Index; Rygg, 2006) inneholder indikatorer som omfatter sensitivitet (AMBI), og artsmangfold (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 bløtubunnsfauna. 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). Lokaliteten Store Bukkøy N ligger lokalisert i økoregion Norskehavet Sør (H), og har vanntype 2 (Moderat eksponert kyst).

Indeks	Vanntype H1-3				
	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
NQI1	0,90 – 0,72	0,72 - 0,63	0,63 - 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
ISI ₂₀₁₈	10,2 – 6,6	6,6 – 6	6 – 4,9	4,9 – 3,6	3,6 – 0
NSI ₂₀₁₈	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 Artslister Pelagia Nature & Environment AB

Gjennomsnittets nEQR i rapporten fra Pelagia omfavner færre stasjoner enn i vår rapport.



Analysrapport-ID 2837-25-02

Datum 2026-01-20

Reviderad 2026-01-26

C-UNDERSÖKNING, BOTTENFAUNA: STORE BUKKØY N 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

Revisionen inkluderar:

- *Caprella* sp. vid station C1 registrerades ursprungligen felaktigt med ett kryss (se material och metod). Nu korrigerat med "1" istället och index för C1 har räknats om.

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 14 bottenfaunaprover från sju lokaler, så som de mottagits. Proverna är tagna i Nordåsværffjorden - Tomfjorden, Nordland, Norge.

2. Material och metod

Plockning av bottenfauna utfördes av Alma Dahlberg, Anna Becker, Jessica Bouron, Leo Kangas Valkama, Oskar Damström och Thalia Eccleston. Analys utfördes av Ed Westwood, Ivy-Mae Sparfvinge och Katarina Hedman, 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 H2 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 samt C4.

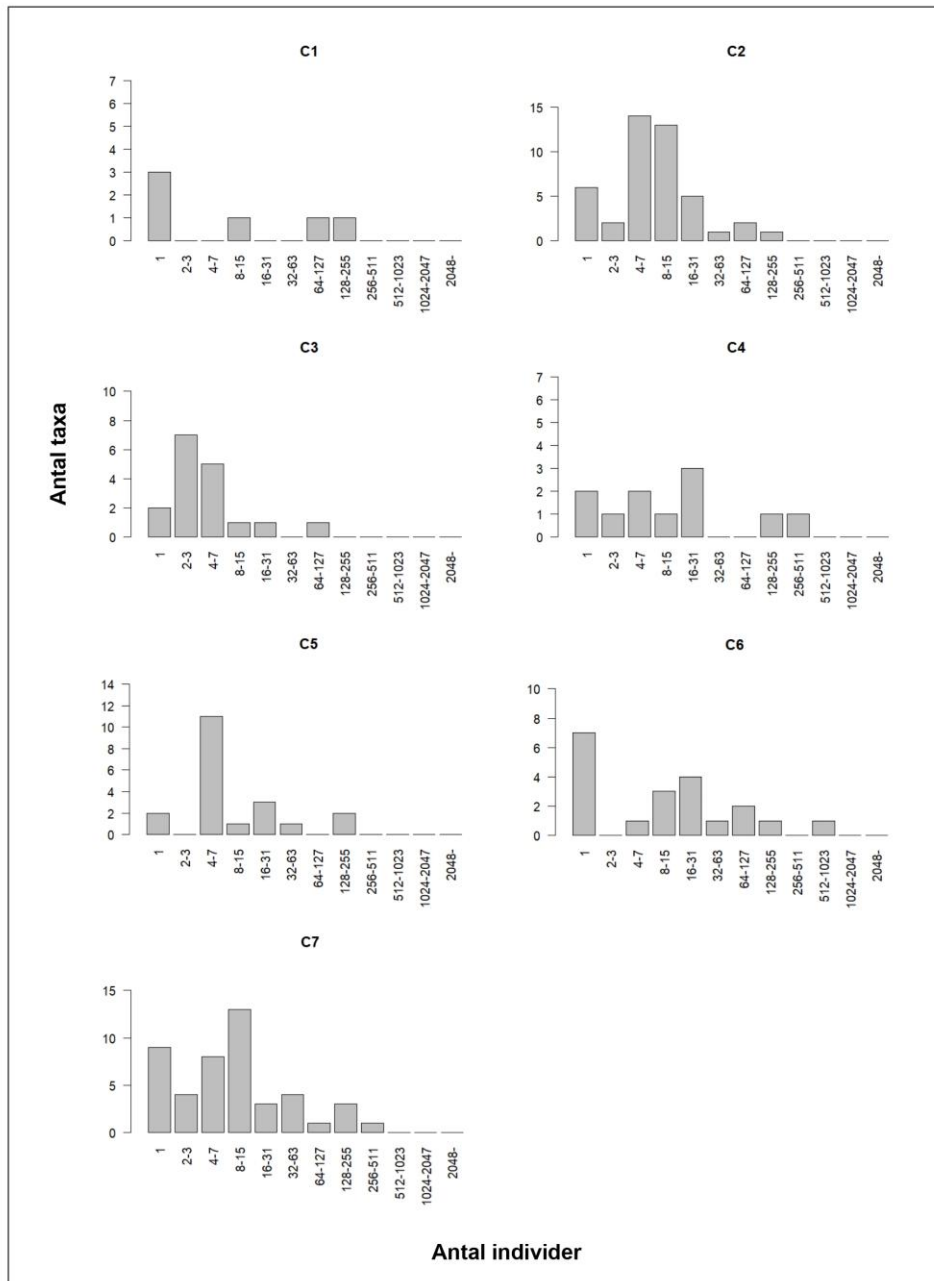
Station	Ant. Ind.	Ant. Taxa	H'	ES100	NQ1	IS ₂₀₁₈	NSI ₂₀₁₈	nEQR	AMBI	J	NS 9410
C1	276	5	1,166	3,523	0,272	-	-	0,192	5,382	0,583	2
C2	683	44	4,025	24,225	0,678	-	-	0,785	2,510	0,814	-
C3	163	16	2,600	9,818	0,462	2,916	12,971	0,353	4,688	0,719	-
C4	616	11	1,757	6,588	0,401	2,256	9,156	0,252	4,354	0,604	-
C5	583	20	2,278	10,678	0,473	3,812	15,074	0,377	4,156	0,616	-
C6	1095	20	2,124	8,394	0,466	2,947	19,365	0,369	4,045	0,577	-
C7	1426	43	3,650	19,839	0,578	-	-	0,675	3,691	0,724	-
Övergångszon*			-	-	-	-	-	0,303	-	-	-

Tabell 2. Antal individer, procent, kumulativ procent, samt økologisk grupp (NSI) for de ti mest abundante taxa for varje station, per 0,2 m².

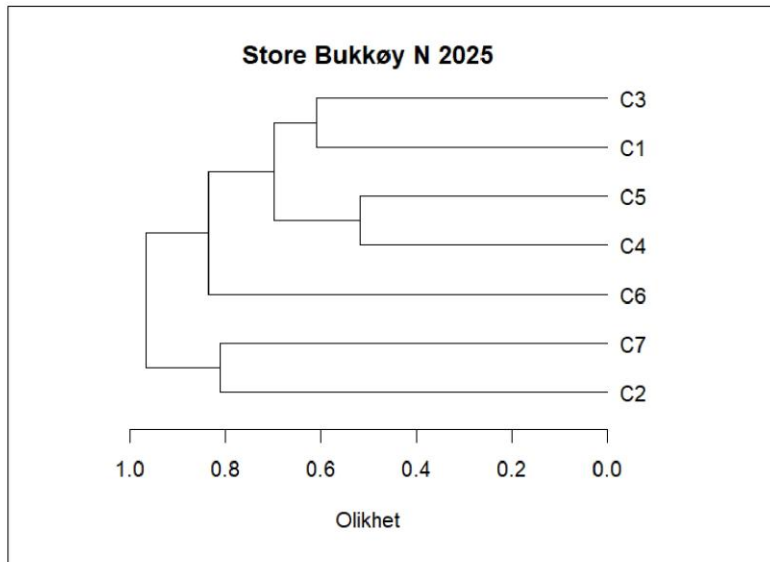
Station	Taxa	Antal individer	Procent (%)	Kumulativ procent (%)	NSI-grupp
C1	Capitella capitata-gr	152	55%	55%	V
	Malacoceros fuliginosus	112	41%	96%	V
	Idotea sp.	9	3%	99%	V
	Caprella sp.	1	0%	99%	-
	Idotea emarginata	1	0%	100%	V
	Ascidiacea	1	0%	100%	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
C2	Protodorvillea kefersteini	134	20%	20%	III
	Mediomastus fragilis	114	17%	36%	IV
	Scoloplos armiger-gr	90	13%	49%	III
	Astarte crenata	37	5%	55%	I
	Heteromastus filiformis	29	4%	59%	IV
	Aonides paucibranchiata	18	3%	62%	I
	Dipolydora quadrilobata	17	2%	64%	III
	Pista sp.	17	2%	67%	-
	Capitella capitata-gr	16	2%	69%	V
	Cirriformia tentaculata	15	2%	71%	IV
C3	Capitella capitata-gr	86	53%	53%	V
	Ophryotrocha sp.	23	14%	67%	IV
	Scoloplos armiger-gr	10	6%	73%	III
	Thyasira sarsii	6	4%	77%	IV
	Phyllodocidae	5	3%	80%	-
	Exogoninae	4	2%	82%	-
	Heteromastus filiformis	4	2%	85%	IV
	Tubificoides benedii	3	2%	87%	IV
	Pholoe sp.	3	2%	88%	II
	Phyllococe groenlandica	3	2%	90%	III
C4	Capitella capitata-gr	324	53%	53%	V
	Phyllococe mucosa	150	24%	77%	IV
	Phyllococe sp.	48	8%	85%	-
	Scoloplos armiger-gr	28	5%	89%	III
	Oligochaeta	17	3%	92%	IV
	Ophryotrocha sp.	16	3%	95%	IV
	Orbinia sp.	12	2%	97%	-
	Phyllodocidae	8	1%	98%	-
	Malacoceros fuliginosus	5	1%	99%	V
	Syllis cornuta	4	1%	99%	III

C-UNDERSÖKNING, BOTTENFAUNA: STORE BUKKØY N 2025

C5	<i>Capitella capitata-gr</i>	221	38%	38%	V
	<i>Scoloplos armiger-gr</i>	215	37%	75%	III
	<i>Phyllodoce groenlandica</i>	30	5%	80%	III
	<i>Orbinia sp.</i>	17	3%	83%	-
	<i>Phyllodoce mucosa</i>	15	3%	85%	IV
	<i>Thyasira sarsii</i>	13	2%	88%	IV
	<i>Abra nitida</i>	8	1%	89%	III
	<i>Cirriformia tentaculata</i>	7	1%	90%	IV
	<i>Pholoe sp.</i>	5	1%	91%	II
	<i>Eteone flava/longa</i>	5	1%	92%	III
C6	<i>Phyllodoce groenlandica</i>	535	49%	49%	III
	<i>Capitella capitata-gr</i>	217	20%	69%	V
	<i>Scoloplos armiger-gr</i>	105	10%	78%	III
	<i>Ophiocomina nigra</i>	83	8%	86%	-
	<i>Naineris quadricuspida</i>	43	4%	90%	IV
	<i>Nemertea</i>	24	2%	92%	III
	<i>Eteone sp.</i>	17	2%	94%	-
	<i>Heteromastus filiformis</i>	17	2%	95%	IV
	<i>Chaetozone sp.</i>	10	1%	96%	III
	<i>Pholoe baltica</i>	9	1%	97%	II
C7	<i>Laonice sp.</i>	268	19%	19%	-
	<i>Scoloplos armiger-gr</i>	237	17%	35%	III
	<i>Chaetozone setosa-gr</i>	160	11%	47%	IV
	<i>Tubificoides benedii</i>	148	10%	57%	IV
	<i>Heteromastus filiformis</i>	125	9%	66%	IV
	<i>Chaetozone sp.</i>	104	7%	73%	III
	<i>Dipolydora socialis</i>	51	4%	77%	III
	<i>Capitella capitata-gr</i>	45	3%	80%	V
	<i>Pholoe baltica</i>	32	2%	82%	II
	<i>Galathea intermedia</i>	19	1%	83%	-



Figur 1. Antal taxa (y-axel) mot antal individer (x-axel) presenterat i geometriske klasser for 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	C6	C7
C1	-	97%	61%	65%	65%	78%	95%
C2	97%	-	90%	92%	77%	85%	81%
C3	61%	90%	-	70%	66%	83%	89%
C4	65%	92%	70%	-	52%	71%	92%
C5	65%	77%	66%	52%	-	57%	71%
C6	78%	85%	83%	71%	57%	-	81%
C7	95%	81%	89%	92%	71%	81%	-

Artistor med stations- och huggindex presenteras på följande sidor.

C1

Det.: Ed Westwood & Ivy-Mae Sparfvinge,
Pelagia Nature & Environment AB
Provtagningsdatum: 2025-09-30
Analysdatum: 2026-01-13

Taxa	Hugg 1	Hugg 2		
Malacoceros fuliginosus	50	62		
Capitella capitata-gr	33	119		
Caprella sp.		1		
Idotea emarginata	1			
Idotea sp.		9		
Asciacea	1			
Nematoda	x	x		
Antal individer	85	191		
Antal taxa	4	4		
Totalt antal taxa	5			
	Hugg 1	Hugg 2	Medel	nEQR
NQI1	0,282	0,262	0,272	0,175
H'	1,131	1,200	1,166	0,259
ES100	-	3,523	3,523	0,141
ISI₂₀₁₈	-	-	-	-
NSI₂₀₁₈	-	-	-	-
Sammanvägd status				0,192

C2

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

Provtagningsdatum: 2025-09-30

Analysdatum: 2026-01-09

Taxa	Hugg 1	Hugg 2
Protodorvillea kefersteini	105	29
Glycera lapidum	2	2
Nereimyra punctata	4	
Nephtys caeca	4	
Nephtys sp.	1	
Pholoe sp.	4	8
Eteone flava/longa	8	1
Phyllodoce groenlandica		1
Polynoidae	10	
Syllis cornuta	8	6
Myriochele sp.		2
Owenia sp.	4	
Sabellidae	4	4
Apistobranchus sp.		4
Aonides paucibranchiata	5	13
Dipolydora quadrilobata	8	9
Laonice sp.		1
Prionospio cirrifera		4
Scolecopsis sp.	9	4
Spio sp.	4	
Macrochaeta sp.	4	4
Chaetozone zetlandica	4	
Chaetozone sp.	8	
Cirriformia tentaculata	8	7
Ampharetidae		4
Melinna elisabethae		4
Amphictene auricoma	4	
Pista sp.	12	5
Capitella capitata-gr	8	8
Heteromastus filiformis	25	4
Mediomastus fragilis	72	42
Ophelina acuminata	4	
Scoloplos armiger-gr	60	30
Paradoneis lyra		12
Nototropis nordlandicus	1	
Echinocyamus pusillus	4	
Leptosynapta inhaerens		1
Ophiuroidea	9	
Thracia sp.	1	
Papillicardium minimum	2	
Astarte crenata	23	14
Astarte sp.	2	
Thyasira sp.	4	
Hermania scabra		1
Euspira nitida	8	
Nematoda		x

Artlistorna fortsätter på nästa sida.

C-UNDERSÖKNING, BOTTENFAUNA: STORE BUKKØY N 2025

Nemertea	11	1		
Phascolion strombus	4			
Antal individer	458	225		
Antal taxa	34	28		
Totalt antal taxa	44			
	Hugg 1	Hugg 2	Medel	nEQR
NQI1	0,685	0,670	0,678	0,707
H'	4,015	4,035	4,025	0,836
ES100	25,259	23,190	24,225	0,811
ISI ₂₀₁₈	-	-	-	-
NSI ₂₀₁₈	-	-	-	-
Sammanvägd status				0,785

C3

Det.: Katarina Hedman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2025-09-30

Analysdatum: 2026-01-12

Taxa	Hugg 1	Hugg 2		
Tubificoides benedii	2	1		
Ophryotrocha sp.	20	3		
Pholoe sp.	2	1		
Phyllodoce groenlandica		3		
Phyllodocidae	5			
Exogoninae	4			
Syllis cornuta	2	1		
Chaetozone zetlandica		1		
Chaetozone sp.		1		
Cirriformia tentaculata		3		
Cirratulidae		2		
Pectinariidae		2		
Capitella capitata-gr	80	6		
Heteromastus filiformis	2	2		
Scoloplos armiger-gr		10		
Pycnogonida		1		
Lucinoma borealis	2			
Thyasira flexuosa		1		
Thyasira sarsii	5	1		
Nematoda	x			
Antal individer	124	39		
Antal taxa	10	14		
Totalt antal taxa	16			
	Hugg 1	Hugg 2	Medel	nEQR
NQI1	0,380	0,544	0,462	0,369
H'	1,846	3,354	2,600	0,545
ES100	9,818	-	9,818	0,423
ISI₂₀₁₈	2,377	3,455	2,916	0,162
NSI₂₀₁₈	8,235	17,707	12,971	0,266
Sammanvägd status				0,353

C4

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

Provtagningsdatum: 2025-09-30

Analysdatum: 2026-01-09

Taxa	Hugg 1	Hugg 3		
Oligochaeta	12	5		
Ophryotrocha sp.	16			
Pholoe sp.		1		
Eteone flava/longa	1			
Phyllodoce mucosa	121	29		
Phyllodoce sp.		48		
Phyllococidae	8			
Syllis cornuta		4		
Malacoceros fuliginosus		5		
Capitella capitata-gr	242	82		
Orbinia sp.		12		
Scoloplos armiger-gr	16	12		
Thyasira sarsii	1			
Bivalvia	1			
Nematoda	x	x		
Antal individer	418	198		
Antal taxa	7	8		
Totalt antal taxa	11			
	Hugg 1	Hugg 3	Medel	nEQR
NQI1	0,347	0,455	0,401	0,301
H'	1,546	1,967	1,757	0,390
ES100	5,785	7,390	6,588	0,279
ISI₂₀₁₈	2,369	2,142	2,256	0,125
NSI₂₀₁₈	8,889	9,422	9,156	0,166
Sammanvägd status				0,252

C5

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

Provtagningsdatum: 2025-09-30

Analysdatum: 2026-01-09

Taxa	Hugg 1	Hugg 3		
Ophryotrocha sp.	4			
Nephtys sp.		4		
Pholoe sp.	5			
Eteone flava/longa	5			
Phyllodoce groenlandica	30			
Phyllodoce mucosa		15		
Phyllodoce sp.	4	1		
Phyllocidae	2			
Syllis cornuta	4			
Spio sp.		4		
Chaetozone setosa-gr		4		
Chaetozone zetlandica	1	4		
Cirriformia tentaculata		7		
Capitella capitata-gr	96	125		
Heteromastus filiformis		4		
Mediomastus fragilis		4		
Orbinia sp.	1	16		
Scoloplos armiger-gr	69	146		
Edwardsiidae	1			
Abra nitida	4	4		
Lucinoma borealis	1			
Thyasira sarsii	4	9		
Thyasira sp.	5			
Nematoda		x		
Antal individer	236	347		
Antal taxa	13	13		
Totalt antal taxa	20			
	Hugg 1	Hugg 3	Medel	nEQR
NQI1	0,466	0,479	0,473	0,381
H'	2,321	2,235	2,278	0,487
ES100	10,283	11,073	10,678	0,448
ISI₂₀₁₈	3,706	3,917	3,812	0,233
NSI₂₀₁₈	15,089	15,059	15,074	0,336
Sammanvägd status				0,377

C6

Det.: Katarina Hedman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2025-09-30

Analysdatum: 2026-01-12

Taxa	Hugg 1	Hugg 2		
Tubificoides benedii		1		
Platynereis dumerilii	1			
Pholoe baltica	8	1		
Eteone sp.	8	9		
Phyllodoce groenlandica	336	199		
Chaetozone setosa-gr		8		
Chaetozone sp.		10		
Diplocirrus glaucus		1		
Arenicola marina	1			
Capitella capitata-gr	169	48		
Heteromastus filiformis		17		
Naineris quadricuspida	42	1		
Scoloplos armiger-gr	9	96		
Dexamine spinosa		1		
Gammarus sp.	4			
Idotea chelipes	8			
Idotea neglecta	1			
Actinopterygii	8			
Ophiocomina nigra	83			
Tellinmya tenella	1			
Nematoda	x	x		
Nemertea	24			
Antal individer	703	392		
Antal taxa	15	11		
Totalt antal taxa	20			
	Hugg 1	Hugg 2	Medel	nEQR
NQI1	0,490	0,442	0,466	0,373
H'	2,247	2,000	2,124	0,459
ES100	9,590	7,197	8,394	0,370
ISI₂₀₁₈	3,287	2,606	2,947	0,164
NSI₂₀₁₈	17,744	20,986	19,365	0,479
Sammanvägd status				0,369

C7

Det.: Katarina Hedman, Pelagia Nature & Environment AB

Provtagningsdatum: 2025-09-30

Analysdatum: 2026-01-13

Taxa	Hugg 1	Hugg 2
Tubificoides benedii	90	58
Glycera alba	1	1
Nephtys cirrosa		1
Nephtys kersivalensis	1	
Nephtyidae	4	
Pholoe baltica	16	16
Eteone sp.	8	
Phyllodoceidae		8
Polynoidae	1	9
Syllis cornuta	8	1
Hydroides norvegica	[4]	
Dipolydora caulleryi	8	
Dipolydora socialis	24	27
Laonice sp.	83	185
Prionospio sp.	4	
Pygospio elegans	8	8
Scolecopsis sp.	4	
Chaetozone setosa-gr	25	135
Chaetozone zetlandica	8	10
Chaetozone sp.	47	57
Cirriformia tentaculata	5	
Amphictene auricoma		1
Pectinariidae	1	8
Capitella capitata-gr	13	32
Heteromastus filiformis	59	66
Notomastus latericeus	1	
Ophelina acuminata	1	9
Leitoscoloplos mammosus		8
Scoloplos armiger-gr	112	125
Scalibregma inflatum	4	
Cheirocratus sundevallii		10
Amphipoda	1	
Galathea intermedia	10	9
Galathea sp.		4
Anapagurus sp.	1	1
Paguridae		8
Carcinus maenas	2	
Palaemon sp.	4	
Actinopterygii		1
Edwardsiidae	1	
Echinocyamus pusillus		8
Amphipholis squamata	2	
Ophiopholis aculeata		2
Ophiocomina nigra	1	13
Ophiocten affinis		1
Ophiura albida	1	
Ophiuroidea		9
Thracia sp.	4	
Thyasira flexuosa	6	1
Thyasira sarsii	4	9
Venus casina		1

Artlistorna fortsätter på nästa sida.

C-UNDERSÖKNING, BOTTENFAUNA: STORE BUKKØY N 2025

Polyplacophora	[5]			
Nemertea	2	9		
Antal individer	575	851		
Antal taxa	36	30		
Totalt antal taxa	43			
	Hugg 1	Hugg 2	Medel	nEQR
NQI1	0,586	0,570	0,578	0,526
H'	3,761	3,538	3,650	0,788
ES100	20,662	19,016	19,839	0,710
ISI₂₀₁₈	-	-	-	-
NSI₂₀₁₈	-	-	-	-
Sammanvägd status				0,675

Vedlegg 8 CTD rådata

Tabell 8-1: Rådata fra hydrografiprofilen fra overflaten ned til bunnen ved C2 den 30.09.2025, som vist i kapittel 3.2.

Meas	Sal.	Temp	OSOx %	OSmg/l	Density	S. vel.	Depth(u)	Date	Time
32,76	12,395	94,21	5,65	24,778	1495,5	0,82	30.09.2025	14:32:22	32,76
32,76	12,395	94,23	5,65	24,781	1495,51	1,46	30.09.2025	14:32:24	32,76
32,76	12,39	94,22	5,65	24,789	1495,51	2,33	30.09.2025	14:32:26	32,76
32,76	12,389	94,32	5,65	24,793	1495,52	3,23	30.09.2025	14:32:28	32,76
32,75	12,379	94,39	5,66	24,793	1495,5	4,48	30.09.2025	14:32:30	32,75
32,76	12,378	94,37	5,66	24,805	1495,52	5,4	30.09.2025	14:32:32	32,76
32,76	12,378	94,38	5,66	24,809	1495,54	6,48	30.09.2025	14:32:34	32,76
32,77	12,376	94,35	5,66	24,823	1495,56	7,6	30.09.2025	14:32:36	32,77
32,76	12,376	94,37	5,66	24,819	1495,57	8,47	30.09.2025	14:32:38	32,76
32,77	12,377	94,57	5,67	24,831	1495,6	9,56	30.09.2025	14:32:40	32,77
32,78	12,378	94,72	5,68	24,842	1495,63	10,72	30.09.2025	14:32:42	32,78
32,78	12,379	94,76	5,68	24,845	1495,65	11,57	30.09.2025	14:32:44	32,78
32,79	12,385	94,64	5,67	24,859	1495,7	12,67	30.09.2025	14:32:46	32,79
32,81	12,403	94,35	5,65	24,878	1495,81	13,83	30.09.2025	14:32:48	32,81
32,81	12,416	94,23	5,64	24,878	1495,86	14,72	30.09.2025	14:32:50	32,81
32,83	12,438	94,19	5,64	24,893	1495,98	15,88	30.09.2025	14:32:52	32,83
32,84	12,474	94,23	5,64	24,895	1496,13	16,78	30.09.2025	14:32:54	32,84
32,9	12,503	94	5,62	24,942	1496,32	18,04	30.09.2025	14:32:56	32,9
32,9	12,509	93,89	5,61	24,948	1496,35	18,81	30.09.2025	14:32:58	32,9
32,88	12,517	93,88	5,61	24,938	1496,38	20	30.09.2025	14:33:00	32,88
32,91	12,536	93,73	5,6	24,963	1496,5	21,09	30.09.2025	14:33:02	32,91
32,94	12,572	93,45	5,57	24,98	1496,67	21,9	30.09.2025	14:33:04	32,94
32,98	12,586	93,23	5,56	25,018	1496,79	23,29	30.09.2025	14:33:06	32,98
33	12,594	93,15	5,55	25,029	1496,84	24,05	30.09.2025	14:33:08	33
32,99	12,597	93,17	5,55	25,031	1496,87	25,23	30.09.2025	14:33:10	32,99
33,01	12,577	92,94	5,54	25,053	1496,84	26,27	30.09.2025	14:33:12	33,01
33	12,549	92,83	5,54	25,059	1496,75	27,19	30.09.2025	14:33:14	33
32,99	12,541	92,73	5,53	25,057	1496,73	28,42	30.09.2025	14:33:16	32,99
33,01	12,53	92,55	5,52	25,078	1496,73	29,36	30.09.2025	14:33:18	33,01
33	12,513	92,59	5,53	25,075	1496,68	30,39	30.09.2025	14:33:20	33
33,01	12,503	92,41	5,52	25,088	1496,67	31,48	30.09.2025	14:33:22	33,01
33,02	12,456	92,11	5,5	25,11	1496,54	32,24	30.09.2025	14:33:24	33,02

Vedlegg 9 Bilder av sediment



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



Figur 9-2: Bilde av sedimentet ved C2. Sedimentet besto av skjellsand og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



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



Figur 9-4: Bilde av sedimentet ved C4. Sedimentet besto av skjellsand og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 9-5: Bilde av sedimentet ved C5. Sedimentet besto av skjellsand og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 9-6: Bilde av sedimentet ved C6. Sedimentet besto av skjellsand, sand og silt. Foto: Aqua Kompetanse AS.



Figur 9-7: Bilde av sedimentet ved C7. Sedimentet besto av skjellsand og sand. Foto: Aqua Kompetanse AS.